

Hubert Locher
Dominik Lengyel
Florian Henrich
Catherine Toulouse

Architecture Trans- formed

Das digitale Bild
in der Architektur
1980 – 2020

Architecture Transformed

Hubert Locher
Dominik Lengyel
Florian Henrich
Catherine Toulouse

Architecture Trans- formed

Das digitale Bild
in der Architektur
1980 – 2020

Inhaltsverzeichnis

Christoph Otterbeck und Hans-Dieter Nägelke Grußworte	7
Hubert Locher, Dominik Lengyel, Florian Henrich, Catherine Toulouse Architecture Transformed – Das Forschungsprojekt	9
Dominik Lengyel, Catherine Toulouse Der Produktionsprozess des digitalen Bildes in der Architektur	13
Florian Henrich Das digitale Bild als Medium der Architekturdarstellung in den Zeitschriften	21
Florian Henrich, Dominik Lengyel, Catherine Toulouse Die Evolution des digitalen Bildes – Das digitale Bild in der Architektur 1980–2020	35
Hubert Locher Bilder für den Konsum. Botschaft und Rhetorik des digitalen Architekturbildes	140

Grußworte

Die Digitalisierung wirkt sich als noch relativ neuer Faktor der Kulturgeschichte auf alle ihre Bereiche aus, auf die Resultate der menschlichen Arbeit. Für einen sehr konkreten Bereich der Wirklichkeit liegen nun Forschungsergebnisse vor, nachdem in einem mehrjährigen wissenschaftlichen Projekt die Effekte der Digitalisierung studiert wurden: Es ging dabei um Architekturdarstellungen, die heute nicht mehr als Zeichnungen von freier Hand mit Stift und Lineal am Reißbrett entstehen, sondern als Anwendung von entsprechenden Programmen am Computer. Die Ergebnisse dieses Projektes werden nun einer größeren Öffentlichkeit vorgestellt. Ich freue mich sehr, dass die Ausstellung auch in den Räumen des Kunstmuseums Marburg zu sehen ist.

Als Museum der Philipps-Universität Marburg übernahm dieses Haus seit seiner Eröffnung im Jahre 1927 eine doppelte Aufgabe. Es präsentierte einerseits stolz Kunstwerke und eine Fülle kulturgeschichtlicher Objekte. Andererseits öffnete es in der ersten Phase der Demokratie in Deutschland die akademische Welt entschieden für die Allgemeinheit. Das „Universitätsmuseum“ und seine Bestände boten sich immer als Ressource für Forschung und Lehre an.

Das Kunstmuseum Marburg ist in einem multifunktionalen Kulturbau aus den Jahren der Weimarer Republik beheimatet. Die markante architektonische Gestalt des Gebäudes sowie die ausdrucksstarke, elegante Gestaltung vieler Ausstattungsstücke haben dazu beigetragen, dass an diesem Ort und im benachbarten kunstgeschichtlichen Institut die Bedingungen von Architektur gerne reflektiert wurden und weiterhin erforscht werden. Dass als Gegenstand der Forschung nun das Phänomen der Digitalisierung gewählt wurde, ist ein erfreulicher Beleg für Aktualität und Relevanz der laufenden Forschungsprojekte.

Dr. Christoph Otterbeck
Direktor des Museums für Kunst und
Kulturgeschichte der
Philipps-Universität Marburg

Digitales Entwerfen oder besser: was es hinterlässt, löst unter Kuratorinnen und Kuratoren von Architekturmuseen, -sammlungen und -archiven durchaus gemischte Empfindungen aus. Auf der einen Seite stehen Faszination und Neugier: Wir genießen das seltene Privileg, noch während unseres eigenen Berufslebens gewissermaßen live mitzuverfolgen, wie eine neue Technik den architektonischen Entwurf revolutioniert. Auf der anderen Seite aber stehen Sorge und auch ein bisschen Hilflosigkeit: Während wir mit analoger Blattware von der Akquise über die Kassation bis hin zur Inventarisierung, Konservierung und Digitalisierung ganz gut umzugehen gelernt haben, stehen wir beim Sammeln von „born-digital“ und seinen Subspezies „digital-first“ und „digital-exclusive“ immer noch am Anfang. Was kann, was muss gesammelt werden – neben den Daten auch Hard- und Software? Wie trennen wir das Wesentliche vom Rest? Welche Konversionen sind sinnvoll, welche schädlich? Und schließlich: Wie schützen wir Daten vor späterer Manipulation und Verlust? Das sind genuin archivalische Fragen, die aber nicht befriedigend gelöst werden können, ohne sich dem neuen Gegenstand zugleich auch theoretisch angenähert zu haben.

Deshalb bin ich sehr dankbar für den gewissermaßen taxonomischen, mit den Methoden der Kunst- und Architekturgeschichte klassifizierenden Blick, mit dem das Forschungsprojekt die große Gattung Architekturdarstellung um eine weitere Differenzierung bereichert. Das über 130 Jahre alte Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin, das wie viele andere Architektursammlungen seine Wurzeln in einer Lehrsammlung hat, gewinnt damit neue und wertvolle Maßstäbe. Sie anhand unserer eigenen Stücke zugleich in einer Ausstellung angewandt zu sehen, ist ein großes Geschenk.

Dr. Hans-Dieter Nägele
Leiter des Architekturmuseums der
Technischen Universität Berlin

Hubert Locher, Dominik Lengyel, Florian Henrich,
Catherine Toulouse

Architecture Transformed – Das Forschungsprojekt

Die Ausstellung „Architecture Transformed – Das digitale Bild in der Architektur 1980–2020“ bildet den Abschluss des Forschungsprojekts „Architecture Transformed – Architekturprozesse im digitalen Bildraum“, das von Dezember 2019 bis November 2022 in Zusammenarbeit des Deutschen Dokumentationszentrums für Kunstgeschichte–Bildarchiv Foto Marburg mit dem Lehrstuhl für Architektur und Visualisierung der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg durchgeführt wurde. Es ist eines von zwölf Teilprojekten, die sich im DFG-Schwerpunktprogramm „Das digitale Bild“ 2172 zu einem Forschungsverbund zusammengeschlossen haben. Dieses Schwerpunktprogramm, das gemeinsam von Hubertus Kohle (München) und Hubert Locher (Marburg) in zwei aufeinanderfolgenden Phasen von je drei Jahren koordiniert wird, thematisiert aus unterschiedlichen Perspektiven „die zentrale Rolle, die das Bild im komplexen Prozess der Digitalisierung von Wissen in Theorie und Praxis spielt“, und reflektiert den damit einhergehenden Wandel in Kunst, Wissenschaft und Kultur als „tiefgreifende epistemologische Umwälzung“.¹ Das Projekt „Architecture Transformed“ widmet sich exemplarisch der Rolle des digitalen Bildes auf dem Gebiet der Architektur. Es gehört zu denjenigen Projekten im Rahmen des Schwerpunktprogramms, die auf der Verbindung zweier forschungspraktischer Ansätze basieren, die sich in ihrem Bezug zum Gegenstand deutlich voneinander unterscheiden und dabei komplementär ergänzen. Dies ist zum einen eine kunsthistorische Perspektive vom Standpunkt der „Ge-

schichte und Theorie der Bildmedien“, die Hubert Locher an der Philipps-Universität Marburg als Gesamtleiter des Projekts einnimmt, zum anderen ein architektonisch orientierter Zugang, den Dominik Lengyel an der Brandenburgischen Technischen Universität in Cottbus-Senftenberg als Leiter des Cottbuser Teilprojekts vertritt. Der Projektbearbeiter in Marburg ist Florian Henrich, die Projektbearbeiterin in Cottbus ist Catherine Toulouse.

Im Mittelpunkt des Projekts steht die Frage nach dem Einfluss des digitalen Bildes auf das architektonische Entwerfen und Visualisieren im fortschreitenden Wandel vom analogen zum digitalen Zeitalter und inwiefern dabei von einer medienspezifischen Prägung der Architektur durch die digitalen Entwurfs- und Darstellungsmethoden ausgegangen werden kann.²

Ausgangspunkt dafür ist die Annahme, dass Produktion und Begriff der Architektur nicht nur durch ihre technische, konstruktive Seite, sondern auch durch ihre visuelle Repräsentation geprägt werden. Bereits der Entwurf eines Gebäudes erfolgt mittels unterschiedlicher bildnerischer Verfahren. Von der ersten Konzeption als Skizze über die ausgearbeitete Präsentation im Wettbewerb bis hin zur gestalteten Repräsentation zu Zwecken der Kommunikation und Vermarktung werden seit jeher Methoden der visuellen Modellierung und der bildlichen Repräsentation eingesetzt – von der Zeichnung über das gebaute Modell bis zur Fotografie. Architektur erscheint aus dieser Perspektive als ein komplexer, von unterschiedlichen Akteuren getragener Vorgang, als ein Pro-

Anmerkungen:

- 1 Homepage des DFG-Schwerpunktprogramms „Das digitale Bild“, <<https://www.digitalesbild.gwi.uni-muenchen.de/das-digitale-bild/>> (zuletzt 24.11.2022). Siehe auch *International Journal for Digital Art History*, 2021, 8 (Okt.): „The Digital Image“, <<https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/dah/issue/view/5810>> (zuletzt 25.11.2022).
- 2 Siehe Hubert Locher, Dominik Lengyel, Catherine Toulouse und Florian Henrich, „Architecture Transformed: Architectural Processes in the Digital Image Space“, in: *The Digital Image* 2021 (wie Anm. 1), S. 66–81.

zess, an dessen Ende ein gebautes Artefakt stehen mag, dessen eigentliches Produkt aber bereits in medialer Form existiert, bevor es in materieller Form vorhanden ist. Architektur als sinnlich wahrnehmbares und praktisch nutzbares dreidimensionales Raumgefüge ist das physische Resultat, das materielle Referenzobjekt, in dem sich manifestiert, was zuvor in einem aufwendigen und mitunter langwierigen iterativen Gestaltungsprozess erarbeitet und ausgehandelt wird.

In diesem Prozess kommen Visualisierungen prinzipiell eine zentrale Rolle zu. Einerseits bedürfen die Vorstellungen, nach denen gebaut wird, der Verbildlichung. Andererseits sind die Vorstellungen ihrerseits immer auch bereits durch andere Bilder geprägt, die zuvor rezipiert wurden – ganz gleich, ob es sich dabei um Fotografien von ausgeführten Bauten handelt, um Darstellungen von Architektur, die nicht zur Ausführung gelangt ist, oder um Bilder, die scheinbar gar nichts mit Architektur zu tun haben. Und selbst das realisierte Gebäude, das aufgesucht werden muss, damit es in seinen spezifischen architektonischen Qualitäten erlebt werden kann, wird weiterhin in Form von Bildern verhandelt, sei es in der Fachzeitschrift, im Lifestyle-Magazin, in der Architekturhistoriografie oder auf Instagram. Architektur ist als vage Idee, als präsentierter Entwurf oder als physisches Objekt immer auch darauf angewiesen, mithilfe von Bildern medial vermittelt zu werden. Vor diesem Hintergrund können Architekturdarstellungen nicht lediglich als etwas Nebensächliches und Vernachlässigbares angesehen werden, sondern vielmehr als integraler Bestandteil dessen, was letztlich als Architektur erscheint.

Mit den seit den 1980er Jahren sich etablierenden digitalen Technologien für den Entwurf und die visuelle Repräsentation von Architektur (Computer Aided Design, Computerrendering) kommt es

zu tiefgreifenden Veränderungen, indem sich grundlegend neue Möglichkeiten zur Verknüpfung von technischem Entwurf und bildlicher Wiedergabe ergeben. So ermöglichen digitale Planungsverfahren eine kontinuierliche Herstellung von Visualisierungen, unterschiedliche Perspektiven und effektvolle Ausgestaltungen des Erscheinungsbildes für die unterschiedlichsten Zwecke und Gelegenheiten. Realistisch wirkende Darstellungen werden bereits in den frühen Phasen des Entwurfs möglich, zugleich eröffnen die rechnerischen Kapazitäten moderner Computer Möglichkeiten für neue Konstruktionen, wodurch nicht nur die Generierung frei geformter, vom Erscheinungsbild und nicht von elementaren tektonischen Bedingungen her bestimmter Gebilde vorangetrieben wird, sondern derartige Formen tatsächlich auch in gebaute Architektur umgesetzt werden können.

Umso mehr stellt sich die Frage, welche Folgen und Auswirkungen speziell mit dem digitalen Bild für die architektonische Gestalt der Gegenwart verbunden sind. Statt dabei jedoch pauschal von einem Determinismus der Form durch die digitalen Werkzeuge auszugehen, unternimmt das Projekt den Versuch, sowohl Entwerfen als auch Visualisieren über das Bild miteinander zu verknüpfen und damit Produktion und Repräsentation von Architektur in einen Zusammenhang zu bringen.

Ein solcher Zusammenhang mag generell zutreffen, seitdem es bildliche Architekturdarstellungen gibt, wie ihn etwa Beatriz Colomina 1994 beispielhaft für die Beziehung von Architektur, Fotografie und Massenmedien seit Beginn des 20. Jahrhunderts herausgearbeitet hat.³ In diesem Sinne haben Cervin Robinson und Joel Herschman bereits 1987 mit ihrer Publikation *Architecture Transformed. A History of the Photography of Buildings from 1839 to the Present*⁴ darauf hingewiesen, dass das Bild dessen, was als Architektur jeweils

3 Beatriz Colomina, *Privacy and Publicity. Modern Architecture As Mass Media*, Cambridge (Mass.) 1994.

4 Cervin Robinson und Joel Herschman (Hg.), *Architecture Transformed. A History of the Photography of Buildings from 1839 to the Present*, Cambridge (Mass.) 1987.

begriffen und darunter vorgestellt wird, sich in Abhängigkeit von der Art und Weise ihrer Darstellung wandelt. Architektur Fotografien führen bei denen, die sie betrachten, zu anderen Vorstellungsbildern von Architektur als beispielsweise Zeichnungen, und wie die zeichnerische Darstellung ist auch die fotografische Architekturdarstellung mit medialen Transformationen verknüpft, die das Dargestellte auf spezifische Weise prägen.

Hier setzt nun das Forschungsprojekt zum digitalen Bild in der Architektur an, indem es davon ausgeht, dass es beginnend ab den 1980er Jahren noch einmal zu einer tiefgreifenden medialen Umprägung des Architektonischen kommt. Noch einmal, so die These, kommt es zu einer Transformation der Architektur im Zeichen des Bildlichen. Wie vom Schwerpunktprogramm „Das digitale Bild“ generell angezeigt, scheint heute auch in der Architektur eine Reflexion des digitalen Wandels und seiner Folgen für die Praxis geboten, wie unlängst auch die Ausstellung „Die Architekturmaschine“ am Architekturmuseum der Technischen Universität München deutlich gemacht hat.⁵ Auch heute – und vielleicht mehr denn je – ist Architektur weltweit und zur selben Zeit in Form von Bildern präsent, und auch heute wirken diese Bilder auch auf diejenigen zurück, die selbst Architektur entwerfen und visualisieren.

Um diesen fundamentalen Wandel vom analogen zum digitalen Bild zu greifen, nähert sich das Projekt ihm von zwei verschiedenen Seiten. So untersucht das Cottbuser Teilprojekt den operativen Aspekt des Bildes als visuelle Komponente von digitalen Entwurfswerkzeugen und analysiert die Effekte von CAD-Programmen auf die damit erzielten Resultate.⁶ Dabei wird nicht zuletzt ersichtlich, dass beide Sphären, das Entwerfen und das Visualisieren, im architektonischen Entwurfsprozess unmittelbar miteinander verknüpft sind, dass bei-

des vielmehr nicht voneinander zu trennen ist und die visuelle Repräsentation zugleich eine operative Funktion erfüllt. Hingegen wird im Marburger Teilprojekt die Entwicklung des digitalen Bildes im Spiegel der Architekturzeitschriften von 1980 bis heute nachvollzogen und zugleich die begleitende zeitgenössische Diskussion in den Blick genommen.⁷ Ebenso wird das digitale Bild als kommunikatives Medium zwischen Architekturvermittlung und -vermarktung einer kritischen Reflexion unterzogen.⁸ Die im Projekt erzielten Ergebnisse werden in einer subjektiven Auswahl von 51 Architekturabbildungen zusammengebracht, die den untersuchten Zeitschriften und ergänzend dazu dem Material des Schinkelwettbewerbs entnommen sind. Damit wird versucht, die Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Architekturdarstellung in den vergangenen vier Jahrzehnten im Zeichen der Digitalisierung exemplarisch und möglichst repräsentativ nachzuzeichnen.⁹

Wesentliche Forschungsergebnisse liegen mit dieser Publikation vor, die begleitend zur Ausstellung und ihren beiden Stationen am Kunstmuseum der Philipps-Universität Marburg und dem Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin erscheint.¹⁰

Es ist an dieser Stelle auch Dank auszusprechen: Wir danken allen beteiligten Architekturbüros und Personen für ihre Bereitschaft, an der Ausstellung mitzuwirken, für ihre Auskünfte, die Bereitstellung der Bilddateien und die Einräumung der Bildrechte; den Institutionen in Marburg und Berlin für die Präsentation der Ausstellung; dem Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin für den Ausdruck der Exponate; der Fotowerkstatt des Deutschen Dokumentationszentrums für Kunstgeschichte – Bildarchiv Foto Marburg für die Reproduktion der Zeitschriftenabbildungen; dem Ungers Archiv für Architekturwissenschaft Köln, dem Stadt-

5 Teresa Fankhänel und Andreas Lepik (Hg.), *Die Architekturmaschine. Die Rolle des Computers in der Architektur*, Ausst.-Kat. München, Basel 2020.

6 Siehe den Katalogbeitrag von Dominik Lengyel und Catherine Toulouse.

7 Siehe den Katalogbeitrag von Florian Henrich.

8 Siehe den Katalogbeitrag von Hubert Locher.

9 Siehe den Katalogbeitrag „Die Evolution des digitalen Bildes – Das digitale Bild in der Architektur 1980–2020“.

10 Zusätzlich wird in der Publikationsreihe des Schwerpunktprogramms „Das digitale Bild“ eine Broschüre zum Forschungsprojekt mit weiteren Ergebnissen erscheinen. Siehe hierzu <<https://www.digitalesbild.gwi.uni-muenchen.de/das-digitale-bild/>> (zuletzt 25.11.2022).

archiv Rotterdam und dem Büro Zechner & Zechner Wien für das Ausleihen der Originale; für die Gestaltung des Kataloges Franziska Klose, arthistoricum.net der UB Heidelberg für die Publikation; den studentischen Hilfskräften in Marburg und Cottbus; der Deutschen Nationalbibliothek Leipzig für ihr hervorragendes Hygienekonzept, ohne das dieses Projekt nicht in der Form hätte bearbeitet werden können. Der DFG und den Gutachterinnen und Gutachtern danken wir für die Ermöglichung des Projekts.

Der Produktionsprozess des digitalen Bildes in der Architektur

Die unbegrenzten Anwendungsmöglichkeiten der Maschine Computer, die diesem einen immer größeren Bereich einräumen, haben auch zur Folge, dass das Verständnis für seine Rolle nach wie vor sehr unterschiedlich ausgeprägt ist. Nicht nur für die Analyse digitaler Bilder wird im weitesten Sinne Künstliche Intelligenz verwendet, auch die Synthese derselben wird ihm zunehmend überlassen. Dies war, vor allem in der Architektur-Community während der Jahrtausendwende, in besonderer Weise verantwortlich für die Vehemenz von sowohl Akzeptanz als auch Ablehnung digitaler Bilder. Wir sehen es daher für die Forschung zum digitalen Bild in der Architektur als wichtig an, sowohl den Produktionsprozess als auch dessen vielleicht entscheidenden Mehrwert, nämlich seine Überprüfbarkeit mithilfe des digitalen Modells, zu erläutern.

Zur Produktion eines digitalen Architekturbildes wird, wenn nicht reine Bildmontagetechniken wie Collagen verwendet werden, im Allgemeinen als erstes ein dreidimensionales Modell gebaut, das anschließend durch Renderingalgorithmen projiziert und durch Nachbearbeitung als digitales Bild fertiggestellt wird. Die Projektion bedingt bereits die erste Besonderheit: Das Modell muss nämlich keine weiteren als diejenigen Elemente enthalten, die im anschließenden Bild direkt oder indirekt sichtbar sind. Anders also als es das Bild suggeriert, kann das Modell auch nur

aus einer Kulisse bestehen. Das Ergebnis des Rechenprozesses, das eigentliche sogenannte Rendering, wird anschließend nachbearbeitet, wofür sich spezialisierte Programmen wie Photoshop, ein Programm, das wegen seiner umfangreichen Möglichkeiten seit vielen Jahrzehnten den Standard setzt, anbieten. Dieser Eingriff betrifft vor allem Korrekturen und Manipulationen der Tonwerte, Helligkeiten, Farbwerte und Farbtemperaturen, kann aber auch Methoden der klassischen Fotomontage umfassen. Die Fotomontage kann dabei sowohl bedeuten, das Rendering in den architektonischen Kontext hineinzumontieren als auch umgekehrt Elemente wie Personen, Fahrzeuge oder Vegetation in das Rendering einzufügen.

Wie in jeder Projektion auch haptischer Modelle ist es im digitalen Modell ohne Weiteres möglich, die Räumlichkeiten zu verfälschen. Eine sehr geläufige Methode ist das Entfernen von Wänden, um einen größeren Betrachterabstand in Innenräumen zu erreichen. Durch den größeren Abstand der virtuellen Kamera wird dann ein größerer Innenraumbereich mit einer geringeren Randverzerrung perspektivisch abgebildet. Der subjektive Raumeindruck kann dabei durchaus realistischer wirken, geometrisch aber ist diese Projektion in der gebauten Architektur nicht möglich (ohne die Wand einzureißen). Solche Fälschungsmöglichkeiten sind aber nicht einfacher oder häufiger oder auch naheliegender als bei analo-

gen Bildern. Beim digitalen Bild aber wird fast schon davon ausgegangen, dass sie geometrisch korrekt sind, auch weil digitale Bilder durch einen vermeintlichen oder auch bloß deutlich erkennbar angestrebten Realismus eine höhere geometrische Verbindlichkeit nahelegen. Diese vermeintlich im Digitalen besonders vereinfachte Korumpierbarkeit belastet die Reputation des digitalen Bildes zwar zu Unrecht, dennoch aber deutlich. Dabei könnte es sich genau umgekehrt verhalten. Denn erst durch die unmittelbare Verbindung des digitalen Bildes zum dahinterstehenden digitalen Modell wird ein solches digitales Bild geometrisch überprüfbar.

Um den Entstehungsprozess eines digitalen Bildes nachvollziehen zu können, betrachten wir die Produktion nicht nur als technischen, sondern vor allem als gestalterischen Prozess. Dieser soll im Folgenden anhand eines studentischen Seminars erläutert werden, das wir eigens für das Teilprojekt zum digitalen Bild in der Architektur im Schwerpunktprogramm „Das digitale Bild“ durchgeführt haben. Es soll die zentrale Hypothese des Forschungsprojekts hinterfragen, dass das digitale Werkzeug – also das in besonderer Weise spezialisierte CAD-Programm – den Prozess des Entwerfens und Visualisierens und damit auch die gebaute Architektur beeinflusst.

Zur empirischen Überprüfung dieser Hypothese war ursprünglich geplant, mit historischen Program-



1

men zu arbeiten, die in einer Emulation laufen, um den Einfluss von zwei ganz unterschiedlichen Programmtypen beobachten zu können, die vor allem in ihrer jeweils ersten Fassung besonders ausgeprägt kontrastierten. Der Überbegriff „computergestütztes Entwerfen“ – „Computer Aided Design“ oder kurz „CAD“ – verschleiert, wie groß gerade in der frühen Phase der Programme die Unterschiede dieser Unterstützung waren. Dies wird auch in den publizierten Architekturbildern der beiden Architekturzeitschriften deutlich, die im Rahmen des Forschungsprojekts systematisch erfasst und ausgewertet wurden. Bedingt durch die Pandemie, mussten wir in der Durchführung allerdings darauf verzichten, die an der Universität bereitgestellten historischen Versionen zu verwenden, und stattdessen auf die den Studierenden an ihren privaten Rechnern zur Verfügung stehenden aktuellen Programmversionen zurückgreifen. Die Aufgabe im Seminar war es, auf der sprichwörtlichen grünen Wiese ein Refugium für zwei Personen zu entwerfen. Für die architektonische Gestaltung gab es keine Vorgaben. Durch diese Konstellation wollten wir ein Maximum an intrinsischer Gestaltung provozieren und gleichzeitig eine hohe Vergleichbarkeit gewährleisten. Zur Bearbeitung standen die beiden zum Zeitpunkt ihres Erscheinens diametral konzipierten CAD-Programme ArchiCAD und Rhinoceros zur Auswahl. ArchiCAD war angetreten, um das Planen von Architektur zu revolutionieren, indem ausschließlich definierte Bauteile im Raum platziert werden sollten; Objekte also, deren Funktion als spezifisches Bauteil implementiert ist. Eine Wand war und blieb eine

Wand, ein Dach ein Dach und so weiter. Rhinoceros dagegen ähnelt eher dem gebundenen Zeichnen, also der Darstellenden Geometrie, allerdings eben im Raum. Die geometrischen Möglichkeiten übersteigen im Allgemeinen den Bedarf der Architektur, sofern sie sich nicht gerade in der Formgebung am Automobilesdesign orientiert. Teilgenommen haben mehr als sechzig Studierende aus dem zweiten Studienjahr des Bachelor-Studiengangs Architektur innerhalb eines Pflichtmoduls, dessen Anteil an dieser Aufgabe drei Kreditpunkte umfasste.

Im architektonischen Entwurfsprozess in der Perspektive, der in diesem Seminar beispielhaft geübt werden sollte, beeinflussen sich Darstellung und Gestaltung permanent, das eine ist ohne das andere nicht denkbar. Das Entwerfen in der Perspektive – und nicht im Grundriss – stellt den eigenen Entwurf direkt in den räumlichen Kontext. Vor allem aber nimmt das Entwerfen in der Perspektive die Wahrnehmung der späteren Benutzerinnen und Benutzer vorweg und – was ein wesentliches Erkenntnisziel ist – beugt damit Überraschungen vor. Die immanente Evaluation ist der entscheidende Unterschied zum Entwerfen im Grundriss. Es zeigt sich immer wieder, dass wesentliche Veränderungen in der Perspektive sich im Grundriss gar nicht abzeichnen. Der Grundriss wie auch die anderen typischen planimetrischen Projektionen wie Ansicht und Schnitt sind dadurch zwar nicht weniger wichtig, schon gar nicht für die Konstruktion, umgekehrt aber sind sie eben auch nicht hinreichend für das architektonische Entwerfen insgesamt.

Abb. 1 zeigt, wie unterschiedlich die Bildwirkung ausfallen kann, wäh-

rend sich die Grundidee wenig verändert. Vor allem die letzte Version der Reihe ist deutlich stärker mit dem Bild verwoben. Das liegt auch an der weiterentwickelten Verbindung zwischen Innen- und Außenraum, vor allem aber an der Beleuchtung, die das Rendering jetzt plausibel als im Foto stehendes Gebäude erscheinen lässt.

Durch das Entwerfen in der Perspektive wurde der Verfasserin dieser Arbeit früh bewusst, dass eine formale Idee allein nicht tragfähig ist. Die nächsten Schritte zeigen daher, wie sie eine architektonisch realisierbare Schutzhülle herausarbeitet und das ursprüngliche Motiv aufgibt. Im letzten Schritt erfolgte dann die Ausarbeitung derjenigen Elemente, die den Auswahlprozess überstanden haben. Der Fortschritt der Arbeit über das Semester zeigt, wie Entwerfen in der Perspektive einen Reflexionszyklus bewirken kann.

Auch in Abb. 2 steht eine plastische Idee am Anfang des Entwurfsprozesses. Diese aber erweist sich als belastbarer als diejenige der Arbeit in Abb. 1. Sie kann daher beibehalten und Schritt für Schritt ausformuliert werden. Und auch hier zeigt sich die Bedeutung der Perspektive für den Entwurfsprozess. Die Wirkung der unterschiedlich im Raum orientierten stabförmigen Elemente nämlich würde in der planimetrischen Projektion verschwinden. Lediglich im Seitenriss wären Spuren in Form zweier Diagonalen zu erkennen. In der Perspektive dagegen bleibt das formale Prinzip bis in die Möblierung erkennbar und wirksam.

Die Untersuchung, die in diesem Seminar im Zentrum stand, zielte auf die Unterscheidung der Einflüsse der unterschiedlichen Gestaltungskonzepte der beiden CAD-

Programme, die heute unter anderem durch zwei Akronyme identifiziert werden, die auf völlig unterschiedliche Weise das Wesentliche der Konstruktion auszudrücken versuchen. Die erste Gattung wird als Building Information Modeling (BIM) bezeichnet, indem die Metainformation von der Funktion der Objekte mitgeführt wird, während die zweite Gattung unmittelbar die mathematische Funktion Non-Uniform Rational B-Spline (NURBS) benennt, die der Mathematik der komplexen Oberflächen zugrunde liegt, die zwar den größten Unterschied gegenüber üblichen BIM-Programmen, letztlich aber nur eine von vielen Oberflächenbeschreibungen darstellt und auch nur in wenigen der hier vorliegenden Entwürfe Verwendung findet.

BIM-Programme richten sich in der architektonischen Praxis speziell an Architektinnen und Architekten mit Anbindungen an Fachplaner, Ingenieure und Stadtplaner und erlauben die sogenannte integrierte Planung, indem jedes Stück Geometrie unmittelbar eine Funktion besitzt und damit als funktionaler Bestandteil eines Gebäudes gehandhabt wird.

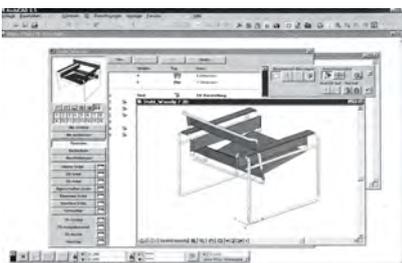
NURBS-Programme, die ursprünglich im Maschinenbau und Industriedesign benutzt wurden, halten mit geometrisch präziser Definition bei gleichzeitig möglichst hohen Freiheitsgraden dagegen. Objekte bleiben zunächst reine geometrische Objekte ohne Funktion, ein Quader bleibt ein Quader, eine Fläche ist unendlich dünn und damit konstruktiv nicht ohne Weiteres realisierbar. Diese Freiheit bedeutet allerdings auch, dass das Programm die Zuschreibung von Bedeutungen zunächst nicht zulässt. Eine solche Zuschreibung kann erst später erfolgen.



2



3 a-d



4 a

Der Unterschied liegt also nicht nur in der Verwendbarkeit des dreidimensionalen Modells in Hinblick auf Rapid Prototyping (zum Beispiel 3D-Druck) oder den Austausch von Planungsgrundlagen mit Fachplanern (beispielsweise Klimatechnikern), sondern auch in der Trägheit des formalen Entwurfsprozesses. Das Zuschreiben von Bedeutung zu jedem einzelnen Bauteil – so unsere Hypothese – schränkt die Kreativität ein, weil das freie Modellieren entweder ganz entfällt oder zumindest erheblich gebremst wird. So zeigen auch die beiden Seminarbeiträge in Abb. 3 deutlich, dass, obwohl NURBS gar nicht zum Einsatz kommen – denn praktisch alle Elemente sind in beiden Fällen quaderförmig –, ohne Bauteilbezug intuitiv filigraner modelliert wird. Im Folgenden soll gezeigt werden, wie das Modellieren vonstatten geht.

BIM verwendet gerne vorgefertigte Bauteile, da hier die Funktion als Bauteil bereits eingeschrieben ist, wodurch dem Konstrukteur der Schritt der aufwendigen Definition abgenommen wird. Einfache Bauteile wie Wände und Decken lassen sich einfach aus Linienzügen umreißen, aber schon Fenster und Türen werden aufgrund ihrer geometrischen Komplexität behandelt wie Möbel, sie werden als Ganzes aus einer Bibliothek eingefügt (Abb. 4a). Beim freien Modellieren dagegen schweben alle Elemente frei im Raum, und der Konstrukteur platziert dort beliebige geometrische Elemente (Abb. 4b).

Das Modellieren ist also der erste technische Schritt auf dem Weg zum digitalen Bild, der erste gestalterische Schritt dagegen ist hoffentlich die Entwurfsidee. Eine der gravierenden Schwierigkeiten in der Akzeptanz digitaler Bilder in der

Frühphase des CAD lag daran, dass den technischen Möglichkeiten des CAD so viel Aufmerksamkeit geschenkt wurde, dass die Entwurfsidee gerne vernachlässigt oder auch einfach übersprungen wurde. Es ist daher nach wie vor gerade zu Beginn des Studiums von größter Bedeutung, den Entwurfsprozess auch außerhalb des CAD zu üben und sich des Einflusses des Werkzeugs CAD auf den Prozess und das Ergebnis der Gestaltung bewusst zu werden.

In dem hier nachgestellten Konstruktionsschritt erkennt man die geometrische Struktur, wie sie typischerweise beim freien Modellieren entsteht. Die Fensterrahmen sind keine vorgefertigten Bauteile, herausgenommen aus einem Herstellerkatalog, sondern Aneinanderreihungen einfacher Quader, die durch ihre Dimensionierung lediglich den visuellen Eindruck von Fensterrahmen erzeugen (Abb. 5). Das Konzept von Architektur aber ist mehr als das sichtbare Objekt allein. Gerade im Unterschied zum Produktdesign ist das architektonische Objekt ortsgebunden. Dies ist im CAD nicht von sich aus implementiert. Dort sind zwar die Möglichkeiten der Konstruktion praktisch grenzenlos, das heißt, alles geometrisch Vorstellbare kann – vor allem beim NURBS-Modellieren – auch konstruiert werden. Für das digitale Bild von Architektur aber, wie wir es verstehen, also zur visuellen Vermittlung einer architektonischen Idee, fehlt der architektonische Kontext, der *genius loci*. Die Einbettung der Geometrie in den Kontext kann wie hier zum Beispiel in Form einer Fotomontage erfolgen.

Das Einbetten der Geometrie in eine Fotografie ist weniger trivial, als es zu sein scheint. Daher zeigen die

folgenden Abbildungen nicht nur die notwendigen Schritte beispielhaft anhand von Photoshop als dem führenden Programm für Bildbearbeitung, sondern auch – und das ist in der Lehre besonders hilfreich – die beliebtesten Fehler.

So ist die Fotomontage zwar im Allgemeinen erst der dritte Schritt im gesamten Gestaltungsprozess des digitalen Bildes. Der zweite Schritt nämlich ist in der Regel das Rendering, also die texturierte Projektion des zuvor erstellten virtuellen Modells. Dies gilt vor allem für die technische Beschreibung des Entstehungsprozesses. Der tiefere Sinn aber gerade des Entwerfens in der Perspektive ist die gegenseitige Beeinflussung dieser drei ersten Schritte Modell, Rendering, Montage. Beispielsweise ist es durchaus sinnvoll, die Materialisierung, also die Texturierung des Modells, bereits vorab an der Fotografie zu orientieren.

Der Renderingprozess nimmt also im Idealfall – und das ist ein zentrales Ziel bei der Lehre des Entwerfens in der Perspektive – gedanklich die Fotomontage bereits vorweg. Rein technisch betrachtet, bleibt der Renderingprozess ein eigenständiger Zwischenschritt.

Die Fotomontage erfolgt halbautomatisch. Hierfür wird vom Renderingprogramm neben dem eigentlichen äußeren Erscheinungsbild des texturierten Objekts gleichzeitig ein sogenannter Transparenzkanal hinzugefügt, der die Kontur des Objektes als Begrenzung zwischen innerhalb und außerhalb des Objektes für eine Deckfläche verwendet, die wie ein Scherenschnitt das Objekt beispielsweise weiß und den Hintergrund entsprechend schwarz wiedergibt und damit die Montage fast automatisiert, zumindest soweit es die Ränder des Ob-

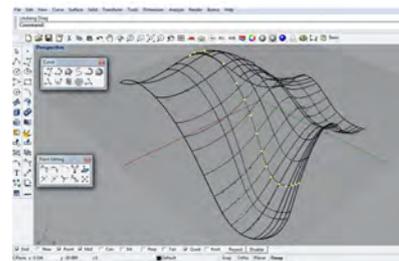
jektes betrifft, nicht aber bezüglich der Passung von Texturen und Licht (Abb. 6).

Allerdings kann das digitale Modell nicht alle Umstände der Fotomontage vorwegnehmen. Denn die Schwierigkeiten bei der digitalen Bildgestaltung beschränken sich nicht auf die Nahtstelle, die nur die Fotomontage selbst als Problem löst.

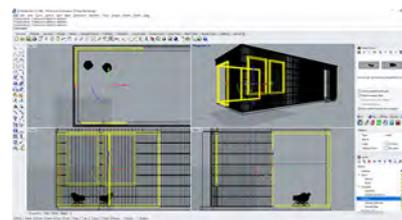
Die folgenden Gegenüberstellungen sollen daher zeigen, worauf bei der Produktion von digitalen Bildern außer den Konturen geachtet werden muss, worin die häufigsten Fehler bestehen und wie dadurch ein Kriterienkatalog für deren Bewertung entstehen kann. Das wichtigste Kriterium für eine Fotomontage ist die Integrität. Sie bezieht sich auf die plausible Verbindung von Rendering und Foto.

Einer der häufigsten Fehler beziehungsweise einer der größten Schwierigkeiten bei der Integration eines Renderings in ein Foto ist die tatsächliche Nahtstelle, also der simulierte physische Kontakt des gerenderten Inhalts mit dem fotografierten Inhalt, im Allgemeinen der Übergang zum Boden, insbesondere beim Übergang in amorphe Oberflächen wie Grasflächen (Abb. 7).

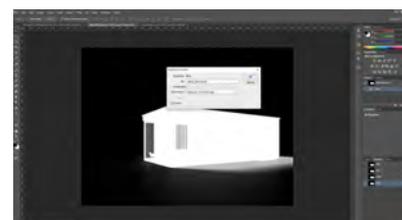
Andere Schwierigkeiten entsprechen unverändert der analogen Fotomontage. Wird beispielsweise ein Gebäude zu klein in das Foto montiert, wirkt es nicht wie ein Gebäude, sondern wie das Foto eines Architekturmodells (Abb. 8). Der Fehler ließe sich einfach beheben, indem das Gebäude scheinbar näher in Richtung des Kamerastandpunkts der verwendeten Fotografie verschoben würde. Bezogen auf die Fotomontage bedeutet dies, dass das Rendering auf dem Foto nach unten verschoben werden müsste.



4 b



5



6 a-d

Bildnachweise:

- 1 Francesca Schwendtner
- 2 Lea Epperlein
- 3 a-b: Susanne Schneider
c-d: Sophia Todt
- 4 Lyubov Dimova (a: ArchiCAD,
b: Rhinoceros 3D)
- 5 Johannes König (Rhinoceros 3D)
- 6 Johannes König
- 7 a-b: Felix Franke
c-d: Annkathrin Drews
- 8 a: Fatmagül Gök
b: Vincent Menger
- 9 Johannes König
- 10 a: Nursinem Pala
b: Muratcan Tuncel
c: Vincent Ehrhardt
- 11 a: Samarth Seth
b: Oscar Aporius
- 12 a: Susanne Schneider
b: Konstantin Pussert
- 13 a: Milena Teichmann
b: Merlin Tesch
- 14 a: Noah Glatzel
b: Florian Greiner



7



8 a-b



9 a-c



10 a-c

Mit dieser einfachen Maßnahme allerdings wäre lediglich das Problem der Maßstäblichkeit gelöst, nicht aber unbedingt die Orientierung und vor allem der relative Kippwinkel der beiden Bildbestandteile. Schnell kann es so wirken, als ob das Gebäude auf schiefem Grund stünde oder einseitig im Boden versunken wäre.

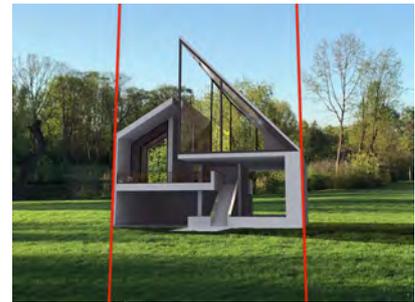
Ebenso verhält es sich im begrenzten Maß mit der Brennweite. Die Brennweite ist verantwortlich für die Perspektivität, also die Verzerrung des Gebäudes. In einer Fotomontage ist eine falsche Brennweite ein objektiver Fehler, weil sie dem Foto eindeutig widersprechen kann (Abb. 9). Lösbar wäre auch dieses Problem durch Vergrößern des Renderings auf dem Foto, was einer Verringerung des Abstands zur physischen Kamera entspricht, wodurch das Gebäude näher erscheint. Das Gebäude könnte dadurch allerdings wiederum zu groß erscheinen, wodurch die Montage auf den zuvor genannten Fehler der Maßstäblichkeit zurückgeworfen wäre.

Ganz anders verhält es sich mit der Standhöhe der virtuellen Kamera. In einer Montage müssen virtueller und fotografierter Horizont übereinstimmen, sonst wirkt das Gebäude gekippt (Abb. 10). Eine Korrektur der Perspektive ist wie oben beschrieben auch hier möglich, indem das Rendering entsprechend skaliert wird, in Abb. 10a also größer und in Abb. 10b kleiner. Aber auch hier würden dadurch beide Renderings wieder auf das Problem der Maßstäblichkeit zurückgeworfen.

Auf eine andere Weise korrigiert werden kann ein anderes Phänomen, das ebenfalls in derselben Weise in der analogen Fotografie und der analogen Fotomontage auf-

treten kann, die Visualisierung von Architektur aber in den meisten Fällen ganz wesentlich bestimmt. Es geht um die exakt horizontale Ausrichtung der Blickrichtung. Erst bei exakt horizontaler Blickrichtung nämlich steht – bei der sogenannten geraden Perspektive, die dem natürlichen Sehen am Nächsten ist und keine zusätzlichen und absichtlichen Verzerrungen verursacht – die Bildebene exakt senkrecht. Dies erst sorgt nach den Regeln der Geometrie – und eben auch der Fotografie ohne Spezialobjektive – dafür, dass senkrechte Gebäudekanten auch im Bild senkrecht erscheinen. Gerade bei solchen Gebäuden, bei denen die Neigung einiger Wände ganz bewusst angewendet wird wie etwa bei Festungsbauten, ist ansonsten schwer zu sagen, ob die Architektur so gemeint ist, wie sie erscheint, das Gebäude also tatsächlich nicht-senkrechte Oberflächen aufweist oder nicht. Abb. 11a zeigt die perspektivische Projektion eines Gebäudes, bei der die im Raum senkrechten Gebäudekanten bedingt durch die geneigte Bildebene stürzen, während die Bildebene in Abb. 11b senkrecht ist und damit der räumlichen Wahrnehmung deutlich näher kommt.

Schließlich ist auch das Licht eine Komponente des digitalen Bildes. Die Belichtung sorgt nicht nur dafür, dass überhaupt etwas zu sehen ist, sondern ist immer auch entscheidend für die sogenannte Atmosphäre, also die beabsichtigte Bildstimmung. In den seltensten Fällen allerdings ist sie als eine natürliche Simulation angelegt. Abb. 12a zeigt die Belichtung eines nächtlichen Innenraums mit einer hellen Außenhaut. Das wäre auch ohne Fotomontage schon surreal. In einer Fotomontage aber wird der Fehler



11 a-b



12 a-b



13 a-b



14 a-b

angesichts des kontrastreich von einer Seite scheinenden Sonnenlichts besonders deutlich. Abb. 12b stellt dagegen das Licht der Fotografie im Rendering korrekt nach. Aber nicht nur die eindeutige Richtung des Lichts entscheidet über das Gelingen der Integration des Renderings, sondern ebenso die Anpassung der Texturen, also der Oberflächenzeichnung der Geometrie des Renderings an die Lichtfarben des Fotos. Auch hier zeigt sich, dass das Rendering nicht einfach nur der erste Schritt in der Produktion des digitalen Bildes sein kann, sondern es sich um einen häufig iterativen Prozess handelt, der natürlich umso linearer verläuft, je mehr Erfahrung vorliegt. Abb. 13a zeigt ein farblich fremdes Objekt, während die Farbwerte aus Rendering und Foto in Abb. 13b näher beieinander liegen. Der vielleicht häufigste Fehler in der Produktion digitaler Bilder ist die Wiederholungstextur wie in Abb. 14a. Es ist schwer zu sagen, warum dieser Fehler sich so vehement hält. Ein möglicher Grund könnte sein, dass zumindest für das ungeübte Auge Texturen effektiv über die unterkomplexe Geometrie hinwegtäuschen. Auf diese Weise funktionierten frühe dreidimensionale Computerspiele aus der Zeit der ersten in diesem Forschungsprojekt untersuchten digitalen Bilder in der Architektur. In der Lehre arbeiten wir konsequent und mit viel Energie dagegen. Wiederholungstexturen sind bekannt aus der Teppichindustrie und insofern kein Problem an sich. In Renderings aber werden sie in den wenigsten Fällen für die Wiedergabe von

Teppichen verwendet, auch wenn sie unweigerlich so wirken. Das Problem liegt darin, dass es in der Tat nicht einfach ist, Wiederholungstexturen zu vermeiden. Die Möglichkeiten bestehen darin, erstens keine Textur, sondern stattdessen nur Farbe zu verwenden; zweitens sogenannte prozedurale Texturen zu verwenden, das heißt solche Texturen, die während des Renderingprozesses berechnet werden, indem Formeln vor allem mithilfe von Zufallsgeneratoren Muster erzeugen, die sich nicht wiederholen, natürlichen Materialien dennoch ähneln; oder drittens – und das ist die bevorzugte Variante in der Spieleindustrie – von Hand gezeichnete Texturen zu verwenden, egal ob virtuell oder analog, die auf das virtuelle Modell meistens orthogonal projiziert werden (Abb. 14b). Interessanterweise entspricht diejenige Variante, die im Allgemeinen als besonders realistisch wahrgenommen wird, nämlich das Zeichnen der Texturen von Hand, dem Modellieren mit möglichst wenigen Vorgaben, also dem freien Modellieren ohne vorgefertigte Elemente, wie es das NURBS-Modellieren nahelegt. Schließlich ist zu erwähnen, dass Wiederholungstexturen als Verlegenheitslösung selbstverständlich nicht zu verwechseln sind mit dem bewussten Einsatz sich wiederholender Ornamente. Diese treten in zwischen auch in der gebauten Architektur in einer Weise in Erscheinung, die digitalen Bildern beeindruckend ähnlich ist, wobei allerdings vermutet werden darf, dass es sich um ein Zitat des digitalen Bildes handelt.

Florian Henrich

Das digitale Bild als Medium der Architekturdarstellung in den Zeitschriften

Neben der Sichtung des Materials des Schinkelwettbewerbs basieren die hier vorgestellten Ergebnisse¹ im Wesentlichen auf der Recherche der beiden Architekturzeitschriften *ARCH+* und *Bauwelt*, worauf im Folgenden eingegangen werden soll.

Dazu ist es zunächst notwendig, auf die Besonderheit der Sorte von Bildern einzugehen, die hier zur Debatte steht. Es handelt sich um Entwurfsdarstellungen, um die Visualisierung von noch nicht gebauter Architektur. Allen diesen Bildern ist gemein, dass sie nicht wie Fotografien etwas wiedergeben, das es bereits gibt, sondern dass sie etwas zeigen, was physisch noch nicht existiert, das noch nicht sinnlich-räumlich begehbar und erfahrbar und insofern auch nicht fotografierbar ist, sondern lediglich in medialer Form als bildliche Repräsentation vorliegt. Ganz gleich, ob der dargestellte Entwurf so oder abgeändert oder gar nicht zur Ausführung gelangen wird, sie alle sind Darstellungen, die einen zukünftigen gebauten Zustand visuell vorwegnehmen. Ihnen ist ein prospektiver Charakter eigen. Die Frage, vor der sich alle hier vertretenen Architekturbüros gestellt sahen, lautete: Wie stellt man Architektur dar, die es noch nicht gibt? Wie lässt sich ein möglicher Bauzustand visualisieren? Wie kann man mit Bildern etwas vermitteln, was vielleicht bislang nur als vage Vorstellung, als erste Idee existiert?

Das heißt zugleich, es geht hier weniger um die Architektur selbst, um die dargestellten Bauten, als vielmehr um die Art und Weise ihrer Darstellung. Im Fokus steht in erster Linie nicht das digitale Bild als operative visuelle Kom-

ponente im architektonischen Entwurfsprozess, sondern die visuelle Repräsentation von Architektur, das digitale Bild nicht als Entwurfsinstrument, sondern als Präsentationsmedium.² Als solches erfüllt es den Zweck eines repräsentativen Schaubildes und damit eine kommunikative, primär nach außen gerichtete Funktion jenseits des Entwurfsprozesses, sei es in der Präsentation, im Wettbewerb, in Marketing, Werbung oder Verkauf.

Schließlich geht es um eine spezielle Form der bildlichen Repräsentation von Architektur, nämlich um das digitale Bild als Medium der Architekturdarstellung im Medium der Zeitschrift. Dies ist vor allem in zweierlei Hinsicht relevant. Zum einen wird das digitale Bild in gedruckter Form, als Printprodukt, in den Blick genommen mitsamt den dadurch bedingten Transformationen in Abhängigkeit von der technischen Entwicklung. So zeigt sich etwa, dass gerade die Frage der technischen Reproduzierbarkeit des digitalen Bildes bis über die 1990er Jahre hinaus eine zentrale Rolle spielt. In der Ausstellung wird daher auch der Aspekt des Medialen durch Beigaben von Originalen speziell thematisiert: seien es Zeitschriftenausgaben; sei es der Papierabzug eines auf Diafilm abfotografierten Computerbildschirms zu Vervielfältigungszwecken; sei es eine Handzeichnung, die den hohen Perfektionsgrad der analogen Entwurfsdarstellung verdeutlicht. Zum anderen wird das digitale Bild nicht isoliert in den Blick genommen, sondern im Kontext von zeitgenössischen medialen Publikations- und Rezeptionspraktiken, die ihrerseits dem digitalen Wandel unter-

Anmerkungen:

- 1 Siehe den Katalogbeitrag „Die Evolution des digitalen Bildes – Das digitale Bild in der Architektur 1980–2020“.
- 2 Zu den Auswirkungen der digitalen Entwurfswerkzeuge auf den Entwurfsprozess siehe den Katalogbeitrag von Dominik Lengyel und Catherine Toulouse.

liegen. Es geht weder um das digitale Bild als rein technisches noch als rein ästhetisches Phänomen, sondern um einen bestimmten Ausschnitt aus der vielgestaltigen architektonischen Bildpraxis, um den konkreten Gebrauch des digitalen Architekturbildes im medialen Kontext der Zeitschrift.

Die Methode der Zeitschriftenrecherche: *ARCH+* und *Bauwelt*

Zeitschriften bieten für eine Recherche, wie sie hier vorgenommen wurde, zwei kaum zu überschätzende Vorteile. Zum einen verfügen sie zumeist über eine Bildebene und über eine Textebene, zum anderen können sie sowohl qualitativ als auch quantitativ ausgewertet werden. Auch die beiden Architekturzeitschriften, die hier im Fokus stehen, *ARCH+* und *Bauwelt*, enthalten nicht nur konstant über die Zeit hinweg stets aktuelles Bildmaterial, das sich erfassen, analysieren und interpretieren lässt, sondern ebenso deskriptive, reflexive und normative Aussagen in unterschiedlichen Textformaten, wie Artikel, Bericht oder Kommentar, die die jeweiligen zeitgenössischen Meinungen und Erfahrungen widerspiegeln. Zeitschriften bieten damit zum einen die Möglichkeit, die Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Architekturdarstellung im Wandel vom analogen zum digitalen Zeitalter nachzuvollziehen und zugleich die diesen Prozess begleitende Debatte in ihrer Chronologie, ihren Etappen und zentralen Aussagen diskursiv zu rekonstruieren. Zum anderen erlauben es Zeitschriften, die am Bildmaterial nachvollzogene Entwicklung quantitativ durch das einfache Auszählen der Häufigkeiten von Bildphänomenen auf ein empirisches Fundament zu stellen. Auf diese Weise ist es möglich, zu generalisierbaren Aussagen zu gelangen und den gemachten Beobachtungen zumindest für den Rahmen dieser Stu-

die einen über den Einzelfall hinausgehenden exemplarischen, repräsentativen Charakter zuzuschreiben. Dabei wird hier im Folgenden das Bild im Mittelpunkt stehen, während seine Diskussion einer anderen Publikation vorbehalten ist.³

Ursprünglich war vorgesehen, die Zeitschriftenrecherche an mindestens vier Periodika durchzuführen und neben *ARCH+* und *Bauwelt* auch noch das italienische Magazin *domus* und die spanische Zeitschrift *El Croquis* mit einzubeziehen. Aus forschungspraktischen Gründen hat sich jedoch sehr schnell erwiesen, dass ein solches Pensum bei angestrebter Vollerfassung unter den gegebenen Projektbedingungen nicht zu bewältigen ist. Die Untersuchung hat sich daher zwar auf die beiden Zeitschriften *ARCH+* und *Bauwelt* beschränkt. Diese wurden jedoch vollständig mit allen Ausgaben aus allen 41 Jahrgängen zwischen 1980 und 2020 Seite für Seite durchgeblättert, erfasst und ausgewertet, wobei das Jahr 2020 projektbedingt nur bis zur Jahresmitte erhoben werden konnte. So wurden im Zeitraum von 1980 bis 2020 in den 190 Heften der *ARCH+* insgesamt 413 Bilder und 263 Texte, in den rund 1.800 Heften der *Bauwelt* 1.740 Bilder und 162 Texte erfasst. Diese bilden zusammen das Materialkorpus, das dieser Untersuchung zugrunde liegt.

Allein an diesem ersten zahlenmäßigen Befund wird deutlich, wie sehr sich beide Zeitschriften in ihrer Bild-beziehungsweise Textlastigkeit unterscheiden und weshalb sie sich gerade aufgrund dieser Gegensätzlichkeit für eine Untersuchung wie diese auf fast schon komplementäre Weise ergänzen. Ohne hier auf die Unterschiedlichkeit des thematischen Konzepts, der inhaltlichen Ausrichtung und der publizistischen Funktionsweise beider Periodika im Lauf ihrer Geschichte näher eingehen zu können, nehmen beide Zeitschriften dem eigenen programmatischen Anspruch

³ Siehe die Broschüre zum Teilprojekt im Rahmen der SPP-Publikationsreihe „Das digitale Bild“ (in Vorbereitung).

nach unterschiedliche Positionen und Funktionen in der Architekturpublizistik der BRD und später im wiedervereinigten Deutschland ein. Dabei sind vor allem zwei Aspekte für die Recherche besonders relevant: Während die *Bauwelt* fortlaufend chronistisch über das aktuelle Architekturgeschehen informiert, tritt die *ARCH+* selbst als Akteurin mit einem dezidiert politischen Anspruch im aktuellen Architekturdiskurs auf. Während die *Bauwelt* eher das Gros der Architektorentwicklung der Gegenwart repräsentiert, vertritt die *ARCH+* eher eine gesuchte avantgardistische Position in dem Streben, gesellschaftsrelevante Themen möglichst frühzeitig als solche zu benennen und kritisch zu reflektieren.

Das zeigt sich gerade auch im Hinblick auf die Auseinandersetzung mit dem Computer bei dessen Einzug in die Architekturpraxis in Deutschland gegen Mitte der 1980er Jahre. Während die *ARCH+* bereits 1984 in ihrem ersten Themenheft zum Computer eine „Gleichzeitigkeit und Unterschiedlichkeit in Inhalt und Bedeutung der Entwicklungen“ konstatiert, die „heute mit den Namen [...] Computer Aided Design und Post-Modernism belegt sind“⁴, heißt es in einem Leserbrief in der *Bauwelt* zu deren erster Ausgabe zum Thema Computer, die vier Jahre später erscheint, dort würden „Ende 1988 immer noch ‚erste Erfahrungen‘ mitgeteilt, Erfahrungen, die 1984 tatsächlich zu machen waren“⁵. Dementsprechend finden sich die frühesten digitalen Bilder nicht in der *Bauwelt*, sondern in der *ARCH+*. Umgekehrt ist das einzige Heft beider Zeitschriften zum Thema des digitalen Bildes, das in den Jahren zwischen 1980 und 2020 überhaupt erschienen ist, ein *Bauwelt*-Heft.⁶

Generell unterscheiden sich beide Zeitschriften in der eigenen Bildpraxis wie im grundsätzlichen Verhältnis zum Bild deutlich. Während die *Bauwelt* mit ihrem „Re-Design“ im Jahr 2006 dem

Bild einen wesentlich größeren Stellenwert einräumt als zuvor und damit – so scheint es – auf eine Entwicklung reagiert, die im Architekturbetrieb ohnehin bereits etablierte Praxis ist, scheint in der *ARCH+* eher ein distanzierteres, mitunter skeptisches, fast schon misstrauisches Verhältnis zu Bildern zu bestehen, wie es bereits Anfang der 1980er Jahre in der Kritik des „über Zeichnungen vermittelten Personenkults“⁷ der ‚Postmoderne‘ zum Ausdruck kommt, ohne dass dieses kritische Verhältnis zum Bild jedoch selbst explizit zum Gegenstand der Reflexion gemacht würde. Während am Beispiel der *Bauwelt* deutlich wird, dass die mediale Präsenz des digitalen Bildes nicht nur durch die technische Entwicklung, sondern auch durch redaktionelle Entscheidungen bedingt ist, sind die bildliche Darstellung von Architektur, die Notwendigkeit ihrer medialen Repräsentation und die daraus folgenden Konsequenzen für die Wahrnehmung und Rezeption von Architektur bezeichnenderweise Themen, die in der *ARCH+* zumindest in dem hier betrachteten Zeitraum weitestgehend unbeachtet bleiben. Insgesamt ist für beide Zeitschriften festzustellen, dass – abgesehen von wenigen Ausnahmen, wie der Erörterung technischer Aspekte vor allem in der ersten Hälfte der 1990er Jahre – das digitale Bild weitgehend unbehandelt bleibt. Eine eingehende Diskussion seiner Qualitäten als Medium der Architekturdarstellung findet nicht statt.

Dementsprechend findet sich der mit Abstand größte Teil der digitalen Bilder in der *Bauwelt* – „seit jeher die einzige Architekturzeitschrift in Deutschland, die wöchentlich erscheint“⁸, bis auch sie schließlich ab 2016 „im zweiwöchentlichen Rhythmus“⁹ erscheint – und dort insbesondere im Wettbewerbsteil, wo kontinuierlich und in hoher Frequenz Visualisierungen von noch nicht realisierten Entwürfen veröffentlicht werden. Handelt es sich in beiden Fällen um

4 Nikolaus Kuhnert, „Zu diesem Heft: Rechnergestütztes Entwerfen“, in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 25.

5 Wolfgang Beck, „Computer im Architekturbüro“, in: *Bauwelt*, 79, 1988, 45 (25. Nov.), S. 1921 u. 1951, hier S. 1921.

6 *Bauwelt*, 107, 2016, 33 (26. Aug.): „Ungebautes inszenieren – Architektur verkaufen“.

7 O. V., „Berichte und Projekte“ (*ARCH+*-Zeitung), in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 4–9, hier S. 5.

8 Felix Zwoch, „Brauchte die *Bauwelt* ein Re-Design? Muss sie mit dem Zeitgeist Schritt halten?“, in: *Bauwelt*, 97, 2006, 37 (1. Okt.), S. 2.

9 Boris Schade-Bünsow und Kaye Geipel, „Im neuen Takt“, in: *Bauwelt*, 107, 2016, 34 (9. Sept.), S. 11.

deutschsprachige Zeitschriften, so erlauben es doch die Berichterstattung über das internationale Wettbewerbsgeschehen ebenso wie die diskursive Auseinandersetzung mit länderübergreifenden zeitgenössischen Themen, auch die internationale Dimension der Entwicklung des digitalen Architekturbildes zumindest ansatzweise mit im Blick zu behalten. Zudem ist beiden Zeitschriften gemein, dass in ihnen jeweils die Protagonistinnen und Protagonisten selbst zu Wort kommen, dass sich in ihnen also die zeitgenössische Sicht der beteiligten Personen auf ihre eigene Praxis niederschlägt, und dass hier stets aktuelle Bilder und damit auch zeitgenössische bildgestalterische Moden, Konjunkturen und Trends Eingang finden, die sich in ihrer ästhetischen Entwicklung nachzeichnen lassen.

Für die vorgenommene Zeitschriftenrecherche wurden also bewusst ein bildlastiges und ein textlastiges Medium gegenübergestellt. Dabei ist zu beachten, dass das Bildgeschehen in den Zeitschriften seine eigene Chronologie aufweist, die nicht unbedingt mit der der gesamten Architekturbildpraxis übereinstimmen muss. Manche technische Innovationen und bildgestalterische Trends kommen hier vielleicht verzögert oder gar nicht an. Umgekehrt erweisen sich hier Bildphänomene eventuell als signifikant, die so nicht auf die gesamte Praxis zutreffen. Dennoch – so die Hypothese – dürften aber die Grundzüge der Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Entwurfsdarstellung, ihre Etappen und Abfolge auf ein größeres Gesamt übertragbar sein. Wenn daher im Folgenden pauschal von „den Zeitschriften“ die Rede ist, müssen damit nicht unbedingt immer beide Organe, *ARCH+* und *Bauwelt*, gemeint sein, wie zugleich damit unterstellt werden soll, dass die hier getroffenen Aussagen zumindest ein Stück weit auch auf andere Bereiche der architektonischen Bildpraxis zutreffen. Dabei kommt beson-

ders den quantitativen Aussagen ein relativer Stichprobencharakter zu, da sie nicht die absoluten Häufigkeiten von Bildphänomenen wiedergeben, sondern vor allem ihre zahlenmäßigen Relationen untereinander und deren Veränderung im Lauf der Zeit. Sie haben also in erster Linie eine heuristische Funktion.

Schinkelwettbewerb

Schließlich sei hier noch ergänzend auf das Bildmaterial des Schinkelwettbewerbs aus den Beständen des Architekturmuseums der Technischen Universität Berlin eingegangen. Mithilfe dieses Materials soll die hier dargebotene Perspektive auf die architektonische Darstellungspraxis um Beispiele aus der Bildproduktion von Studierenden und jungen Architekturschaffenden erweitert werden, die nicht über die gleichen Mittel und Möglichkeiten verfügen wie große Architekturbüros oder professionelle externe Visualisierungsagenturen. Der Schinkelpreis wird seit 1852 vom Berliner Architekten- und Ingenieurverein in Erinnerung an den preußischen Architekten Karl Friedrich Schinkel (1781–1841) vergeben und ist einer der renommiertesten Nachwuchsförderpreise für angehende Architektinnen und Architekten in Deutschland. Dabei handelt es sich um einen Ideenwettbewerb, der nicht unter dem Druck der unmittelbaren Umsetzung steht und in verschiedenen Kategorien vergeben wird.¹⁰

Ausgangspunkt: Architekturdarstellung Anfang der 1980er Jahre

Ziel der Zeitschriftenrecherche ist es, die architektonische Darstellungspraxis der letzten vier Jahrzehnte von 1980 bis in die Gegenwart im Zeichen des digitalen Wandels in den Blick zu nehmen und die Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Architekturdarstel-

¹⁰ Vgl. Berliner Volksbank eG (Hg.), *150 Jahre Schinkel-Wettbewerb. Preisgekrönte Ideen und Projekte*, Ausst.-Kat., Berlin 2006.

lung an einem medialen Ausschnitt aus dieser Praxis exemplarisch nachzuvollziehen. So wie sich in den vergangenen vierzig Jahren ein fundamentaler Wandel vom analogen zum digitalen Zeitalter vollzogen hat, der bis heute anhält und weiter fortschreitet, so hat mit dem Medienwechsel vom analogen zum digitalen Bild eine grundlegende Transformation der Architekturdarstellung stattgefunden. Mit dem digitalen Bild, pauschal zumeist als Rendering bezeichnet, ist eine Bildform sui generis entstanden, die es so vorher nicht gab. Die bildliche Repräsentation zukünftiger Architektur ist bunter, aufwendiger, mitunter pompöser und monumentaler geworden, aber auch illusionistischer, suggestiver, persuasiver. Vor allem aber ist sie wieder konkreter, anschaulicher – mit einem Wort: bildhafter geworden. Nach einer Phase der bildlichen Abstraktion und grafischen Reduktion hat mit dem Rendering das Bild als solches eine neue Aufwertung erfahren.

Dies zeigt sich vor allem im Vergleich mit dem Status quo der Architekturdarstellung zu Beginn der 1980er Jahre als Ausgangspunkt der vorliegenden Untersuchung mit ihrem Paradigma der Abstraktion einerseits und ihrer Hinwendung zur Zeichnung als hochkulturell anerkanntes und gehandeltes Vehikel für den subjektiven künstlerischen Ausdruck andererseits im Zuge der Aufwertungsbestrebungen der Architektur als autonome Kunstgattung in Reaktion auf die technik- und funktionsorientierte Baupraxis der 1960er und -70er Jahre.

Mit den Bemühungen um eine Autonomisierung der Architektur als Kunst, wie sie gegen Mitte der 1960er Jahre und zum Teil schon früher in verschiedenen Ländern unter verschiedenen Leitbildern als Kritik an der ‚Moderne‘ einsetzten und seit ‚den frühen siebziger Jahren‘¹¹ verstärkt unter dem Begriff der ‚Postmoderne‘ diskutiert werden, geht

auf der Darstellungsebene als ‚Schauplatz dieser Rebellion‘¹² vor allem eine ‚Wiederbelebung der Axonometrie‘¹³, aber auch der Perspektive und anderer zeichnerischer Formen der Architekturdarstellung einher. So veranstaltet etwa die *Bauwelt* 1975 einen Zeichenwettbewerb in der vorsichtigen Hoffnung, man wolle ‚nur wissen, was und wie die Architekten heute zeichnen‘¹⁴, und ist von dem Ergebnis überrascht. Zum einen ist die Resonanz beträchtlich, zum anderen ‚präsentieren die Zeichnungen durchweg eine Qualität, die niemand erwartet hatte‘¹⁵. Vielmehr zeige sich, ‚wie weit die Architekten immer noch, trotz miserabler Zeitumstände, davon entfernt sind, Fachidioten zu sein. [...] Es hat die rigide Unterdrückung des ‚Bildnerischen Denkens‘ durch eine zu Teilen pervertierte Architektur-Praxis eben doch nicht Herz, Sinn und Auge verschütten können.‘¹⁶ Dies sei eine ‚erstaunliche Tatsache, geht man doch heute zumeist nicht ohne Grund davon aus, daß Architekten nicht ‚zeichnen‘, sondern nur noch schematische Bauentwürfe liefern.‘¹⁷ Und so schreibt der Gewinner des Wettbewerbs, Gerd Neumann, 1978 im Katalog der daraus folgenden Einzelausstellung hinsichtlich der Ausgangsfrage des Wettbewerbs:

„Diese Frage war angesichts der beobachteten vordergründigen Ökonomisierung des Bauens, der zeitweilig geradezu programmatischen Desensualisierung der Planung und der strikten ‚Funktionalisierung‘ auch der Zeichnung eine – zumindest vor drei Jahren noch – nur zu wohl begründete Frage. Inzwischen allerdings erübrigt sie sich. Architekten zeichnen längst wieder. Kritik, Krise und Rückbesinnung haben die Reartifizierung und die Diskussion um die Autonomie von Architektur wieder in Gang gebracht und damit einhergehend eine Architekturzeichnung nach Maßstäben der Beaux-Arts-Tradition wiederbelebt.“¹⁸

11 Heinrich Klotz, „Die Revision der Moderne“, in: *Die Revision der Moderne. Postmoderne Architektur 1960-1980*, hg. von dems., München 1984, S. 7-11, hier S. 11.

12 Mathias Schreiber, „Einleitung“, in: *Architekturzeichnungen HPP 1978-1988*, München 1989, S. 5-7, hier S. 5.

13 Florian Zimmermann, „Die Axonometrie“, in: *Die Architekturzeichnung. Vom barocken Idealplan zur Axonometrie*, hg. von Winfried Nerdinger unter Mitarb. von dems., München 1986, S. 182.

14 O. V., „Sehen was man sieht. Ein Preisausschreiben der *Bauwelt*“, in: *Bauwelt*, 66, 1975, 18 (9. Mai), S. 535.

15 O. V., „Gesehen was man sah. Ergebnis des *Bauwelt*-Preisausschreibens“, in: *Bauwelt*, 66, 1975, 26 (11. Juli), S. 731.

16 UC., „[Editorial]“, in: *Bauwelt*, 66, 1975, 38/39 (10. Okt.), o. P.

17 Ekhart Berckenhagen, „Warum präsentiert die Kunstbibliothek Berlin in einer Ausstellung Zeichnungen des Architekten Gerd Neumann?“, in: *Gerd Neumann: Architektenzeichnungen 1960-1978*, Ausst.-Kat., Berlin 1978, o. P.

18 Gerd Neumann, „Zeichnungen eines Architekten – Architektenzeichnungen?“, in: ebd., o. P. (vierte Seite).

19 Anna Teut, „Einleitung“, in: *Daidalos*, 1981, 1 (15. Sept.): „Die Zeichnung als Medium der Abstraktion“, S. 12-14, hier S. 14.

20 Heinrich Klotz, „Die Architekturzeichnung als Medium einer neuen Ästhetik“, in: *Jahrbuch für Architektur 1981/1982*, Braunschweig und Wiesbaden 1981, S. 150-151, hier S. 151.

21 Klotz 1984 (wie Anm. 11), S. 231.

22 Werner Oechslin, „Editorial“, in: *Daidalos*, 1987, 25 (15. Sept.): „Die verführerische Zeichnung“, S. 23.

23 Wolfgang Meisenheimer, „Die funktionale und die poetische Zeichnung“, in: ebd., S. 111-120, hier S. 119.

24 Ebd., S. 120.

25 Werner Durth, „Gebrochene Spiegel: Reflexionen über einen Atelierbesuch bei Helmut Jacoby“, in: ebd., S. 92-105, hier S. 93.

26 Kuhnert 1984 (wie Anm. 4).

27 Meisenheimer 1987 (wie Anm. 23), S. 120.

So kommt es zu einem regelrechten Zeichnungsboom, der mit Beginn der 1980er Jahre auch in der deutschsprachigen Architekturpublizistik voll durchschlägt. Bezeichnend hierfür ist beispielsweise die Erstausgabe der 1981 gegründeten Architekturzeitschrift *Daidalos*, die der „Zeichnung als Medium der Abstraktion“ gewidmet ist. Auch dort ist man überzeugt, „daß die zahlreichen Ausstellungen von Architekturzeichnungen, der lebhafteste Handel mit architektonischer Graphik nicht von ungefähr kommen. [...] Verarmung, Vereinfachung, Verwahrlosung verlangen nach Korrektur.“¹⁹ Ebenso schreibt im selben Jahr Heinrich Klotz im *Jahrbuch für Architektur*: „Neben der technoidfaktischen hat die warenästhetische Zurichtung der Architekturzeichnung während der letzten Jahre notwendigerweise gegenläufige Tendenzen auf den Plan gerufen. Mit kunstvollen isometrischen bzw. perspektivischen Zeichnungen [...] entsteht eine neue Deutung der Wirklichkeit, die weit über Architektur hinausreicht.“²⁰ In diesem Sinne sieht Klotz etwa im Zeichenstil von Oswald Mathias Ungers eine „Gegenerklärung gegen die Pläne funktionalistischen Bauens der Nachkriegszeit, die rohen, technischen Konstruktionszeichnungen nahekommen. Aber auch die tonig vermittelnde Ausarbeitung der Präsentationszeichnung mit all den Leben erzwingenden Ausstattungsfloskeln der fünfziger und sechziger Jahre war schlagartig passé.“²¹

Allerdings wird dieser Boom schon sehr bald als der neue „Zeichnungskult“²² kritisiert, da in der zeichnerischen Praxis neben die „Notwendigkeit der Verständigung [...] andere, vom Büro-Alltag abgehobene Darstellungs-Sehnsüchte der Zeichnenden getreten“²³ seien. So würden in „den achtziger Jahren [...] neben den funktionalen und rationalen Seiten der Darstellung immer deutlicher die poetischen, irrationalen Charakteristika“²⁴ hervortreten. Diese Ten-

denz zur zeichnerischen „Verrätselung der Räumlichkeiten“ schürt wiederum das Bedürfnis nach Anschaulichkeit der Architekturdarstellung, sodass nunmehr „konkretistische Zeichnungen in Vermittlerfunktion zwischen dem architektonischen Entwurf und der Beurteilung durch Auftraggeber, Finanziere und kritischem Publikum wachsende Nachfrage“ fänden.²⁵

Dies ist in etwa die Situation, als der Computer gegen Mitte der 1980er Jahre auf breiterer Ebene in die Architekturpraxis in Deutschland eintritt, wie sie die *ARCH+* bereits 1984 als „Gleichzeitigkeit und Unterschiedlichkeit“ von „Computer Aided Design und Post-Modernism“ auf den Punkt bringt und dabei weiter feststellt, „daß beide Entwicklungen [...] extrem unterschiedliche Reaktionen provozierten: hysterische Erregtheit einerseits, betroffenes Schweigen andererseits.“²⁶ Nicht zuletzt äußert sich dabei ein negativer Zusammenhang zwischen „Zeichnungskult“ und einsetzender Digitalisierung, wenn es 1987 in der *Daidalos* zugleich heißt, es sei „ein Glück, daß sich mit zunehmender Leistungsfähigkeit computergesteuerter Rechner und elektronischer Medien der Zauber des Undefinierbaren und Unprogrammierbaren wieder stärker zu behaupten beginnt.“²⁷ Je deutlicher der Computer in der Praxis in Erscheinung tritt, desto mehr gewinnt die Zeichnung als Medium des individuellen künstlerischen Ausdrucks an Bedeutung – Anzeichen eines sich anbahnenden Medienwechsels.

Diese historische Koinzidenz aus Wiederaufwertung der Architektur als Kunst und beginnender Computerisierung der Architekturpraxis beschreibt Thilo Hilpert 1988 unter der Formel „Paradoxe Gleichzeitigkeit: Automation und Zeichenkunst“ folgendermaßen:

„Der Einbruch neuer technischer Medien zeichnet sich gerade erst vor fünf bis sechs Jahren an den Technischen Hochschulen ab, und dabei

zuerst im Maschinenbau und den Ingenieur fakultäten. So ist es zu einer paradoxen Gleichzeitigkeit gekommen, die eine Renaissance komplizierter handwerklicher Zeichentechniken in der Architekturgraphik neben eine Explosion neuer graphischer Herstellungstechniken stellt.“²⁸

Übereinstimmend mit dem Tenor der Zeit, wie er sich in den Zeitschriften, aber auch andernorts artikuliert²⁹, betrachtet Hilpert die gegenwärtige Entwicklung als einen epochalen Einschnitt, der Anlass zum Innehalten und Reflektieren gibt:

„Die beginnenden technischen Veränderungen kommen einer Revolution der Zeichenkunst gleich. Was aber sind die Auswirkungen für das Raumdenken, für das Denken von Architektur? [...] Erst im Zusammenhang mit einer solchen Klarstellung gewinnt die Technisierung der Zeichen- und Projektierungstechnik für uns Sinn.“³⁰

Historische Kontinuitäten

Mit dieser knappen Skizze der Situation der Architekturdarstellung zu Beginn der 1980er Jahre ist sowohl der Ausgangspunkt bestimmt, von dem aus das vorliegende Forschungsprojekt zum digitalen Bild in der Architektur den Bogen bis in die jüngste Gegenwart hinein spannt, als auch der zeitgeschichtliche Rahmen gesetzt, in den es sich mit seinen Ergebnissen einordnet. Auch heute, rund dreißig Jahre später, scheint ein solches reflexives Innenhalten wieder geboten zu sein.³¹

Wie allerdings der Blick weiter zurück in die Geschichte der Architekturdarstellung zeigt, handelt es sich beim digitalen Architekturbild weder um ein völlig neuartiges noch um ein genuin digitales Phänomen, sondern in Teilen um die aktuelle Ausprägung einer wiederkehrenden Konjunktur in einem größeren zyklischen Zusammenhang.

Dies fängt bereits beim Begriff ‚Rendering‘ an, der laut Werner Oechslin auf die „traditionsreiche Beaux-Arts-Schule“ und die von ihr gepflegte „Gattung der auf die bildlichen Effekte angelegten Architekturzeichnung“ verweise³², nachdem diese sich im 18. Jahrhundert „in Annäherung an die Malerei die darstellerischen und illusionistischen Möglichkeiten zu eigen gemacht hatte.“³³ Bereits ab dieser Zeit habe sich der entwerfende Architekt auch „der spezifischen Fähigkeiten eines Zeichners und Architekturdarstellers bedient“³⁴. Ebenso könne nach Winfried Nerdinger im 19. Jahrhundert „eine immer stärkere malerische Ausarbeitung der Architekturzeichnungen in Deutschland verfolgt werden“, das heißt die grafische „Einbindung des Architekturentwurfs in eine nicht mehr schematisierte, sondern gleichwertig behandelte Umgebung mit schon fast anekdotischer Staffage sowie eine völlig neue Farbigkeit im Sinne einer wirklichkeitsnahen Architekturvedute.“³⁵ Diese „neue Realitäts- bzw. Illusionsebene der Präsentation des Architekturentwurfs“³⁶ führte allerdings in der zweiten Jahrhunderthälfte dazu, dass aufseiten der Kritik das Malerische zunehmend „als ‚nebensächlich‘ bezeichnet und die Perspektive geradezu abgelehnt“³⁷ wurde. Diese Entwicklung ging schließlich so weit, dass nach dem Ersten Weltkrieg „in den Wettbewerbsbestimmungen immer häufiger die Anwendung von Farbe verboten und Perspektiven nicht mehr gewünscht wurden, um durch Anonymität eine gerechtere Beurteilung zu ermöglichen.“³⁸ Somit finden sich in der Geschichte der Architekturdarstellung frappierende Parallelen zur Entwicklung und Diskussion des digitalen Architekturbildes, wie sie auch hier in den Blick genommen werden. So entsteht auf der einen Seite der Eindruck einer fortschreitenden, innovativen Weiterentwicklung der technischen Mittel, während auf der anderen Seite ihr praktischer Anwendungs-

28 Thilo Hilpert, *Geometrie der Architekturzeichnung. Einführung in Axonometrie und Perspektive*, Braunschweig und Wiesbaden 1988, S. 125.

29 Vgl. z. B. Walter Ehlers, Gernot Feldhusen und Carl Steckeweh (Hg.), *CAD: Architektur automatisch?* (Bauwelt Fundamente, 76), Braunschweig und Wiesbaden 1986.

30 Hilpert 1988 (wie Anm. 28), S. 124.

31 Vgl. Teresa Fankhänel und Andreas Lepik (Hg.), *Die Architekturmaschine. Die Rolle des Computers in der Architektur*, Ausst.-Kat. München, Basel 2020.

32 Werner Oechslin, „‚Rendering‘ – Die Darstellungs- und Ausdrucksfunktion der Architekturzeichnung“, in: *Daidalos* 1987 (wie Anm. 22), S. 68-77, hier S. 71.

33 Ders., „Von Piranesi zu Libeskind. Erklären mit Zeichnen“, in: *Daidalos* 1981 (wie Anm. 19), S. 15-19, hier S. 15.

34 Oechslin 1987 (wie Anm. 32), S. 68.

35 Winfried Nerdinger, „Vom barocken Planriß zur Axonometrie – Stufen der Architekturzeichnung in Deutschland“, in: ders. 1986 (wie Anm. 13), S. 8-18, hier S. 9.

36 Ebd., S. 10.

37 Ebd., S. 13.

38 Ebd., S. 16. Vgl. hierzu auch Florian Zimmermann, „Die Wettbewerbszeichnung um 1900“, in: ebd., S. 138.

zusammenhang, die Art und Weise ihrer gestalterischen Verwendung und die begleitenden diskursiven und normativen Muster signifikante Kontinuitäten aufweisen.

Wie Chris Dähne herausgearbeitet hat, scheint damit die Annahme eines direkten Zusammenhangs zwischen vorherrschender Architekturauffassung und Art und Weise der Darstellung auf das digitale Architekturbild nicht mehr zuzutreffen und beides durch die Digitalisierung voneinander entkoppelt worden zu sein.³⁹ So wie sich mithilfe des Computers prinzipiell jede denkbare Form nicht nur erzeugen, sondern tatsächlich auch umsetzen lässt, so lässt sich prinzipiell auch nicht nur jedes grafische Verfahren, sondern auch jeder kunsthistorische Stil mithilfe des Computers imitieren. Wie der genuin digitale Stil aussähe, der die technologischen Bedingungen der Gegenwart adäquat widerspiegelt, liegt somit letztlich bei denen, die die digitalen Visualisierungswerkzeuge anwenden. Vorherrschend ist nach wie vor das bis heute anhaltende Ideal eines digitalen ‚Fotorealismus‘, der sich am Paradigma der Fotografie und ihrem Wirklichkeitsversprechen orientiert und danach strebt, die Entwurfsdarstellung wie ein Foto aussehen zu lassen, als sei das geplante Gebäude bereits fotografierte oder fotografierbare Realität. Nicht zuletzt steht auch dieser bildgestalterische Ansatz in einer Tradition, die bis in das 19. Jahrhundert zurückreicht.⁴⁰ Es handelt sich also durchaus um keinen eindeutigen Begriff, weshalb ‚Fotorealismus‘ hier auch in einfachen Führungszeichen verwendet wird.

Die Praxis des digitalen Architekturbildes

Im Vergleich zum Primat der abstrakten Axonometrie als adäquate Darstellungsform für eine Autonomisierung der Architektur als Kunst zu Beginn der 1980er Jahre und der damit ver-

bundenen Kritik an der Anschaulichkeit der Perspektive, wonach, wie Manfred Sack es später zuspitzt, „die perspektivische Zeichnung prinzipiell als Betrugsmanöver zu verstehen sei, dazu angelegt, nicht nur Bauherren („die Laien“), sondern auch die im Fach versierten Juroren („die Experten“) zu täuschen, sie in die Irre zu führen, indem man die geplanten Gebäude für sie dramatischer und prächtiger oder harmloser darstellt, als sie in Wirklichkeit zu sein vermochten“⁴¹ – im Vergleich zu dieser Situation erscheint die heutige digitale Bildpraxis in der Architektur geradezu gegensätzlich.

Mit dem digitalen Bild breitet sich eine neue Lust am Bild, an der Darstellung und Inszenierung von Architektur aus. Mit seiner Durchsetzung als populärer, massenhafter Standard vollzieht sich erneut der Siegeszug des Bildhaften in der Architekturdarstellung – weg von der abstrakten, nur den Eingeweihten verständlichen Darstellung hin zur anschaulichen Perspektive. Das repräsentative Schaubild erfährt einen neuen Boom, der architektonische Entwurf wird zum Gegenstand bildlicher Inszenierung. Nicht nur der Prozess des Entwurfs wird bildhafter, sondern auch die visuelle Repräsentation des Entwurfs. Gegenüber der vorangegangenen Darstellungspraxis erscheint dies als ein zentrales Merkmal des digitalen Architekturbildes. Es wird – ein weiteres Mal – anschaulich, perspektivisch, illusionistisch; es wird bunt; ebenso wird es ‚atmosphärisch‘, suggestiv, emotional, zum Teil sentimental und pathetisch – und vor allem: es wird ‚fotorealistisch‘.

Dabei gilt für das digitale Architekturbild genauso, was Ulrich Conrads bereits 1987 in seiner Rückschau auf die Darstellungspraxis vom Historismus bis in die 1970er Jahre festgestellt hat:

„Der Architekt, sehe er sich selbst als autonomer Künstler oder als mit Dienstleistungen befaßter Baumeister, muß seine Ideen zu Markte tra-

39 Chris Dähne, „Die ‚analogen Bilder‘ digitaler Architektur“, in: *Wolkenkuckucksheim*, 25, 2021, 40, S. 113–124.

40 Vgl. Hubert Locher, „‚Andere Zeiten, andere Bilder!‘ Historienmalerei und Fotografie“, in: *Vorbilder/Nachbilder. Die fotografische Lehrsammlung der Universität der Künste Berlin 1859–1930*, hg. von Ulrich Pohlmann, Dieter Schenk und Anastasia Dittmann, Ausst.-Kat. München und Berlin, Köln 2020, S. 226–243.

41 Manfred Sack, „Zeichnende Architekten und ein Architekt, welcher Zeichner ist“, in: Peter Wels, *Architekturzeichnungen*, mit einem Vorwort von dems., Hamburg 1993, S. 7–20, hier S. 9.

gen. Dazu muß er sie verständlich machen [...], auf daß sich Bauherren und Auftraggeber einfinden, die sich mit den Bauideen und der Gestalt [...] zu identifizieren vermögen. [...] Immer sind Kollegen mit von der Partie und heften argwöhnisch Aufmerksamkeit auf alle gemeinverständlichen zeichnerischen Hervorbringungen, die [...] Realität vorspiegeln und sie so vorwegnehmen, bevor auch nur ein Stein gesetzt ist. Und schon stellt sich, diesseits allen Wettbewerbs, ein weitgehender Konsens bezüglich der Art und der Mittel der Architekturdarstellung ein. Es kommt in ihr zum Vorschein, was Zeitgeist zu nennen wir uns mittlerweile angewöhnt haben.“⁴²

Was Conrads hier thematisiert, ist die Entwicklung von stilistischen Tendenzen und modischen Trends der Bildgestaltung aus den spezifischen Zusammenhängen heraus, in denen das Architekturbild als repräsentatives Schaubild zur Anwendung kommt, insbesondere aus seinem Gebrauch zu Präsentations-, Werbe- und Verkaufszwecken. Das betrifft auch das digitale Architekturbild, das im Wettbewerb, der Bürohomepage und den Zeitschriften ebenso zum Einsatz kommt wie im Immobilienprospekt und auf dem Baustellenschild. So ist auch heute wieder eine gewisse Diskrepanz von Praxis und Diskurs festzustellen, dergestalt, dass das Rendering zwar allerorten praktiziert wird, zugleich aber nicht selten in die Kritik gerät, wie sie auch in den Zeitschriften ab den 2010er Jahren deutlich zu vernehmen ist. Der Bogen, den es bei der Betrachtung der Architekturdarstellung der vergangenen vier Jahrzehnte daher auch zu spannen gilt, ist der, wie das digitale Bild nach seiner Etablierung in der Praxis den „Reiz des Neuen, Spektakulären“⁴³ allmählich verliert und der „imagefördernde Effekt“⁴⁴ des Renderings schließlich in Verdruss und die Suche nach alternativen digita-

len Bildgestaltungsansätzen umschlägt. Nach dem Hype der Anfangsjahre bekommt das digitale Bild gewissermaßen ein Imageproblem. So finden sich auch heute wieder seit nunmehr über zehn Jahren zahlreiche Beispiele für Wettbewerbsverfahren, bei denen Renderings als repräsentative Schaubilder ausdrücklich nicht zugelassen sind.

Der ambivalente Status des Renderings, wie er in solchen „Renderverboten“ zutage tritt, ist auf verschiedene Gründe zurückzuführen. Ein Grund dürfte seine doppelte Verwendung sowohl im Architektur- als auch im Immobilienbereich und dort seine dezidiert strategische Verwendung zu Marketing- und Werbezwecken sein. Hier steigert sich die Suggestivität des digitalen Bildes zum persuasiven Verkaufsinstrument, wie dies bereits auch in den 1990er Jahren explizit ausformuliert wird.⁴⁵ In dieser Doppelrolle als Entwurfsvermittlung und Objektvermarktung dürfte eine der Wurzeln für die – zumindest diskursiv bekundete – Skepsis gegenüber dem Rendering auch innerhalb der Architektenschaft selbst zu sehen sein. Diese Skepsis wird noch dadurch verstärkt, dass viele Architekturbüros ihre Renderings nicht selber anfertigen, sondern externe professionelle Visualisierungsagenturen damit beauftragen – eine durchaus übliche und weitverbreitete Praxis, wie bereits eine einfache Internet-Suchanfrage verdeutlichen kann. Durch diese Dienstleistung wird einerseits der Charakter des Bildes als Ware verstärkt, andererseits der Kritik Anlass zur Distinktion gegeben. Wie jedoch schon Oechslin herausgestellt hat, reicht auch diese Form der „Arbeitsteilung“⁴⁶ bis in das 18. Jahrhundert zurück. In den Anzeigenteilen der Zeitschriften hat sich Entwurfsvisualisierung noch vor dem Ersten Weltkrieg als externes Dienstleistungsangebot etabliert.⁴⁷ Das digitale Architekturbild oszilliert somit, wie die Architektur als hybrides Wesen aus Kunst und Tech-

42 Ulrich Conrads, „Sieben Psychogramme“, in: *Daidalos* 1987 (wie Anm. 22), S. 37–41, hier S. 37–38.

43 Marian Behaneck, „Rechnergestützte Darstellungsverfahren“, in: dies., Dieter J. Heimlich und Peter Wossnig, *Vom CAAD zum Bild. Architektur als fotorealistische Erlebniswelt*, Neustadt a. d. W. 1991, S. 43–130, hier S. 129.

44 Ebd., S. 125.

45 Siehe den Katalogbeitrag von Hubert Locher.

46 Oechslin 1987 (wie Anm. 32), S. 68.

47 Vgl. z. B. die Anzeigenbeilage in *Deutsche Bauzeitung*, 47, 1913, 90 (8. Nov.).

nik selbst, zwischen künstlerischem Anspruch auf der einen und funktionalem Verwendungszweck auf der anderen Seite. Weder schließt das eine das andere aus, noch ist beides voneinander zu trennen.

Die Ambivalenz mag ebenso daher rühren, dass es sich bei digitalen Entwurfsvisualisierungen um ephemere Bilder handelt, die nur für den temporären Gebrauch gedacht sind. Sie dienen der Veranschaulichung eines Gebäudes, solange dieses noch nicht physisch existiert – sonst könnte es ja fotografiert werden. Genau das lässt sich auf den Webseiten von Architekturbüros beobachten: Sobald der Entwurf realisiert ist, verschwindet seine ‚fotorealistische‘ Vorwegnahme von der Homepage und wird durch ‚echte‘ Fotos vom realen Bau ersetzt. Das Rendering überbrückt also gewissermaßen die visuelle Leerstelle zwischen Wettbewerb und Bauabschluss und stellt insofern eine Interimslösung dar, die offenbar nicht als gleich- oder vollwertig mit der Architektur fotografie angesehen wird.

Ein weiterer Kritikpunkt, der auch in den Zeitschriften zu vernehmen ist, betrifft die schiere Menge der Bilder, ihre massenhafte, weltweite Verbreitung, etwa über mediale Kanäle wie Instagram, sowie den im Zuge dessen sich einstellenden „Konsens bezüglich der Art und der Mittel der Architekturdarstellung“, wie Conrads es 1987 formuliert hat, also die Tendenz zur Standardisierung der Darstellung als quantitative Ausdehnung eines modischen Phänomens, das ab einem bestimmten Punkt als inflationär empfunden wird.

Immer wieder entzündet sich die Kritik jedoch vor allem am suggestiven ‚Fotorealismus‘ des digitalen Bildes, also an der Bildwirkung jener Visualisierungen, die gemeinhin als Renderings bezeichnet werden. Diese versuchen, ihren Gegenstand, den zukünftigen Bauzustand, nicht nur möglichst realistisch darzustellen, als sei er bereits gebau-

te Wirklichkeit, sondern ihn zugleich wortwörtlich wie im übertragenen Sinne in einem möglichst vorteilhaften Licht erscheinen zu lassen. Wie schon Manfred Sack für die Kritik der perspektivischen Zeichnung ausgeführt hat, richtet sich auch beim ‚fotorealistischen‘ Rendering der Vorwurf darauf, dass die illusionistische Inszenierung als scheinbar fotografische Wirklichkeit die eigentlichen architektonischen Qualitäten des Entwurfs verdecken oder verfälschen und so der kritischen Beurteilung entziehen würde. Der vermeintlich simulative Charakter der Darstellung unterbinde nicht nur jegliche Fantasie seitens der Betrachtenden – die Notwendigkeit, sich etwas vorzustellen, ebenso wie die Möglichkeit, etwas hineinzuprojizieren –, sodass das ‚fotorealistische‘ Architekturbild tatsächlich wie eine Ware konsumiert werde; ebenso verleite er dazu, das Dargestellte mit seiner Darstellung zu verwechseln und sich dadurch, so Gerd Neumann, „nur zu leicht in der Beurteilung [...] der Architektur nach Reiz und Gekontheit ihrer Darstellung“⁴⁸ zu verfangen statt sie nach spezifisch architektonischen Maßstäben und Kriterien zu beurteilen.

Wie bereits angedeutet wurde, ist auch diese Kritik am digitalen Architekturbild weder neu noch allein darauf zutreffend. Vielmehr ist damit ein traditioneller Konflikt der Architekturdarstellung aufgeworfen, der in der Polarität von Bild und Plan, von Anschaulichkeit und Abstraktion, Fiktion und Information besteht oder, wie Hilpert es formuliert, in der „Ambivalenz von eigenständiger malerischer Bildrealität oder Zeichnung als Vorlage für die architektonische Konstruktion“⁴⁹ und der letztlich auf das generelle Verhältnis von Architektur und Bild verweist. Wird auf der einen Seite immer wieder die Unzulänglichkeit des Bildes – der Zeichnung, des Renderings – für die Beurteilung des Entwurfs aufgerufen und

48 Neumann 1978
(wie Anm. 18), o. P.
(vierte Seite).

49 Hilpert 1988
(wie Anm. 28), S. 137.

dabei auf das Trägerische, Ausschnitt-hafte und Subjektive der Darstellung hingewiesen, was ein objektives Erfassen und Bewerten vereiteln würde, und wird zugleich auf der anderen Seite der Entwurf immer wieder bildlich in Szene gesetzt und ihm dabei etwas hinzugefügt, das über das rein Architektonische hinausgeht, so geht die bildliche Wiedergabe von gebauter oder entworfenen Architektur immer mit Abstrichen, Verlusten und Verzerrungen einher. Diese Transformationen betreffen sowohl ihre Erlebnisqualität als räumliches, in der Bewegung erfahrbare dreidimensionales Gebilde als auch ihre praktische Gebrauchsqualität als Nutzungsobjekt. Gleichwohl ist Architektur nicht nur als Entwurf – als imaginiertes, zukünftiger Zustand –, sondern auch als realisierter, aber immobil und nur aufsuchbarer Gegenstand immer auch auf mediale Repräsentation angewiesen. So ist letztlich jede bildliche Repräsentation von Architektur – das ‚fotorealistische‘ Rendering ebenso wie die gezeichnete Perspektive und das fotografische Abbild – immer schon eine Interpretation, eine bildliche Inszenierung nolens volens, ganz gleich, wie sachlich oder suggestiv sie gestaltet ist.⁵⁰

Die zumindest in den Zeitschriften nicht stattfindende Diskussion des digitalen Bildes, wie des Themas der Architekturdarstellung überhaupt, beziehungsweise die Selbstverständlichkeit der digitalen Bildpraxis auf der einen und die daran geübte Kritik auf der anderen Seite haben möglicherweise eine umfassende Beschäftigung mit dem digitalen Bild und vor allem dem digitalen Schaubild als Medium der Architekturdarstellung bislang erst in geringem Umfang aufkommen lassen. Dementsprechend ist der differenzierte Einsatz der bildgestalterischen Mittel in diesem Bereich und der nicht selten damit verbundene künstlerische Anspruch erst wenig von kunsthistorischer Seite in den Blick genommen worden.

Das digitale Architekturbild in den Zeitschriften

Der Bogen, der hier im Rahmen der Zeitschriftenrecherche über vierzig Jahre architektonische Darstellungspraxis von 1980 bis 2020 gespannt wird, reicht somit von der Aufwertung der Architekturzeichnung und dem erwachenden Bedürfnis nach anschaulicher Architekturdarstellung im Zeichen der ‚Postmoderne‘ über den Einzug des digitalen Bildes in die architektonische Praxis und den neuen digitalen Bilderboom bis hin zum Überdruß am digitalen Bild und der Suche nach Alternativen ab Mitte der 2010er Jahre. Diese Entwicklung deutet sich bereits im quantitativen Verlauf des digitalen Architekturbildes in der *Bauwelt* an (Abb. 1). Deutlich ist zu erkennen, dass das digitale Bild zahlenmäßig erst Mitte der 1990er Jahre eine gewisse Signifikanz erlangt, zehn Jahre später jedoch bereits sein erstes vorläufiges Maximum erreicht. Lässt sein Einzug in die Zeitschriften zunächst auf sich warten, so erfolgt seine Ausbreitung dann mit umso größerer Geschwindigkeit.

Dabei ist in Abhängigkeit vom Fortschritt der digitalen Visualisierungsmöglichkeiten wie aus der eigenen Entwicklung heraus ein signifikanter Wandel in der ästhetischen Erscheinung des digitalen Architekturbildes und seiner bildgestalterischen Mittel zu beobachten. Stark verkürzt gesagt, erreicht die digitale Architekturdarstellung Anfang der 2000er Jahre eine solche Praktikabilität und Qualität, dass etwa ab der zweiten 2000er-Hälfte von einer stärkeren gestalterischen Varianz und stilistischen Differenzierung gesprochen werden kann. Insgesamt lässt sich in den letzten zwanzig Jahren eine bezeichnende Umkehrung der Bildmittel feststellen: von einem weißen, gleißenden, tageslichtdurchfluteten, transparenten, weichgezeichneten Darstellungsmodus über einen bedeckten, geläuterten Rea-

50 Vgl. Hubert Locher und Rolf Sachsse (Hg.), *Architektur Fotografie. Darstellung – Verwendung – Gestaltung*, München 2016.

Abb. 1:
Der quantitative Verlauf
des digitalen Bildes
in der *Bauwelt* (ideale
Darstellung).

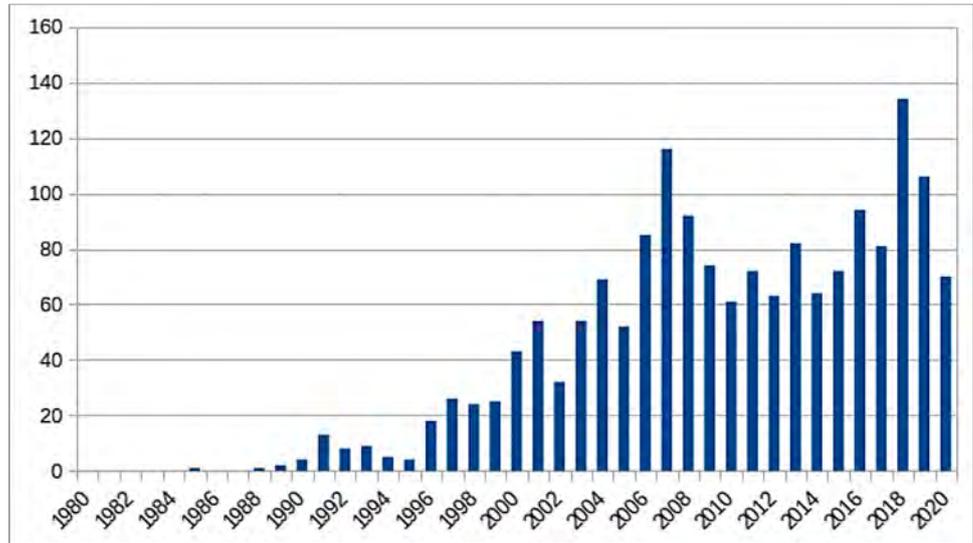
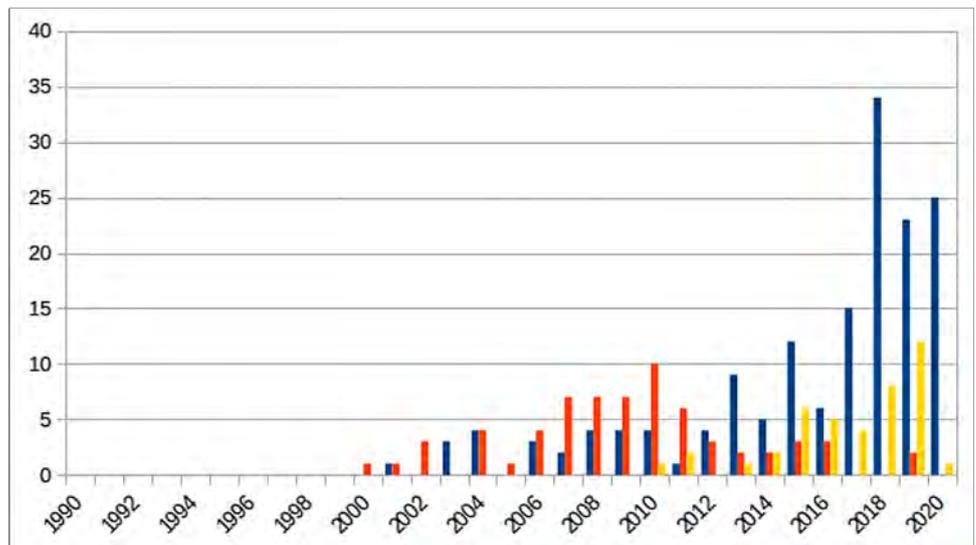


Abb. 2:
Der gleißend weiße
Modus (rot), die golden
warme Lichtstimmung
(blau), alternative digitale
Bildgestaltungsansätze
(gelb).



lismus hin zu einer pastelligen oder pastosen, golden warm schimmernden Lichtstimmung, die sich bis ins Pathos einer dramatischen Lichtromantik steigern kann. Zugleich finden sich seit Mitte der 2010er Jahre vermehrt Hinweise auf eine bewusste Abkehr von der konventionellen digitalen Architekturvisualisierung und die Suche nach alternativen digitalen Bildgestaltungsansätzen (Abb. 2).

Das digitale Bildgeschehen, wie es sich in den beiden Zeitschriften niederschlägt, ist tatsächlich wesentlich komplexer und vielgestaltiger, als dass es sich mit einem solchen großen Bogen erschöpfend beschreiben ließe. In-

gesamt jedoch, so erscheint es zumindest auf der Grundlage der hier vorgenommenen Recherche, erweist sich das digitale Architekturbild in der Gesamtheit seiner Entwicklung trotz seiner stilistischen Vielfalt als wenig innovativ. Auf der einen Seite herrscht von Beginn seines Auftretens an das ‚fotorealistische‘ Paradigma: die bildliche Vorwegnahme des Zukünftigen im Modus der Fotografie und damit die Kaschierung des vorläufigen Charakters des Entwurfs. Auf der anderen Seite steht der zentrale und ebenfalls von Beginn an immer wieder betonte Aspekt der ‚Atmosphäre‘, der sich auf die suggestive Bildwirkung bezieht. Dabei ist es gerade der Begriff der

„Atmosphäre“, vor dessen Hintergrund sich die Rede vom „Fotorealismus“ als täuschend echter Wiedergabe der Wirklichkeit als Mythos erweist, soll doch das „fotorealistische“ Bild die zukünftige gebaute Realität nicht einfach nur abbilden, sondern sie vielmehr überhöhen, indem es ihr einen ästhetischen Mehrwert hinzufügt.

Die Zeitschriftenrecherche bricht zum zweiten Halbjahr 2020 ab, die Entwicklung des digitalen Architekturbildes als ein durch viele Faktoren bedingtes Bildgeschehen schreitet natürlich weiter fort. Wie ein flüchtiger Blick über die Webseiten verschiedener Architekturbüros eventuell vermuten lassen könnte, scheint

sich ganz aktuell ein bildgestalterischer Trend anzudeuten, der sich in Richtung vornehmer Zurückhaltung und Veredelung der bildlichen Repräsentation interpretieren ließe und in der Weise die hier skizzierte Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Architekturdarstellung fortsetzt – ob als Abkehr von den aktuellen Trends oder als weitere Auffächerung des bestehenden Spektrums, lässt sich an dieser Stelle nicht sagen. Ungeachtet aller Standardisierungstendenzen und bei aller Kritik bietet auch das digitale Architekturbild sehr wohl Ausdrucksmöglichkeiten für eine individuelle und anspruchsvolle bildgestalterische Handschrift.

Florian Henrich, Dominik Lengyel, Catherine Toulouse

Die Evolution des digitalen Bildes – Das digitale Bild in der Architektur 1980 – 2020

Im Folgenden wird eine Zusammenstellung von 51 Bildern präsentiert, bei denen es sich um Entwurfsvisualisierungen handelt, um architektonische Strukturen, die zum Zeitpunkt ihrer Darstellung noch nicht in gebauter Form existierten, sondern lediglich in ersten flüchtigen Skizzen auf dem Papier, als physisches Modell aus Pappe, Holz oder Schaumstoff oder als virtuelles 3D-Modell im Computer. Sie stammen aus dem Zeitraum von 1980 bis 2020 und sind entweder den beiden Architekturzeitschriften *ARCH+* und *Bauwelt* entnommen, die im Rahmen einer umfangreichen Zeitschriftenrecherche ausgewertet wurden¹, oder gehören zum Bestand des Schinkelwettbewerbs am Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin, der von Cottbuser Projektseite ergänzend zur Zeitschriftenrecherche gesichtet wurde.² Aus den Zeitschriften stammen ebenso die Bezeichnungen, unter denen hier die einzelnen Projekte aufgeführt sind. Ursprünglich war vorgesehen, in der Ausstellung Originalausdrucke aus Wettbewerben zu zeigen. Allerdings hat sich sehr schnell herausgestellt, dass gedrucktes Originalmaterial in der Regel nicht mehr vorliegt. Ebenso hat sich herausgestellt, dass zum Teil auch keine originalen Bilddateien mehr vorhanden sind oder sich mit heutiger Software nicht mehr öffnen lassen. Daher wurden in den Fällen, in denen die kontaktierten Architekturbüros keine Dateien zur Verfügung

stellen konnten, die fehlenden Bilder durch eigens angefertigte fotografische Reproduktionen der Zeitschriftenabbildungen ersetzt. So ist auf manchen Bildern deutlich das Raster des Zeitschriftendrucks zu erkennen.

Die 51 Bilder aus vierzig Jahren architektonischer Darstellungspraxis stellen eine subjektive und zugleich möglichst repräsentative Auswahl dar, die stellvertretend für eine bestimmte Entwicklung des digitalen Architekturbildes steht, wie sie im Forschungsprojekt „Architecture Transformed – Architekturprozesse im digitalen Bildraum“ des DFG-Schwerpunktprogramms „Das digitale Bild“ von kunsthistorischer wie von architekturpraktischer Seite in den Blick genommen wurde. Dabei wurden verschiedene Bildphänomene herausgearbeitet, ihre bildgestalterischen Mittel untersucht und auf ihre Wirkung befragt. Die erzielten Forschungsergebnisse werden hier an einer Reihe ausgewählter Bilder exemplarisch zu einer Entwicklung des digitalen Bildes als Medium der Architekturdarstellung verknüpft, die mit ihren Etappen und ihrer spezifischen Abfolge eine eigene Chronologie ergibt.

Mit der präsentierten Auswahl ist also der Versuch unternommen, anhand eines bestimmten medialen Ausschnitts aus der architektonischen Bildpraxis zu Aussagen zu gelangen, die über den jeweiligen Einzelfall hinausweisen, und eine Entwicklung zu skizzieren, die sich – so

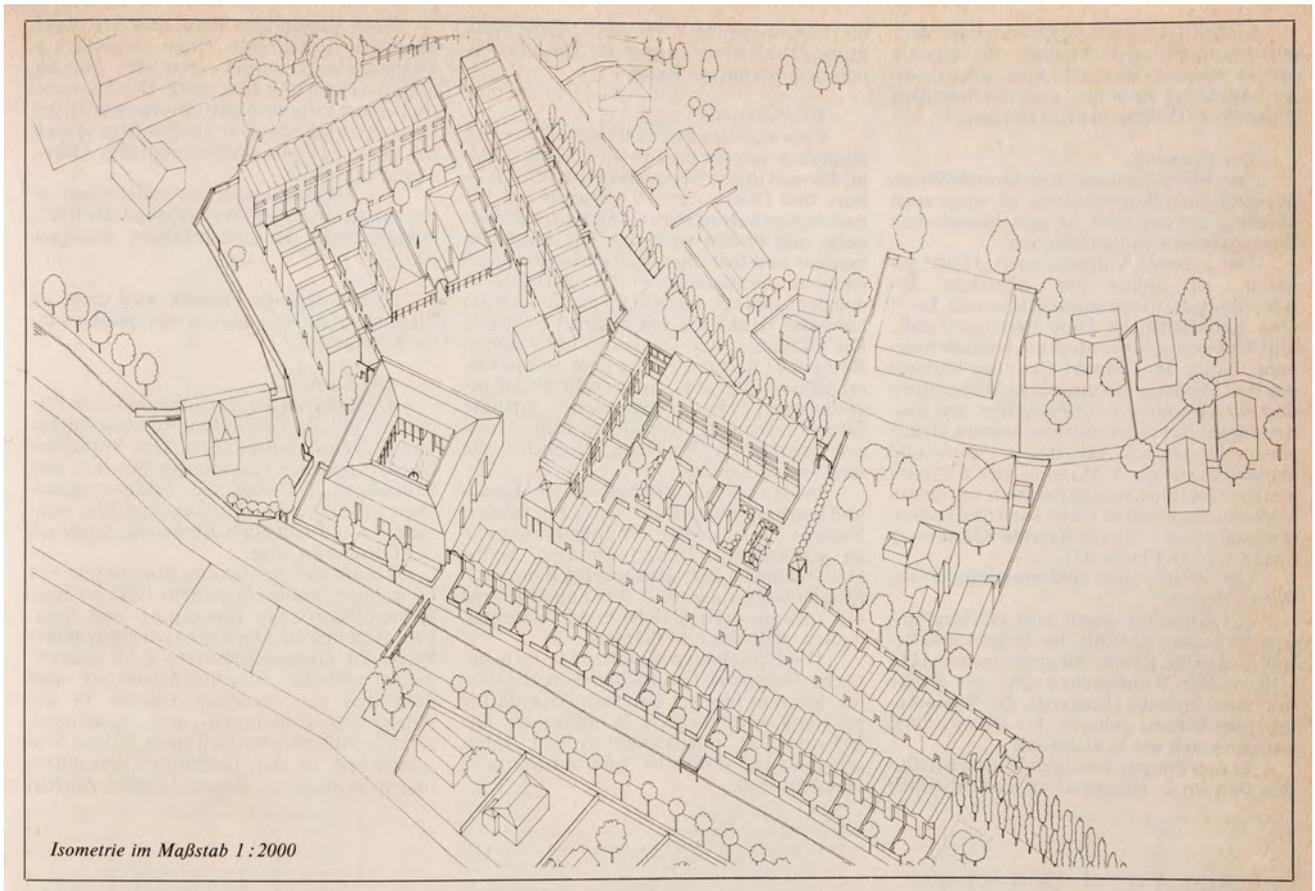
die These – auch auf andere Bereiche der Architekturdarstellung zwischen 1980 und 2020 übertragen lässt. Im Mittelpunkt stehen hier somit weniger die dargestellten Bauten selbst als die Art und Weise ihrer Darstellung in Bildern, die über die Zeitschriften in den laufenden Architekturdiskurs eingespeist und vom Publikum flüchtig blättern oder aufmerksam studierend zur Kenntnis genommen werden oder die, wie beim Schinkelwettbewerb, unmittelbar den beruflichen Erfolg beeinflussen können.

Nicht zuletzt weist die Entwicklung des Architekturbildes, wie sie hier als Wandel vom Analogen zum Digitalen nachgezeichnet wird, deutliche Konstanten auf, sodass eher von einer Evolution statt von einer Revolution gesprochen werden kann.

Anmerkung

1 Siehe den Katalogbeitrag von Florian Henrich.

2 Dominik Lengyel und Catherine Toulouse waren selbst Preisträger im Schinkelwettbewerb von 1996 mit ausschließlich digitalen Bildern.



Jürgen E. Leitner

Projekt Schliesselbergergelände bei Salzburg

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 71, 1980, 22
(6. Juni), S. 911

Schlägt man die beiden Architekturzeitschriften auf und beginnt sie von 1980 an durchzublättern, so lässt das digitale Bild recht lange auf sich warten. *ARCH+* und *Bauwelt* sind weitestgehend computerfrei. Es findet sich weder ein digitales Bild oder eine computergenerierte Zeichnung, noch wird der Computer diskutiert oder auf andere Weise zum Thema gemacht.¹ In der architektonischen Praxis, wie sie sich Anfang der 1980er Jahre in den Zeitschriften niederschlägt, ist das digitale Bild noch nicht in Gebrauch. Dies gilt nicht nur für den Bereich der Visualisierung, sondern für den Computer generell. So könne man laut einer Umfrage der Bundesarchitektenkammer vom Dezember 1980 „vielleicht davon ausgehen, daß in gut 2% aller Büros die EDV in irgendeiner Art und Weise gezielt angewendet wird, um die Arbeitstätigkeit zu unterstützen.“²

Wie ein erster cursorischer Überblick über den Jahrgang 1980 der *Bauwelt* zeigt, werden Architekturentwürfe entweder mithilfe von Modellfotografien oder mittels grafischer Verfahren per Hand dargestellt. Dabei stehen Axonometrien an erster Stelle. Seltener sind Ansichten und Schnitte, noch seltener Perspektiven. Schaubilder oder

Präsentationszeichnungen sind die Ausnahme, ebenso Skizzen, Fotomontagen und Relatoskopien. Die axonometrische Zeichnung – das aus Grundriss oder Ansicht in Parallelprojektion entwickelte Schrägbild – ist somit neben der Modellfotografie die mit Abstand gebräuchlichste Bildform der Entwurfsvisualisierung in der architektonischen Darstellungspraxis im Spiegel der *Bauwelt* Anfang der 1980er Jahre.

Die nebenstehende Abbildung zeigt eine der rund 30 Axonometrien, die in den 48 Heften des Jahrgangs zu finden sind.³ Mit ihrer von Hand mit dem Tuschestift („Rapidograph“) gezeichneten Liniengrafik ist sie ein repräsentatives Beispiel für den Status quo der Architekturdarstellung zu Beginn des hier betrachteten Zeitraums. Zumeist wirken diese Zeichnungen äußerst reduziert, sachlich und technisch-nüchtern. Zugleich sind sie instruktiv und verfügen über eine bildliche Qualität.

So auch in diesem Fall. Der Purismus des Lineaments, die Reduzierung auf elementare Grundformen und der Verzicht auf jegliche grafische Ausgestaltung erzeugen eine Bildwirkung von äußerster Strenge und Nüchternheit. Zugleich entsteht der Eindruck eines in sich geschlossenen Ensembles in seinem Kontext, das sich in seinen einzelnen architektonischen Komponenten unterscheiden lässt. Dabei korrespondiert diese Art der Darstellung eines Wohnprojekts im städtischen Umfeld von Salzburg mit der ent-

wurfsleitenden Idee, „die dieser Stadt eigenen Bebauungsformen aufzuspüren und für neue städtebauliche Konzepte zu verarbeiten“⁴. Denn für „ein ‚neues Bauen‘ können die historischen Typen entwicklungs-fähigere Vorbilder abgeben als die Bauten des ‚trivialen‘ Funktionalismus mit den derzeitigen Grundriß- und Fassadenformen.“⁵

Anmerkungen:

1 Einzige Ausnahmen: Barbara Tietze, „Ergonomie in Büro und Verwaltung“, in: *Bauwelt*, 72, 1981, 31 (14. Aug.), S.1322-1325 und Gerd Hamcher, „Architekturbüros in der Rezession“, in: *ARCH+*, 1983, 67 (März), S. 41-42.

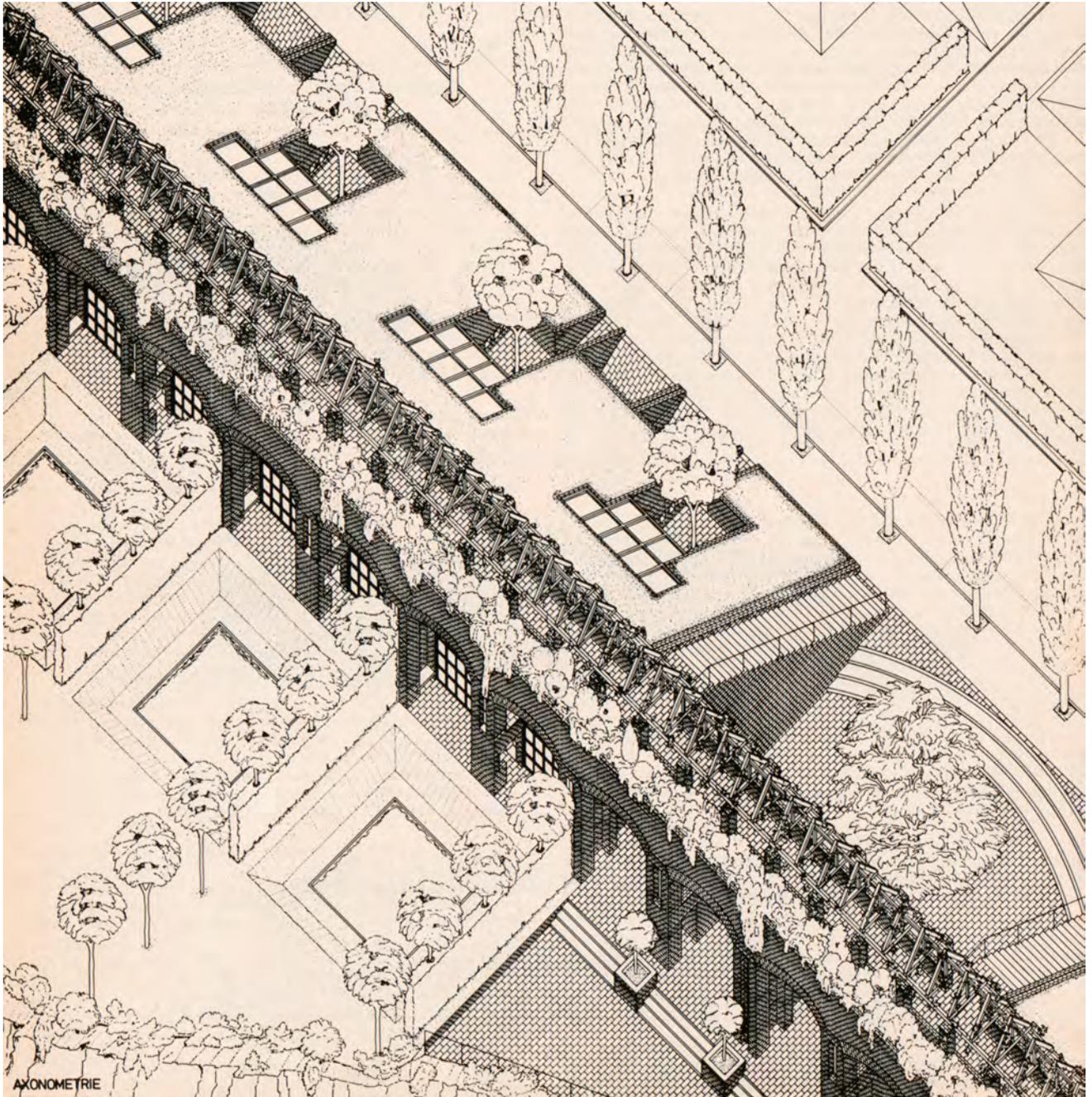
2 Baumgarten, Gerken, Hämmerling, Riepl, *Datenverarbeitung für Architekten*, Stuttgart et al. 1982, S. 195.

3 Wie auch in diesem Fall, werden Axonometrien häufig fälschlicherweise als Isometrie bezeichnet, die tatsächlich einen Spezialfall der Axonometrie darstellt.

4 Jürgen Leitner, „Das Erbe als Vorbild“, in: *Bauwelt*, 71, 1980, 22 (6. Juni), S. 910-912, hier S. 910.

Bei dem Entwurf handelt es sich um die Diplomarbeit des Verfassers an der RWTH Aachen.

5 Ebd., S. 911.



Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *ARCH+*, 1981, 57/58
(Juli), S. 14

Das vermehrte Auftreten der Axonometrien in den Architekturzeitschriften Anfang der 1980er Jahre kommt nicht von ungefähr. Ihr Erscheinen steht in direktem Zusammenhang mit jener Aufwertungs- bewegung der Architektur als Kunst seit den 1970er Jahren, die als Gegenbewegung zur „beobachteten vordergründigen Ökonomisierung des Bauens, der zeitweilig geradezu programmatischen Desensualisierung der Planung und der strikten ‚Funktionalisierung‘ auch der Zeichnung“¹ eine architektonische Gestaltung anstrebt, „die nicht länger die Abstraktion der reinen stereometrischen Formen proklamiert, sondern statt dessen vielfältige Formen der darstellenden Vermittlung von Inhalten und Botschaften anwendet“². Zusammen mit diesem Streben nach einer „Reartifizierung“³ der Architektur, die zumeist pauschal als ‚Postmoderne‘ bezeichnet wird, vollzieht sich „eine entscheidende Wiederaufwertung der Architekturzeichnung als spezifische Disziplin“⁴, die mit Beginn der 1980er Jahre auch in der deutschen Architekturpublizistik verstärkt Beachtung findet. Im Zentrum dieses Zeichnungsbooms steht die „Wiederbelebung der Axonometrie“⁵. Im Gegensatz zur Perspektive stellt eine Axonometrie ein Gebäude nicht nach den

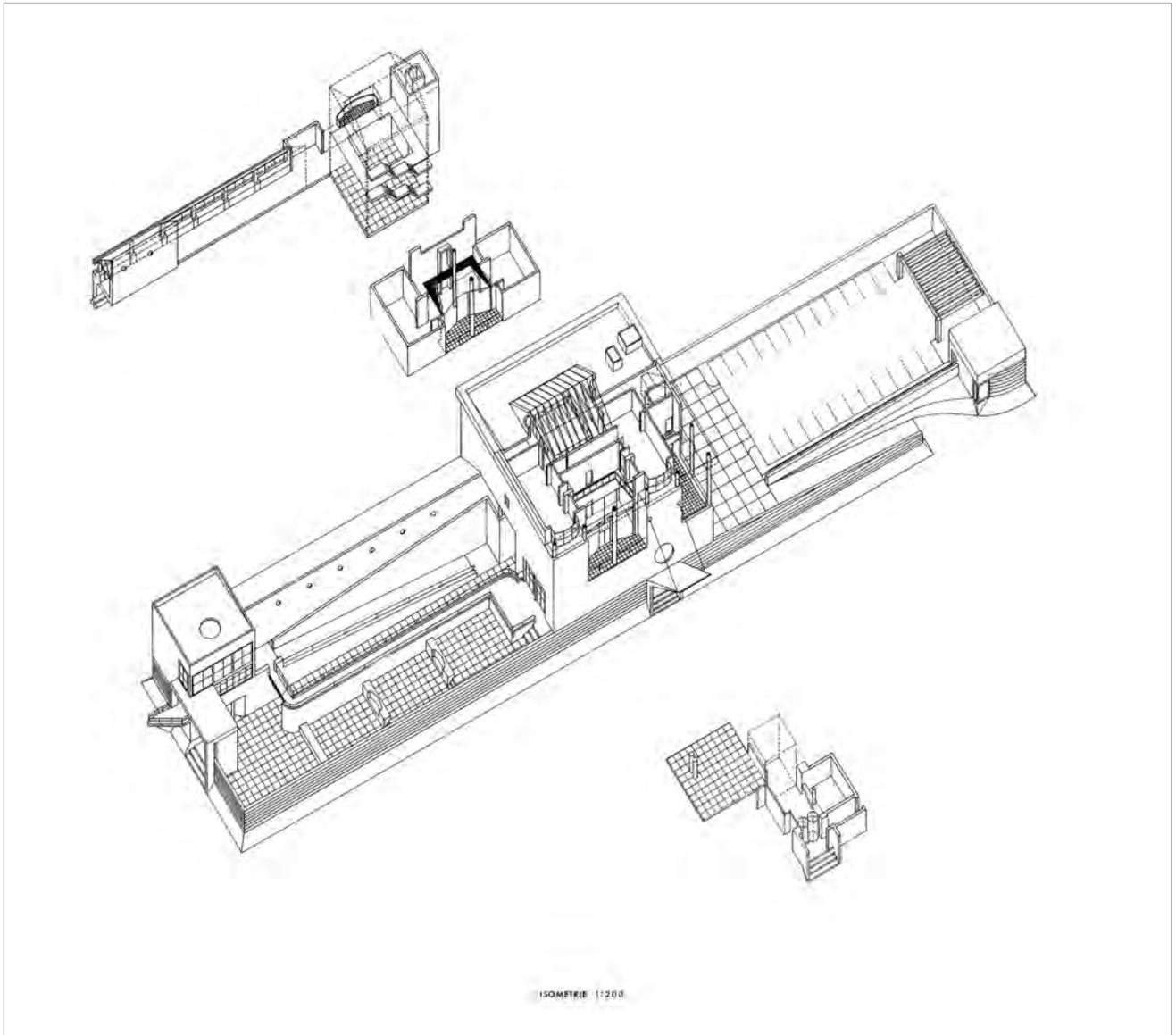
Gesetzen des menschlichen Sehens mittels einer raumillusionistischen Fluchtpunkt konstruktion dar, sondern konstruiert es zeichnerisch aus dessen eigener geometrischen Logik als Parallelprojektion, also als ein Gebilde, das mit einem Blick als Ganzes erfasst werden kann und das zugleich das direkte Able- sen der Maße erlaubt. Durch diese eigentümliche Stellung zwischen Bild und Plan, zwischen Anschaulichkeit und Abstraktion, Fiktion und Information erweist sich die Axonometrie als genuines architektonisches Darstellungsverfahren und damit als probates Mittel für eine künstlerische „Revision der Moderne“.

Als einer ihrer maßgeblichen Promotoren gilt Oswald Mathias Ungers (1926–2007), dessen Zeichnungen „in aller Welt Schule gemacht haben und zum weithin gültigen Darstellungsstil der Architektur geworden sind.“⁶ Die hier gezeigte Axonometrie⁷ besticht nicht allein durch die außerordentliche Präzision der Handzeichnung, sondern ebenso durch den hohen Grad an Anschaulichkeit, der hier erreicht ist. Grundlage ist der um 45° gekippte Grundriss, von dem aus die Vertikalen in parallelen Linien in die Höhe gezogen sind. Dabei erschließt sich der Winkel schon mit bloßem Auge aus der Bilddiagonalen und dem quadratischen Bildformat – ein symmetrisches, in sich ruhendes Gebilde von mathematischer Harmonie. Wie der Entwurf selbst⁸, so ist auch sein Bild aus den Elementen der gegebenen

Situation entwickelt. Aus der sorgfältigen Wiedergabe jedes einzelnen Ziegelsteins, jeder Pflanze ergibt sich eine planimetrische Darstellung von solch opulenter Bildlichkeit, dass sie den Zweck eines repräsentativen Schaubildes erfüllt. Bild und Plan sind hier ohne das Zutun entwerfsfremder Elemente zur Synthese gebracht, zu „einer künstlerischen Äußerung“, so Ungers, „mit der wir unseren neuen Formwillen darstellen können.“⁹

Anmerkungen:

- 1 Gerd Neumann, „Zeichnungen eines Architekten – Architektenzeichnungen?“, in: *Gerd Neumann: Architekten-Zeichnungen 1960–1978*, Ausst.-Kat., Berlin 1978, o. P. (vierte Seite).
- 2 Heinrich Klotz, „Die Revision der Moderne“, in: *Die Revision der Moderne. Postmoderne Architektur 1960–1980*, hg. von dems., München 1984, S. 7–11, hier S. 9.
- 3 Neumann 1978 (wie Anm. 1).
- 4 Vittorio Magnago Lampugnani, *Architektur unseres Jahrhunderts in Zeichnungen. Utopie und Realität*, Stuttgart 1982, S. 16.
- 5 Florian Zimmermann, „Die Axonometrie“, in: *Die Architekturzeichnung. Vom barocken Idealplan zur Axonometrie*, hg. von Winfried Nerdinger, München 1986, S. 182–183, hier S. 182.
- 6 Heinrich Klotz, *Moderne und Postmoderne. Architektur der Gegenwart 1960–1980*, Braunschweig und Wiesbaden 1984, S. 231.
- 7 Mit freundlichem Dank für die Leihgabe an das Ungers Archiv für Architekturwissenschaft Köln.
- 8 Vgl. *Bauwelt*, 71, 1980, 29 (1. Aug.), S. 1252–1254.
- 9 Lore Ditzen im Gespräch mit Oswald M. Ungers, in: *ARCH+*, 1981, 57/58 (Juli), S. 12–16, hier S. 14.



David Chipperfield, Roger Huntley Schinkelwettbewerb 1981

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
1981, 01-02

Auch im Bildmaterial des Schinkelwettbewerbs finden sich Axonometrien, die die Aufgabe eines Schaubildes erfüllen. Steht die Ungerssche Zeichnung für die bildliche Qualität der Axonometrie, so wird an der von Chipperfield und Huntley ihr spezielles Leistungsvermögen, aber auch der hohe Abstraktionsgrad als spezifische Form der Architekturdarstellung ersichtlich. Abgebildet ist eine Grundriss-Axonometrie, die als Explosionszeichnung ausgeführt ist. Das Gebäude ist zeichnerisch gleichsam in seine einzelnen Teile auseinandergenommen, um die komplexen räumlichen Strukturen sichtbar zu machen, die in seinem Inneren verborgen liegen. Mehrere Teilansichten sind zusammen mit der Gesamtansicht an anderen Stellen frei sichtbar auf dem Papier platziert. Es obliegt den Betrachtenden, die einzelnen Segmente zuzuordnen und im Kopf wieder zu einem Ganzen zusammzusetzen – eine durchaus anspruchsvolle Aufgabe, die gewisse kognitive Fähigkeiten und vor allem ein ausgeprägtes räumliches Vorstellungsvermögen voraussetzt. Die axonometrische Darstellung muss also tatsächlich ‚gelesen‘ und ‚verstanden‘ und nicht einfach nur betrachtet werden. Sie ermöglicht damit ein spezifisch architektonisches Verständnis und un-

terscheidet sich darin von der rein bildlichen Betrachtung einer perspektivischen Darstellung. Gleichzeitig verkörpert die Zeichnung den grafischen Stil der Zeit, wie ihn der Architekturzeichner Helmut Jacoby im selben Jahr beschreibt:

„Nach wie vor ist die schwarze, wasserfeste Tusche, die wegen ihrer Exaktheit und Klarheit gerade für die Darstellung moderner Architektur besonders geeignet ist, das am meisten geschätzte Medium der Zeichner. [...] Einer besonderen Beliebtheit erfreut sich seit einigen Jahren eine Darstellungsweise, die sich durch äußerste Exaktheit und zugleich größte Sparsamkeit auszeichnet; es werden weder Schatten noch Flächen angedeutet – alleiniges Mittel der Darstellung ist die meist in gleicher Strichstärke gezogene Begrenzungslinie.“¹

Diese Beschreibung trifft auch auf die Zeichnung von Chipperfield und Huntley zu. Genau so ließe sich jedoch ebenso das grafische Erscheinungsbild der frühen, mit dem Computer erstellten Architekturzeichnungen beschreiben, wie sie ab Mitte der 1980er Jahre als die ersten digitalen ‚Bilder‘ in den Zeitschriften auftauchen. Anfang der 1980er Jahre herrscht somit in der Architekturdarstellungspraxis ein äußerst reduzierter, dezidiert technischer Zeichenstil vor, von dem sich, zumindest für das ungeübte Auge, die ersten digitalen Architekturdarstellungen nur schwer unter-

scheiden lassen – Handzeichnung und Computerzeichnung sehen sich zum Verwechseln ähnlich.

Nicht zuletzt macht dieser Wettbewerbsbeitrag deutlich, dass die Qualität der Darstellung zwischen Studierenden und Professionellen gleichauf ist. Wie zu sehen sein wird, fallen die durch das verfügbare technische Equipment bedingten Unterschiede in der Darstellung nicht so gravierend aus wie später zu Zeiten des digitalen Renderings. Noch sind es in erster Linie die individuellen künstlerischen Fähigkeiten und weniger die finanziellen Möglichkeiten eines Büros, die über die Qualität der Darstellung entscheiden.

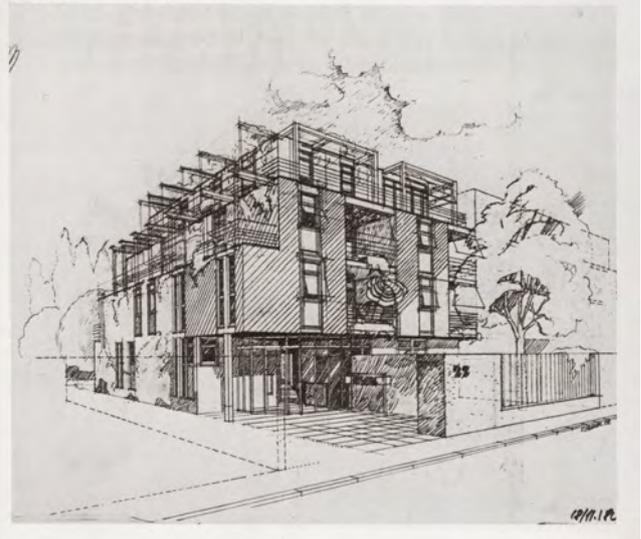
Anmerkung:

¹ Helmut Jacoby, *Neue Architekturdarstellung*, Stuttgart 1981, S. 6.

Computerzeichnung ohne Überarb.



Computerzeichnung mit Überarb.



4

Rüdiger Kramm Projekt Glässingstraße Darmstadt

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.),
S. 40/41

Das Problem der Unterscheidbarkeit von Hand- und Computerzeichnungen verkompliziert sich noch dadurch, dass ausgeplottete CAD-Zeichnungen, also Strichzeichnungen, die mit Software aus dem Bereich des Computer Aided Design als Vektorgrafik erstellt und mit dem Stift-Plotter maschinell zu Papier gebracht wurden, oftmals noch von Hand überarbeitet werden. Das illustriert auf didaktische Weise diese Doppelabbildung aus der *ARCH+* 77/1984 mit dem Titel „Thema: Computer-Aided-Design – Zum Stand der Kunst“. Diese *ARCH+* ist das erste Themenheft zum Computer in der Architektur überhaupt, das sich mit der Digitalisierung des Entwerfens und den Folgen für die Praxis auseinandersetzt. Wie Nikolaus Kuhnert im Editorial deutlich macht, nimmt diese Art der „Rationalisierung nicht von der Produktion ihren Ausgang [...], sondern dringt sie von Außen in die Baubranche ein und erfasst ... das Entwerfen und Planen selbst.“¹ Im Fokus der Auseinandersetzung steht dabei jedoch zunächst weniger das Entwerfen selbst, sondern vor allem die Automatisierung des Zeichnens, also das Anfertigen der Zeichnungen und Pläne nicht mehr mühevoll von Hand mit Tusche, Reißchiene und Rasierklinge, sondern mit dem Computer.

Von den Vor- und Nachteilen im praktischen Umgang mit den neuen digitalen Zeichenwerkzeugen berichtet auch Rüdiger Kramm in seinem Beitrag „Erfahrungen aus dem Alltag“, dem die Abbildung entnommen ist. So können mit dem Computer nach Eingabe der Grundrisse in das CAD-Programm

„sofort Ansichten und Schnitte erstellt werden, außerdem die komplette Ermittlung aller Massen, und last but not least Perspektiven jeglicher Art von jedem beliebig gewählten Standpunkt. Dies erscheint natürlich sehr attraktiv, doch bei näherer Betrachtung und bei der Arbeit mit dem Gerät wurden auch die Schwächen deutlich. Beim Vergleich zwischen einer Computerzeichnung und einer ‚Handzeichnung‘ fällt auf, daß die graphische Darstellung zu wünschen übrig läßt. Möblierungen aus dem Computer erscheinen geradezu albern. Die Erstellung eines Achssystems war nicht möglich, Pfeiler mußten als Wandscheiben eingegeben werden, [...] bei der Berechnung der Flächen, der Ansichten oder auch der Perspektiven wurden diese nur unvollständig wiedergegeben. [...] Computergezeichnete Ansichten wurden deshalb von vornherein nicht erstellt, da eine hohe Fehlerquote zu erwarten war und die Zeichenqualität nicht den Vorstellungen unseres Büros entsprechen konnte.“²

Kramm kommt daher bezüglich der praktischen Möglichkeiten des di-

gitalen Visualisierens zu dem eher ernüchternden Urteil:

„Die zunächst verblüffende Darstellung von Perspektiven auf dem Bildschirm und nachher auf dem Plotter zeigt sich bei näherem Hinsehen doch als sehr dürftig und wurde letztlich nur als Vorlage verwendet. Der Eingabeaufwand aller Details ist beträchtlich und steht nicht in Relation zum Nutzeffekt.“³

Der Einzug des digitalen Bildes „im Schatten des Spektakels der Reartifizierung der Architektur“⁴ vollzieht sich in den Zeitschriften somit eher schleichend und auf fast unmerkliche Weise im Modus der Zeichnung, die sich zum einen in ihrem Stil nur schwer von den Erzeugnissen des aktuellen Zeichnungsbooms unterscheiden lässt und die zum anderen aufgrund der Unzulänglichkeit der technischen Mittel in hybrider Form als manuelle Überarbeitung in Erscheinung tritt.

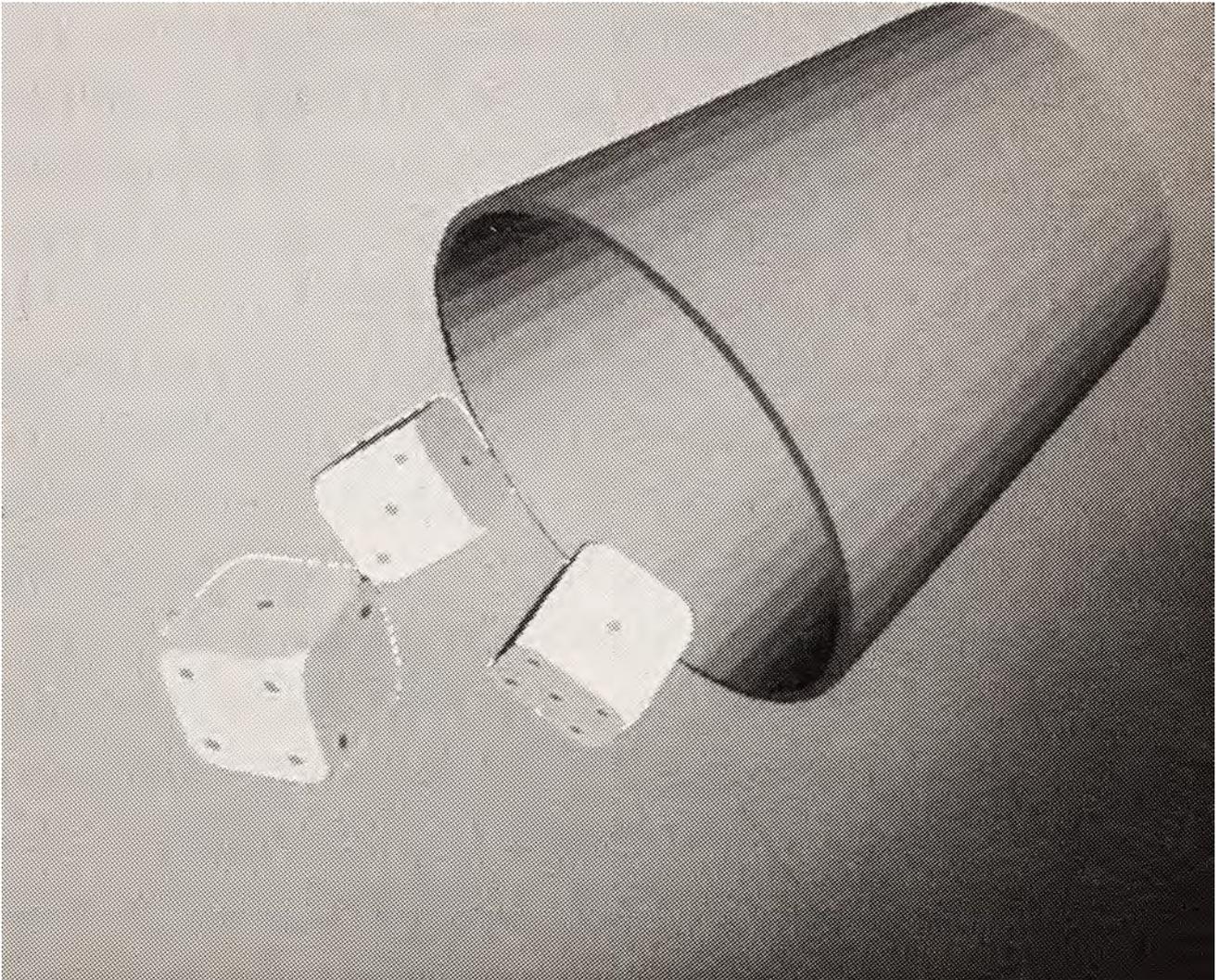
Anmerkungen:

1 Nikolaus Kuhnert, „Zu diesem Heft: Rechnergestütztes Entwerfen“, in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 25. Kuhnert ist seit 1975 Redakteur und seit 1983 Mitherausgeber der Zeitschrift. Siehe *ARCH+*, 2019, 237 (Nov.), S. 160.

2 Rüdiger Kramm, „Erfahrungen aus dem Alltag“, in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 40-43, hier S. 41.

3 Ebd.

4 Gerd Neumann, „CAD – Ein Blick von draußen“, in: ebd., S. 65.



Reinhard Bögge 3D-Solid Modeling

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 1985, 29
(2. Aug.), S. 1163

Wie Nikolaus Kuhnert in der *ARCH+ 77/1984* feststellt, ist die Digitalisierung des architektonischen Entwerfens und Visualisierens keine Entwicklung, die von der Architektur selbst ausgeht, sondern vielmehr „dringt sie von Außen in die Baubranche ein“. Der Computer tritt nicht von künstlerischer Seite her an die Architekturpraxis heran, sondern als eine technische Innovation vor allem aus dem Bereich des Maschinenbaus, mit der sich ab Mitte der 1980er Jahre immer stärker auch die deutsche Architektenschaft konfrontiert sieht. Bezeichnend hierfür ist, dass das erste Rendering, das erste richtige digitale Bild im Gegensatz zur digitalen Zeichnung, das in den beiden Zeitschriften überhaupt publiziert wird, keine Architektur zeigt, sondern – einen Würfelbecher.

Sein Kontext ist denn auch das *Bauwelt*-Heft 29/1985 zum Thema „Design in Deutschland“. Es illustriert dort einen Artikel von Bernhard E. Bürdek über Computer Aided Design im Rahmen eines Aufbaustudiums für Studierende im Bereich Produktgestaltung der Hochschule für Gestaltung Offenbach (Main), um „sich auf die verändernden Arbeitsbedingungen durch die wachsende Computerisierung vorzubereiten“ mithilfe von „Lösungen, wie sie für Kon-

struktion und Maschinenbau, Innenarchitektur usw. angeboten werden.“¹ Dabei handelt es sich um die erstmalige Thematisierung von CAD in der *Bauwelt* überhaupt.

Zu sehen ist das Beispiel eines 3D-Volumenmodells („Solid Modeling“), ein mit einem CAD-Programm erstelltes dreidimensionales Geometriemodell von einem Objekt, hier von einem Würfelbecher, das virtuell im Computer vorhanden ist und am Bildschirm betrachtet werden kann. Im Unterschied zum 3D-Kanten- oder Drahtmodell („Wire Frame Modeling“) bietet es die Möglichkeit zum Rendern von digitalen Bildern. Wie später an anderer Stelle ausgeführt wird, ist mit Rendern „die Belegung von Polygonzügen eines Objektes mit Flächen unter Verwendung eines Beleuchtungsmodells“² gemeint, was nicht nur darin besteht, „unsichtbare Linien oder Flächen einer dreidimensionalen Szenerie herauszurechnen, sondern zusätzlich in der Simulation von Beleuchtungseffekten sowie von Materialeigenschaften.“³ Das ist auch hier schon der Fall. Es handelt sich um eine digitale schattierte, räumliche Darstellung, die auf der Grundlage eines 3D-Modells erstellt wurde. Deutlich sind die Polygonzüge des Bechermodells zu erkennen, da vermutlich die verfügbare Rechnerkapazität nicht noch mehr Polygone erlaubt hat, um eine scheinbar stufenlose Darstellung zu erreichen. Die Berechnung des Schattens, der den Eindruck von Räumlichkeit vor al-

lem erzeugt, erfolgte vermutlich mit dem Gouraud-Verfahren, einem Beleuchtungsmodell, das den Winkel der Fläche relativ zur Lichtquelle für die Berechnung der Helligkeit der Oberfläche heranzieht, wodurch der Becher wie von innen beleuchtet erscheint.

Trotz dieser Einschränkungen haften Bildern wie diesen von Anfang an der Nimbus des ‚Fotorealismus‘ an, der das Publikum wie die Fachwelt gleichermaßen in den Bann zieht. So heißt es etwa im *CAD-Leitfaden für Architekten*, der im selben Jahr wie der Würfelbecher erscheint, es bestehe die Möglichkeit, „Schattierungen und Reflexionen zu erzeugen und damit Darstellungen zu erhalten, die den Qualitätsstandards von Fotografien des gleichen Objektes fast erreichen“; so gelinge „mit dem Volumenmodell eine plastisch-bildhafte Simulation der erst herzustellenden Realität.“⁴

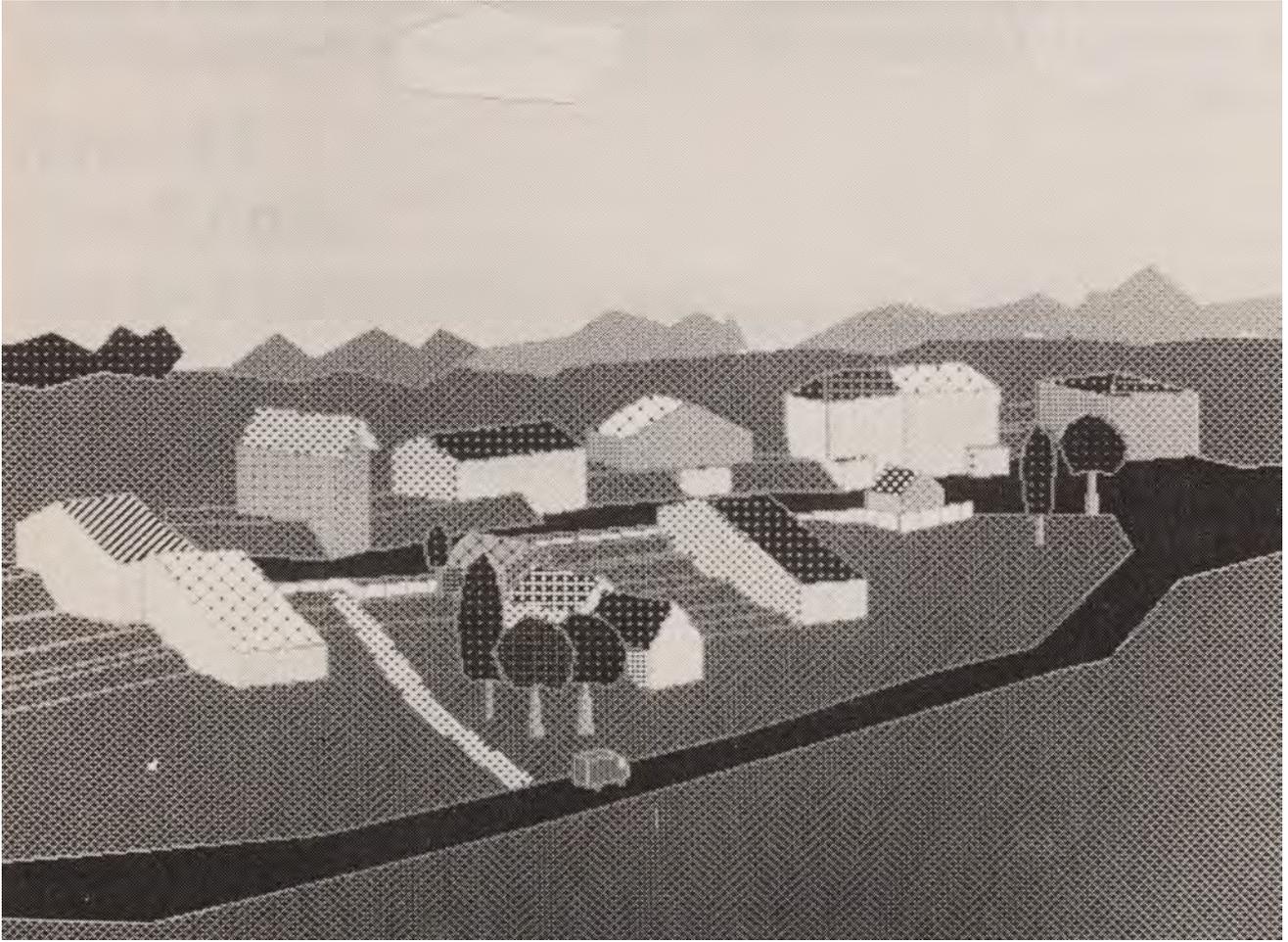
Anmerkungen:

1 Bernhard E. Bürdek, „Computer Aided Design“, in: *Bauwelt*, 76, 1985, 29 (2. Aug.), S. 1162–1163, hier S. 1162.

2 Marian Behanec, „Rechnergestützte Darstellungsverfahren“, in: dies., Dieter J. Heimlich und Peter Wossnig, *Vom CAAD zum Bild. Architektur als fotorealistische Erlebniswelt*, Neustadt a. d. W. 1991, S. 43–130, hier S. 70.

3 Ebd., S. 75.

4 B. Maier, „2D- oder 3D-CAD?“, in: *CAD-Leitfaden für Architekten. Rechnergestütztes Zeichnen und Entwerfen*, hg. von Michael Pawelski und Joachim Winke, Karlsruhe 1985, S. 30–32, hier S. 32.



Reproduktion der Zeitschriftenabbildung*
in: *ARCH+*, 1985, 83 (Dez.),
S. 28

Anders als das Rendering des Würfelbeckers im Design-Heft der *Bauwelt* stammt das erste digitale Bild in der *ARCH+*, das über den Status einer geplotteten Strichzeichnung hinausgeht, tatsächlich aus der aktuellen Architekturpraxis. Es wurde im Atelier des belgischen Architekten Lucien Kroll (1927–2022) angefertigt und ist im zweiten Heft der *ARCH+* zum Thema Computer abgedruckt, das Ende 1985 unter dem Titel „Raum, Zeit und CAD-Architektur“ erscheint. Kroll, der vor allem für seinen partizipativen Ansatz bekannt ist, die zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner möglichst umfassend in die Planung ihrer Behausungen einzubinden, gilt zudem als „einer der ersten Architekten, die sich praktisch mit der neuen Technologie auseinandergesetzt haben, sowohl offen für die neuen Möglichkeiten, wie auch kritisch gegenüber den ihr innewohnenden Gefahren.“¹ Das Bild wurde mit einem selbst entwickelten CAD-Programm erstellt, bei dem es einerseits darum ging, „zu verhindern, daß wieder einmal die Industrie bestimmen sollte, was möglich sei und was nicht“, und das andererseits „der Architektur Rechnung tragen sollte und nicht der Eigengesetzlichkeit der Apparatur.“² Es heißt *Paysage* (Landschaft) und soll „ermög-

lichen, von der Landschaft zum Objekt hin zu arbeiten und nicht nur vom Objekt zur Landschaft“³. Anstatt „zuerst Technik und Ökonomie, also das Objekt zu definieren“, so Kroll bereits in der *ARCH+* 77/1984, „würde das Programm zuerst die existierende Landschaft aufnehmen, dort das neue Element und seine Varianten einschreiben, seine Verbindungen zur Umgebung prüfen und es dann visualisieren, um es auch Nicht-Spezialisten erklären zu können.“⁴

Das Programm dient somit nicht allein dazu, ein Bild vom Entwurf zu erzeugen, sondern vielmehr eine Vorstellung von seiner Wirkung im gegebenen Kontext zu gewinnen und mit einer digital generierten Visualisierung vorwegzunehmen. Ausgangspunkt ist dafür ein 3D-Drahtmodell, das grafisch am Computer überarbeitet wird:

„Jedes Haus wird einzeln mit CAD aufgenommen und dann auf den Grundplan positioniert. Ein eigener Programmteil wischt sozusagen alle Innereien aus und erhält nur die Konturen und das Volumen. Dann kann man die Eckpunkte der Flächen anvisieren und die Flächen farblich anlegen, dabei verschwinden dann die dahinterliegenden Linien und werden auch nicht mit abgespeichert.“⁵

Das Ergebnis ist eine schemenhafte, stark gerasterte Darstellung, die ohne Anwendung eines Beleuchtungsmodells tatsächlich so etwas wie Landschaft suggeriert, mitsamt den symbolisch modellierten Wol-

ken am Himmel, dem Kleinlaster auf der Straße, den Bäumen und den angedeuteten Bergen im Hintergrund. Dabei verdeutlicht die Abbildung zugleich die Abhängigkeit des digitalen Bildes von den Bedingungen seiner technischen Reproduktion (→ Bild 10). So geht die wichtige Information der Farbe durch den Schwarz-Weiß-Druck der *ARCH+* verloren. Dies zeigt sich besonders im Kontrast mit dem Farbdruck des Bildes in der französischen Architekturzeitschrift *L'Architecture d'Aujourd'hui* im April 1986 (→ Bild 6b), wo Krolls Programm als eine Software bezeichnet wird, „die zu mehr und mehr realistischen und detaillierten Simulationen verhilft.“⁶ Der Vergleich zeigt zudem, dass das Bild in der französischen Ausgabe beschnitten ist.

Anmerkungen:

* © VG Bild-Kunst, Bonn 2023.

1 Lucien Kroll im Gespräch mit Kay Friedrichs und Hans-Jürgen Serwe, „CAD: Kompliziertheit oder Komplexität?“, in: *ARCH+*, 1985, 82 (Dez.), S. 25–31, hier S. 25.

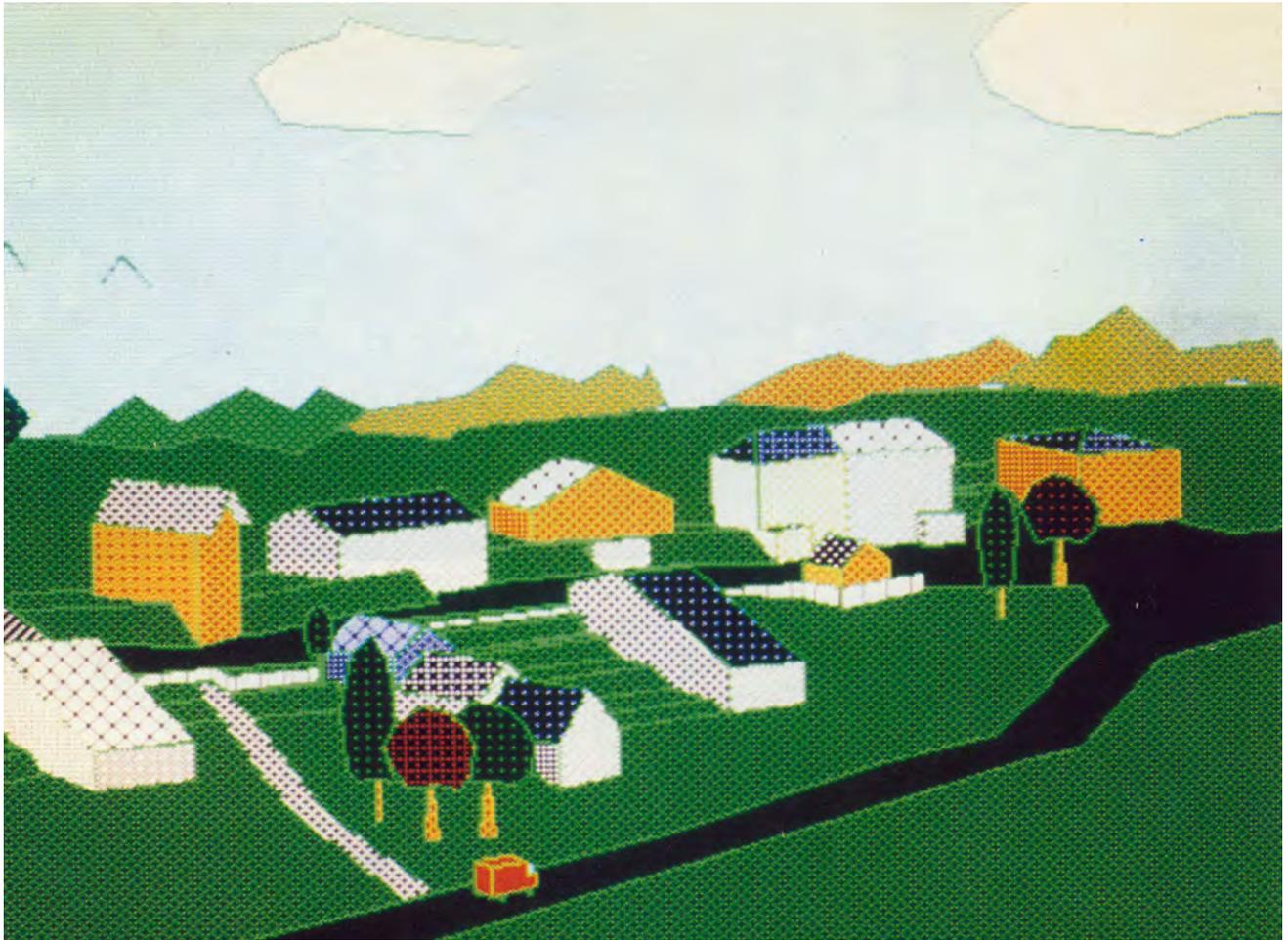
2 Ebd.

3 Ebd., S. 29.

4 Lucien Kroll, „EDV und Architektur“, in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 48–54, hier S. 54.

5 Kroll 1985 (wie Anm. 1), S. 25–27.

6 O. V., „Atelier Lucien Kroll. Intelligence artificielle et architecture naturaliste“, in: *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1986, 244 (April), S. 59. Das Bild ist auf Seite 62 abgedruckt.



Reproduction of the magazine illustration* in: *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1986, 244 (April), p. 62

Unlike the rendering of the cube cup in the design issue of *Bauwelt*, the first digital image in *ARCH+* that goes beyond the status of a plotted line drawing actually comes from contemporary architectural practice. It was produced by the studio of the Belgian architect Lucien Kroll (1927–2022) and is printed in the second issue of *ARCH+* on the subject of computers, which appeared at the end of 1985 under the title “Space, Time, and CAD Architecture”. Kroll, who is best known for his participatory approach to involve future residents as fully as possible in the planning process of their dwellings, is also considered “one of the first architects to engage practically with the new technology, both open to the new possibilities and critical of its inherent dangers.”²

The image was created with a self-developed CAD programme, which on the one hand was about “preventing the industry from once again determining what was possible and what was not”, and on the other hand “intended to take account of the architecture and not the inherent laws of the apparatus.”³ It is called *Paysage* (Landscape) and is intended to “make it possible to work from the landscape towards the object and not

only from the object towards the landscape.”⁴ So instead of “first defining technique and economy, i.e. the object”, Kroll had already said in *ARCH+* 77/1984, “the programme would first record the existing landscape, inscribe the new element and its variants there, check its connections to the surroundings and then visualise it in order to be able to explain it to non-specialists.”⁵

The programme thus serves not only to generate an image of the design, but rather to gain an idea of its effect in the given context and to anticipate it with a digitally generated visualisation. The starting point for this is a 3D wireframe model that is graphically revised on the computer:

“Each house is individually recorded with CAD and then positioned on the basic plan. A separate part of the programme wipes out all the innards, so to speak, and only preserves the contours and the volume. Then the corner points of the surfaces can be targeted and the surfaces coloured; the lines behind them then disappear and are not saved.”⁶

The result is a shadowy, strongly rasterised representation that actually suggests something like a landscape without the use of a lighting model, including the symbolically modelled clouds in the sky, the small truck on the road, the trees and the suggested mountains in the background. At the same time, the image illustrates the dependence of the digital image on the condi-

tions of its technical reproduction (→ image 10). The important information of the colour is lost through black and white printing of the *ARCH+* (→ image 6a). This is particularly evident in the contrast with the adjacent colour print of the image in the French architectural magazine *L'Architecture d'Aujourd'hui* in April 1986, where Kroll's programme is described as a software “that helps to create more and more realistic and detailed simulations.”⁷ The comparison also shows that the image in the French edition is cropped.

Notes:

* © VG Bild-Kunst, Bonn 2023.

1 Lucien Kroll, born on 13 March 1927 in Brussels, died on 1 August 2022. At the request of his daughters Adeline and Marie Kroll, the text appears here in English translation.

2 Lucien Kroll in interview with Kay Friedrichs and Hans-Jürgen Serwe, „CAD: Complicacy or complexity?“, in: *ARCH+*, 1985, 82 (Dec.), p. 25–31, here p. 25.

3 *Ibid.*

4 *Ibid.*, p. 29.

5 Lucien Kroll, „EDP and architecture“, in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), p. 48–54, here p. 54.

6 Kroll 1985 (as note 2), p. 25–27.

7 „Atelier Lucien Kroll. Intelligence artificielle et architecture naturaliste“, in: *L'Architecture d'Aujourd'hui*, 1986, 244 (April), p. 59.



Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 78, 1987, 1/2
(9. Jan.), S. 38

So wie das Entwerfen ist auch das Visualisieren mit dem Computer etwas, das „von Außen“ an die architektonische Praxis herangetragen wird. In der *ARCH+* 89/1987 heißt es: „Etwas besonders Ärgerliches ist die verpasste Gelegenheit, die aktuell spannenden Entwicklungen auf dem Gebiet der Computeranimation auf die existierenden CAD-Systeme aufzusetzen. [...] In der Regel wird ein perspektivisches, ‚primitives‘ Drahtmodell des Gebäudes geplottet, anschließend aber von Hand auf Transparentpapier übertragen und überarbeitet, um es dem Bauherrn [...] überhaupt verständlich zu machen.“¹ Deutlich zeigt sich hier die ursprünglich separat verlaufende technologische Entwicklung der digitalen Entwurfs- und Visualisierungswerkzeuge.

Umso größeren Eindruck machen daher die Bildbeispiele US-amerikanischer „Superstars, die unbehelligt von Finanzengpässen [...] mit blendenden Ergebnissen auf der Ebene der Zeichenerstellung und Visualisierung aufwarten“ – jedoch: „allein das ist Zukunftsmusik“.² Solche Bilder sind Demonstrationen des Möglichen, technische Avantgarde-Beispiele, die für die architektonische Darstellungspraxis in Deutschland Ende der 1980er Jahre keineswegs repräsentativ sind.

So zeigt auch diese Abbildung aus der *Bauwelt* 1/2/1987 „Blicke und Bilder“ zu den Methoden der technischen Architekturdarstellung Architektur. Zu sehen ist jedoch nicht, wie in der Bildunterschrift angegeben, der „simulierte Stadtbereich als Planungshilfe“, sondern das Standbild aus einem computeranimierten Werbefilm für den US-amerikanischen Sportsender ESPN von der Firma Omnibus Computer Graphics New York, der von Floyd Gillis erstellt wurde. Der Film besteht aus gerenderten Einzelbildern mit einer Frequenz von 30 Bildern pro Sekunde, die auf Diskette gespeichert und auf der Ampex-Video-Maschine zur Animation im analogen Fernsehsignal zusammengesetzt wurden. Es war bereits möglich, gescannte Fotos und sogar Videofilmsequenzen in den Renderingprozess zu integrieren. Standbilder wie dieses wurden dagegen auf 35mm-Diafilm vom Computerbildschirm abfotografiert.³ Das Bild zeigt also den Ausdruck eines gescannten Dias von einem analogen Bildschirmfoto eines digital generierten Videofilms.

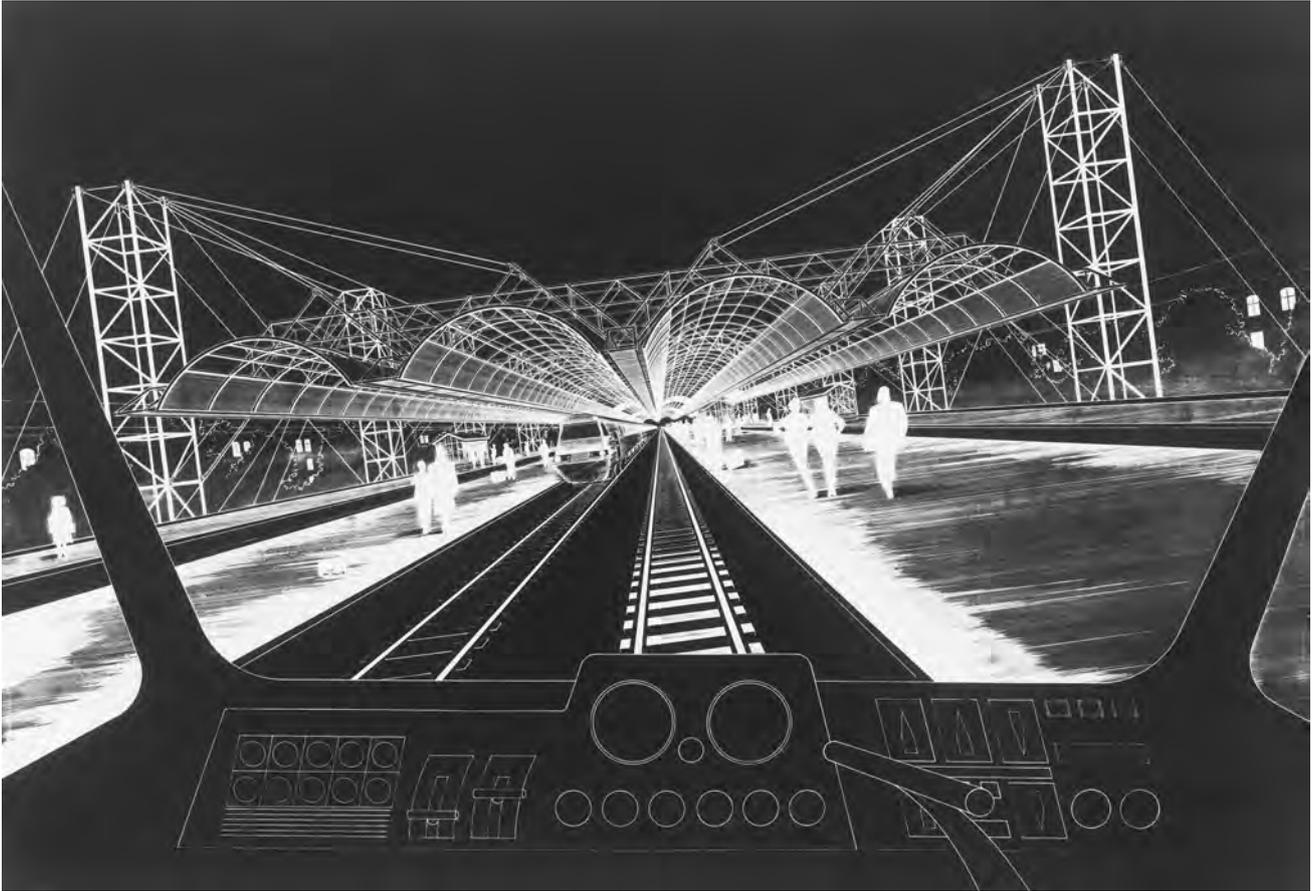
Von solchen Mitteln und Möglichkeiten der Computergrafik für die Entwurfsvisualisierung ist man zu diesem Zeitpunkt in Deutschland weit entfernt. Die digitalen Techniken sind vorhanden und auch bekannt, für den Großteil der Architektenschaft aber weder erschwinglich noch praktikabel. Mathias P. Hirche, Leiter des Zentrums für Modellsimulation der TU Berlin, fasst im selben Heft den Status quo

der digitalen Architekturdarstellung so zusammen:

„Die CAD-Systeme für Architekten sind bisher für räumliche Darstellung nur bedingt geeignet. [...] Die Zeichnungen kommen meist über Strichzeichnungen nicht hinaus, und eingefärbte Flächen sind die große Ausnahme. Nur sehr aufwendige und teure Programme sind bei perspektivischen Darstellungen in der Lage, zwischen sichtbaren und unsichtbaren Linien zu unterscheiden. Anders ist dies bei Programmen für Grafiker und Layouter. Das rechnergestützte ‚Bildcomposing‘ macht vieles möglich, wovon die Architektur-CAD-Anwender nur träumen. Bewegte farbige Flächengrafik auch für unebene Flächen ist möglich. Diese Programme kennen dafür aber keine spezifischen Architekturanwendungen, somit ist die farbige Perspektive als Abfallprodukt des CAD für die Architekten noch nicht leicht erreichbar.“⁴

Anmerkungen:

- 1 Kay Friedrichs, Günter Stöhr und Gregor Wessels, „3D-CAD mit Solid Modeling“ (*CAD-Journal* 12), in: *ARCH+*, 1987, 89 (Mai), S. 12–13, hier S. 12.
- 2 Kay Friedrichs und Gregor Wessels, „CAD Futures 1985 in Delft“ (*CAD-Journal* 5), in: *ARCH+*, 1985, 82 (Okt.), S. 9.
- 3 Freundliche Mitteilung Floyd Gillis.
- 4 Mathias P. Hirche, „Technische Architekturdarstellung“, in: *Bauwelt*, 78, 1987, 1/2 (9. Jan.), S. 46–51, hier S. 51.



Heiko Lukas, Ulrike Seifritz Schinkelwettbewerb 1987

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
1987, 04-05

Während das digitale Bild in den Architekturzeitschriften der 1980er Jahre eine spektakuläre Ausnahmerecheinung darstellt, nimmt der Zeichnungsboom weiter an Fahrt auf. Wurde die Architekturzeichnung 1981 noch als „Medium der Abstraktion“ reflektiert und als „Medium einer neuen Ästhetik“¹ gefeiert (↗ Bild 2), so ist sechs Jahre später bereits die Rede von einem „neuen Zeichnungskult [...], dem sich die Architektur – und dichtauf Ausstellungswesen und Kunsthandel – nach langanhaltendem Desinteresse wieder zugewandt haben.“² Schon 1984 wurde in der *ARCH+* kritisch auf die „Methode des über Zeichnungen vermittelten Personenkults“ hingewiesen, mit der sich der Architekt „als geniales Subjekt des Städtebaus“ präsentiert.³ Im Fokus steht nun nicht mehr nur die Axonometrie als genuine architektonische Darstellungsform, sondern die „verführerische Zeichnung“, die „schön präsentierte, bildsuggestive Zeichnung als Gattung spezifischer Architekturdarstellung“⁴. Dabei wird jetzt auch der Axonometrie eine „Tendenz zur Automatisierung der Zeichnung in demonstrativer Verrätselung der Räumlichkeiten“ attestiert, „wie dies inzwischen in den kaum mehr lesbaren Untersicht-Isometrien kultiviert wird“, was der Grund dafür

sei, dass „konkretistische Zeichnungen in Vermittlerfunktionen zwischen dem architektonischen Entwurf und der Beurteilung durch Auftraggeber, Finanziern und kritischem Publikum wachsende Nachfrage“ fänden.⁵

Die hier abgebildete Präsentationszeichnung stammt aus dem Schinkelwettbewerb von 1987, also aus demselben Jahr, in dem auch vom „neuen Zeichnungskult“ die Rede ist. Sie jedoch als ‚verführerisch‘, ‚verrätselt‘ oder ‚konkretistisch‘ zu bezeichnen, fällt schwer. Es handelt sich um eine analoge perspektivische Darstellung, die mit ihrer klaren weißen Linienzeichnung auf schwarzem Grund der Ansicht von Computerbildschirmen sehr nahe kommt, die zu dieser Zeit häufig ebenso invertiert verwendet wurden. Zugleich werden die Betrachtenden durch die dargebotene Sicht aus einem Lokführerstand gleichsam in das Bild hineinversetzt und ihr Blick auf den angefahrenen Bahnhof, der der eigentliche Entwurfsgegenstand ist, gelenkt. Dabei wird durch leichtes Kippen des Horizonts die statische Symmetrie der Zentralperspektive gekonnt umgangen und eine dynamische Bildwirkung erzeugt.

Das Bild repräsentiert damit auf exemplarische Weise die künstlerische Qualität und das hohe Niveau der Handzeichnung als Medium der Entwurfsdarstellung, wie es zur selben Zeit auch in den Zeitschriften anzutreffen ist.⁶ Dabei stellt der Blick auf das Bauwerk aus einem Fahrzeug ein zwar selte-

nes, aber durchaus wiederkehrendes Motiv dar, das auch später noch in den Zeitschriften auftaucht.⁷

Anmerkungen:

1 *Daidalos*, 1981, 1 (15. Sept.):

„Die Zeichnung als Medium der

Abstraktion“; Heinrich Klotz,

„Die Architekturzeichnung als Medium einer neuen Ästhetik“, in: *Jahrbuch für Architektur 1981/1982*, Braunschweig und Wiesbaden 1981, S. 150–151.

2 Werner Oechslin, „Editorial“, in: *Daidalos*, 1987, 25 (15. Sept.):

„Die verführerische Zeichnung“, S. 23.

3 O. V., „Berichte und Projekte“ (*ARCH+*-Zeitung), in: *ARCH+*, 1984, 77 (Nov.), S. 4–9, hier S. 5.

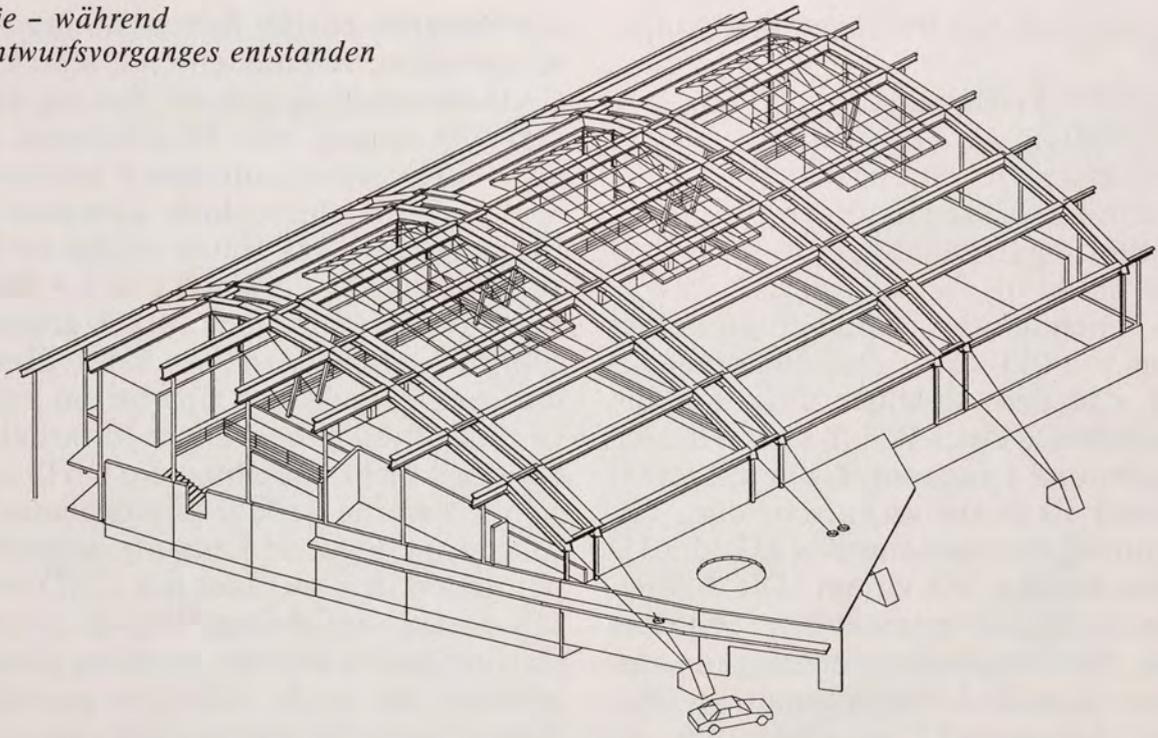
4 Oechslin 1987 (wie Anm. 2).

5 Werner Durth, „Gebrochene Spiegel: Reflexionen über einen Atelierbesuch bei Helmut Jacoby“, in: *Daidalos* 1987 (wie Anm. 2), S. 92–105, hier S. 93.

6 Vgl. z. B. *Bauwelt*, 78, 1987, 3 (16. Jan.): „Frankfurt-Projekte“.

7 Vgl. *Bauwelt*, 87, 1996, 13 (4. April), S. 797; *Bauwelt*, 104, 2013, 19 (17. Mai), S. 16; *Bauwelt*, 110, 2019, 9 (3. Mai), S. 41.

*Isometrie – während
eines Entwurfsvorganges entstanden*



unbekannter Verfasser CAD-gezeichnete Axonometrie

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 79, 1988, 41
(28. Okt.), S. 1770

Auch wenn das Erstellen von Plänen und Zeichnungen mit dem Computer zunächst kaum weniger mühevoll und langwierig ist als mit der Hand, erweisen sich schon sehr bald die Vorzüge des Computer Aided Design. So ist schon 1985 laut *ARCH+* die „Qualität dieser Zeichnungserstellung [...] von Hand nicht mehr zu schlagen“, da „zeitaufwendige Routine-Arbeiten wie etwa das Einsetzen von Schraffuren entfallen [...] außerdem ist sie exakt und sauber (Strichgenauigkeit)“¹. Eine weitaus größere Arbeitserleichterung bietet CAD jedoch „bei Änderungen. Da gibt es kein radieren mehr und man braucht auch nicht Pläne wegzuwerfen und wieder von vorne anzufangen. Man holt einfach die alte Zeichnung oder einen Teil davon auf den Bildschirm, baut die Änderung ein – und läßt die neue Zeichnung ausplotten“. Mit der zunehmenden Verbreitung des Computers in der Architekturpraxis gegen Ende der 1980er Jahre steigt somit auch die Zahl der CAD-Zeichnungen in den Architekturzeitschriften. Aufgrund ihrer Ähnlichkeit mit den handgezeichneten Axonometrien sind sie jedoch nicht leicht zu erkennen, zumal sie in der Regel auch nicht als solche ausgewiesen sind. Der Vergleich zwischen beiden zeigt, welchen hohen

Standard und welches Maß an Perfektion die von Hand gefertigte Architekturzeichnung erreicht. Es sind daher zumeist kleine und kleinste Details, an denen die Unterschiede hervortreten. Bei Handzeichnungen können etwa die Abstände zwischen Linien variieren, beispielsweise bei sich wiederholenden Elementen wie Fenster oder Fenstersprossen, oder es können Linien noch ein Stückchen weiterlaufen, als sie eigentlich müssten. Weitere Indikatoren sind ebenso Ungenauigkeiten bei gestrichelten oder parallelen Linien oder leichte Fehler in der geometrischen Konstruktion, etwa wenn eine Linie versetzt oder in einem anderen Winkel anschließt.

Es ist also vor allem der Grad an Präzision, der eine Architekturzeichnung als Handzeichnung verrät. Die maschinell erstellten und ausgedruckten CAD-Zeichnungen sind dagegen absolut gleichmäßig. Die Linien verlaufen hier exakt parallel, auch bei Kurven und Schraffuren. Überstände, unregelmäßige Strichelungen und andere Ungenauigkeiten treten nicht auf. Dagegen wirken diese Zeichnungen absolut sachlich und nüchtern und haben den Charakter von Konstruktionszeichnungen.

Die nebenstehende CAD-Zeichnung ist eine der ersten, die aufgrund ihres Kontextes auch für das ungeübte Auge zweifelsfrei als solche identifiziert werden kann. Sie ist der *Bauwelt* 41/1988 „Computer“ entnommen, dem ersten *Bauwelt*-Heft zu diesem Thema, das

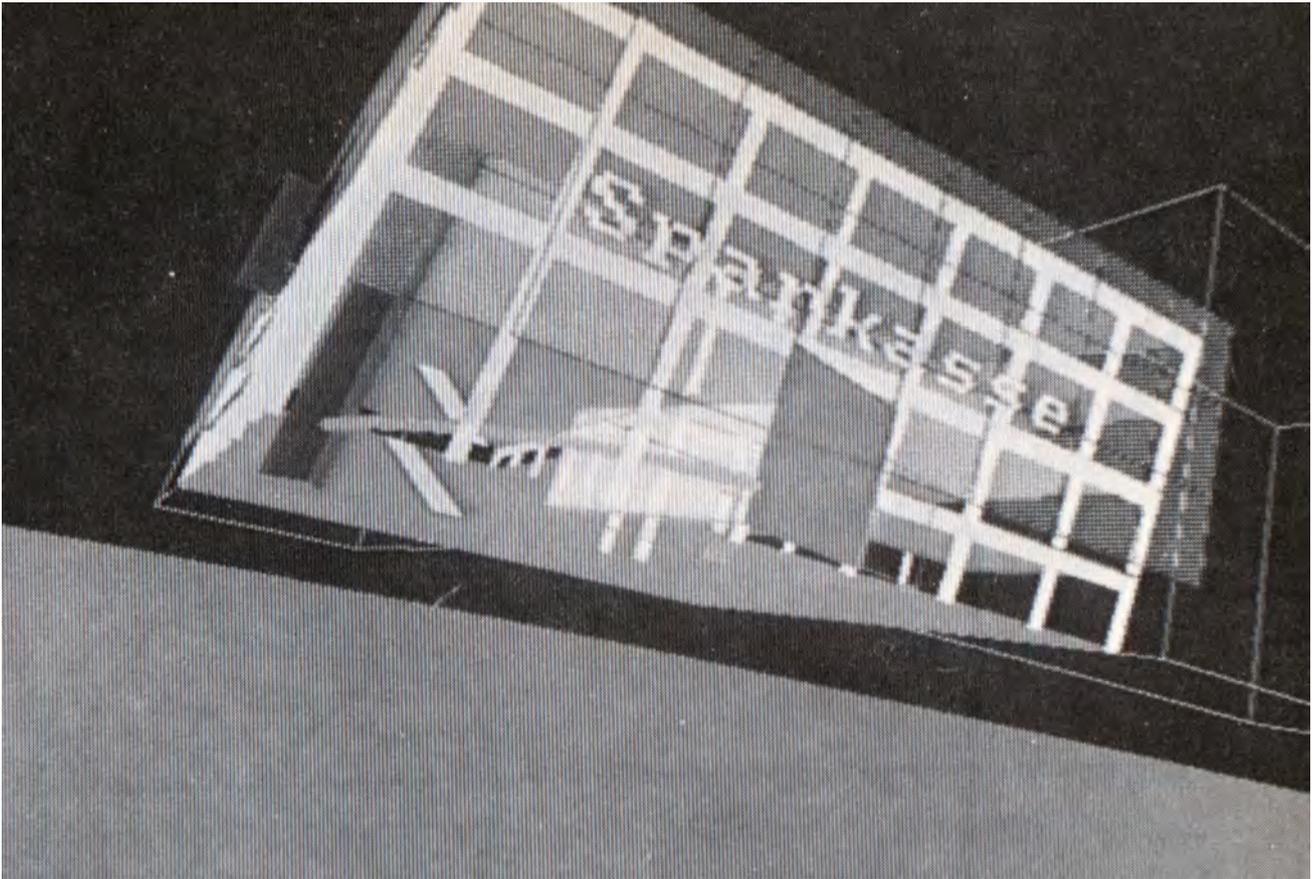
Ende 1988 erscheint, und stammt aus dem Artikel „CAD-Anwendung“ von Hartmut Potreck.² Wie der Autor in seinem Erfahrungsbericht ausführt, zielt die Anwendung des Computers vor allem auf die „visualisierende Unterstützung auch in frühen Entwurfszuständen, um die entwerferischen Vorstellungen überprüfen zu können“; daher wird im CAD vor allem auch „ein Produktionswerkzeug gesehen, um Zeichnungen herzustellen“³. Die digital erstellte Zeichnung wird hier somit als ein Hilfsmittel thematisiert, das eine operative Funktion im Entwurfsprozess erfüllt. Wie der Blick in die Zeitschriften zum Ende der 1980er Jahre zeigt, erfüllen CAD-Zeichnungen dort zugleich auch repräsentative Funktionen.

Anmerkungen:

1 Fritz G. Schmidhäusler, „CAD - Computer schlägt Handarbeit“ (*CAD-Journal* 4), in: *ARCH+*, 1985, 81 (Aug.), S. 9. Das folgende Zitat ebd.

2 Potreck ist zu diesem Zeitpunkt Mitarbeiter im Büro Schmidt-Schicketanz in München. Freundliche Mitteilung derselbe. Nach freundlicher Auskunft von Ulrike Braun von Schmidt-Schicketanz Planer GmbH lässt sich die Zeichnung heute nicht mehr eindeutig einem Projekt zuordnen.

3 Hartmut Potreck, „CAD-Anwendung“, in: *Bauwelt*, 79, 1988, 41 (28. Okt.), S. 1769-1770 u. 1775, hier S. 1769.



Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *ARCH+*, 1988, 96/97
(Nov./Dez.), S. 53

Ende 1988 ist es dann so weit: Mit dieser Abbildung hält das digitale Bild seinen regulären Einzug in die Zeitschriften. Es ist die erste digitale Volldarstellung, das erste vollständig mit dem Computer erzeugte Bild, das nicht reinen Demonstrationzwecken dient oder aus einem entsprechenden Themenheft stammt, sondern dem Zeitschriftenpublikum einen aktuellen Entwurf aus dem laufenden Architekturgeschehen präsentiert. Es ist diese Abbildung, mit der das digitale Bild erstmals praktisch als Medium der Entwurfsvisualisierung in den Zeitschriften zur Anwendung kommt.

Die Abbildung ist Teil einer Serie aus vier Bildern, die einen Wettbewerbsentwurf illustrieren, der unter der Überschrift „De-Konstruktion per Computer“ in der *ARCH+* 96/97 „Dekonstruktive Architektur“ erscheint.¹ Der Entwurf selbst ist mit selbst geschriebenen Hilfsprogrammen entwickelt, mit denen man in „gewählten Schranken [...] steuernd auf zufällige Abläufe eingreifen“ und auf diese Weise „Räume, Bauteile, Fetzen“ generieren kann. Programme werden „aber auch ganz konventionell, z. B. zur Herstellung von Schaubildern“ verwendet: „Mit Hilfe von kleinen Transformationsprogrammen können Daten, die z. B. mit AutoCAD

auf einem AT gespeichert wurden, auf den Amiga überspielt und weiter bearbeitet werden. Der Output, das sind Dias, Hardcopies, Videos, wird von Programmen wie Video-escape, Sculpt 3D auf dem Commodore Amiga berechnet.“

Wie das Bild zeigt, erscheint die Visualisierung stark schematisch und abstrakt. Der Entwurf ist aus einer extremen Untersicht dargestellt, sodass man gleichsam von unten in das scheinbar schwebende Gebäude hineinsehen kann. Durch die entstehenden perspektivischen Verzerrungen können die tatsächlich schrägen Architekturelemente schwer als solche erkannt werden. Die Darstellung soll offenbar bewusst dynamisiert werden, um das Gebäude gleichsam in Bewegung zu versetzen. Die Abbildung trägt somit nicht wirklich zum besseren Verständnis der konkreten baulichen Gestalt bei. So heißt es denn auch im erläuternden Text: „Zum leichteren Verständnis und Gründen der Anpassung an gängige Sehweisen werden die Bilder konventionell manuell ausgezeichnet.“ Damit sind Ansicht, Grundriss und Schnitt gemeint, die direkt neben den Renderings abgedruckt sind. Im Fokus steht somit weniger die möglichst realistische Wiedergabe des Gebäudes als vielmehr die Hervorhebung der Entwurfsidee der „De-Konstruktion“ mit den Mitteln der digitalen Visualisierung. Die digitalen Bilder rücken so den Entwurf in die Nähe jener aktuellen Architekturströmung, die auch Thema der Zeitschrift ist.

Diese „Computerbilder“, als welche sie hier bezeichnet werden, stellen eine absolute Ausnahme dar. In der Regel werden Entwürfe in diesen Jahren in den Zeitschriften in einer Kombination aus Zeichnungen und Modellfotografien dargestellt. Wie schon bei „ESPN City“ (→ Bild 7) ist die Fotografie allerdings auch hier im Spiel. Deutlich ist auf der Abbildung das Raster des Röhrenmonitors zu erkennen sehen, von dem die digitale Visualisierung auf Diafilm abfotografiert wurde, um Abzüge für das Büro wie auch Druckvorlagen für Publikationen wie diese zu erhalten.² Die Abbildung verweist damit auf das fundamentale Problem der technischen Reproduzierbarkeit des digitalen Bildes (→ Bild 6), das sich bis in die 1990er Jahre hinzieht und zu meist mittels analoger Bildschirmfotografie auf praktikable Weise gelöst wird. Nicht zuletzt kommt es auch in diesem Fall wie zuvor bei Lucien Kroll zu der Überraschung, dass sich anhand eines erhaltenen Fotoabzugs herausgestellt hat, dass das in der *ARCH+* abgedruckte Bild im digitalen Original in Farbe ist.³

Anmerkungen:

1 [Christoph und Martin Zechner], „De-Konstruktion per Computer. Wettbewerb Sparkasse Leoben“, in: *ARCH+*, 1988, 96/96 (Nov./Dez.), S. 52–53, hier S. 52. Alle Zitate dort.

2 Freundliche Mitteilung Christoph Zechner.

3 Mit freundlichem Dank für die Leihgabe an das Büro Zechner & Zechner Wien.



Zumtobel AG Dornbirn

Cophographie mit dem Lichtsimulationsprogramm COPHOS 2.0

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 80, 1989, 27
(14. Juli), S. 1309

Schon Architekten wie Boullée oder Le Corbusier haben den Zusammenhang von Lichtwirkung und Baukunst thematisiert. Das Inszenieren mit Licht ist ebenso ein zentraler Aspekt der Architekturdarstellung. Dies wird gerade bei digitalen Architekturvisualisierungen evident, die sich ihre sogenannte ‚fotorealistische‘ Wirkung in erster Linie der „Simulation natürlicher Lichtsituationen“¹ verdanken. Neben dem Mapping, dem Projizieren diverser Muster auf Oberflächen, ist das Darstellen von Licht eine der wesentlichen Aufgaben des Renderings. So können auf der Basis eines vereinfachten 3D-Modells der gewünschten Gebäudeansicht dessen Flächen mit Farben und Strukturen versehen werden, die bestimmte Materialitäten suggerieren (↗ Bild 6). Das Modell kann dann aber auch mithilfe bestimmter Grafikprogramme oder -module beleuchtungsmäßig in Szene gesetzt werden, indem eine Lichtquelle definiert wird (↗ Bild 5), wie auch die Lichtintensität, Lichteffekte oder der Einfluss von diffusem, indirektem Licht auf die Objekte untereinander bestimmt werden können. Dafür stehen verschiedene Beleuchtungsmodelle wie Gouraud-Shading, Ray-Tracing oder Radiosity

zur Verfügung, die je unterschiedliche „fotorealistische Qualitäten“² besitzen.

Demgegenüber demonstriert diese Abbildung die Möglichkeiten der Lichtdarstellung mit dem Computer für die Lichtplanung, die auch im architektonischen Realisierungsprozess eine wichtige Rolle spielt. Sie wurde mit der von der Zumtobel AG in Dornbirn entwickelten Simulationssoftware COPHOS 2.0 errechnet, die dazu dient, „Lichtwirkungen auf dem Bildschirm zu simulieren, wofür bisher aufwendige Musterbauten erforderlich waren“, und es ermöglicht, „nach der exakten lichttechnischen Berechnung aller begrenzenden Raum- und Objektflächen ein präzises Bild der späteren Wirkung vorwegzunehmen.“³ Das Programm fand ein großes mediales Echo, da sich damit „Lichtwirkungen in bisher unerreichter Realitätstreue simulieren lassen.“⁴ Zweck von COPHOS ist also nicht die Architekturdarstellung, sondern die physikalisch korrekte Simulation realer Beleuchtungsverhältnisse, wie sie später am errichteten Bauwerk herrschen werden.⁵ Wie bei „ESPN City“ (↗ Bild 7) werden auch hier die bildgestalterischen Möglichkeiten der Computergrafik auf einem nicht-architektonischen Gebiet demonstriert und damit zugleich ihr Potenzial für die Architekturdarstellung dem Publikum vor Augen geführt. Dabei besteht allerdings ein grundlegender Unterschied, dergestalt, dass Vi-

sualisierungssoftware, sogenannte Renderer, „in der Regel rechnerinterne Lichtmodelle verwenden, die nicht exakt mit den physikalischen Gesetzmäßigkeiten übereinstimmen.“⁶ Renderings simulieren also das Licht nicht, sondern sie imitieren es als ästhetisches Mittel, um eine möglichst ‚fotorealistische‘ Bildwirkung zu erzielen. Die Abbildung ist eines von lediglich zwei digitalen Bildern, die im gesamten Jahrgang 1989 der *Bauwelt* zu finden sind.

Anmerkungen:

- 1 Behaneck 1991 (wie ↗ Bild 5), S. 67.
- 2 Ebd., S. 108.
- 3 BCH, „Was ist eigentlich Cophographie?“, in: *Bauwelt*, 80, 1989, 27 (14. Juli), S. 1309.
- 4 O. V., „Cophographie“, in: *ARCH+*, 1988, 96/96 (Nov./Dez.), S. 106–107, hier S. 106.
- 5 Freundliche Mitteilung Peter Dehoff, der seit 1987 Leiter des Programms bei der Zumtobel AG in Dornbirn ist.
- 6 Behaneck 1991 (wie ↗ Bild 5), S. 116.

Karl Hufnagel, Michael Rafaelian Schinkelwettbewerb 1989

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-St
1989, 03-01

Die ersten mit dem Computer erzielten grafischen Resultate, wie sie um die Mitte der 1980er Jahre in den Architekturzeitschriften auftauchen, ähneln in ihrem Erscheinungsbild stark den weitverbreiteten handgezeichneten Axonometrien und werden zudem nicht selten manuell überarbeitet (↗ Bild 4). Wie aus einem Bericht der *Bauwelt* über die ACS-Messe von 1988¹ hervorgeht, ist es auch Ende der

1980er Jahre „immer noch üblich, daß man dem Gerät ausschließlich den Baukörper überläßt, während das Drumherum von schwerblütigen Zeichnern mit dem üblichen Gemüse, den Männlein und den rassigen Sportwagen ‚frei Hand‘ aufgemotzt wird.“² Es ist hier sogar von Software für die „echte Freihand-Computerzeichnung“ die Rede, die durch künstliches „Verwackeln des Gebäudebildes“ den Eindruck einer Handzeichnung erwecken soll.³

Die Unterscheidbarkeit von analoger und digitaler Architekturdarstellung wird jedoch noch weiter dadurch verkompliziert, dass die tech-

nische Perfektion der Computerzeichnung offenbar eine solche Faszination ausübt (↗ Bild 9), dass nun umgekehrt auch der ‚Plotter-Stil‘ den Zeichenstil (↗ Bild 3) zu beeinflussen beginnt. So stellt etwa Klaus Hüttner schon drei Jahre zuvor fest:

„Die Form der Darstellung unterliegt selbstverständlich den Gesetzen ihrer technischen Hilfsmittel – geläutert durch den Zeitgeschmack. Mitunter grenzt sie an Possenspiel. So zum Beispiel, wenn Architekturzeichnungen so aussehen, als seien sie vom Computer gefertigt, beim näheren Hinsehen aber die kleinen



Unzulänglichkeiten des traditionellen Handwerkszeugs nicht verbergen können.“⁴

Handzeichnung und Computerzeichnung scheinen sich somit in ihrem grafischen Erscheinungsbild gegen Ende der 1980er Jahre anzunähern und in gewisser Weise zu konvergieren, wodurch die Unterscheidung zwischen beiden umso schwerer fällt.

So fällt es auch in diesem im Fall schwer, mit Sicherheit zu sagen, ob es sich bei dieser städtebaulichen Perspektive des Hamburger Hafens mit ihren feinen, akkuraten weißen Linien auf schwarzem Hintergrund um eine computergenerierte Darstellung handelt oder um die gezielte Zitation der stilistischen Merkmale einer Computergrafik. Der erreichte Grad an Genauigkeit ist jedenfalls beeindruckend.

Dabei erzeugt die Umkehrung der konventionellen Farbgebung zugleich eine eher dem CAD zugeschriebene Bildwirkung. Die dadurch erzielte gute Lesbarkeit wird im Bereich des eigentlichen Entwurfs im Bildvordergrund zudem noch durch den Wechsel der Strichstärke und des Detaillierungsgrads gesteigert. Da gekurvte Linien, wie bei den Brückenbögen, der Turmhaube des Michels oder der Hochbahn der Linie U3, tatsächlich als Kurven und nicht als gestufte Polygone dargestellt sind, ist anzunehmen, dass es sich um eine Handzeichnung handelt – auch wenn es zu dieser Zeit mit CAD bereits möglich war, einen Kreisbogen in so viele Fragmente aufzuteilen, dass er im Ausdruck als solcher erscheint.

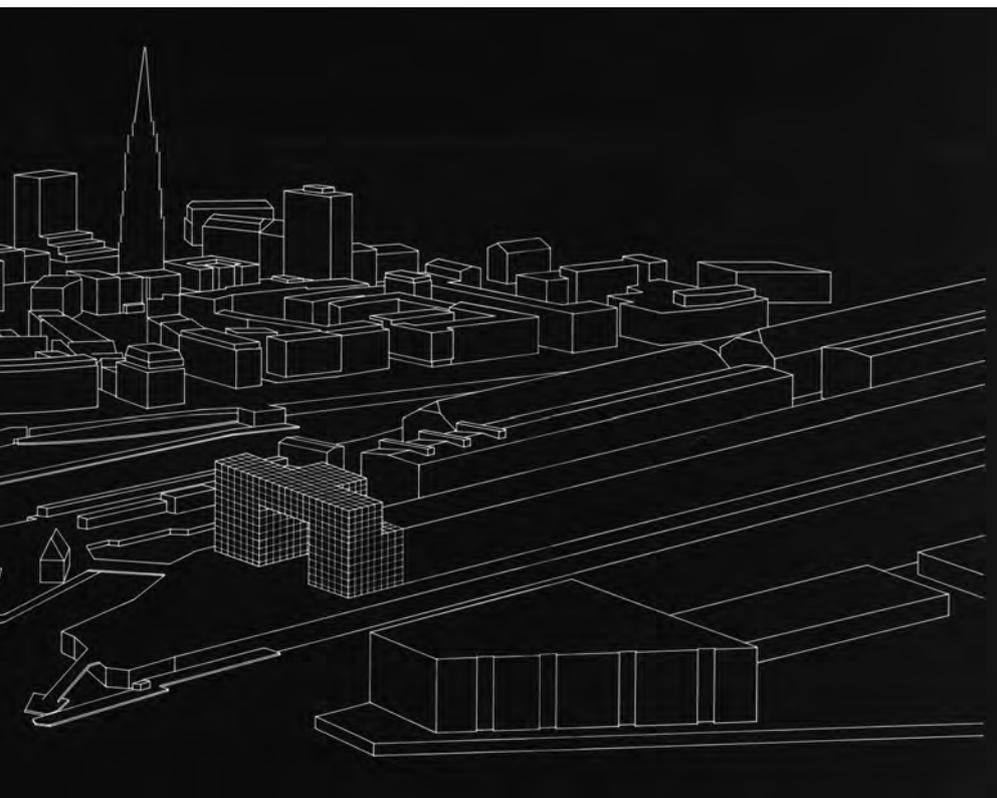
Anmerkungen:

1 Die von der Architektenkammer Hessen initiierte Fachmesse „Architekten Computer Systeme“ findet erstmals vom 30.11.–12.12.1984 in Wiesbaden statt. Siehe *Bauwelt*, 75, 1984, 44 (23. Nov.), S. 1869.

2 Joachim Langner, „ACS-Messe-splitter“, in: *Bauwelt*, 80, 1989, 9 (24. Feb.), S. 332–334, hier S. 334. Dabei konnte auf Vorlagenbücher zurückgegriffen werden, wie Larry Evans' *Bildvorlagen-Atlas für Architekten, Grafiker und Illustratoren; maßstäblich, vielfältig, aktuell*, Wiesbaden und Berlin 1987.

3 Ebd. So auch noch in *Bauwelt*, 84, 1993, 42 (5. Nov.), S. 2300 („Die letzte Seite“).

4 Klaus Hüttner, „CAD – Automation in der Bauplanung“, in: *CAD: Architektur automatisch?* (*Bauwelt Fundamente*, 76), hg. von Walter Ehlers, Gernot Feldhusen und Carl Steckeweh, Braunschweig und Wiesbaden 1986, S. 131–143, hier S. 136.





Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 81, 1990, 17
(4. Mai), S. 867

Die 1990er Jahre markieren nicht nur eine epochale politische und gesellschaftliche Zäsur, sondern auch in der Architektur den „Beginn einer grenzenlosen Ära mit grenzenlosen Möglichkeiten“¹, wie sie später als solche in den Zeitschriften reflektiert wird. In den 1990er Jahren kommen die im Jahrzehnt zuvor sich abzeichnenden Entwicklungen im Zuge der Digitalisierung des Entwerfens und ansatzweise auch des Visualisierens in der Praxis weithin sichtbar zur Geltung und finden ihre rasante Fortsetzung.

Diese spezifische historische Konstellation kommt auch in diesem Bild zum Tragen. Es ist das erste eigenständige und nicht zu Demonstrationszwecken verwendete digitale Architekturbild in der *Bauwelt* als Pendant zu Bild 10 der *ARCH+* und wird im Frühjahr 1990 wenige Monate nach dem Fall der Mauer in Heft 17 veröffentlicht. Bezeichnenderweise will es jedoch keinen zukünftigen Entwurf vorwegnehmen, sondern einen historischen Zustand vergegenwärtigen.

Kontext des Bildes ist ein Artikel von Dieter Hoffmann-Axthelm zum städtebaulichen Umgang mit dem Potsdamer Platz in Berlin, in den „zwanziger Jahren [...] verkehrsreichster Punkt Europas, im Mauerzeitalter der Punkt der größten Verkehrsstille“². Dabei plädiert der

Autor dafür, angesichts des gegenwärtigen dystopischen Charakters des Ortes sich zunächst ein Bild von dessen früherem Zustand zu machen, der durch Krieg und Teilung verlorengegangen ist, um die Gefahr einer „Ödnis der Angestelltenkultur mit Totenstille ab 17 Uhr“³ infolge überhasteter Neuplanung zu verhindern.

Dem Artikel beigelegt ist eine Serie von sieben Visualisierungen vom U-Bahnhof Potsdamer Platz des Berliner ART+COM – Forschungs- und Entwicklungszentrums für rechnergestütztes Gestalten e.V., „einer Agentur von Menschen aus Kunst, Wissenschaft und Hacking mit engen Beziehungen zum Chaos Computer Club“⁴, die 1988 im Rahmen „eines Forschungsprojekts zur Datenkommunikation zwischen den Kunsthochschulen Berlin, Braunschweig und Kassel“⁵ gegründet wurde. Wie der Bildunterschrift zu entnehmen ist, geht die Visualisierung von der Annahme aus,

„daß die ‚Wurzeln‘ des Platzes, die in der Tieflage noch vorhandene S- und U-Bahn, Ausgangspunkt der planerischen Konzeptionen für die Bebauungsmöglichkeiten der brachliegenden Baugrundstücke sein werden. Da diese Anlagen jedoch seit 1961 der Öffentlichkeit verschlossen blieben, sind sie auch weitgehend aus dem Bewußtsein der Planer und Entscheidungsgremien verschwunden. Mit Hilfe der Computersimulation können diese Bauwerke im Sinne einer archäologischen Spurensicherung

wieder anschaulich sichtbar gemacht werden.“⁶

Dargestellt ist eine Kunstlichtsituation im Raytracing-Verfahren, wobei die Lichtverläufe einen realistischen Eindruck erwecken sollen, die Oberflächen aber noch nicht miteinander interagieren. Der Bildaufbau gleicht einem fotografischen Schnappschuss, was darauf hindeutet, dass es sich hier um das Standbild aus einer Computeranimation handelt.⁷ Dabei sind die unretuschierten Staubkörnchen, die in der Abbildung erkennbar sind, ein Indiz dafür, dass auch hier analoge Fotografie im Spiel ist.

Anmerkungen:

1 Irina Davidovici, „Grenzen ausloten. Architektur in den 1990er-Jahren“, in: *ARCH+*, 2017, 229 (Juli), S. 70–73, hier S. 70.

2 Dieter Hoffmann-Axthelm, „Ausfahrt Potsdamer Platz“, in: *Bauwelt*, 81, 1990, 17 (4. Mai), S. 864–867, hier S. 864.

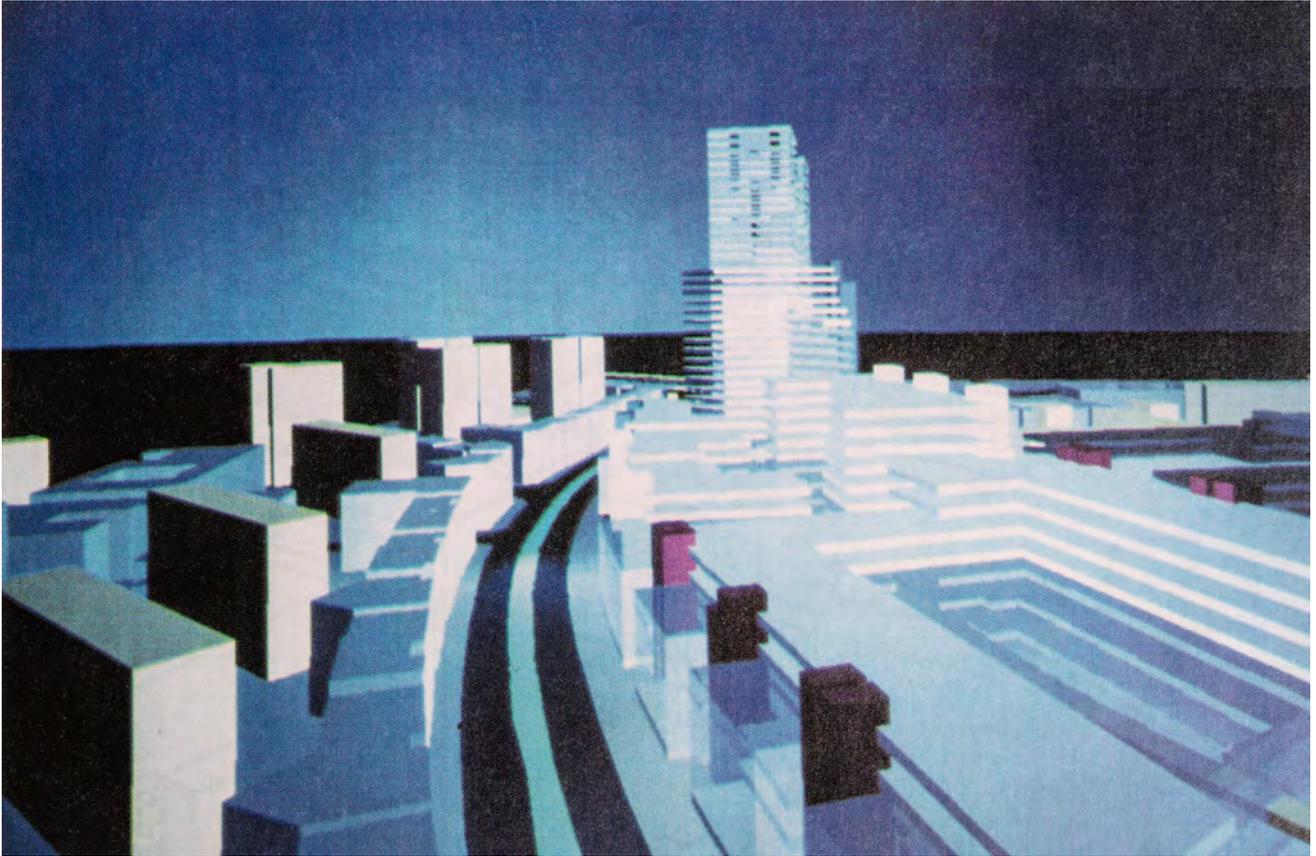
3 Ebd., S. 866.

4 Thomas Wagner, „Terravision: Die ganze Erde im Blick“, <<https://ndion.de/de/terravision-die-ganze-erde-im-blick/>> (zuletzt 27.9.2022).

5 rola, „Sterile Welten“, *taz* vom 23.4.1990, <<https://taz.de/STERILE-WELT/!1771142/>> (zuletzt 27.9.2022).

6 Hoffmann-Axthelm 1990 (wie Anm. 2), S. 866.

7 Siehe rola 1990 (wie Anm. 5).



Bertelsmann & Partner Projekt Alexander Galleries Berlin Buildings 1-7

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 82, 1991, 39
(18. Okt.), S. 2102

1991 kommt es in der *Bauwelt* erstmals zu einem zwar moderaten, aber doch signifikanten Anstieg von digitalen Bildern. Diese Zunahme ist einerseits auf die fortschreitende technologische Entwicklung, andererseits den einsetzenden Bau-boom im Zuge der deutschen Wiedervereinigung zurückzuführen. Die hier gezeigte Abbildung ist eines von etwa einem Dutzend Renderings, die in dem Jahrgang insgesamt enthalten sind. Zugleich verdeutlicht die geringe Zahl, dass das digitale Architekturbild auch Anfang der 1990er Jahre noch alles andere als selbstverständlich ist. Digitale Volldarstellungen wie diese stellen in den Zeitschriften eine höchst seltene Ausnahme dar. Der Computer kommt als Visualisierungswerkzeug in der Architekturpraxis dieser Jahre bisher wenig zur Anwendung, wenn konstatiert wird, „daß der Architekt sich bestenfalls einen Vormittag lang pro Jahr mit ‚Bildschirmmalen‘ befasst.“¹ Und hat man „diese Bilder erst einmal auf dem Bildschirm erzeugt, bleibt immer noch das Problem ihres Ausdrucks der sogenannten Hardcopy, in vergleichbarer Qualität.“² Am einfachsten ist es daher nach wie vor, analoge „Photos direkt vom Bildschirm zu machen“, ebenso lässt sich das „RGB-Computersignal in Dias um-

wandeln“ oder die „Umwandlung von Schirmbildern zu Videofilmen“ durchführen, was allerdings sehr teuer ist³. Zudem sind die ersten Drucker erhältlich, die aber preislich entweder „im Porsche-Super-Bereich“⁴ liegen oder qualitativ „nur ganz bescheidenen Ansprüchen“⁵ genügen.

Gleichzeitig wird erwartet, dass die zukünftigen „Entwicklungen in der Computergrafik [...] in die Richtung der Produktion von photorealistischen Abbildungen gehen, mit verbesserter Hardwareimplementierung für ray-tracing und radiosity visualisation.“⁶ Während früher „auf den meisten Bildschirmen seltsame Isometrien oder Drahtperspektiven flimmerten“⁷, flimmere es heute „nicht mehr grün oder orange wie früher, sondern flächig vierfarbig“ – und auch hier fällt das Stichwort: – „Fotorealismus nennen sich die Bilder.“⁸

Vor dem Hintergrund dieser Situation wird klar, dass digitalen Bildern wie diesem durchaus ein Pionierstatus zukommt, der hier allein schon durch die Farbigkeit – das erste reguläre Farbrendering in der *Bauwelt* überhaupt – gegeben ist. Die fokussierte Beleuchtungssituation mit ihrem starken Kontrast von Licht und Schatten und der tief platzierten Lichtquelle ruft eine plastische Wirkung hervor. Ebenso wird mit Transparenz gearbeitet, wie im Bereich der violetten Gebäudeteile im Vordergrund. Zugleich tritt deutlich der schematische Charakter der Darstellung hervor, wodurch der Entwurf wie

ein Modell erscheint. Details werden nicht wiedergegeben. Der „Fotorealismus“ beläuft sich hier im Wesentlichen auf die Darstellung von Farbe unter der Wirkung von Licht und Schatten.

Trotz der beschränkten Mittel haftet Bildern wie diesen sofort bei ihrem Erscheinen der „Reiz des Neuen, Spektakulären“⁹ an; der „imagefördernde Effekt“¹⁰, der von ihnen ausgeht, ist beträchtlich.

Anmerkungen:

- 1 Joachim Langner, „Architekt und Computer“, in: *Bauwelt*, 81, 1990, 2/3 (19. Jan.), S. 116-119, hier S. 117.
- 2 David Wakefield, „Tensyl – Ein interaktives Grafik-CAD-System für Entwurf und Zuschnitt leichter Flächentragwerke“, in: *ARCH+*, 1991, 107 (März), S. 79-81, hier S. 81.
- 3 Ebd.
- 4 Langner 1990 (wie Anm. 1), S. 118.
- 5 Joachim Langner, „Architekten Computer auf den Spuren der Salier“, in: *Bauwelt*, 82, 1991, 10 (8. März), S. 456-457, hier S. 457.
- 6 Wakefield 1991 (wie Anm. 2), S. 81.
- 7 Langner 1990 (wie Anm. 1), S. 117.
- 8 Langner 1991 (wie Anm. 5), S. 457.
- 9 Behaneck 1991 (wie ↗ Bild 5), S. 129.
- 10 Ebd., S. 125.



Gemeentewerken Rotterdam Planung Kop van Zuid Rotterdam

Illustration: Cas Schook, Fotografie: Dick Sellenraad (Aeroview)

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 83, 1992, 4
(24. Jan.), S. 153

Gegenüber dem rudimentären ‚Fotorealismus‘ der ersten Renderings wirkt diese Abbildung so realistisch, dass man sie glatt als Foto überblättert. Erst bei genauem Hinsehen und im Wissen, dass die Erasmusbrücke zu diesem Zeitpunkt noch gar nicht existierte, erkennt man, dass es sich offenbar um eine manipulierte Fotografie handelt. Eigentlich sind es nur die transparenten Hochhausbauten auf dem ehemaligen Hafeneck Kop van Zuid, die die Vermutung nahelegen, dass das Bild per Computer manipuliert wurde. Wie sich allerdings bei der Recherche herausgestellt hat, ist der Computer tatsächlich gar nicht im Spiel. Im Archiv der Stadsontwikkeling Rotterdam hat sich das PDF eines Flyers mit der Abbildung erhalten¹, auf dem außer dem Fotografen auch Cas Schook als Illustrator genannt ist. Nach Kontaktaufnahme war klar, dass der Transparenzeffekt mit Airbrush-Technik entstand. Die auf das Foto aufgetragene Sprühfarbe ist selbst am Farbabzug des gescannten farbigen Originals von 1991 schwer zu identifizieren.²

Auch wenn der Computer nicht beteiligt war, ist das Bild dennoch hier mit aufgenommen, weil es exemplarisch verdeutlicht, dass es auch in der architektonischen Darstellungs-

praxis der 1990er Jahre durchaus schwierig sein kann, digitale Bilder von analogen Bildern zu unterscheiden. Vielmehr könnte es als ein Merkmal der 1990er Jahre gelten, dass es wahrscheinlich ist, dass der Computer involviert ist, dass es manchmal jedoch schwer zu sagen ist, ob und wie er beteiligt ist.

Das Bild steht hier somit stellvertretend für eine Entwicklung, die bereits in den 1980er Jahren einsetzt³ und als sukzessive Hybridisierung der praktizierten analogen Darstellungsverfahren bezeichnet werden könnte. Dies meint vor allem die zunehmende Anreicherung der Fotomontage mit digitalen Bildelementen (→ Bild 21) als erschwingliche und praktikable Alternative zum kostspieligen und aufwendigen Rendering, wie es bereits 1990 in der *ARCH+* geschildert wird:

„Mit zunehmender CAD-Erfahrung gewinnt neben der Rationalisierung auch die Weiterentwicklung des formalisierten Zeichnens an Bedeutung. Hierzu gibt es zwei Richtungen: zum einen ist es das Bemühen, die Ablesbarkeit der Darstellung zu steigern, zum anderen, mehr Atmosphäre in eine formalisierte Darstellung zu bringen. [...] Zum Stand der Technik gehören heute sogenannte photorealistische Darstellungen, [...] bei denen der Laie keinen Unterschied zu einem Photo erkennen kann. Der Aufwand dazu ist beträchtlich [...]

Das Unsichtbare, das Atmosphärische einer Situation, lassen sie selten erkennen. Mehr Realitätsnähe und damit Leben erreicht man durch die Montage der vom Rechner erstellten Abbildung eines Gebäudes in ein Photo der Bausituation, das zuvor in den Rechner eingelesen wurde.“⁴

Es ist eine bezeichnende Koinzidenz, dass im selben Jahr in den Zeitschriften erstmals der Begriff „Photoshop“ auftaucht, ein seit 1990 erhältliches „Programm zur professionellen Retusche und Weiterverarbeitung von Farbbildern und Halbtonvorlagen“, von dem es in der *ARCH+* heißt: „Im Bereich der Architekturpräsentationen ist Photoshop interessant wegen seiner vielfältigen Effektfunktionen, mit denen gerenderte Präsentationszeichnungen weiterbearbeitet werden können.“⁵

Anmerkungen:

- 1 Freundliche Mitteilung Mattijs van Ruijven, Head Urban Planner, City Development Rotterdam.
- 2 Freundliche Mitteilung Cas Schook. Mit freundlichem Dank für die Reproduktion an das Stadtarchiv Rotterdam.
- 3 Siehe Hirche 1987 (wie → Bild 7), S. 51.
- 4 Jens Guthoff, „Architekturgrafik mit CAD“ (*ARCH+* Baumarkt), in: *ARCH+*, 1990, 102 (Jan.), S. 89.
- 5 O. V., „Software“ (*ARCH+* Baumarkt), in: *ARCH+*, 1992, 112 (Juni), S. 92.

Charles de Picciotto Schinkelwettbewerb 1992

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
1992, 01-03

So wie das Prinzip der Fotomontage in den 1990er Jahren eine Digitalisierung als spezifische Form der Entwurfsvisualisierung erfahren wird (↗ Bild 21), so lässt es sich umgekehrt in der Geschichte der Architekturdarstellung am Bildmaterial der Zeitschriften bis in die Zeit um 1900 zurückverfolgen.¹ Einzeichnungen in Fotografien finden sich auch bei Friedrich von Thiersch, so etwa in seinem Entwurf für den Neubau des Kurhauses in Wiesbaden von 1902. Als Fotomontage wird ebenso das Einkleben von perspektivisch adäquaten und zugeschnittenen Modellfotografien in zuvor aufgenommene Umgebungsfotos bezeichnet², wie sie auch in der *Bauwelt* und *ARCH+* über die 1990er Jahre hinaus noch vertreten sind. All diese verschiedenen Formen berühren sich in dem gemeinsamen Anspruch, den architektonischen Entwurf visuell im Medium der Fotografie vorwegzunehmen. – Eigentlich ein Ding der Unmöglichkeit, da etwas Entworfenes physisch nicht existiert und folglich nicht fotografiert werden kann. Diesen Effekt zu erzielen, ist Zweck der Fotomontage als spezifisches Verfahren der Architekturdarstellung. Ihr Modus ist die sachliche Simulation, ihre Referenz die vermeintliche Objektivität fotografi-

scher Wirklichkeitsdarstellung. Insofern ist auch der Fotomontage ein persuasives Moment eigen³, versucht sie doch die Betrachtenden davon zu überzeugen, sie sähen das Foto eines realen Gebäudes, obwohl dieses noch gar nicht existiert.

Dagegen rekurriert diese Abbildung mit ihrer freien Kombination aus Grundriss, Axonometrie und Ansicht im Verbund mit Linien, Pfeilen, Text und dem in Streifen geschnittenen Foto einer Massenszene zu einem schwebend-tanzenden Ensemble auf eine andere moderne Bildtradition: auf die Collage, die bis in die Avantgardebewegungen der 1910er Jahre zurückreicht.⁴ Der Anspruch auf eine möglichst realistische Simulation wird hier nicht erhoben. Vielmehr handelt es sich bei dieser Form der Entwurfsdarstellung um eine eigenständige ästhetische Bildsprache. Allerdings ist die begriffliche Unterscheidung von Collage und Montage nicht immer eindeutig, da auch die Fotomontage über „Geschichte und Wesen einer Kunstform“⁵ verfügt.

Wie die Fotomontage erfährt auch die Collage in den 1990er Jahren eine Digitalisierung (↗ Bild 22). Dabei ist hier mit Collage in erster Linie eine spezifische ästhetische Bildform der Architekturdarstellung gemeint, die in den Jahren um 2000 eine Konjunktur als Gattung sui generis erfährt (↗ Bild 25). Dagegen wird unter Montage in erster Linie ein technisches Verfahren verstanden, das sich als angebote-

ne fotografische Dienstleistung in den Zeitschriften bis in die Jahre der Weimarer Republik zurückverfolgen lässt⁶.

Anmerkungen:

1 Siehe Martino Stierli, *Montage and the Metropolis. Architecture, Modernity, and the Representation of Space*, New Haven und London 2018, Kap. 3: „Photomontage in Architectural Representation“, S. 80–125, hier S. 81.

2 Siehe Hirche 1987 (wie ↗ Bild 7), S. 49–50.

3 Von Suada, der römischen Göttin der Überredung. Siehe *Herder Lexikon Griechische und römische Mythologie*, Freiburg, Basel und Wien 1990, S. 207.

4 Siehe Stierli 2018 (wie Anm. 1), S. 18–20.

5 *Die Fotomontage. Geschichte und Wesen einer Kunstform*, Ausst.-Kat., Ingolstadt 1969.

6 Siehe z. B. das *Hamburger Handels-, Industrie- und Gewerbe-Adreßbuch 1930*, S. 340–341 oder den Anzeigenteil in *Wasmuths Monatshefte für Baukunst*, 16, 1932, 1 (Jan.), S. VII.



70 Bild 17 Jean Nouvel, Emmanuel Cattani et Associés: Friedrichstadt-Passagen Berlin Block 207

Jean Nouvel, Emmanuel Cattani et Associés Friedrichstadt-Passagen Berlin Block 207

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 84, 1993, 21
(28. Mai), S. 1118

Führt „ESPN City“ (↗ Bild 7) die Möglichkeiten der Computergrafik für die architektonische Darstellungspraxis dem Publikum bereits in den 1980er Jahren vor Augen, so verdeutlicht diese Abbildung die Fortschrittlichkeit französischer Architekturbüros im Bereich der digitalen Entwurfsvisualisierung zu Beginn der 1990er Jahre.

Sie steht hier am Anfang einer Reihe von vier digitalen Bildern aus der ersten Hälfte der 1990er Jahre, die im Folgenden präsentiert werden (↗ Bild 17 bis 20), welche sich nicht nur durch die spezifische Art und Weise der Darstellung, sondern allein schon durch ihren Seltenheitswert im Kontext der Zeitschriften auszeichnen und insofern nicht für das Gros der Entwicklung repräsentativ sind.

Das Bildgeschehen in den Zeitschriften ist in den 1990er Jahren im Wesentlichen noch durch analoge Bilder bestimmt. Die architektonische Darstellungspraxis ist äußerst divers: Grafiken, Zeichnungen, Schaubilder, Modellfotografien, Fotomontagen, Collagen, Relatoskopien. Das digitale Bild hingegen tritt nur selten und vereinzelt in Erscheinung. Es gesellt sich gewissermaßen der laufenden Bildpraxis hinzu. Sein Einzug verläuft allmählich und in Schüben, ein Prozess, der sich über die gesamten 1990er Jahre erstreckt. Di-

gitale Architekturbilder treten in Erscheinung als CAD-Zeichnung, als kolorierte CAD-Zeichnung mit Schaubild-Funktion, als digitales Vollbild, als digitale Fotomontage und -bearbeitung, schließlich als digitale Collage; zumeist in kleinen Formaten und selten in Farbe. Das dominierende Bildmedium der Entwurfsvisualisierung in den Zeitschriften der 1990er Jahre ist ohne Frage die analoge Modellfotografie.

Bilder wie diese stechen daher umso mehr hervor. Der qualitative Sprung gegenüber dem bisherigen Status quo der digitalen Architekturdarstellung, wie er sich in den Zeitschriften dokumentiert, ist signifikant. Der Entwurf für die Berliner Filiale der französischen Warenhauskette Galeries Lafayette ist bereits 1991 in der *Bauwelt* veröffentlicht, wo von einem „mit natürlichem und künstlichem Licht spielenden geschlossenen Baukörper“ die Rede ist, „auf dessen Fassade sich mit Multimedia-Effekten Innen und Außen widerspiegeln.“¹ Wird der Entwurf dort noch in einer Mischung aus Modellfotografie, Grafik und Plänen dargestellt, so soll nun das Rendering die spezifische Entwurfsthematik aus „Lichtprojektionen, Botschaften und Bildern“² bildlich zum Ausdruck bringen.

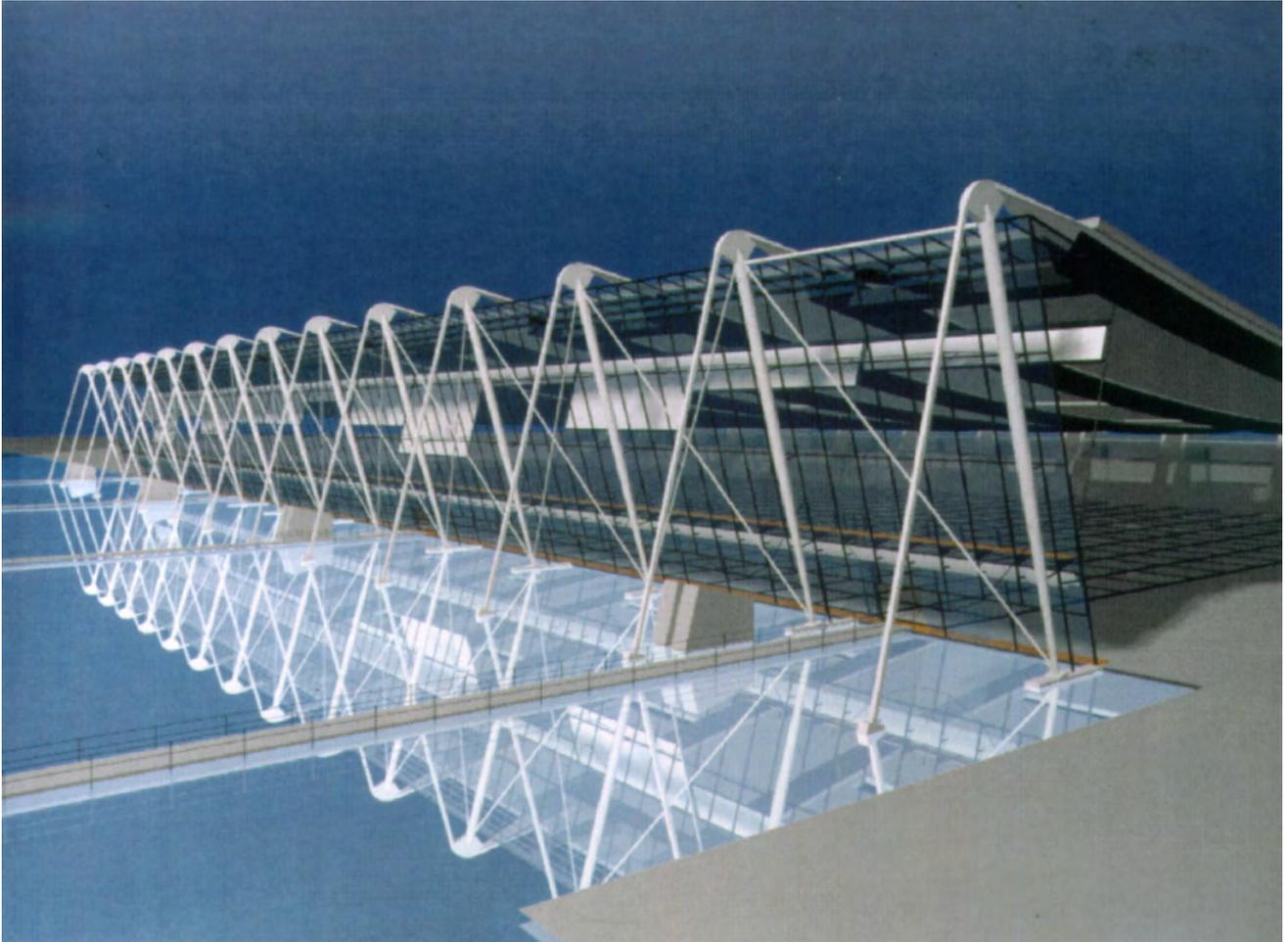
Durch maximales Ausreizen der rendertechnologischen Möglichkeiten werden hier gleißende Lichteffekte mithilfe von Transparenzeffekten vorweggenommen. Dabei wird nicht nur viel Transparenz er-

zeugt, sondern auch möglichst vielfältige Transparenz. Durch eine Vielzahl von Spiegelungs- und Glanzeffekten ist eine gleißend-glitzernd-strahlende Wirkung bei Tageslicht angestrebt, die zugleich den Einblick ins Innere des Gebäudes gewährt. Mit ihrer auffallenden Varianz der Personensilhouetten, den im Detail gut komponierten Wiederholungen und dem wie zufällig erscheinenden Gebäudeanschnitt am linken und rechten Bildrand erweckt die Darstellung auf den ersten Blick den Anschein einer Fotografie, was durch das montierte Hintergrundfoto des Wolkenhimmels noch verstärkt wird. Ein solches Rendering zu produzieren, setzt Mittel und Möglichkeiten voraus, über die zu diesem Zeitpunkt nur große Architekturbüros verfügen. Dabei deuten eine gewisse leichte Unschärfe und nicht zuletzt der Filmtransportstreifen, der in der unbeschnittenen Bilddatei zu sehen ist, darauf hin, dass es sich auch hier um das eingescannte Dia einer analogen Bildschirmfotografie handelt.

Anmerkungen:

1 Peter Rumpf, „Die Friedrichstadt-Passagen in Berlin Mitte“, in: *Bauwelt*, 82, 1991, 18/19 (17. Mai), S. 972-977, hier S. 976.

2 Martina Düttmann, „Die neue Friedrichstraße“, in: *Bauwelt*, 84, 1993, 21 (28. Mai), S. 1108-1127, hier S. 1118.



AS+P Albert Speer + Partner EXPO 2000 Hannover Messehalle

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 85, 1994, 42
(4. Nov.), S. 2349

Wie an den Zeitschriften deutlich wird, ruft der „imagefördernde Effekt“ des digitalen Bildes in der Architektur in der ersten Hälfte der 1990er Jahre auch kritische Reaktionen hervor. Statt abzuebben, scheint sich der „Reiz des Neuen, Spektakulären“ eher noch weiter in Richtung eines Hypes um das digitale Bild als Medium der Architekturdarstellung zu steigern. So wähnt man sich in der *Bauwelt* 1994 bereits in „einer Zeit überflüssiger Architektur-Schaubilder in allen Variationen“, sodass „der Weg der anonymen Architektur-Bildermaschine vorprogrammiert und unumkehrbar“ scheine.¹ Die Aufregung um den Computer als Werkzeug der Architekturvisualisierung, die in Aussagen wie diesen zum Ausdruck kommt, steht allerdings in einer eigentümlichen Diskrepanz zur Praxis.

Dies ist unter anderem auch Thema in dem Bericht „Im CAD-Zirkel“ von Johannes Dell als Mitarbeiter im Büro Albert Speer und Partner, der Ende 1994 im zweiten Themenheft der *Bauwelt* zum Computer „CAD as CAD can“ publiziert ist und auch die nebenstehende Abbildung enthält. So ist hier zu erfahren, dass der Computer auf zweifache Weise für Visualisierungsaufgaben genutzt wird, nämlich als „Entwurfshilfsmittel zur Überprüfung räumlicher Zusammen-

hänge und zur Präsentation“². Dagegen werde in „Architekturzeitschriften [...] der 3D-Animation viel mehr Raum gegeben, als ihrer tatsächlichen Bedeutung im Alltag des Architekten entspricht – zumal es in den meisten Fällen nicht um Arbeitsperspektiven, das heißt um computergestützte Entwurfshilfen, sondern um reine Präsentationsgrafiken geht.“³ Vielmehr werde, so Dell, die „Anforderung, immer schönere 3D-Animationen als den letzten Stand der Technik anbieten zu müssen, [...] von den Software-Herstellern selbst erhoben – in ihren Werbe- und Informationschriften.“⁴ Und weiter führt der Autor aus :

„Daß die Software-Hersteller ihren Architektenkunden bei deren Veröffentlichungen behilflich sind, z.B. durch die Aufarbeitung einfacher Drahtmodelle zu properen 3D-Präsentationszeichnungen mit aufwendigem Rendering, hat sich inzwischen herumgesprochen. So wird der Eindruck erweckt, solche Zeichnungen entstünden quasi nebenbei und seien mittlerweile selbstverständlicher Bestandteil der täglichen Arbeit. Wieviel Arbeit und Know-how in einer gut durchgearbeiteten 3D-Simulation steckt und wie selten bei der Projektbearbeitung genug Zeit dafür vorhanden ist, wird in der Regel nicht erwähnt. [...] Selbstverständlich ist es völlig normal, Präsentationszeichnungen von ‚Externen‘ anfertigen zu lassen.“⁵

Dagegen handelt es sich bei dieser Abbildung um das intern angefertigte Schaubild eines Hallenentwurfs für die EXPO 2000 in Hannover. Gewählt ist eine Darstellungsart, die den Entwurf weniger als Gebäude denn als Objekt präsentiert. Dazu wird ein bildgestalterisches Mittel aus der Fotografie angewendet: die Spiegelung im vorgelagerten Wasserfeld, womit eine optische Verdoppelung der Architektur erreicht ist. Dafür wird ein erhöhter Kamerastandpunkt in Kauf genommen, sodass die Betrachtenden zu schweben scheinen, mit dem Ziel einer imposanteren Bildwirkung, die zugleich das filigrane Tragwerk der Halle zur Geltung bringen soll. Dadurch gerät die Darstellung allerdings an die Grenze der Verwirrung. Es handelt sich also weniger um den Versuch einer ‚fotorealistischen‘ Darstellung als um die schematische Verdeutlichung der ingenieurmäßigen Konstruktion als das zentrale Element des Entwurfs. Dabei könnte auch hier eine gewisse Unschärfe des Bildes auf das analoge Reproduktionsverfahren der Bildschirmfotografie hindeuten.

Anmerkungen:

1 SR, „[Editorial]“, in: *Bauwelt*, 85, 1994, 20 (20. Mai), S. 1073.

2 Johannes Dell, „Im CAD-Zirkel“, in: *Bauwelt*, 85, 1994, 42 (4. Nov.), S. 2346–2353, hier S. 2352.

3 Ebd., S. 2349.

4 Ebd., S. 2353.

5 Ebd., S. 2346.



Odile Decq & Benoît Cornette Autobahnkontrollzentrum A14 Nanterre

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 86, 1995, 31
(18. Aug.), S. 1690

Im Zuge des Hypes um das digitale Bild als Medium der Architekturdarstellung ist in der *ARCH+* 128/1995 „Architektur in Bewegung – Entwerfen am Computer“, dem dritten *ARCH+*-Heft zur Digitalisierung der architektonischen Praxis, bereits eine erste deutliche Kritik am ‚fotorealistischen‘ Rendering zu vernehmen. So sei laut Stan Allen einer „der seltsamen Aspekte der digitalen Technologie [...] die Aufwertung eines neuen Realismus. Von den special effects Hollywoods bis zur architektonischen photorealistischen Darstellung wird der Erfolg der neuen Technologie an ihrer Fähigkeit zur nahtlosen Wiedergabe des Realen gemessen.“¹ In der Architektur werde dies „an den Techniken der Visualisierung deutlich“, wo „die Computertechnologie immer realistischere Simulationen“ zu schaffen verspreche. Doch damit „ignoriert sie, was traditionell der architektonischen Darstellung ihre ungeheure Konzeptualisierungskraft verlieh – nämlich den notwendigen Grad an Abstraktion, die Distanz zwischen dem Ding und seiner Darstellung.“² Damit erfährt ein klassisches Argument seine Aktualisierung auch für die digitale Visualisierungspraxis, wie es zuletzt im Zuge jener „Reartifizierung“ der Architektur zu Beginn der 1980er Jahre stark

gemacht wurde², das in der Geschichte der Architekturdarstellung als Gegensatzpaar von Abstraktion und Anschaulichkeit regelmäßig wiederkehrt.³

Sucht man in der *ARCH+* und der *Bauwelt* nach einer entsprechenden Abbildung aus diesem Jahr, so fällt zunächst auf, dass das digitale Bild nach wie vor kaum präsent ist. Andererseits wird deutlich, dass die Beurteilung dessen, was als ‚realistisch‘ oder ‚fotorealistisch‘ gilt, offenbar einem Gewöhnungsprozess unterliegt, der zusammen mit der technischen Entwicklung der digitalen Visualisierungsmöglichkeiten fortschreitet.

So würde man diesem Rendering aus heutiger Sicht kaum die „Fähigkeit zur nahtlosen Wiedergabe des Realen“ attestieren. Gemessen an damaligen Qualitätsmaßstäben handelt es sich jedoch durchaus um eine ambitionierte Darstellung, die nicht allein durch ihren Seltenheitswert aus dem Kontext der Abbildungspraxis in den Zeitschriften hervorsteicht. Wie an den Staffagepersonen, dem dramatischen Wolkenshimmel und dem Antennenmast ersichtlich wird, kommt hier bereits das Prinzip der digitalen Montage, also die Integration digitalisierter fotografischer Bildelemente in das Rendering⁴, zur Anwendung. Das Glas ist transparent dargestellt, sodass Einblicke in das Gebäude möglich sind. Entsprechend der Bauaufgabe, die „in allen Teilen das Ergebnis einer Zusammenarbeit von Architekt und Ingenieur“⁵ ist, soll die Computerdar-

stellung die technologische Fortschrittlichkeit des Entwurfs als „Umsetzung der Geschwindigkeit in Architektur“⁶ zum Ausdruck bringen. Zugleich wirkt die Szene abstrakt und unwirklich statt realistisch und wirklichkeitsgetreu: Das Autobahnkontrollzentrum ist zwar perspektivisch korrekt im Raum verortet; ohne Einbindung in den Kontext scheint es jedoch UFOgleich durch Raum und Zeit zu schweben.

Anmerkungen:

- 1 Stan Allen, „Endgeschwindigkeiten: Der Computer im Entwurfs-Studio“, in: *ARCH+*, 1995, 128 (Sept.), S. 58–62, hier S. 59. Die weiteren Zitate des Absatzes ebd.
- 2 Vgl. Text ↗ Bild 2 und 3.
- 3 Siehe Nerdinger 1986 (wie ↗ Bild 2).
- 4 Vgl. Text ↗ Bild 15.
- 5 Andreas Ruby, „Abgehängt. Autobahnkontrollzentrum und Hochstraße A14 in Nanterre“, in: *Bauwelt*, 86, 1995, 31 (18. Aug.), S. 1690–1693, hier S. 1693.
- 6 Ebd.

Peter Kulka mit Ulrich Königs Sportstadion Chemnitz 2002

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 87, 1996, 12
(29. März), S. 730/731

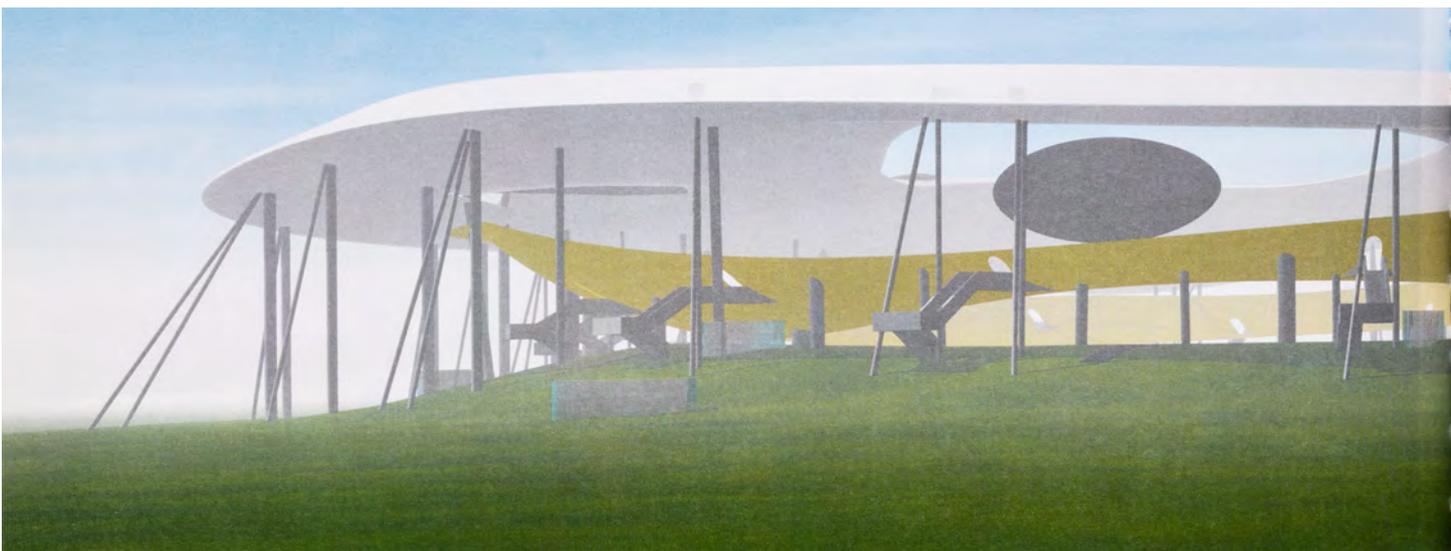
In der architektonischen Darstellungspraxis in den Zeitschriften erscheinen Computervisualisierungen um die Mitte der 1990er Jahre als Aushängeschild für Modernität und als Zeichen von technologischer Progressivität. Sie werden nicht allein der darstellenden Funktion oder ihrer spezifischen ästhetischen Qualitäten wegen verwendet, sondern auch aufgrund dieser Symbol- und Signalfunktion. Sie sollen einerseits anzeigen, dass das betreffende Architekturbüro technisch auf der Höhe der Zeit steht, andererseits den innovativen Charakter des Entwurfs durch eine entsprechend fortschrittliche Art und Weise der Darstellung zum Ausdruck

bringen. Wie die beiden vorigen Beispiele verdeutlichen, treten Renderings daher zunächst häufig auch bei Ingenieurbauten auf. Dies mag mit einer der Gründe dafür sein, dass mit Beginn der zweiten Hälfte der 1990er Jahre die Zahl der digitalen Bilder in der *Bauwelt* sprunghaft ansteigt und bis zur Jahrtausendwende auf erhöhtem Niveau verbleibt.

Das ist auch bei der Visualisierung dieses Stadionentwurfs von Peter Kulka zusammen mit Ulrich Königs und dem Londoner Ingenieurbüro Ove Arup & Partners für die Bewerbung um die Austragung der Leichtathletik-Europameisterschaften 2002 in Chemnitz der Fall, der sowohl in der *Bauwelt* als auch in der *ARCH+* vorgestellt wird. Am Anfang dieser „neuartigen, informell gestalteten Stadionkonzeption“¹, die „entgegengesetzt den Anforderungen an eine konventi-

onelle Stadionarchitektur“² entwickelt wurde, hatten die Architekten „einen bestimmten Effekt vor Augen, der dann durch eine entsprechende Konstruktion erzielt werden sollte“³, nämlich die Idee, „das Natürliche einer ‚Wolke‘ und eines ‚Waldes‘ verbunden mit der Künstlichkeit von Stützen und Dach“⁴ in eine fließende, offene Form umzusetzen, die frei „von jeglichen konzentrischen Einflüssen“⁵ die „Unterscheidung zwischen Innen oder Außen“ aufheben und so „dem Bau jegliche Aggressivität“ nehmen soll⁶.

Während zahlreiche fotografische Modellnahaufnahmen das subjektive Erleben der Architektur aus Sicht des Stadionpublikums suggerieren sollen, ist es die Aufgabe des bildgestalterisch ambitionierten Renderings in seiner Funktion als Schaubild, das spezifische Entwurfskonzept zu verdeutlichen.

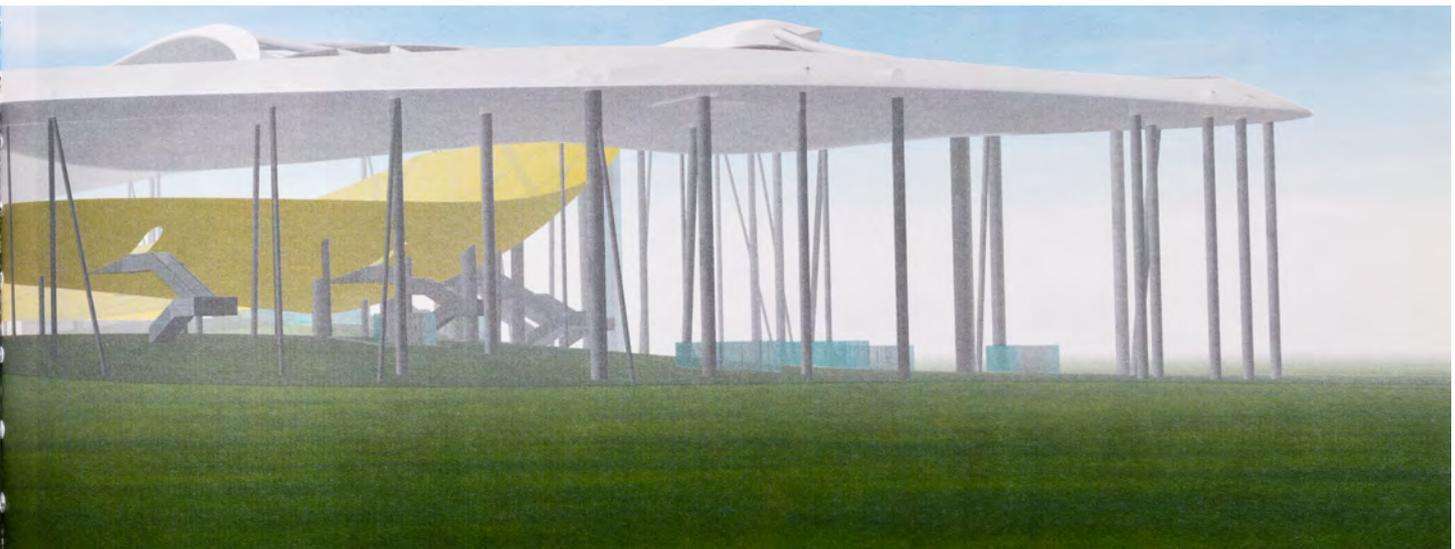


Statt um ‚Fotorealismus‘ handelt es sich dabei vielmehr um eine vereinfachte schemenhafte Darstellung, die sich auf die vier wesentlichen Elemente des Entwurfs reduziert: auf den losen Verbund aus künstlichem Hügel, Zuschauerrängen, Stützenwald und lichtdurchlässiger Dachmembran, wobei jedem Element ein eigener Farbton zugeordnet ist, der sich am Prinzip der Lokalfarbe orientiert: grün, gelb, grau, weiß sowie blau für den Himmel. Der Standpunkt auf menschlicher Augenhöhe lässt den geschichteten Aufbau und damit das Luftig-leichte der Architektur erkennen. Unterstützt wird dieser Eindruck zudem noch durch den Dunsteffekt, der an Morgennebel erinnert und das Bauwerk als sphärisches „Objekt zwischen Himmel und Erde“⁷ erscheinen lassen soll. Als eines der Referenzbeispiele in der *ARCH+* 131 zum Thema „Information. Entfaltung in der Architektur“, in der etwa auch Greg Lynn mit einem Beitrag vertreten ist, nimmt der Entwurf nicht zuletzt Teil an der in den 1990er Jahren

sich entfesselnden Diskussion um digitale Architektur, die mit der sogenannten ‚Blob‘-Architektur ihren ersten sichtbaren Höhepunkt erfahren wird (↗ Bild 26).

Anmerkungen:

- 1 Cecil Balmond, „Informeller Diskurs über die Konstruktion“, in: *ARCH+*, 1996, 131 (April), S. 34–39, hier S. 35.
- 2 Ebd. S. 34.
- 3 Peter Kulka und Ulrich Königs, „Sportstadion Chemnitz 2002“, in: *Bauwelt*, 87, 1996, 12 (29. März), S. 728–733, hier S. 729. Das Bild wurde von Martin Schikulski, Motion Unlimited, Düsseldorf erstellt, siehe S. 733.
- 4 Balmond 1996 (wie Anm. 1), S. 39.
- 5 Ebd., S. 37.
- 6 Kulka und Königs 1996 (wie Anm. 3), S. 728.
- 7 Ebd., S. 730.





schneider+schumacher Hochhausentwurf Frankfurter Westhafen

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 88, 1997, 31/32
(22. Aug.), S. 1713

Ein zweiter zentraler Strang, über den das digitale Bild Einzug in die architektonische Darstellungspraxis hält, ist neben der digitalen Volldarstellung (↗ Bild 10) das Verfahren der digitalen Fotomontage, deren Resultate ab der zweiten Hälfte der 1990er Jahre verstärkt in den Zeitschriften anzutreffen sind. Wurden die geplanten Neubauten für das Rotterdamer Hafengebiet Kop van Zuid noch als handgefertigte Illustrationen in das analoge Umgebungsfoto eingezeichnet (↗ Bild 15), so ist dagegen bei dieser „Simulation des markanten zylindrischen Turmbaus“¹ für den Frankfurter Westhafen fünf Jahre später der Computer tatsächlich involviert. Hier ist nun keine perspektivische Zeichnung oder Modellfotografie mehr in das zuvor aufgenommene Foto der Umgebung eingefügt, sondern eine gerenderte Entwurfsvisualisierung, also ein digital generiertes Bildelement.

Der fotografische Gesamteindruck des Bildes wird durch die digitale Manipulation so wenig beeinträchtigt, dass es zumindest von ungebübten Augen mit einer realen Fotografie verwechselt werden könnte. Neben dem Wissen, dass letztlich eine andere Version des Entwurfs zur Ausführung gelangt ist, sind allerdings zwei Aspekte verräte-

risch: Zum einen ist die Glasfassade transparent dargestellt, um auch hier, wie schon bei vorherigen Beispielen, den Einblick ins Gebäudeinnere zu geben. Demgegenüber zeigen die umgebenden Hochhäuser jedoch, dass das Glas in dieser Tageslichtsituation fast rein spiegelnd wäre. Zum anderen fehlt die Spiegelung des Hochhauses im Fluss. Im Vergleich mit der heutigen Sicht vom Südende der Neckar-Main-Brücke, von wo aus das Umgebungsfoto vermutlich gemacht wurde, wirkt der Entwurf zudem in Relation zu seinem Umfeld leicht in den Vordergrund gerückt.

Gibt sich die Abbildung damit eindeutig als Montage zu erkennen, so ist es allerdings selbst für das professionelle Auge schwer zu entscheiden, ob hier der Computer im Spiel ist oder nicht. So waren auch in diesem Fall erst weitere Recherchen nötig, um mit Sicherheit sagen zu können, dass es sich bei der Visualisierung des Hochhauses um ein Rendering handelt, das intern mit der CAD-Software MicroStation erstellt und anschließend in das Foto montiert wurde.² Dabei blieb offen, ob die Montage selbst analog oder digital erfolgte, ob das Rendering also abfotografiert oder ausgedruckt und dann eingeklebt und das Bild als Ganzes reproduziert wurde oder ob es digital in das eingescannte Umgebungsfoto hineinmontiert worden ist.

Der Einzug des digitalen Bildes in die Darstellungspraxis stellt sich in den Zeitschriften somit auch als hybrider Prozess dar, der sich pa-

rallel zum vollständig digital erzeugten Architekturbild über die Digitalisierung des Prinzips der Fotomontage vollzieht, also über das Aufgreifen und Fortführen eines etablierten analogen Verfahrens. Das gerenderte Modell beginnt das fotografierte Modell zu ersetzen, das bildnerische Verfahren bleibt bestehen.

Die Abbildung repräsentiert somit ein frühes Beispiel für die zweite jener „zwei Richtungen“ in der Praxis des digitalen Bildes als Medium der Entwurfsvisualisierung, wie sie die ARCH+ schon 1990 unterschieden hat³: die hybride analog-digitale Fotomontage im Modus der sachlich-persuasiven Simulation⁴, die sich vor allem durch ihren hohen realfotografischen Anteil auszeichnet (↗ Bild 37).

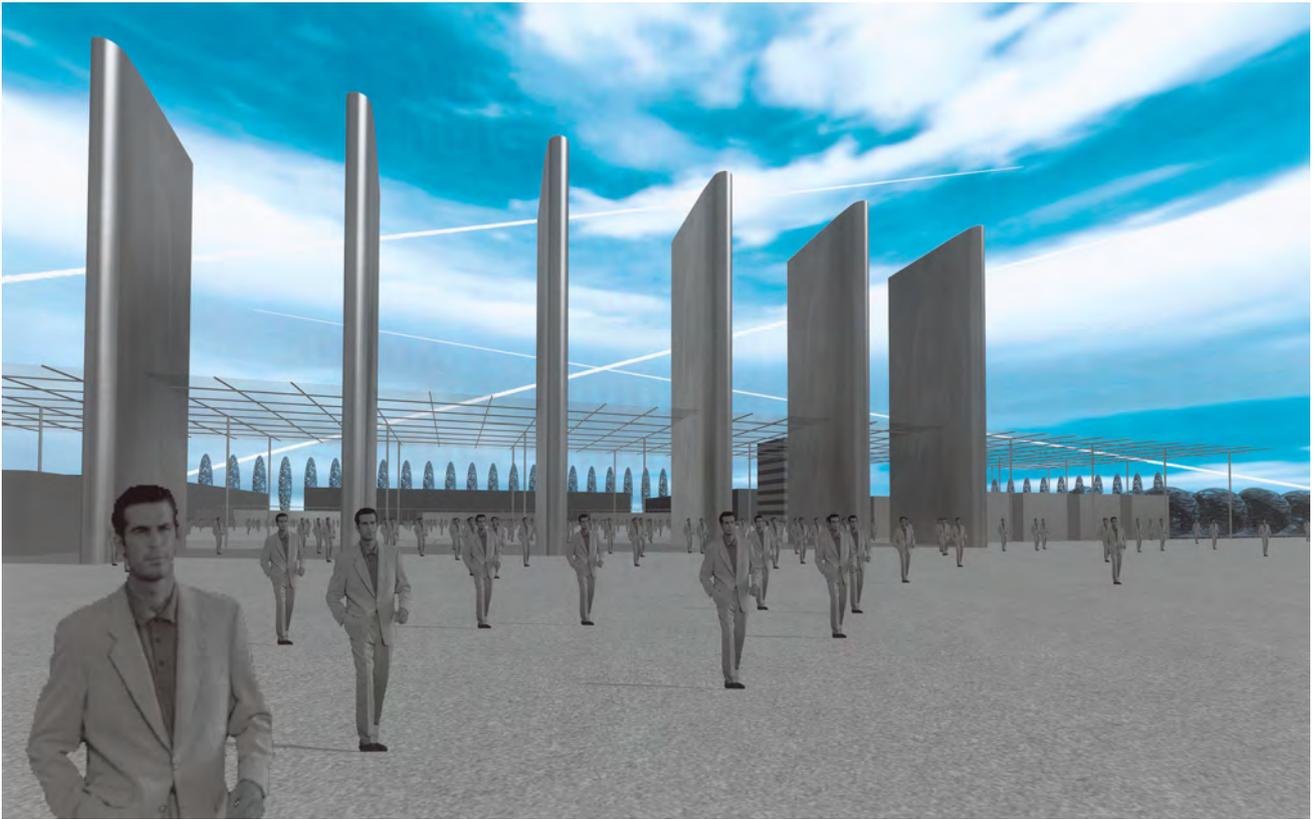
Anmerkungen:

1 adm, „Rotierende Quadrate“, in: *Bauwelt*, 88, 1997, 31/32 (22. Aug.), S. 1713.

2 Freundliche Mitteilung Inga Pothen nach Auskunft von Christian Simons vom Büro schneider+schumacher Frankfurt am Main. Laut Simons wurde das Bild von Nicolas Schrabecq erstellt.

3 Vgl. Text ↗ Bild 15.

4 Vgl. Text ↗ Bild 16.



Matthias Zehle Schinkelwettbewerb 1997

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
1997, 02–03

Die Digitalisierung des Prinzips der Fotomontage ist eine zentrale Komponente in der für die Bildpraxis der 1990er Jahre kennzeichnenden Hybridisierung, der Verbindung und Vermischung analoger und digitaler Verfahren und Elemente. Für diese Praxis hat sich der zeitgenössische Begriff der ‚Mixed Media‘ geprägt, die von Friedhelm Würfel 1996 folgendermaßen umschrieben wird:

„Hervorragende Ergebnisse lassen sich mit dem Einsatz von Computer-Paintverfahren erzielen. [...] Besonders eindrucksvoll sind die Ergebnisse dieser Technik immer dann, wenn sie mit echtem Fotomaterial gemischt werden. [...] Natürlich lassen sich die [...] Verfahren miteinander kombinieren: Computermodelle sind nicht nur Voraussetzung für Rendering und Painting, sie werden auch als Grundmodelle in den klassischen Mal- und Zeichentechniken mit Erfolg eingesetzt. Modellfotos können digitalisiert und elektronisch bearbeitet werden. Der Phantasie in der Kombination von Techniken sind kaum Grenzen gesetzt, und der Spezialist für Architekturdarstellung wird seinem Auftraggeber das für den speziellen Fall am besten geeignete Verfahren vorschlagen.“¹

Dabei werden nicht nur gerenderte Entwürfe in analoge Fotografien hineinmontiert, sondern auch digitale Volldarstellungen mit digitalisierten fotografischen Bildelementen angereichert. Aufgrund des ungewohnten Realitätseffekts, der von solchen digital montierten und bearbeiteten Bildern ausgehen kann, werden die Erzeugnisse dieser Bildpraxis vom Publikum nicht immer frei von Skepsis aufgefasst. So heißt es in einem Zeitungsartikel über eine Ausstellung von Renderings im Bereich Baudokumentation der Hochschule Bremen im Januar 1994 in zugespitztem Ton:

„Mithilfe ausgeklügelter Computerprogramme gelingt es spezialisierten Firmen, bisher nur auf dem Papier geplante Bauwerke in echte Fotos vom künftigen Standort zu montieren, so daß nur noch das geschulte Auge die Fälschung bemerkt. Um die Bilder ‚fotorealistisch‘ zu gestalten, ist den Fälschern keine Mühe zu groß: Sie knipsen echte Menschen, parkende und fahrende Autos und Zierpflanzen und füttern ihre Datenbank damit.“²

Ebenso ist hier zu lesen, dass ein extern erstelltes Rendering zu diesem Zeitpunkt „zwischen 15.000 und 20.000 Mark“³ kostet. Neben der sachlich-persuasiven Simulation mit ihrem Ziel, einen Entwurf so täuschend echt darzustellen, als sei er bereits fotografierte Realität, taucht ab Ende der 1990er Jahre in den Zeitschriften ebenso eine freiere, spielerische Va-

riante des hybriden Architekturbildes auf, wie es zur selben Zeit auch im Bildmaterial des Schinkelwettbewerbs anzutreffen ist.

So erhebt diese Abbildung weder Anspruch auf ‚fotorealistische‘ Darstellung noch auf wirklichkeitsgetreue Simulation. Mit ihrer stark vereinfachten Geometrie, der reduzierten Farbigkeit und dem damit kontrastierenden montierten Himmel lässt sie den eigentlichen Entwurf als Bühnenraum für die geklonte Person im Anzug in den Hintergrund treten. Deren Copy-Paste greift zum einen das Repetitive des Entwurfs auf, zum anderen ist damit ein genuines digitales Verfahren thematisiert, das hier selbst angewendet wird. Mit dieser eher am Surrealen denn am Realen orientierten Gestaltung verweist sie auf die Bildform der Collage (↗ Bild 16), die in den nächsten Jahren für begrenzte Zeit eine verstärkte Präsenz in den Zeitschriften erlangen wird (↗ Bild 25).

Anmerkungen:

1 Friedhelm Würfel, „Sehen heißt verstehen: Architektursimulation in der Immobilienmarketing-Strategie“, in: *Immobilien-Zeitung*, 25.7.1996, Nr. 16, Woche 31/32, S. 7.

2 bus, „‚Demokratische‘ Fotofälscher“, *taz* vom 15.1.1994, <<https://taz.de/!1581957/>> (zuletzt 7.10.2022).

3 Ebd.



O&O Baukunst / Franziska Megert (Visualisierung) Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB), Lesesaal

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 89, 1998, 14
(9. April), S. 761

Ist in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre in den Zeitschriften zwar eine deutliche Zunahme an Renderings gegenüber der ersten Hälfte festzustellen, so fällt ihre Zahl in der *Bauwelt* mit durchschnittlich weniger als 30 pro Jahr jedoch nach wie vor gering aus. Auch wenn das digitale Bild gegen Ende der 1990er Jahre in der Architekturdarstellungspraxis angekommen ist, stellt es in den Zeitschriften noch keine Selbstverständlichkeit, sondern eine Ausnahme dar. Neben ambitionierten Ingenieurbauten sind aufwendige Renderings dabei insbesondere finanzstarken, schwergewichtigen Großprojekten oder einzelnen herausragenden Prestigebauten vorbehalten.

Ein solcher Prestigebau ist auch der Neubau für die 1995 neu geschaffene Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden, die als Kulturbau einen hohen ideellen Wert jenseits von technologischer Fortschrittlichkeit oder wirtschaftlicher Potenz besitzt. Entsprechend diesem hohen Renommee ist dem Entwurf ein ganzheitliches gestalterisches Konzept zugrunde gelegt, das davon ausgeht, „die suggestiven Qualitäten der von den neuen Medien ermöglichten Bildwelten in gebauter Architektur absorbie-

ren zu können“¹. Für die konkrete Gestalt bedeutet dies „die Auflösung aller Oberflächen in kleinste Pixel“, indem die „Fassaden aufgelöst werden in ein feines Gewebe aus unregelmäßigen Streifen, Fugen und Schattenlinien [...]. Wie ein Bild des Pointillisten Seurat zerbröselte die Fläche förmlich unter den Augen und flimmert“², wodurch „die Schönheit und Sinnlichkeit des Buches zum Protagonisten des Raums“³ gemacht werden soll. Dies gilt auch für das Gebäudeinnere. So soll sich die „flimmernde Textur ‚echter‘ Bücherwände [...] bruchlos in den Holzwänden des allgemeinen Lesesaals fortsetzen und kehrt motivisch auf den Lesetischen, der Stuhlpolsterung, den Bodenbelägen wieder.“⁴

Wie auf den ersten Blick ersichtlich wird, ist das der zentrale Aspekt, den die nebenstehende Visualisierung des Lesesaals zum Ausdruck bringen soll. Entsprechend dem ambitionierten architektonischen Entwurf verkörpert sie das frühe Beispiel eines Renderings, dem ein ausgesprochen künstlerischer Gestaltungsanspruch zugrunde liegt und das auch extern von einer Künstlerin, Franziska Megert⁵, angefertigt worden ist, die im Artikel auch als Urheberin genannt ist. Es handelt sich nicht um eine Montage, sondern um eine digitale Voll-darstellung ohne integrierte fotografische Elemente, die aus der aktuellen Bildpraxis bereits durch ihr halbseitiges Großformat her-

aussteht, das ihr in der Zeitschrift ungewöhnlicherweise eingeräumt wird. Auch hier steht weniger die täuschend echte ‚fotorealistische‘ Darstellung im Vordergrund als vielmehr die regelrecht zugespitzte Vermittlung des entwurfsleitenden Konzepts, eben jenes „Bücherflimmern“, das hier mithilfe des Mappings erzielt wird und sich über sämtliche Oberflächen erstreckt. Dabei zeigt sich beispielsweise an der Unterseite des Deckenrands, wie gut die projizierte Textur das einfache Beleuchtungsmodell und die relativ einfache Geometrie kassiert.

Die hohe gestalterische Qualität einschließlich Verfremdungen wie der fast monochromen Farbstimmung zeugt von einem versierten Umgang mit den Methoden der Bildgestaltung. Das Bild ist somit ein Beispiel für anspruchsvolles Rendering, das zeigt, dass nicht allein schon der technologische Fortschritt zu qualitativollen Resultaten führt, sondern dass es dazu ebenso der künstlerisch fundierten Anwendung der neuen Visualisierungswerkzeuge bedarf.

Anmerkungen:

1 Holger Kleine, „Bücherflimmern im Elbsand“, in: *Bauwelt*, 89, 1998, 14 (9. April), S. 758–761, hier S. 758.

2 Ebd.

3 Ebd., S. 759.

4 Ebd.

5 Vgl. <<https://www.megert.de/com1.html>> (zuletzt 10.10.2022).

Thomas Gräbel, Heiko Heybey Schinkelwettbewerb 1998

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
1998, 01-02

Neben der digitalen Volldarstellung, der sachlichen Fotomontage und der spielerischen Collage tritt das digitale Bild in der Architektur im Zeitalter des Hybriden in einer Vielzahl weiterer Formen und Varianten in Erscheinung, die sich keiner der drei genannten Typen eindeutig zuordnen lassen. Dies wirft einerseits ein Licht darauf, dass der hier vorgenommenen Zuordnung mit ihren selbst definierten Kriterien lediglich ein tentativer Charakter zukommt. Andererseits wird hieran die phänomenale Vielfalt des architektonischen Bildgeschehens im Spiegel der Zeitschriften an der Schwelle von den 1990er zu den 2000er Jahren deutlich. Es sind in der hier präsentierten Auswahl keineswegs alle Erscheinungsformen des digitalen Bildes vertreten, die sich nicht restlos in die gebildeten Kategorien auflösen lassen. Wie Friedhelm Würfel 1996 schreibt¹, bringt die Bildpraxis der ‚Mixed Media‘ eine Reihe neuer technischer und gestalterischer Möglichkeiten hervor, die sich aus der Verbindung analoger und digitaler Verfahren ergeben und die sich irgendwo zwischen Grafik, Foto und Rendering, zwischen schematischer Visualisierung und ‚fotorealistischer‘ Anreicherungsbe-
wegung. Ergebnis ist eine Vielgestaltigkeit des Bildes, die sich nicht

vollständig mit den aus der analogen Bildgestaltung stammenden Begriffen wie Montage oder Collage gleichsetzen lässt.

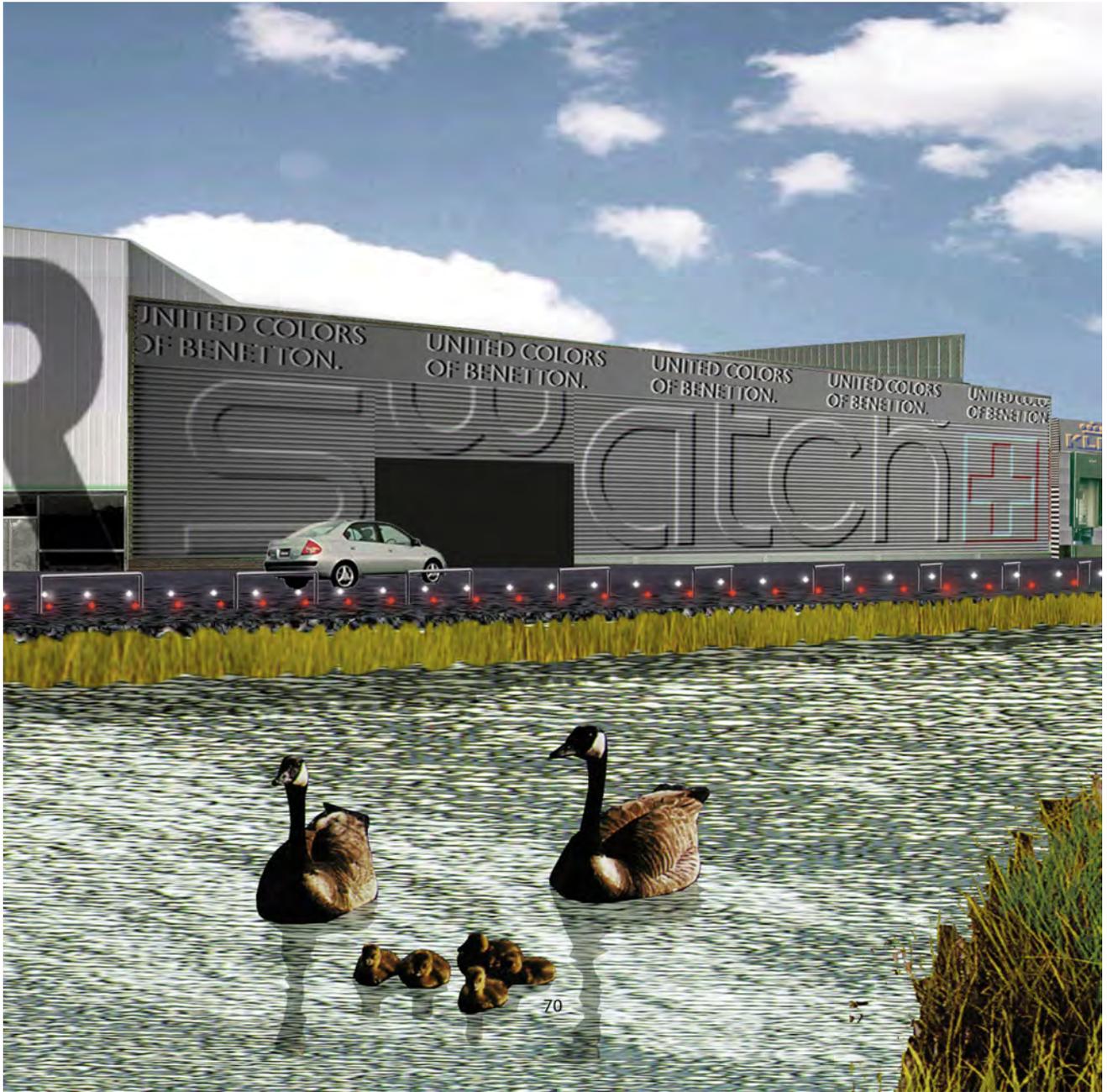
Als Beispiel hierfür mag diese Darstellung aus dem Schinkelwettbewerb von 1998 dienen, die viele dieser Elemente in sich vereint. Das Collageartige besteht hier in der Montage des gerenderten Entwurfs in Farbe in die Schwarz-Weiß-Fotografie eines Luftbildes. Angestrebt ist hier nicht die sachlich-persuasive Simulation, sondern vielmehr das Betonen von Kontrasten, nicht nur zwischen dem farbigen Entwurfsbereich im Zentrum und der schwarz-weißen Peripherie des städtebaulichen Kontextes, sondern ebenso zwischen der detaillierten Textur des Renderings und dem verwaschenen Foto, das als Lageplan untergelegt ist. Dass der Computer im Spiel ist, zeigt sich an der gedehnten Struktur der grünen Schlaufe unten links, vor allem aber am Copy-Paste der Vegetation, die nicht individuell dargestellt ist.

Insgesamt ergibt sich aus den gewählten bildgestalterischen Mitteln ein klarer Bezug zwischen dem Dargestellten und der Art und Weise der Darstellung, dergestalt, dass die grafische Intervention auf dem Papier die städtebauliche Intervention des Entwurfs unterstützt, der in die bestehende Substanz ausgreift und sie sich einverleibt. Dabei lässt die plakative Farbgebung, die an eine Temperaturskala oder an ein Höhenrelief erinnert, das Bild als Diagramm er-

scheinen, wodurch der architektonische Entwurf um weitere Informationen ergänzt wird.

Anmerkung:

1 Vgl. Text ↗ Bild 22.



Ausdruck der Bilddatei
in: *ARCH+*, 1999, 147 (Aug.),
S. 65

Mit dem Ende der 1990er Jahre setzt in den Zeitschriften zugleich die Hochkonjunktur der digitalen Collage ein. Erfährt die Collage, ebenso wie das Prinzip der Fotomontage, im Lauf der 1990er Jahre eine Digitalisierung (↗ Bild 16 und 22), so bildet sie im Zuge der Bildpraxis der ‚Mixed Media‘ um die Wende der 2000er Jahre eine regelrechte eigene ‚Stilform‘ aus, die als typisch für diese Zeit angesehen werden mag. Während bei der digitalen Fotomontage digitale Entwürfe in analoge Umgebungsfotos hineinmontiert werden, so werden bei der digitalen Collage digital erstellte Bildelemente mit digitalisierten fotografischen Elementen in Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop zusammenmontiert. Die Hybridisierung der grafischen Verfahren schreitet weiter fort. Die analog-digitale Montage wandelt sich zur digital-digitalen Montage. Entscheidend ist jedoch, dass die digitalen Collagen, die nun verstärkt in die Zeitschriften Einzug halten, im Gegensatz zur sachlich-persuasiven Fotomontage ebenso wie zur ‚fotorealistic‘ ambitionierten digitalen Volldarstellung ihren konstruierten Bildcharakter offenlegen. Sie verbergen ihren collageartigen Charakter nicht, sondern erheben ihn vielmehr im Gegenteil zum bildgestalterischen Prinzip. Statt um ‚geschlossene‘ Bilder, die sug-

gestiv in eine bestimmte Richtung überzeugen wollen, handelt es sich gleichsam um eine ‚offene‘ Form, die nicht darauf abzielt, eine konkrete reale Situation möglichst ‚realistisch‘ zu simulieren, sondern die auf spielerische Weise eine erste Idee, ein Konzept oder eine Vision verdeutlichen will.

Wie das Bild exemplarisch zeigt, steht dementsprechend nicht so sehr die adäquate Visualisierung des Entwurfs im Mittelpunkt als vielmehr die assoziative Ausdeutung der Entwurfszusammenhänge – das eigentliche Gebäude bleibt merklich unbestimmt, es wird nur angedeutet, vage ausgeführt. Dem entspricht zumeist eine reduzierte, großflächige Darstellung von einfachen geometrischen Modellen ohne aufwendige Textur, Detaillierung oder Beleuchtung als Kulisse für die Ausstaffierung mit fotografischem Material zu eigentümlichen Landschaften oder Szenerien, zu surreal-realen Bildwelten, die irgendwo zwischen Traum und Abstraktion verortet sind.

So auch im Fall dieser Abbildung aus einer Reihe von sechs Bildern zum stadtplanerischen Konzept eines Gewerbeparks bei Eindhoven in den Niederlanden, der durch die ganzheitliche, rationelle Ausnutzung des Geländes mithilfe von Clusterbildung sowohl die Verschwendung von Nutzfläche vermeiden als auch das gewöhnliche Erscheinungsbild eines zersiedelten Gewerbegebiets auf der ‚grünen Wiese‘ verhindern will. Selbst die Landschaft wird sortiert

und funktional in das Gesamtbild eingepasst:

„Zwischen den Asphaltspaghetti und den urgesteinartigen Gewerbeclustern bleiben eine Reihe von ‚Inseln‘ bestehen. Wenn jede dieser Inseln eine andere Landschaft erhält, entsteht ein Mosaik, das auch den ökologischen Zusammenhalt dieses empfindlichen Gefüges sichert. [...] Nachts sind die Cluster taghell erleuchtet, ein Anziehungspunkt rund um die Uhr.“¹

Das Auftreten dieser ‚offenen‘ Form des digitalen Bildes in der Praxis der Architekturdarstellung ist in den Zeitschriften auf die Jahre vom Ende der 1990er bis zur Mitte der 2000er begrenzt und in engem Zusammenhang damit zu sehen, dass in den 1990er Jahren junge niederländische Büros „einen aufsehenerregenden Entwurf nach dem anderen“² produzieren. So marginal dieser Bildtyp auch ist, so ist er nicht zuletzt deshalb interessant, weil er ab Mitte der 2010er Jahre vermehrt wieder aufgegriffen wird (↗ Bild 48) und die digitale Collage ein Revival erlebt (↗ Bild 50).

Anmerkungen:

1 MVRDV, „Flight Forum“, in: *ARCH+*, 1999, 147 (Aug.), S. 62–65, hier S. 65. Auch dieses Bild ist dort aufgrund des Schwarz-Schweiß-Drucks der Zeitschrift nicht in Farbe wiedergegeben (↗ Bild 6a und 10).

2 Bart Lootsma, *Superdutch. Neue Niederländische Architektur*, Stuttgart und München 2000, S. 9.

Greg Lynn

Installation für die Ausstellung „Electra '96“ im Henie Onstad Kunstsenter bei Oslo

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 91, 2000, 1
(7. Jan.), S. 26/27

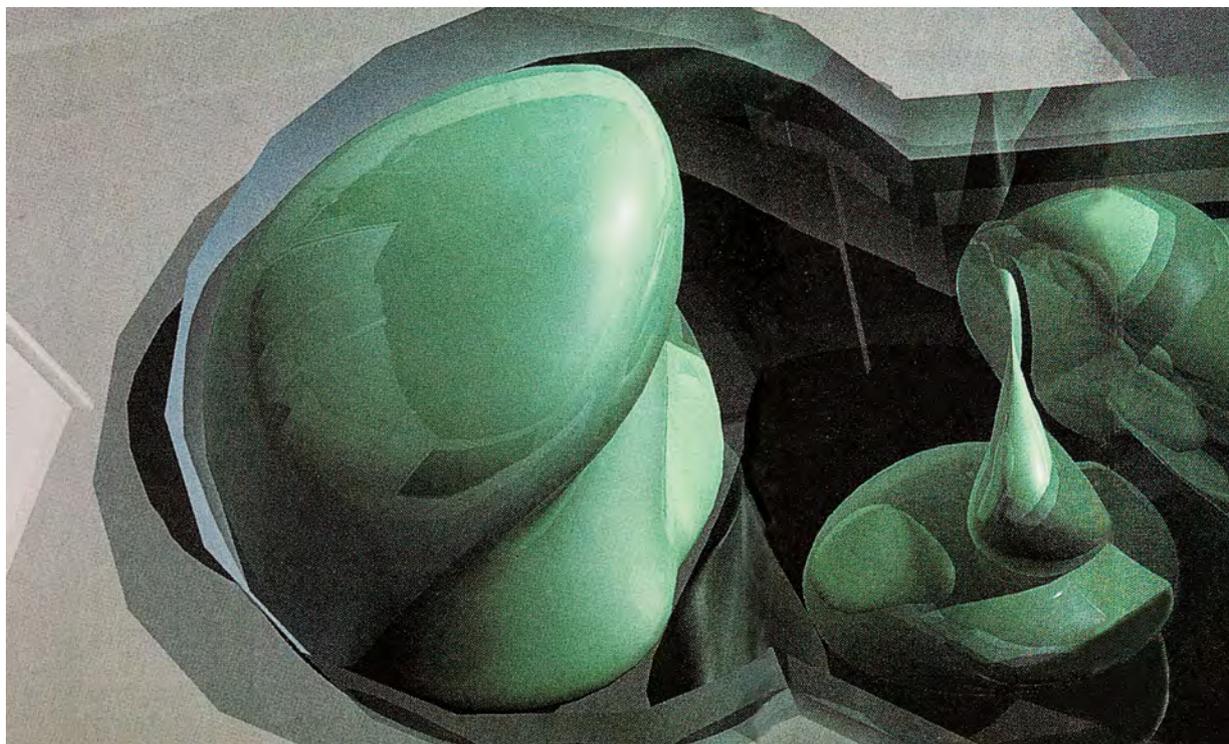
Zum Beginn des neuen Jahrtausends erscheint im ersten Heft der *Bauwelt* im Januar 2000 eine Reihe von Beiträgen, die in einer Art Bestandsaufnahme des Status quo zum Beginn des neuen Millenniums unter Titeln wie „Der Schiebeladen“, „Das Atrium“ oder „Das Verschwinden der Einfachheit“ charakteristische Aspekte der aktuellen Architekturentwicklung erörtern. Darunter befindet sich ebenso der Artikel „Beam me up, Scotty“ von Wilhelm

Klauser, dem auch die nebenstehende Abbildung entnommen ist, der sich mit dem Aufkommen einer neuartig und ungewöhnlich erscheinenden architektonischen Formsprache im Lauf der 1990er Jahre befasst:

„Eines Tages waren sie da und ließen sich nicht mehr wegdiskutieren. Es blieb im Dunkeln, durch welche innere Befindlichkeit des Architekten das Entstehen der amorphen Formen überhaupt begünstigt worden war, welchen äußeren Einflüssen es zu verdanken war, und warum die Gesellschaft diese Formen zum Ende des Millenniums gar die notwendige Akzeptanz ent-

gegenbrachte, die zur Realisierung führen konnte. Die entsprechenden Stammbäume waren nicht aufzufinden, und so war die neue Architektur zunächst erstaunlich wurzellos, und es gab etwas Neues zu bewundern.“¹

Auch wenn der Begriff hier noch nicht genannt wird, prägte sich für diese „amorphen Formen“ noch in den 1990er Jahren die Bezeichnung „Blob“ („Klecks“) oder auch „Blob-Architektur“ – ein schillernder wie umstrittener Begriff, der schnell zur Chiffre und zum Synonym für ‚Architektur mit dem Computer‘ avancierte, welche dadurch erstmals als solche weithin sichtbar wahrgenommen und programma-



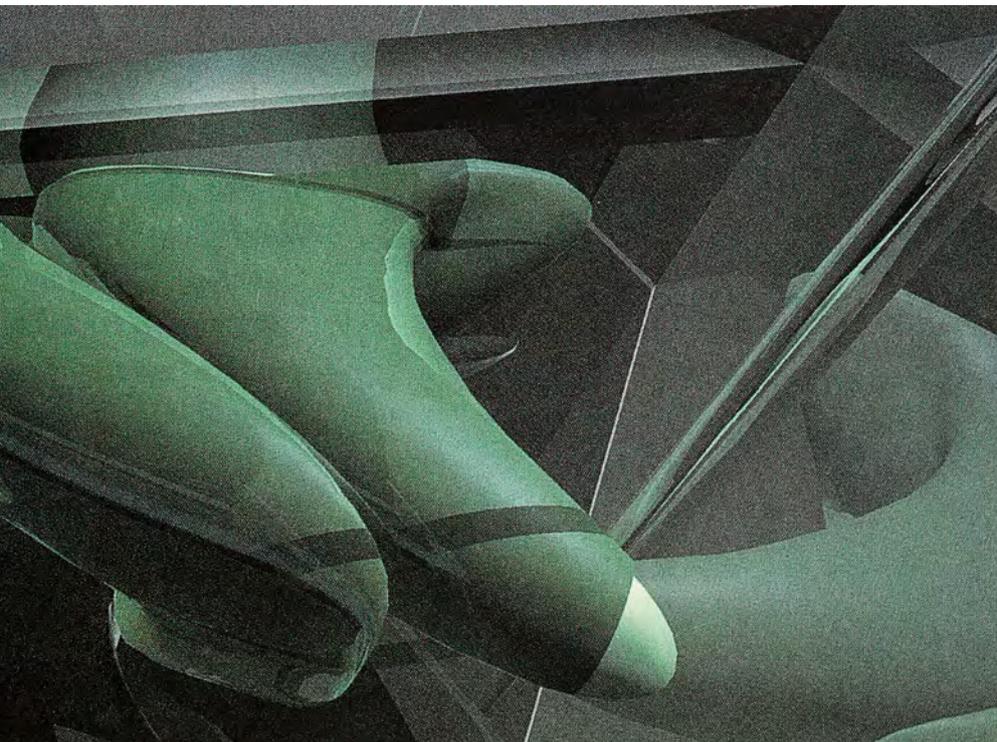
tisch rezipiert wurde.² Dabei ist bereits in dem Artikel eine gewisse Skepsis gegenüber der beobachteten „Auflösung der Beziehung zwischen Konstruktion, Geometrie und organischer Form“ zu spüren, kämen doch „angesichts des konstruktiven Aufwandes“, der zur Realisierung der neuen komplexen Formen erforderlich ist, „Zweifel an der Sauberkeit der vorgeschlagenen Lösung“ auf³.

Allerdings ist schon lange vor dem ‚Blob‘ mit Blick auf die „Strukturen, wie sie die Dekonstruktivisten entwickeln“ (↗ Bild 10), festgestellt worden, dass diese „durch ihre Unregelmäßigkeit komplizierten Systeme“ mithilfe des Computers „als einfache regelmäßige Systeme statisch zu berechnen“ seien, „allerdings mit größerem Aufwand.“⁴ Neu ist nun jedoch, dass „durch die ‚Umnutzung‘ von Programmen [...] aus anderen Bereichen wie dem

Flugzeugbau (z. B. IBM CATIA), dem Industriedesign oder dem Trickfilm“⁵ in den 1990er Jahren sich nicht nur komplexe Konstruktionen berechnen lassen (↗ Bild 20), sondern das gesamte Gebäude „durch Knotung, Drehung, Biegung und Faltung in eine Form“⁶ gebracht werden kann – auch wenn die „modellierten Entwürfe in einem 3D-CAD-Programm mit einem leistungsfähigen Beschreibungssystem nachbearbeitet werden“⁷ müssen. Das war bei dieser Abbildung jedoch nicht notwendig. Sie zeigt eine Installation, die speziell für die „Electra ’96“, die „first major exhibition of electronic art in Norway“⁸, entworfen wurde.⁹

Anmerkungen:

- 1 Wilhelm Klauser, „Beam me up, Scotty“, in: *Bauwelt*, 91, 2000, 1 (7. Jan.), S. 26–27, hier S. 26.
- 2 Vgl. Peter Cachola Schmal (Hg.), *Digital real. Blobmeister, erste gebaute Projekte*, Ausst.-Kat. DAM Frankfurt, Basel, Boston und Berlin 2001.
- 3 Klauser 2000 (wie Anm. 1), S. 27.
- 4 Oskar Graf, „Die Statik, die Konstruktion und der Dekonstruktivismus“, in: *Bauwelt*, 80, 1989, 26 (7. Juli), S. 1260.
- 5 Florian Böhm, „ACS ’95“ (CAD-Journal 22), in: *ARCH+*, 1995, 129/130 (Dez.), S. 14–15, hier S. 15.
- 6 Greg Lynn, „Das Gefaltete, das Biegsame und das Geschmeidige“, in: *ARCH+*, 1996, 131 (April), S. 62–65, hier S. 64.
- 7 Florian Böhm, „Neue Dimensionen für die Architektur?“, in: *ARCH+*, 1999, 148 (Okt.), S. 103–105, hier S. 104.
- 8 Kathy Rae Huffman und Margarete Jahrmann, „Elektra 96“, in: *Telepolis* vom 20. Januar 1997, <<https://www.heise.de/tp/features/Elektra-96-3442039.html>> (zuletzt 12.10.2022).
- 9 Freundliche Mitteilung Greg Lynn.





Nietz, Prasch, Sigl, Tchoban, Voss / Friedhelm Würfel (Visualisierung) Großprojekt „DomAquaree“ Berlin

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 92, 2001, 17
(4. Mai), S. 18

Auch wenn die Auseinandersetzung mit der Computergrafik als neuem technischen Medium der Entwurfsvisualisierung ab Mitte der 1990er Jahre in den Zeitschriften deutlich nachlässt¹, ist der Hype um das Rendering noch nicht zu Ende, sondern lediglich das digitale Bild als Novität wieder aus dem Fokus der medialen Aufmerksamkeit gerückt. So steigt mit Beginn der 2000er Jahre die Zahl der Renderings in der *Bauwelt* erneut sprunghaft an und erreicht 2001 mit einer Verdoppelung der Bildermenge gegenüber 1997 einen neuen Höchststand. Das digitale Bild hat sich neben der Modellfotografie in den Zeitschriften etabliert und breitet sich nun immer weiter aus. Der Boom des digitalen Bildes beginnt. So führt auch die seit 1986 verlegte Bertelsmann-Beilage *Computer Spezial* im selben Jahr eine eigene Rubrik „Visualisierung“ ein.² Aus demselben Jahr stammt auch diese Entwurfsvisualisierung aus der *Bauwelt*. Sie zählt mit zu den ersten Zeitschriftenabbildungen, die einen ‚fotorealistischen‘ Anspruch behaupten, der sich auch erkennen lässt. Ziel ist hier weniger die künstlerische, didaktische, spielerische oder schematische Vermittlung der leitenden Entwurfsidee als vielmehr der größtmögliche Realismus bei der bildlichen Darstellung der

fiktiven Szene so, als sei sie bereits fotografierte Realität. Grundlage ist dabei nicht ein Foto, in das der digital erzeugte Entwurf montiert wird, sondern umgekehrt das gerenderte, also das mit Farben, Texturen, Beleuchtung und Lichteffekten versehene 3D-Computermodell, das danach mit fotografischen Elementen zu einer ‚realistisch‘ wirkenden Alltagsszene ausgestattet wird. Es handelt sich also um eine Mischung aus digitaler Volldarstellung und Fotomontage, die im digitalen Raum von Bildbearbeitungsprogrammen erstellt wird. Dabei gibt sich das montageartige Vorgehen hier durchaus noch zu erkennen. Die montierten Personen sind zwar mit großer Sorgfalt platziert und präzise über Schatten und Spiegelungen in den Kontext eingebunden, wie etwa der Schatten der Füße des schreitenden Mannes rechts zeigt. Bei genauerem Hinsehen wirken die Figuren und Objekte jedoch wie ausgeschnitten. Das fotografische Material der Staffage verbindet sich mit der gerenderten Architektur noch nicht zu einer homogenen, einheitlichen Bildwirkung. Dies wird jedoch effektiv kompensiert durch die erzielte Wirkung der Beleuchtung. Der starke Schlagschatten der Glasdachrippen überlagert sich mit dem Fassadenraster und legt sich netzartig als verbindendes Element über die dargestellte Szene, wobei sich die Rippen ebenso in den gläsernen Balkonen und der Fassade gegenüber spiegeln. Es ist somit die insze-

nierte Lichtsituation, von der hier der größte Realismuseffekt ausgeht, wie sich starke Schlagschatten von sich wiederholenden Elementen generell als dankbar auf dem Weg zum ‚Fotorealismus‘ erweisen.

Das Bild verdeutlicht damit exemplarisch die Weiterentwicklung der ersten der „zwei Richtungen“, von denen bereits 1990 in der *ARCH+* die Rede war: „sogenannte photorealistische Darstellungen, [...] bei denen der Laie keinen Unterschied zu einem Photo erkennen kann.“³ (↗ Bild 32 und 41) Dabei zielt der Einsatz der bildgestalterischen Mittel in erster Linie auf die Veranschaulichung des konkreten finalen Bauzustands aus Sicht der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer, die sich durch diese Art der bildlichen Inszenierung der geplanten Passagearchitektur als pulsierender, urbaner Ort angesprochen fühlen sollen im Rahmen einer visuellen Kommunikation, „bei der ein Sender über ein Medium im Kopf des Empfängers eine bestimmte Vorstellung erzeugen kann“⁴.

Anmerkungen:

1 So bricht beispielsweise das „CAD-Journal“ der *ARCH+* mit Heft 120/130/1995 ab.

2 Siehe *Computer Spezial. Software für Architekten, Ingenieure und Bauunternehmen*, 2001, 3, S. 2 u. 18–19.

3 Guthoff 1990 (wie ↗ Bild 15).

4 Würfel 1996 (wie ↗ Bild 22).

Vgl. Text ↗ Bild 41.



Reproduktion der Zeitschriftenabbildung in:
Bauwelt, 93, 2002, 43/44
 (22. Nov.), S. 17

Gegenüber den am Modus des Fotografischen orientierten digitalen Architekturvisualisierungen wirkt diese Abbildung wie der bewusste Verzicht auf die charakteristischen Merkmalen der ‚fotorealistischen‘ Darstellung. Auch hier bildet das mit dem Rechner erstellte 3D-Geometriemodell die Grundlage und den Ausgangspunkt für die Visualisierung. Diese greift jedoch weder auf aufwendige Texturierung der Oberflächen noch auf Lichteffekte oder überhaupt auf ein Beleuchtungsmodell zurück. Stattdessen reduzieren sich hier die bildgestalterischen Mittel einerseits auf die einfache Linienzeichnung des CAD-Modells, andererseits auf die einheitliche farbliche Fassung der Flächen in einem Beigeton sowie in einem helleren und einem dunkleren Grau.

Bei dieser asketischen Anwendung der digitalen Darstellungsmittel handelt es sich jedoch weniger um eine konsequente Abkehr vom digitalen ‚Fotorealismus‘, wie er sich zeitgleich in den Architekturzeitschriften auszubreiten beginnt. Vielmehr repräsentiert die Abbildung das spätere Beispiel einer speziellen Ausprägung des digitalen Bildes in der Praxis der Architekturdarstellung, die sich in den Zeitschriften bis in die frühen 1990er Jahre zurückver-

folgen lässt und insofern eher als eigenständiger praktikabler Ansatz der digitalen Bildgestaltung gegenüber dem kostenintensiven, aufwendigen Rendering in der Frühphase der Computergrafik anzusehen ist (↗ Bild 14).

Statt sich also auf die möglichst ‚fotorealistische‘ Imitation der Wirklichkeit einzulassen, die unter den gegebenen technischen Umständen in dieser Zeit selbst mit viel Aufwand und Mühe eigentlich noch nicht zu erreichen ist, fokussiert dieser Ansatz auf das Architektonische, indem er sich mit seiner bewussten Reduzierung auf die grafischen Mittel Linie und Farbe an der Tradition der lavierten oder kolorierten Architekturzeichnung orientiert.¹

Zwar fällt die Zahl der vergleichbaren Darstellungen zu gering aus, als dass von einem Typus oder gar einem ‚Stil‘ gesprochen werden könnte. Dennoch repräsentiert die Abbildung keinen Einzelfall, sondern ein signifikantes Phänomen, das in den Zeitschriften vom Beginn der 1990er Jahre bis zum Beginn der 2000er Jahre in Erscheinung tritt. Es ist dort erstmals im Zusammenhang mit Entwürfen von Hans Kollhoff² zu beobachten, aber auch von Max Dudler³, Ortner & Ortner⁴ und Dieter Hoffmann-Axthelm und Bernd Albers⁵ wie auch bei Walter A. Noebel⁶, Rave Architekten⁷, Kahlfeldt Architekten⁸ oder Hansjörg Göritz + Werkgefährten⁹. Auch findet es sich beispielsweise im Beitrag von Oswald Mathias Ungers

für das Berliner Pergamonmuseum.¹⁰ Danach ist dieses Phänomen aus den Zeitschriften wieder verschwunden.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Nerdinger 1986 (wie ↗ Bild 2).
- 2 *Bauwelt*, 81, 1991, 17 (3. Mai), S. 886; *Bauwelt*, 83, 1992, 38 (9. Okt.), S. 2210–2211.
- 3 *Bauwelt*, 87, 1996, 25 (5. Juli), S. 1474.
- 4 Ebd., S. 1478.
- 5 *Bauwelt*, 87, 1996, 48 (27. Dez.), S. 2692–2693.
- 6 *Bauwelt*, 89, 1998, 12 (27. März), S. 568.
- 7 Ebd.
- 8 *Bauwelt*, 90, 1999, 6 (5. Feb.), S. 260.
- 9 *Bauwelt*, 93, 2002, 46 (6. Dez.), S. 29.
- 10 *domus*, 2000, 884 (Nov.), S. 50.



Katja Kühn Schinkelwettbewerb 2002

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
2002, 02-04

Während das digitale Bild in den 1990er Jahren auch in Form der klassischen Architekturzeichnung auftreten kann (↗ Bild 28), nehmen handgezeichnete Entwurfsdarstellungen zum Ende der 1990er Jahre merklich ab und sind Anfang der 2000er Jahre aus den Zeitschriften so gut wie verschwunden. Eine der letzten Architekturzeichnungen findet sich in der *Bauwelt* in Heft 48/2003 und stammt von Peter Wels, der zu den einschlägig bekannten Architekturzeichnern in Deutschland zählt.¹ Vollzieht sich dieser Prozess in den Zeitschriften schleichend und ohne weitere Beachtung, so ist gleichzeitig ein neues öffentliches und publizistisches Interesse an der Architekturzeichnung zu beobachten.² In der Folge äußert sich dieses Interesse auch institutionell³ und setzt sich bis in die jüngste Gegenwart hinein fort⁴ – ein Indiz für die anhaltende Brisanz und Virulenz des fundamentalen Medienwechsels vom analogen zum digitalen Bild in der Architektur. So sind denn auch in den Zeitschriften mit Beginn der 2010er Jahre vermehrt wieder Architekturzeichnungen anzutreffen (↗ Bild 48).

Dagegen repräsentiert dieses Bild einen weiteren Schritt im Prozess der Hybridisierung der analogen Darstellungsverfahren, nämlich die Digitalisierung der Einzeichnung in

ein Foto als Form der Fotomontage.⁵ Die Montage ist auf den ersten Blick als solche zu erkennen. Der Entwurf ist nicht gerendert, sondern wurde als einfache Linienzeichnung mit einem CAD-Programm erstellt und anschließend mithilfe eines Bildbearbeitungsprogramms in ein analoges Umgebungsfoto montiert. Dass es sich um eine Computerzeichnung und nicht um eine handgezeichnete Perspektive handelt, zeigt sich daran, dass die Linien der Strichzeichnung zum Teil auch die Kubaturen der umgebenden Gebäude mit einschließen, wobei sofort der Versatz zwischen der Perspektive des Entwurfs und der des Fotos ins Auge fällt. – Ein Umstand, der von Hand sicherlich angeglichen worden wäre. Bei längerem Hinsehen fallen zudem die transparent übermalten Autos unter der grauen Straßendecke im rechten unteren Bildbereich auf, was auf einen anderen Straßenverlauf in der Fotografie hindeutet, als in der Abbildung dargestellt. Ebenso weist das Grau der Stichstraße über der grünen Rasenfläche auf eine nachträgliche digitale Bildbearbeitung hin.

In der Summe erwecken diese Details den Eindruck, dass hier mit grafischen Mitteln versucht wurde, die Perspektive des Fotos an die des Entwurfs anzupassen und so deren Nichtübereinstimmung zu kaschieren. Berücksichtigt man jedoch die starke Wölbung des Horizonts, so ist zu vermuten, dass der Versatz durch die perspektivische Verzerrung des Fotos aufgrund des

verwendeten Weitwinkelobjektivs verursacht ist. So gesehen, hätte auch der Entwurf leicht gewölbt dargestellt werden müssen.

Insgesamt ergibt sich somit eine besondere Form der Fotomontage, die den ‚offenen‘ Charakter einer Zeichnung mit der Realistik eines Fotos kombiniert, die also nicht darauf auslegt ist, den dargestellten Entwurf mittels realer Fotografie täuschend echt erscheinen zu lassen, sondern ihren Montagecharakter preis gibt und sogar noch bewusst herausstellt. Der Status des Entwurfs als etwas Mögliches, Vorläufiges statt als etwas vermeintlich bereits Existierendes bleibt so bewahrt.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Peter Wels, *Architekturzeichnungen*, mit einem Vorwort von Manfred Sack, Hamburg 1993.
- 2 Zum Beispiel Helge Bofinger (Hg.), *Helmut Jacoby – Meister der Architekturzeichnung*, Ausst.-Kat. DAM Frankfurt, Tübingen und Berlin 2001; Hans Schätzke (Hg.), *Die Hand des Architekten. Zeichnungen aus Berliner Architektursammlungen*, Köln 2002; Gustav Peichl, *Back to the pen-back to the pencil*, Salzburg und München 2003; Anja Hartmann (Hg.), *Handgezeichnete Visionen. Eine Sammlung aus deutschen Architekturbüros*, Berlin 2004.
- 3 Tchoban Foundation (Hg.), *Museum für Architekturzeichnung. Museum for Architectural Drawing*, Berlin [2017].
- 4 Zum Beispiel die Konferenz „The End of Architectural Drawings?“, Rom, November 2018, <<https://artist.net/archive/19279>> (zuletzt 16.10.2022).
- 5 Vgl. Text ↗ Bild 15 und 16.



Mark Braun SAP-Bürogebäude Berlin

Reproduktion der Zeitschriftenabbildung
in: *Bauwelt*, 94, 2003, 8
(21. Feb.), S. 16

Mit dem Beginn der 2000er Jahre ist nicht nur ein deutlicher Anstieg an digitalen Bildern in den Zeitschriften zu verzeichnen, sondern auch eine Zunahme der Renderingqualität bei der Darstellung von Beleuchtung und Lichteffekten. Es tauchen Bilder auf, die den Entwurf nicht nur möglichst ‚fotorealistisch‘ als sachlich-persuasive Simulation zeigen, sondern ihn darüber hinaus mit einer bestimmten Stimmung ausstatten wollen, indem sie der Darstellung eine gewisse ‚Atmosphäre‘ verleihen.

Hier ist ein frühes Beispiel einer solchen Darstellung zu sehen. Es handelt sich um den gerenderten Entwurf eines Bürogebäudes, der in das Foto seines zukünftigen Standorts so montiert ist, als würde er dem Anschein nach dort bereits existieren. Deutlich sichtbar ist das Druckraster der Zeitschrift, das vom kleinen Bildformat von gerade einmal $8,5 \times 5$ cm herrührt.¹ Im Vergleich zur lichtdurchfluteten Passagearchitektur in der *Bauwelt* von 2001 (↗ Bild 27) ist der Entwurf hier nicht als nutzungsnahe Tageslichtsituation inszeniert, sondern in einer besonderen Lichtstimmung, im Moment der Abenddämmerung – der sogenannten Blauen Stunde oder ‚Blue Hour‘ –, die als Topos in Kunst und Literatur sowie in Film und Fotografie mehr-

fach poetisch aufgeladen ist. Bildbestimmend ist nicht der Kontrast von Licht und Schatten, sondern vielmehr ein synthetisierender Effekt, der sich aus der Lichtstimmung an der Schwelle vom Tag zur Nacht mit ihrem fließenden Übergang vom warmen Blau des Himmels in das Türkis des erleuchteten Gebäudes, das Gelb und Rot des Verkehrs und schließlich ins Violett des Bürgersteigs ergibt. Mit dieser Lichtstimmung werden einerseits typische urbane Assoziationen geweckt, andererseits die einzelnen Bildelemente zu einer einheitlichen Bildwirkung zusammengezogen.

Vor allem erlaubt es das Dämmerlicht der ‚Blue Hour‘, die Umgebung und zugleich das Innere des Entwurfs zu zeigen. So lässt der Bau sich einerseits als städtischer Beleuchtungskörper präsentieren, andererseits können seine spezifischen architektonischen Merkmale dargestellt werden, wie die durch die Geschossdecken horizontal gegliederte Glasfassade. Ein schwarzer Nachthimmel ließe die Einbindung des Gebäudes in seinen städtischen Kontext im Dunkeln verschwinden. Hingegen hätte eine realistische Darstellung bei Tageslicht zur Folge, dass die transparente Glasfassade sich in ihr Gegenteil, in einen spiegelnden, dunklen Körper verkehrte.

Auch wenn hier die Visualisierung von Licht und Beleuchtung für ihre Zeit weit fortgeschritten ist, fällt dennoch auf, dass die Spiegelung von Lichtquellen außerhalb des Gebäudes nicht in der Glasfassade

wiedergegeben ist. Straßenlampen, die Lichter des Verkehrs, die Silhouetten der nebenstehenden Gebäude, das Restlicht der Dämmerung überlagern sich nicht als Reflexionen auf der Glasfassade mit dem Blick durch die Fassade, wodurch die Betrachtenden sich eindeutig einem Rendering und keiner Fotografie gegenüber sehen. Deutlich montiert sind auch die Personen, die im Gegensatz zu den langzeitbelichteten Autoleuchten statisch und ohne Bewegungsunschärfe dargestellt sind.

Als eines der ersten Beispiele der ‚Blue Hour‘-Lichtstimmung², die sich in der digitalen Architekturdarstellungspraxis in den Zeitschriften als Darstellungsmodus etablieren und weiterentwickeln wird (↗ Bild 34 und 47), repräsentiert die Abbildung somit die qualitativen Fortschritte in der Renderingtechnik ab den 2000er Jahren in Richtung eines ‚geschlossenen‘ illusionistischen Bildes, dem eine bestimmte ‚Atmosphäre‘ eigen ist.

Anmerkungen:

1 Im Nachlass von Mark Braun (1962–2008) am Baukunstarchiv der Akademie der Künste in Berlin hat sich keine Datei des Bildes erhalten. Nach freundlicher Auskunft von Karenine Reber wurde es von Olaf Bünck erstellt.

2 Die erste ‚Blue Hour‘-Darstellung findet sich in *Bauwelt*, 92, 2001, 17 (4. Mai), S. 15.



Anne Niemann, Johannes Ingrisch Landmark East Dunwich

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 95, 2004, 18
(7. Mai), S. 18

Eine Möglichkeit, wie auch mit einfachen bildgestalterischen Mitteln ‚Atmosphäre‘ erzeugt werden kann, verdeutlicht diese Abbildung, die in ihrer Art zumindest im Rahmen der *Bauwelt* und *ARCH+* wirklich etwas Neues, ein absolutes Novum darstellt. Ausschlaggebend dürfte hierfür mit Sicherheit auch der besondere Entwurfskontext gewesen sein. Es handelt sich um die Visualisierung aus einem Wettbewerb für eine „Landmark“, die als wirtschaftsförderndes „Identifikationsobjekt für die Region“ im Osten Englands dienen soll.¹ Der Entwurf bezeichnet also keine Architektur im engeren Sinne, sondern er „sieht vor, die sechs Kirchen der im Laufe der Zeit größtenteils im Meer versunkenen Stadt Dunwich als Stahlskulpturen zu rekonstruieren“, und zwar an ihren authentischen Standorten, die sich heute im Meer befinden, um auf diese Weise „die Küste und die unbeeinträchtigen Naturgewalten, die den Uferverlauf beständig verändern, als Symbol des englischen Ostens zu etablieren.“ Gegenstand des Entwurfs ist somit die Andeutung einer historischen Silhouette mithilfe von Architekturkulissen, die über dem Meer zu schweben scheinen und mit ihren Umrissformen symbolisch an den verlorengegangenen Ort jenseits der heutigen Küste erinnern sollen.

Diese ungewöhnliche Kombination aus Kunstinstallation, Denkmal und Tourismusattraktion bietet die legitime Möglichkeit, sich auch bei der Visualisierung von den üblichen Darstellungsweisen zu entfernen. Eingefangen wird die sakrale Monumentalität des Meeres als erhabener, unendlicher Naturraum und mit der geheimnisumwobenen Mystik eines versunkenen mittelalterlichen Ortes zu einer dramatischen Inszenierung kombiniert, die zugleich feierliche Ruhe und entrückte Stille ausstrahlt. Diese eindrucksvolle Wirkung beruht auf dem Einsatz von einfachen, aber effektvollen Mitteln. Faktisch handelt es sich um digitalisierte und überarbeitete Bildvorlagen englischer Kirchbauten, die in eine Meerestafel hineingemontiert sind, der man nicht ansehen kann, ob sie tatsächlich bei Dunwich oder an irgendeiner anderen Küste aufgenommen wurde.

Der entscheidende Punkt ist dabei die nachträgliche Einfärbung der kompletten Fotografie, also die künstliche Reduzierung ihres natürlichen Farbspektrums auf ein monochromes Flaschen- oder Meeresschwarz, das auch durch die transparent dargestellten Gebäude scheint. Das strahlende Sonnenlicht der Tageslichtaufnahme suggeriert so den Eindruck von Mondlicht, das gleißend durch die Wolken bricht und auf die versunkenen Kirchen fällt, die dadurch umso mystischer erscheinen.

Damit ist hier ein bildgestalterisches Mittel zur Erzielung einer ho-

mogenen Bildwirkung vorweggenommen, das später als einfacher Trick mit großer Wirkung in der digitalen Architekturdarstellungspraxis, soweit sie sich anhand der Zeitschriften nachvollziehen lässt, immer wieder zur Anwendung kommen wird, sei es durch tatsächliche Monochromie, durch Entsättigung oder durch Reduzierung der Farbpalette auf ein bestimmtes Spektrum (→ Bild 39, 44 und 45). Dabei beruht die einheitliche Wirkung auf der Verringerung der natürlichen phänomenalen Vielfalt und infolgedessen auf der Verkleinerung der Menge an darzustellenden Details, die oftmals verräterisch sind und in vielen Fällen die Entstehung eines realistischen Bildeindrucks verhindern. Nicht selten reichen einige wenige Details oder ein zu hoher Grad an Detaillierung – häufig im Bereich der Staffage –, um das Auge gleichsam zum Stolpern zu bringen und die synthetische Gesamtwirkung zu irritieren oder gar zu vereiteln.²

Anmerkungen:

- 1 fr, „Landmark East“, in: *Bauwelt*, 95, 2004, 18 (7. Mai), S. 18. Alle weiteren Zitate ebd.
- 2 Vgl. Text → Bild 47.



Christoph Mäckler Architekten Wettbewerb Terminal 3 Flughafen Frankfurt am Main (2005), Innenperspektive¹

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 96, 2005, 25
(1. Juli), S. 18

Finden sich anspruchsvolle Renderings auch in kleineren Formaten in der *Bauwelt*, so ist das kleine Bildformat selbst vor allem durch das Layout ihres Wettbewerbsteils bedingt, in dem die meisten digitalen Bilder publiziert sind. Großformatige Computervisualisierungen sind in der ersten Hälfte der 2000er Jahre eher die Ausnahme und zu meist bestimmten Themenheften vorbehalten, so beispielsweise Heft 13/2003 zur deutschen Bewerbung für Olympia 2012 oder Heft 40/41/2004 zum Umbau der alten Mailänder Messe. Dabei handelt es sich in der Regel um aufwendige Schaubilder von größeren Architekturbüros für einschlägige Großprojekte oder schwergewichtige Auftraggeber.²

Ein solcher Fall ist auch das *Bauwelt*-Heft 25/2005 mit dem Titel „Terminal 3“ über den Realisierungswettbewerb der Fraport AG für den Neubau eines dritten Terminals zur Erweiterung des Frankfurter Flughafens nach der Schließung der seit 1945 bestehenden Rhein-Main Air Base der U.S. Air Force zum Ende des Jahres 2005. Im Heft ist eine ganze Reihe großformatiger Visualisierungen abgebildet, die vom Umfang mehr als eine halbe Zeitschriftenseite einnehmen, darunter auch diese Abbildung in den Maßen 21 × 15cm.

Deutlich ist der ‚fotorealistische‘ Anspruch der digitalen Volldarstellung mit montierter Staffage aus fotografischen Bildelementen zu erkennen. Die gerenderte Darstellung der Innenperspektive des geplanten Hallengebäudes nimmt den gesamten Bildraum ein. Die sorgfältig platzierten Figuren sollen eine typische Situation im Alltagsbetrieb des Flughafens suggerieren. Großer Wert ist auf die Wiedergabe der Materialität des Steinfußbodens gelegt, in dessen polierter Oberfläche sich Architektur und Staffage spiegeln. Bis auf die haltenden Taxis vor der Halle ist der Blick nach draußen als Himmel mit Wolken abstrahiert. Die Darstellung ist weder schematisch noch didaktisch. Die bildgestalterischen Mittel sind so eingesetzt, dass ein möglichst ‚realistischer‘ Eindruck erzielt wird.

Irritierend ist jedoch, dass die Spiegelungen von Architektur und Staffage unterschiedlich wiedergeben sind. Gestauchte Spiegelungen wie bei dem Mannequin oder den beiden Piloten nämlich träten nur auf, wenn der Boden der Halle deutlich geneigt wäre.

Statt einer lichtdurchfluteten oder stimmungsvollen ‚atmosphärischen‘ Ausgestaltung bestimmt hier ein sachlicher Duktus die Darstellung. Vorherrschend ist ein nüchtern-seriöser Ton, der jedoch nicht weniger eine wohl überlegte und arrangierte bildliche Inszenierung des architektonischen Entwurfs darstellt, die darauf abzielt, das Groß-

zügige, Einfache und Weitläufige der Flughafenhalle hervorzuheben. Um das Bild nach heute geltender Rechtslage in der Ausstellung zeigen zu können, war es aufgrund strengerer Datenschutzverordnungen erforderlich, die Gesichter von manchen der montierten Personen durch nachträgliches Weichzeichnen unkenntlich zu machen.

Anmerkungen:

- 1 Mit freundlichem Dank für die Bildfreigabe an die Fraport AG.
- 2 Siehe zum Beispiel die Visualisierungen zur Rekonstruktion des Braunschweiger Schlosses in *Bauwelt*, 95, 2004, 1/2 (9. Jan.) oder zur EZB in *Bauwelt*, 2004, 13 (2. April). Vgl. Text ↗ Bild 23.



Christian Kollmer Schinkelwettbewerb 2005

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
2005, 01-04

Bereits vor den ersten ‚Blue Hour‘-Darstellungen (↗ Bild 30) tritt in den Zeitschriften ein weiteres bildgestalterisches Merkmal in Erscheinung, das für das digitale Architekturbild in den 2000er Jahren charakteristisch ist: der Einsatz von Licht- und Beleuchtungseffekten wie Blendung und Überstrahlung im Verbund mit Weichzeichnungs- und Transparenzeffekten, die gleißendes Sonnenlicht, strahlend weiße Frische und milchig-verschwommene, lichtdurchflutete Bildräume suggerieren, die sich mit ihrer Staffage in Licht aufzulösen scheinen. Alles ist luftig, leicht und hell; Personen und Objekte wirken transluzent, fast schon geisterhaft durchsichtig, und in ihren unscharfen Bewegungen aufzugehen.

Auch dieses bildgestalterische Phänomen hat seine eigene Konjunktur in den Zeitschriften. Die erste Darstellung mit einem gleißend weißen Überstrahlungseffekt findet sich 2000 in der *Bauwelt*, die erste strahlend weiße Szene ein Jahr später in der *ARCH+*, die ersten transparenten Staffageelemente 2002 in der *Bauwelt*, die erste lichtdurchflutete und die erste milchig-unscharfe Räumlichkeit ebenda.¹ Seine Hochphase erreicht dieser gleißend weiße, weichgezeichnete, transparente ‚Stil‘ in der zweiten Hälfte der 2000er Jahre und geht

danach deutlich zurück (↗ Bild 40) und wird beerbt vom golden warmen Licht (↗ Bild 34, 41) und der dramatischen, romantischen Lichtstimmung mit all ihren Spielarten (↗ Bild 43, 45 und 49).

Als eine mögliche Erklärung für diesen Rückgang ist im Interview mit Malte Kloes und Christoph Reichen von der Visualisierungsagentur bildbau GmbH in der *Bauwelt* 33/2016 im Rückblick auf die eigene Praxis zu erfahren:

„[MK] Am Anfang haben wir beispielsweise oft mit vorgefertigten Filtern wie ‚glamour-glow‘ gearbeitet. Das sind Filter, die die Weißbereiche im Bild weich zeichnen und schnell Stimmung erzeugen. Mit der Zeit haben wir aber gemerkt, dass diese schnell erzeugten Effekte oft vom Wesentlichen ablenken. [...] [CR] Solche Filter überzeichnen oft die Detailarbeit und banalisieren das Bild. Sie verwischen, woran Architekt und Visualisierer lange gearbeitet haben.“²

Dagegen handelt es sich bei dieser Abbildung um ein frühes Beispiel aus dem Schinkelwettbewerb von 2005, das den gezielten Einsatz derartiger Lichteffekte zur Unterstützung der intendierten Bildaussage dokumentiert. Es sind weder verschwommene Personen oder Objekte zu sehen, noch ist der Raum von gleißendem Sonnenlicht durchflutet. Vielmehr scheint der Außenraum von starkem Nebel beherrscht, wodurch der Innenraum als Spiegelung in der Glasfassade mit seinen überstrahlten weißen

Stühlen, den sonnenbeschiedenen Säulen und den übrigen weiß überhöhten Bildelementen umso stärker zur Geltung kommen kann. Zudem kommt hier erstmals der Effekt von indirekter, diffuser Lichtverbreitung deutlich zur Geltung, wie im hinteren Teil des Raumes oder an der Empore über der Bar, an deren Unterseite sich der Farbton des Holzparketts wiederfindet, der im Verlauf von gelb zu violett zur Wand hin dunkler wird. Licht kann jetzt als relationale statt als globale Größe dargestellt werden. Nicht zuletzt ist dieses Bild damit auch ein Beispiel dafür, dass sowohl Computer als auch die entsprechenden Entwurfs- und Visualisierungsprogramme inzwischen so erschwänglich geworden sind, dass selbst Studierende und junge Architekturschaffende sie einsetzen können und nun ebenso wie die etablierten, großen Büros in der Lage sind, ‚fotorealistische‘ Renderings zu erstellen.

Anmerkungen:

- 1 *Bauwelt*, 91, 2000, 29 (4. Aug.), S. 19 oben rechts; *ARCH+*, 2001, 154/155 (Jan.), S. 78/79; *Bauwelt*, 93, 2002, 3 (18. Jan.), S. 38 oben; *Bauwelt*, 93, 2002, 46 (6. Dez.), S. 27; ebd., S. 28 links.
- 2 Friederike Meyer im Gespräch mit Christoph Reichen und Malte Kloes von bildbau, in: *Bauwelt*, 107, 2016, 33 (26. Aug.), S. 26–29, hier S. 28.



BEHF Architekten Kaufhaus Tyrol Innsbruck

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 97, 2006, 47
(8. Dez.), S. 12

Im Jahr 2006 hat sich in der *Bauwelt* die Menge der Renderings gegenüber 2000 erneut verdoppelt. Ebenso vollzieht die *Bauwelt* im Oktober dieses Jahres mit Heft 37 ein inhaltliches und grafisches „Re-Design“, das auch die eigene Bildpraxis betrifft. Hierzu heißt es einleitend: „Das Layout wird strenger, die Bilder ordnen sich blockhafter, bilden eine eigene Erzählung neben dem Text und setzen sich durch weiße Inseln von ihm ab.“¹ Wie der Blick in den Wettbewerbsenteil zeigt, werden die Bilder jedoch vor allem auch größer und mehr. Halbseitige Abbildungen im Verbund mit kleineren Formaten sind keine Ausnahme mehr, sondern bilden nunmehr die Regel. Dem digitalen Bild wird wortwörtlich mehr Platz eingeräumt. Am Beispiel des „Re-Design“ der *Bauwelt* von 2006 wird somit deutlich, wie der Einzug des digitalen Architekturbildes in die Zeitschriften auch durch redaktionelle Entscheidungen bestimmt ist.

Ist Anfang der 2000er Jahre die ästhetische Entwicklung des digitalen Architekturbildes noch stark durch die technologische Entwicklung geprägt, so könnte vielleicht ab etwa Mitte der 2000er Jahre von einer stärkeren Ausbildung gestalterischer Varianz und stilistischer Differenzierung gesprochen werden. Dabei ist zu betonen,

dass sich diese Aussagen nicht auf den avantgardistischen Status quo des technisch Möglichen beziehen, sondern auf allgemeine Tendenzen in der digitalen architektonischen Bildpraxis, wie sie sich am Printmedium der Zeitschrift nachvollziehen lassen.

So findet sich im Wettbewerbsenteil von Heft 47 am Ende des Jahrgangs zum ersten Mal die mehr als eine halbe Seite umfassende Darstellung einer Beleuchtungssituation, die das Dämmerlicht der ‚Blue Hour‘ (→ Bild 30) in eine goldene Lichtstimmung überführt. Ausschlaggebend für die Bildwirkung ist hier nicht mehr das coole Blue-Note-Ambiente an der Schwelle vom Tag zur Nacht, sondern das zarte Rosa des einsetzenden Abendrots und das gelbe, warme Licht der künstlichen Beleuchtung, die zusammen eine feierliche Stimmung erzeugen, eine Art verhaltenes Glühen, das sich als ein golden warmer Schimmer über das ganze Bild zu legen scheint und es zur ästhetischen Einheit verschmelzen lässt.

Auch hier handelt es sich um eine Fotomontage, bei der der gerenderte Entwurf in ein vor Ort aufgenommenes Umgebungsfoto integriert und digital nachbearbeitet wurde. Obwohl der gerenderte Teil deutlich als solcher zu erkennen ist, muss er doch zunächst im Bild fast gesucht werden. Zum einen greift er mit den runden Fenstern, in denen sich wie im fotografierten Nachbargebäude die Pastelltöne des Abendlichts spiegeln, und dem nach außen strahlenden Licht

der inneren Beleuchtung die Lichtstimmung des Fotos auf. Zum anderen ist die Fotografie selbst darauf angelegt, die Betrachtenden in die Perspektive von Flanierenden beim abendlichen Stadtbummel zu versetzen und ihren Blick zunächst am Entwurf vorbei entlang der leicht geschwungenen Straßenschaft auf das Bergpanorama im Hintergrund zu lenken. So fällt auch erst bei genauem Hinsehen auf, dass das Foto nachträglich mit montierten Personen, zum Teil im Copy-Paste-Verfahren, ausstaffiert wurde.

Dennoch strahlt das Bild eine Festlichkeit aus, die die dargestellte Szene über die banale Alltäglichkeit hinaus zu erheben trachtet. Die zukünftige gebaute Realität soll nicht lediglich ‚fotorealistisch‘ dargestellt werden. Vielmehr wird ihr durch das Erzeugen einer bestimmten ‚Atmosphäre‘, einer bestimmten Stimmung, eines Gefühls mit bildgestalterischen Mitteln ein zusätzlicher ästhetischer Mehrwert hinzugefügt, der über den eigentlichen architektonischen Gegenstand hinausweist. Die sachlich-persuasive Simulation erfährt eine Erweiterung zur emotional-persuasiven Simulation.²

Anmerkungen:

1 Felix Zwoch, „Brauchte die *Bauwelt* ein Re-Design? Muss sie mit dem Zeitgeist Schritt halten?“, in: *Bauwelt*, 97, 2006, 37 (1. Okt.), S. 2.

2 Vgl. Text → Bild 16.



Entasis Arkitekter Carlsberg-Areal Kopenhagen

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 98, 2007, 24
(22. Juni), S. 9

Nach dem „Re-Design“ erreicht im darauffolgenden Jahr die Menge der digitalen Bilder in der *Bauwelt* ihren vorläufigen Höhepunkt und ihren zweithöchsten Wert im betrachteten Zeitraum von 1980 bis 2020 überhaupt, der nach einem Ab- und erneuten Anschwellen im Lauf der nächsten zehn Jahre nur 2018 noch einmal übertroffen werden wird.¹ Die Zeitschrift – so scheint es – reagiert damit auf eine Entwicklung, die in der Architektur bereits fest etablierte Praxis ist. Dementsprechend geht die Zahl der Modellfotografien zurück. Die Fotografie verschwindet zwar nicht, ist aber definitiv nicht mehr das vorherrschende Bildmedium der Entwurfsdarstellung. Zeichnungen sind vollends verschwunden. Mitte der 2000er Jahre schlägt der digitale Visualisierungsboom somit voll durch. Es beginnt die Zeit der großen digitalen Schaubilder. Dabei lässt sich ein weiteres Merkmal der digitalen Bildgestaltung beobachten, das zwar kein genuin digitales Novum darstellt, das aber mit fortschreitender Ausbreitung und gestalterischer Differenzierung des digitalen Architekturbildes in den Zeitschriften verstärkt anzutreffen ist und hier als narratives Moment bezeichnet wird. Ganz gleich, ob eine Entwurfsdarstellung darauf abzielt, ihren Gegenstand zu emotionalisieren oder

ihn möglichst sachlich wiederzugeben, ist sie immer schon eine Inszenierung, ob sie will oder nicht, sei es gerendert, fotografiert oder gezeichnet. Das erdachte Bauwerk wird bei seiner bildlichen Darstellung immer in Szene gesetzt, ob anschaulich oder abstrakt, ob technisch oder didaktisch, ‚fotorealistisch‘ oder surreal, mit Staffage oder ohne, bei Tages- oder Dämmerlicht. Insofern erzählt ein Bild immer auch eine Geschichte, die Szene, die es darstellt. Das kann eher beiläufig und nebensächlich erfolgen², es kann aber auch bewusst forciert werden.

Bei dieser Abbildung hier wird das narrative Moment erstmals explizit auf fast schon plakative Weise zum zentralen bildgestalterischen Element der Darstellung gemacht. Zu sehen ist der Entwurf im Rahmen eines Ideenwettbewerbs für die Umnutzung des Firmengeländes eines dänischen Brauereikonzerens als „städtisches Quartier für Arbeit, Freizeit und Ausbildung“, bei dem man „aus der Brauerei direkt in den Pool springen“ kann.³ Die Entwurfsdarstellung hält genau diesen Moment fest: Ein junger Mann steht hoch über dem Schwimmbecken auf einem Sprungbrett und ist offenbar dabei, animiert von den Personen im Wasser, sich zu überwinden und den Sprung zu wagen. Seine Unschlüssigkeit wird noch durch die Körperhaltung betont, die halb den Betrachtern zugewandt ist. Nur der Kopf ist zum Becken gedreht. Der Entwurf selbst ist relativ vereinfacht

dargestellt. Deutlich zu erkennen sind die Spiegelungen auf den vorgesehenen Verglasungen. Bestimmend ist der Komplementärkontrast aus dem Ziegelrot der Gebäude und dem Blaugrün des Wassers. Der Hintergrund ist abstrahiert dargestellt.

Wie hier förmlich auf den Punkt gebracht wird, kann das narrative Moment dazu dienen, mit visuellen Mitteln eine Geschichte zu erzählen, in die der eigentliche architektonische Entwurf wie in eine Rahmenhandlung eingebettet ist. Die dargestellte Szene fungiert gleichsam als Zugang und Vehikel für die Architekturbetrachtung, als ein semantischer Mehrwert, der dem Entwurf über die Art seiner bildzählerischen Inszenierung zusätzlich hinzugefügt wird (↗ Bild 37 und 42).

Anmerkungen:

1 Vgl. Text ↗ Bild 51.

2 Siehe in diesem Sinne z. B. das Auto in ↗ Bild 9.

3 Jan Geipel, „Carlsberg-Areal in Kopenhagen“, in: *Bauwelt*, 98, 2007, 24 (22. Juni), S. 8–10, hier S. 9.



Herzog & de Meuron Philharmonie Hamburg

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 99, 2008, 1/2
(4. Jan.), S. 55

Wie nur wenige Beispiele verdeutlicht der bekannte Fall der Hamburger Elbphilharmonie die Wirkmächtigkeit, die das digitale Architekturbild entfalten kann. Sah man in der Errichtung eines gläsernen Konzerthauses auf dem früheren Kaispeicher A im Hamburger Hafen von Anfang an die „,einzigartige Möglichkeit, eine Architektur-Ikone zu realisieren“¹, die mit ihrer zeichenhaften Form einer gezackten Welle „,das Zeug [...] zum international beachteten Wahrzeichen von Hamburg“² hätte, so waren es nicht zuletzt auch eine „,Handvoll von Visualisierungen“³, die dazu beitrugen, dass „,aus einer idée fixe [...] Realität wurde“⁴. So war ausgehend von der ersten öffentlichen Präsentation des Projekts im Sommer 2003

„,die Idee vermittelt der suggestiven Renderings von Herzog & de Meuron zu einer Gestalt gereift, die binnen kurzem ebenso auf der Ebene politischer Entscheidungsträger wie in der breiten Bevölkerung eine beispiellose Begeisterung auszulösen vermochte. [...] das Bild, das Herzog & de Meuron präsentierten, war so stark, dass noch nicht einmal vier Jahre später mit der Realisierung [...] begonnen werden konnte.“⁵

Und auch später, als der Bau aufgrund stetig steigender Kosten zu

scheitern drohte, sorgten ebenfalls Computervisualisierungen des zukünftigen Gebäudes dafür, dass das öffentliche Interesse nicht abebbte, und führten mit zu einer „,Spendenwelle, die nur noch von der für den Wiederaufbau der Dresdner Frauenkirche übertroffen wird“⁶ – allerdings zu einem Zeitpunkt, als die Gesamtkosten des 2016 vollendeten Baus von 800.000 Millionen Euro noch nicht absehbar waren.⁷

Das nebenstehende Bild zeigt eine Visualisierung aus dem Jahr 2007, die den geplanten Komplex aus Philharmonie, Luxuswohnungen, Hotel, Gastronomie und öffentlicher Panorama-Plaza ‚atmosphärisch‘ als nächtlich leuchtende Stadtkrone im dunstigen Hamburger Hafen in Szene setzt.⁸ Dabei ist die wörtliche Atmosphäre (gr. atmos: Dunst) des nieseligen Wetters fast körperlich zu spüren. Zugleich ermöglicht das diffuse nächtliche Licht eine reduzierte Farbgebung, wodurch ein homogener Bildeindruck gefördert wird. So fällt auch auf den ersten Blick nicht auf, dass die Lichtspiegelungen im Wasser unterhalb der Kaimauer offenbar noch aus der Fotografie des vorherigen Zustands stammen, in die der gerenderte Entwurf hineinmontiert wurde.

Das digitale Bild inszeniert den zukünftigen Bau als exponiertes städtebauliches Monument und zugleich als Bauwerk von auratischer Strahlkraft, indem es wie eine mythogene Architekturfotografie „,das symbolische Potenzial eines Gebäudes in unmittelbar evidenter Weise als seine Konnotation aus-

gestaltet, erfahrbar macht und dabei mit einer Wertigkeit versieht“⁹ und auf diese Weise seine identitätsstiftende Qualität bereits im unfotografierbaren Zustand des Entwurfs vorwegnimmt. Und so liegt denn auch die „,Elphie“ in der aktuellen Top-250-Liste des *Lonely Planet* auf Platz drei gleich hinter Leipzig und dem Bodensee.¹⁰

Anmerkungen:

- 1 jomi, „Philharmonie auf dem Kaispeicher?“, *Hamburger Abendblatt* vom 27.6.2003, S. 11, <<https://www.abendblatt.de/archive/2003/pdf/20030627.pdf/HAHA20030627f011.pdf>> (zuletzt 23.10.2022).
- 2 Andreas Quart, „Philharmonie Hamburg“, in: *Bauwelt*, 94, 2003, 27/28 (25. Juli), S. 2.
- 3 Hubertus Adam, „Nutzungsmischung Philharmonie“, in: *Bauwelt*, 99, 2008, 1/2 (4. Jan.), S. 52-55, hier S. 52.
- 4 Ebd., S. 54.
- 5 Ebd., S. 52.
- 6 Ebd., S. 54.
- 7 Siehe Alex Schröder, „Wie Hamburg die Notbremse zog“, *DLF Kultur* 1.2.2018, <<https://www.deutschlandfunkkultur.de/kostenexplosion-beider-elbphilharmonie-wie-hamburg-die-100.html>> (zuletzt 23.10.2022).
- 8 Das Bild wurde von Christian Zöllner als Mitarbeiter von HdEM erstellt. Freundliche Mitteilung derselbe. Siehe die ersten Renderings auf www.abendblatt.de
- 9 Hubert Locher, „Mythogene Fotografie – Architektur, Fotografie, Gemeinschaft“, in: *Architektur Fotografie. Darstellung – Verwendung – Gestaltung*, hg. von dems. und Rolf Sachsse, München 2016, S. 178-203, hier S. 183.
- 10 *Ultimative Reiseziele Deutschland. Die Top-250-Liste von Lonely Planet*, Ostfildern 2021, S. 18-19.



Gramazio & Kohler Neue Synagoge Potsdam

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 100, 2009, 19
(15. Mai), S. 11

Diese Abbildung ist ein weiteres Beispiel für das fortwirkende Prinzip der Fotomontage in der Praxis der digitalen Architekturdarstellung (↗ Bild 21), das zugleich deutlich macht, dass der Unterschied zwischen sachlicher und emotionalisierender Darstellung lediglich ein gradueller ist und dass der Übergang zwischen beiden Modi fließend sein kann.

Auch hier bildet die Grundlage eine vor Ort aufgenommene Fotografie des Vorbebauungszustands, in welche die gerenderte Entwurfsdarstellung digital hineinmontiert und anschließend nachbearbeitet wurde. Dabei ist der fotografische Anteil so groß und die Manipulation so dezent vorgenommen worden, dass das Bild zumindest von ungeübten Augen für eine Fotografie gehalten werden könnte. Verräterisch sind neben der entsättigten, leicht überstrahlten linken Bildhälfte vor allem die montierten Personen auf dem Bürgersteig, die teilweise zu schweben scheinen und offenbar verschiedenen ursprünglichen Beleuchtungskontexten entnommen sind, sowie die Fassade des alten Stadtschlusses am Ende der Straßenflucht, mit dessen Wiederaufbau erst ab dem nächsten Jahr begonnen werden wird und das hier kurzerhand als passend zu recht geschnittene historische Ansicht hinterlegt ist.

Der Entwurf selbst ist auf so subtile Weise in das Bild integriert, dass er als Teil der Fotografie erscheint. Neben dem Anschluss an das vordere Gebäude, den detaillierten Spiegelungen in den Fenstern und dem fortlaufenden Schatten auf der Fassade ist dies vor allem der Fotografie selbst zu verdanken. Bestimmend ist hier weder der spezielle Moment der ‚Blue Hour‘ noch feierliches Abendlicht oder auratisches Leuchten (↗ Bild 30, 34 und 36), sondern eine natürliche Lichtstimmung, wie sie etwa in den Morgenstunden eines klaren, kalten Wintertages vorkommt und hier vor Ort mit der Kamera erfasst wurde. Halb in das gleichmäßige mild-intensive Licht dieser besonderen Jahres- und Tageszeit getaucht, halb von Schatten bedeckt, erstreckt sich die Farbpalette auf nur wenige Pastelltöne: auf blau und auf gelb, orange und rot. Hinzu kommen das Grau des Kopfsteinpflasters und das dunkle Braun der kahlen Bäume. Grelle oder reine Farben treten nicht auf, ebenso wenig Grün. Diese spezielle Licht- und Farbreue erzeugt einen vereinheitlichenden, homogenisierenden Effekt, wodurch der Entwurf sich mit seiner bernsteinfarbenen Travertinfassade so harmonisch in das Bild einfügt, dass man die lediglich schematische Andeutung des rechten Nachbargebäudes beinahe übersieht.

Fotografie und Rendering werden hier also auf diskrete Art und Weise zur ästhetischen Einheit verschmolzen, ohne durch zusätzlichen inszenatorischen Aufwand einen ästhe-

tischen Mehrwert hinzuzufügen. Doch auch wenn die Bildwirkung sich hier eher aus der realistischen Anmutung der Fotografie als aus ihrer bildgestalterischen Überhöhung speist, stellt auch diese Fotomontage keine sachliche Simulation dar. Vielmehr geht auch von ihr eine Stimmung aus, die aus dem erzählerischen Potenzial¹ herrührt, das in der Fotografie schon angelegt ist²: die reale Atmosphäre eines hellen, klaren Wintermorgens als szenischer Rahmen für das fiktive Zusammenkommen der Gemeinde vor ihrem neuen Versammlungshaus.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Text ↗ Bild 35.
- 2 Vgl. Text ↗ Bild 42.



Wulf Böer, Simon Lindhuber Schinkelwettbewerb 2009

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
2009, 01-01

Auch gegen Ende der 2000er Jahre finden sich sowohl in den Zeitschriften als auch im Bildmaterial des Schinkelwettbewerbs noch einige – wenn auch nur wenige – Beispiele für digitale Entwurfsdarstellungen, die von der ‚geschlossenen‘ Form des ‚fotorealistischen‘ Bildes abweichen und die stattdessen ihren Gegenstand in einer mehr oder weniger ‚offenen‘ Form präsentieren, die sich den eigenen Bildcharakter anmerken lässt, statt ihn illusionistisch zu kaschieren (↗ Bild 29).

Dabei orientiert sich die Bildgestaltung oftmals am Vorbild des physischen Architekturmodells, das eine vereinfachte, schematische Darstellung gestattet, die zugleich auf genuin architektonische Weise die intendierte Aussage transportiert. Konnte das digitale Bild in seiner Frühphase eher unfreiwillig wie ein Modell erscheinen (↗ Bild 14), so lässt sich das digital simulierte Modell nun bildgestalterisch differenzieren, sei es durch teilweises Einfärben, durch Bezugnahme auf das Einsatzmodell, als virtuelle oder als digital nachbearbeitete Modellfotografie.¹

Wird unter ‚fotorealistischem‘ Rendering üblicherweise neben der Darstellung von Materialität mittels Farbe und Textur vor allem

die möglichst realistische Wiedergabe von natürlichem oder künstlichem Licht verstanden, so verkörpert diese Abbildung gewissermaßen auch eine Art ‚fotorealistischer‘ Darstellung, auch wenn hier weder Licht noch Materialität im Mittelpunkt stehen. Sie macht sich einen optischen Effekt zu eigen, der, wie etwa auch der Weichzeichner², aus der Fotografie herrührt und somit ein spezifisch fotografisches Phänomen darstellt. Wie in der Abbildung zu sehen, ist nur der Wohnkomplex im Vordergrund scharf wiedergegeben, während der Kontext im Hintergrund verschwimmt. Dieser starke Kontrast in der Bildschärfe, auch als Tilt-Shift-Effekt bezeichnet, soll die Makrofotografie einer Miniaturlandschaft simulieren und der Darstellung damit einen spezifischen Modellcharakter verleihen.

Wie viele andere bildgestalterischen Mittel, wie das Arbeiten mit Farbe und Schwarz-Weiß oder mit dem Wechsel von Detaillierung und Abstraktion (↗ Bild 24 und 39), dient auch das Spiel mit der Bildschärfe dazu, den betrachtenden Blick zu lenken. Ziel einer solchen Blicklenkung ist es, einerseits bestimmte Aspekte des dargestellten Entwurfs zu fokussieren und als wichtig oder bedeutsam hervorzuheben und andererseits weniger wichtige Aspekte abzuschwächen und aus dem Zentrum der Aufmerksamkeit zu rücken.

Dies ist auch hier der Fall, wo mithilfe der Bildschärfe und der Vogel-

perspektive die bewegte Dachlandschaft in den Mittelpunkt der Darstellung gerückt wird, während der städtebauliche Kontext eine weniger wichtige Rolle spielt.

Anmerkungen:

1 *Bauwelt*, 99, 2008, 26 (11. Juli), S. 13; *Bauwelt*, 100, 2009, 17/18 (8. Mai), S. 12; *Bauwelt*, 100, 2009, 27/28 (24. Juli), S. 47; *Bauwelt*, 101, 2010, 15 (16. April), S. 10.

2 Vgl. z. B. Alfred Kastl, *Filter, Vorsatzlinsen, Weichzeichner* (Wiphota-Reihe, 10), Unterschondorf 1953.



Christ & Gantenbein Neubau Kunstmuseum Basel

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 101, 2010, 1/2
(8. Jan.), S. 10

Mit der Wende von den 2000er zu den 2010er Jahren macht sich ein gewisser Überdruß am digitalen Architekturbild bemerkbar. So stellt Dietmar Steiner in seiner Geburts-tagsadresse zum hundertjährigen Jubiläum der *Bauwelt* in Heft 1/2 vom Januar 2010 im Rückblick auf die „Veränderungen des publizistischen Milieus der Architektur seit den achtziger Jahren“ durchaus kritisch fest:

„Und dann waren es die Bilder, die auf einmal die totale Herrschaft über die Architekturpublizistik errangen. Noch bis Ende der achtziger Jahre des letzten Jahrhunderts waren Architekturmagazine schwarz-weiße Bleiwüsten mit vielen Plänen und abgeoffenen Bildern. Dann, in den neunziger Jahren, wurde Architektur zum kulturindustriellen Lifestyle, und die Entwicklung der Sensationen der Star-Architekten begannen, auch alle anderen Medien zu attraktivieren. [...] Im Internet tummeln sich heute jede Menge Architektur-Pornos, miteinerun-übersehbaren Menge geiler Bilder und Null-Information.“¹

Ebenso ist in Heft 11 desselben Jahrgangs vom „Renderverbot von Saarbrücken“ zu lesen: von zwei Wettbewerbsverfahren, bei denen auf das sogenannte „Liberoblat“ verzichtet wurde und „die Preisrich-

ter ausschließlich auf Basis von Zeichnungen und Modellen“ entschieden hätten – „Renderings waren nicht erlaubt.“²

Demgegenüber könnte diese Abbildung gleichsam als Gegenthese zu Steiners Ausführungen gelten. Bei dieser digitalen Volldarstellung mit minimalen montierten Bildanteilen handelt es sich nicht um eine ‚fotorealistische‘ Darstellung, die den zukünftigen Bau persuasiv als vermeintlich sachliche Alltagssituation oder als gefühlsgeladene ‚Atmosphäre‘ simuliert. Ziel ist hier weniger die möglichst realistische Schilderung einer Szenerie, sondern vielmehr, eine spezifisch architektonische Aussage aus den zentralen Charakteristika des Entwurfs selbst heraus zu entwickeln. Dies ist zum einen die Farbigekeit und Textur der grauen Ziegelsteinfassade, die sich von unten nach oben von dunkel nach hell aufzulösen scheint, zum anderen die spezielle Gebäudekubatur „im Zwickel zwischen St. Alban-Vorstadt und Dufourstraße“³ mit ihrer markant zurückspringenden, platzbildenden Ecke, die die von rechts kommende Flucht des Museumsaltbaus aufgreift und in Richtung Rheinbrücke umlenkt.

Diese architektonischen Elemente werden mithilfe bestimmter bildgestalterischer Mittel hervorgehoben. Dies ist zum einen die fast monochrome Darstellung in bläulichen Grautönen, die über das gesamte Bild von unten nach oben hin heller werden und damit die Wirkung der Ziegelsteinfassade unterstüt-

zen. Lediglich die Farbsprengsel der Staffage brechen die einheitliche Farbgebung auf. Zum anderen ist dies die abstrakte Darstellung des unmittelbaren stadträumlichen Umfeldes, das zur Kontextualisierung des Entwurfs zwar mit in das Bild genommen wurde, jedoch lediglich kulissenhaft angedeutet ist und im starken Kontrast zur detaillierten Wiedergabe der Ziegelstruktur steht. Während die monochrome Farbgebung einen einheitlichen Bildeindruck bewirkt (↗ Bild 31), befördert der Kontrast aus Detaillierung und Vereinfachung die Konzentrierung auf das Wesentliche im Mittelpunkt des Bildes (↗ Bild 38). Durch diese reduzierenden Maßnahmen kommt schließlich das, was dargestellt ist, umso deutlicher zur Geltung.

Das Bild ist somit auch ein Beispiel dafür, wie sich durch Vereinfachung der Darstellung und Reduzierung der bildgestalterischen Mittel auf subtile Weise eine monumentale Wirkung erzeugen lässt.

Anmerkungen:

1 Dietmar Steiner, „Wie die *Bauwelt* jetzt ist...“, in: *Bauwelt*, 101, 2010, 1/2 (8. Jan.), S. 9.

2 Herbert Kiefer, „Renderverbot. Wie man im Saarland die Chancengleichheit bei Wettbewerben erhöhen will“, in: *Bauwelt*, 101, 2010, 11 (12. März), S. 12–13, hier S. 12.

3 Hubertus Adam, „Erweiterung Kunstmuseum Basel“, in: *Bauwelt*, 101, 2010, 1/2 (8. Jan.), S. 10–12, hier S. 10.



Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 102, 2011, 24
(24. Juni), S. 8

Während der Boom des digitalen Bildes erste Folgen zeitigt und die neue Lust am Bildlichen und Anschaulichen in der Architekturdarstellung die Kritik auf den Plan ruft¹, versucht man zeitgleich den angeblichen „Umstand, dass Gebautes von Fiktivem in Architekturdarstellungen immer weniger unterscheidbar geworden ist, auf die Spitze“² zu treiben, wie in der Ausstellung „wirklichwahr“ im Architekturforum Aedes in Berlin. Dabei scheinen allerdings die „etwas düsteren Bilder“ mit ihrer durchgehend schwarz-weißen Monochromie darauf angelegt, nicht unterscheidbar zu sein. Vielmehr setzt sich hier jener Nimbus fort, dass ‚fotorealistische‘ Computerdarstellungen Bilder seien, „bei denen der Laie keinen Unterschied zu einem Photo erkennen kann.“³ Dieser Mythos entfaltet seine Wirkung mit jeder weiteren technischen Qualitätssteigerung aufs Neue, ohne dass es zu einer allgemeinen Gewöhnung oder Relativierung dieses Eindrucks käme.⁴ Offenbar muss das menschliche Auge diese Unterscheidung immer wieder erst neu lernen. Dagegen ist mit Beginn der 2010er Jahre in der Praxis der digitalen Architekturdarstellung im Spiegel der Zeitschriften zugleich eine Abkehr von den bis dahin geläufigen ‚fotorealistischen‘ Effekten festzustellen. Es handelt sich um ein viel-

gestaltiges Phänomen, das mengenmäßig schwer zu greifen und zu datieren ist, sodass besser von einer allgemeinen Tendenz die Rede sein könnte. So lässt sich beobachten, wie der gleißend weiße, lichtdurchflutete, transparente, milchigluftige Stil (↗ Bild 33) ab Beginn der 2010er Jahre merklich zurückgeht und wie stattdessen ein neuer ‚fotorealistischer‘ Realismus verstärkt in Erscheinung tritt, der auf gleißende Lichteffekte, Überbelichtung, Überstrahlung und Blendung ebenso verzichtet wie auf unscharfe, weichgezeichnete und verschwommene Objekte und Personen.

An die Stelle der Lichtdurchflutung tritt der bedeckte oder bewölkte Himmel, ebenso werden die Farben zurückhaltend gedeckt mit blassen natürlichen, erdigen Tönen, wie auch der gesamte Bildeindruck einen dezenten, gedämpften Charakter annehmen kann bis zur biedereren Beschaulichkeit eines gleichsam realistisch geläuterten ‚Fotorealismus‘, der fast wie eine bildgestalterische Gegenthese zum gleißend weißen Stil erscheint. Dieses Dezentwerden setzt in den Zeitschriften vereinzelt schon in der zweiten Hälfte der 2000er Jahre ein und wird bis zum Ende des hier betrachteten Zeitraums im gestalterischen Repertoire des digitalen Architekturbildes vertreten sein.

Die hier gezeigte Abbildung steht stellvertretend für diese Tendenz, ohne sie zur Gänze zu repräsentieren. Auch hier bildet eine Fotografie von der Situation vor Ort die Grundlage, in die der gerenderte

Entwurf behutsam hineinmontiert ist. So wie das geplante Gebäude sich in seiner Formensprache, Materialität und Farbigkeit dem historischen *genius loci* anpasst, so fügt sich auch seine Darstellung auf dezente Weise wie selbstverständlich in das Bild ein. Ersichtlich wird dieser Anspruch auch daran, dass sich das starke Sonnenlicht der Fotovorlage weitaus weniger intensiv im dargestellten Neubau widerspiegelt, sodass es zunächst kaum ins Auge fällt. Stärker noch vollzieht sich die Integration über den gemeinsamen Beigeton, der mit den übrigen gedeckten Herbstfarben harmoniert. Ebenso zeigt sich der Verzicht auf eine ‚fotorealistische‘ Wirkung daran, dass der Himmel im Stil einer Frottage dargestellt ist, deren Struktur bei genauerer Betrachtung an die Leinwand eines Gemäldes erinnert. An der Abbildung wird somit zugleich der Anspruch deutlich, dass die Art der Darstellung den spezifischen Charakter der Bauaufgabe widerspiegeln soll (↗ Bild 44).

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Text ↗ Bild 39.
- 2 Franziska Weinz, „Wahr? Unwahr? Trotzdem wahr? Blauraum Architekten stiften Verwirrung“, in: *Bauwelt*, 102, 2011, 44 (18. Nov.), S. 2. Das nächste Zitat ebd. Vgl. auch blauraum, *wirklichwahr*, Ausst.-Kat., Berlin 2011.
- 3 Guthoff 1990 (wie ↗ Bild 15). Vgl. Text ↗ Bild 14.
- 4 Vgl. Text ↗ Bild 19.



Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 103, 2012, 36
(21. Sept.), S. 21

Während das gleißend weiße Licht in den digitalen Architekturdarstellungen zurückgeht und stattdessen vermehrt dezente Bilder mit gedämpftem Licht und gedeckten Farben hervortreten (↗ Bild 40), ist gleichzeitig festzustellen, wie sich in den Zeitschriften ein golden warmes Licht auszubreiten beginnt, das sich als charakteristisches Merkmal für das digitale Architekturbild in den 2010er Jahren etablieren wird. Auch dieses Phänomen ist bereits in der zweiten Hälfte der 2000er Jahre anzutreffen. Es nimmt seinen Ausgang vom abendlichen Dämmerlicht der ‚Blue Hour‘-Darstellung (↗ Bild 34) und entwickelt sich in der Folge zu einem ubiquitären Modus der Bildgestaltung, der weder an eine bestimmte Tages- noch Jahreszeit gebunden ist und in verschiedenen Formen in Erscheinung tritt: sei es als warmer Sommerabend, als klarer Herbstmorgen oder dämmeriger Winternachmittag; sei es aus einer natürlichen Wetter-situation heraus, als beleuchtetes oder selbstleuchtendes Gebäude oder sei es als zusätzlicher goldener Schimmer, der das ganze Bild überzieht (↗ Bild 45), ob in leichten, dezente pastellenen Tönen oder in satten, grellen pastosen Farben. Gemeinsam ist diesen verschiedenen Erscheinungsformen ein sentimentaler Grundton, der die Bild-

stimmung in der Art einer goldenen Grundierung oder Imprägnierung mal subtil, mal plakativ prägt. Damit sind Lichteffekte wie Überbeleuchtung oder Überstrahlung jedoch nicht verschwunden. Vielmehr erstreckt sich der goldene Grundton selbst auf das Gegenlicht, das nun rötlich golden statt strahlend weiß sein Umfeld überblendet. In den Zeitschriften stellt sich die Entwicklung somit als ein fließender Übergang vom gleißend weißen Licht des Tages zur golden warmen Lichtstimmung dar, die, sofern es keine ‚Blue Hour‘ ist (↗ Bild 47), meist dem späten Nachmittag oder den frühen Abendstunden vorbehalten ist und die schließlich in der bildgewaltigen Lichtromantik gipfelt, wie sie zum Ende der 2010er Jahre in den Zeitschriften auftauchen wird (↗ Bild 49).

Bei dem nebenstehenden Bild handelt es sich um ein frühes Beispiel einer goldenen Lichtstimmung, die einen durch und durch ‚fotorealistischen‘ Anspruch erkennen lässt, die ihren Gegenstand also visuell als fotografierte Realität vorwegnehmen möchte. Die ganze Szene ist in warmes, goldenes Licht getaucht, das besonders im Bereich der Bäume zur Geltung kommt und durch die Spiegelung auf der Wasseroberfläche des Bassins noch gesteigert wird. Dass es dabei jedoch weniger um eine gleichsam neutrale objektive Simulation des zukünftigen Zustands geht, sondern vielmehr um die Kommunikation einer bestimmten Botschaft, geht

aus dem Artikel zum Münchner Immobilienmarkt hervor, dem die Abbildung entnommen ist, in dem es heißt: „Die Lichtstimmung, in der die hochpreisigen Wohnobjekte präsentiert werden, ist immer die gleiche: Abenddämmerung in München.“¹ Auch hier geht es also nicht nur darum, die Realität so realistisch wie möglich darzustellen, sondern sie zugleich mit bildgestalterischen Mitteln zu überhöhen und ihr einen ästhetischen Mehrwert hinzuzufügen, der bei den Betrachtenden ein Gefühl von mediterranem Flair, von Schönheit und Perfektion, von Ruhe, Frieden und Feierabend inmitten der Großstadt auslösen und damit ihr Interesse an dem Objekt wecken soll.²

Damit steht dieses Bild jedoch mitnichten allein da. Wie bei den anderen Beispielen auch, erfüllt die Entwurfsdarstellung als repräsentatives Schaubild – ganz gleich, wie künstlerisch oder strategisch ambitioniert – immer auch eine kommunikative Funktion, die sich zwischen Vermittlung und Vermarktung, zwischen „Ungebautes inszenieren – Architektur verkaufen“³ bewegt.

Anmerkungen:

1 Alexander Heintze, „Zwischen Angst und Gier“, in: *Bauwelt*, 103, 2012, 36 (21. Sept.), S. 18–21, hier S. 20.

2 Vgl. Text ↗ Bild 27.

3 So der Titel der *Bauwelt*, 107, 2016, 33 (26. Aug.).



MOA – Miebach Oberholzer Architekten Zentral- und Landesbibliothek Tempelhofer Feld Berlin

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 104, 2013, 19
(17. Mai), S. 17

Mit dem fließenden Übergang vom gleißend weißen zum golden warmen Licht und der Tendenz eines geläuterten ‚fotorealistischen‘ Realismus erreicht das digitale Architekturmodell in der ersten Hälfte der 2010er Jahre eine große gestalterische Bandbreite und stilistische Vielfalt. Dabei ist auch hier wieder zu betonen, dass es sich nicht um voll ausgebildete, definierte ‚Stile‘ handelt, sondern um signifikante Bildphänomene, wie sie sich in den Zeitschriften und dem Schinkelwettbewerb beobachten lassen, die hier versuchsweise zu verschiedenen Kategorien zusammengefasst sind. So treten gerade auch 2013 auffallend viele monochrome Darstellungen auf.¹ Zugleich hält die Kritik am digitalen Architekturmodell an. So heißt es etwa in einer Rezension in der *Bauwelt* zu einer Ausstellung von Architekturzeichnungen aus dem 20. Jahrhundert mit dem Titel „Duktus“ am Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin mit Blick auf die eigene Gegenwart:

„Die meisten Architekturdarstellungen unserer Zeit sind so eigentümlich genormt und seelenlos wie Architektentexte. Was bei den Texten die immerfort ‚fließenden‘ und ‚lichtdurchfluteten‘ Räume, die zum ‚Verweilen einladen‘, sind bei den Darstellungen die ewig gleichen Com-

puterrenderings, mit mehr oder weniger dramatischer Lichtstimmung und freigestellten Fotos glücklicher Durchschnittsmenschen im Vordergrund“.²

Einerseits wird hier deutlich, dass der Überdruß am Rendering weiter zunimmt.³ Andererseits kommt eine Standardisierungstendenz in der aktuellen Praxis der digitalen Architekturdarstellung zum Ausdruck, die ein Hinweis darauf ist, dass sich inzwischen so etwas wie ein Darstellungskanon des konventionellen digitalen Architekturmodells herausgebildet hat.

Dagegen hebt sich diese Abbildung deutlich von der üblichen Darstellungsweise ab. Zwar ist auch hier das Bild von Licht durchflutet, doch auf eine Weise, die das Licht zum zentralen Thema des Bildes macht. Zu sehen ist die Zentralperspektive einer Innenraumansicht, die durch die elliptisch erscheinenden Öffnungen in den Geschossdecken stark dynamisiert wird. Durch die Öffnungen, wie auch frontal durch die Glasfassade, bricht gleißend weißes Sonnenlicht mit einer solchen Intensität, dass weite Teile der Architektur überstrahlt werden. Dies gestattet eine vereinfachende Darstellung der Geometrie und lässt die geschwungenen Betonbänder der Geschossöffnungen förmlich in Licht schweben. Der synthetisierende Effekt wird durch die reduzierte Farbgebung noch unterstützt. Zugleich teilt der goldene Schimmer der indirekt beschienenen Architekturteile das Bild in eine gelbliche rechte und eine bläu-

liche linke Hälfte, wobei die fast schwarz verschatteten Eckbereiche die diagonale Bildkomposition betonen.

Mit der zentral im Vordergrund platzierten Rückenfigur, die sich schützend die Hand vor die Augen hält, um nicht vom Gegenlicht geblendet zu werden, wird dem Bild ein narratives Moment hinzugefügt, das zur Monumentalisierung der Szene beiträgt. Die Betrachtenden werden in eine Perspektive hineinversetzt, aus der sie eine verloren wirkende Person mit Aktentasche beobachten, die wie zufällig Zeuge eines überwältigenden Naturschauspiels wird, das sich gerade im Bibliotheksgebäude ereignet. Dadurch steigert sich die Architektur gleichsam zum Naturraum und erfährt so eine ästhetische Überhöhung über ihren eigentlichen Zweck hinaus. Zugleich wird das bildgestalterische Mittel des Lichts dadurch selbst zum narrativen Moment und auf sinnstiftende Weise in das Bild integriert statt bloß äußerlich aufgesetzt für eine bestimmte ‚Atmosphäre‘ zu sorgen.

Anmerkungen:

- 1 *Bauwelt*, 104, 2013: 17/18 (10. Mai), S. 16; 21 (31. Mai), S. 14 u. 15; 36 (27. Sept.), S. 8 oben u. unten; 46 (6. Dez.), S. 12. Vgl. Text ↗ Bild 31.
- 2 BS, „Vor dem Rendering. So schön kann Architekturdarstellung sein!“, in: *Bauwelt*, 104, 2013, 22 (7. Juni), S. 3.
- 3 Vgl. Text ↗ Bild 39.



Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 105, 2014, 13
(4. April), S. 10

Wie in der Rezension von 2013 bereits angeklungen¹, ist im Lauf der 2010er Jahre in den Zeitschriften zudem eine zunehmende Dramatisierung der Lichtstimmung zu bemerken. Neben der Jahreszeit ist das Wetter ein effektives bildgestalterisches Mittel, um die Bildwirkung zu orchestrieren. Dramatisch eingefärbte Wolkenhimmel tauchen sehr früh auf (↗ Bild 19), bleiben aber seltene Ausnahme (↗ Bild 31). Der erste Niederschlag in einem Rendering fällt 2006, die ersten grauen Wolken ziehen ein Jahr später auf.² Die erste wirkliche atmosphärische Darstellung ist das Bild der Hamburger Elbphilharmonie (↗ Bild 36). Wenn nicht ‚Blue Hour‘ oder Abendstimmung, herrscht in Renderings allgemein Schönwetterlage, mit oder ohne weiße Wolken am strahlend blauen Himmel, oder gar kein Wetter.

Von einer Entdeckung der natürlichen Atmosphäre des Wetters zur Ausgestaltung der ‚Atmosphäre‘ des Bildes kann erst ab der ersten Hälfte der 2010er Jahre die Rede sein. 2012 wird der erste Regenschirm aufgespannt, 2013 steht der erste Himmel in Flammen, aber auch das sind Ausnahmen.³ Ausgehend einerseits vom Abendhimmel der ‚Blue Hour‘, andererseits vom bedeckten Himmel des geläuterten ‚Fotorealismus‘ (↗ Bild 30 und 40) ist vielmehr zu beobachten, dass

zum einen die goldene Abendstimmung durch aufziehende dunkle, schwere Wolken, die Regen oder Unwetter ankündigen, nunmehr häufig einen dramatisch-bedrohlichen Akzent bekommt und dass zum anderen generell die dargestellte Wetterlage stärker variiert. Dabei ist dunkles Wetter nicht selten bildgestalterischer Anlass für mehr Licht. So bietet Nässe beispielsweise die Möglichkeit zur Darstellung von zusätzlichen Lichtreflexen und Spiegelungen. Gleißendes Licht wirkt nach einem Wolkenbruch noch gleißender. Vor allem aber gestattet es die natürliche dunkle Lichtsituation, ein Gebäude nicht nur zur Abendstunde als beleuchtetes oder selbstleuchtendes Objekt zu inszenieren (↗ Bild 45). So wie das goldene warme Licht⁴ mündet auch diese Tendenz in jene monumental-dramatische Lichtromantik, die gegen Ende der 2010er Jahre in den Zeitschriften auftreten wird (↗ Bild 49).

Diese Abbildung verdeutlicht auf exemplarische Weise, dass die dramatische Lichtstimmung ebenso herangezogen wird, um eine intendierte inhaltliche Aussage bildgestalterisch zu artikulieren. Dargestellt ist der Entwurf des schwedischen Künstlers Jonas Dahlberg für die Gedenkstätte für die Opfer des terroristischen Attentats vom 22. Juli 2011 auf der norwegischen Insel Utøya bei Oslo, der einen Schnitt durch die Felseninsel vorsieht, an dessen Innenseite die Namen der 69 Getöteten eingraviert sind. So unfassbar das Ereignis ist

und so wenig sich der Entwurf als architektonisches Gebilde darstellen lässt, so ist hier der Versuch unternommen, den authentischen Ort mittels einer überwältigenden Naturfotografie für sich sprechen zu lassen, die wie gemalt wirkt und die vorgenommene Manipulation wie einen minimalen Eingriff erscheinen lässt. Im Mittelpunkt steht die monumentale Dramatik der düsteren, wolkenverhangenen Naturszenerie, die von der Fotografie auf den Entwurf übergehen soll, welcher darin selbst zu verschwinden scheint.

Die Darstellung ist damit zugleich ein plastisches Beispiel dafür, welche entscheidende Bedeutung die Umgebungsfotografie für die erzielte Bildwirkung hat, die bei einer digitalen Fotomontage verwendet wird (↗ Bild 21, 34 und 37).

Anmerkungen:

1 Vgl. Text ↗ Bild 42.

2 *Bauwelt*, 97, 2006, 9 (24. Feb.), S. 28 oben rechts; *Bauwelt*, 98, 2007, 7 (9. Feb.), S. 15.

3 *Bauwelt*, 103, 2012, 42 (2. Nov.), S. 10 oben u. Mitte; *Bauwelt*, 104, 2013, 21 (31. Mai), S. 14.

4 Vgl. Text ↗ Bild 41.



Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 106, 2015, 43
(13. Nov.), S. 12

Wie diese Abbildung stellvertretend zeigt, halten in den 2010er Jahren auch Schwarz-Weiß-Darstellungen wieder Einzug in die Zeitschriften, die zuvor weitestgehend verschwunden waren. Schwarz-Weiß-Abbildungen sind eine besondere Form der Monochromie (→ Bild 31), die einen bedeutungsvollen Topos darstellen. Sie repräsentieren einerseits einen nach wie vor üblichen Standard der Drucktechnik, andererseits eine historische Epoche der Fotografie und des Films und sind auf besondere Weise mit Geschichtlichkeit assoziiert. Kollektive Vorstellungen von der Vergangenheit wie von der eigenen Familiengeschichte konstituieren sich oft in schwarz-weißen Bildvorlagen. Außerdem bedeutet Schwarz-Weiß eine Abstraktion der Wahrnehmung, die dem menschlichen Sehen nicht entspricht und eine Distanz zum abgebildeten Gegenstand schafft, wie umgekehrt etwa durch nachträgliches Kolorieren von historischem Bildmaterial eine größere Nähe zum historischen Ereignis herzustellen versucht wird.¹ Schwarz-Weiß-Abbildungen verfügen somit über eine spezifische ästhetische Qualität, die zugleich semantisch konnotiert ist.

In den Zeitschriften sind Schwarz-Weiß-Reproduktionen von digitalen Bildern die gängige Bildpra-

xis bis in die 2000er Jahre hinein. Die *ARCH+* erscheint ohnehin bis 2004 in Schwarz-Weiß², doch auch in der *Bauwelt* wird Schwarz-Weiß erst um die Mitte der 2000er Jahre vollständig von Farbbildungen abgelöst, verschwindet dann aber schlagartig von den Wettbewerbsseiten. Erst 2011 ist dort wieder das erste Schwarz-Weiß-Bild zu sehen.³ In den Boom-Jahren des digitalen Architekturbildes ist Schwarz-Weiß offensichtlich verpönt.

Die wenigen schwarz-weißen Entwurfsvisualisierungen, die daraufhin vereinzelt in Erscheinung treten, fallen schon allein dadurch auf, dass sie auf Farbe verzichten und Schwarz-Weiß bewusst als bildgestalterisches Stilmittel einsetzen. So auch im Fall dieser digitalen Volldarstellung, die einen sehr geringen Anteil an montierter Staffage aufweist und bei der auch das Umfeld gerendert ist. Wie vor allem im Bereich des Betonfußbodens ersichtlich wird, ist der Verzicht auf Polychromie einer ‚fotorealistischen‘, fast schon haptischen Materialwirkung sehr zuträglich. Allgemein befördert die Einfarbigkeit in hohem Maße einen homogenen Bildeindruck, um auf diese Weise Bestands- und Erweiterungsbau, zwischen denen gut 30 Jahre liegen, als einheitliches Bauensemble gleichsam aus einem Guss erscheinen zu lassen. Das Neue verbindet sich in seiner bildlichen Vorwegnahme mit dem Alten zu einem harmonischen Ganzen. Dieser Eindruck wird noch verstärkt

durch die assoziative Nähe des Schwarz-Weiß-Modus zur Spezifik der Bauaufgabe und ihrem historischen Kontext als Gedächtnisort für die ‚Architektur der Moderne‘, die als Vorstellungsbild im Wesentlichen durch die Rezeption von Schwarz-Weiß-Fotografien geprägt ist. An diese Referenz knüpft die Visualisierung an und macht dies auch mit einem Augenzwinkern deutlich – durch das Hinzufügen desjenigen Architekten in die Staffage, dessen historisches Wirken hier für die Nachwelt dokumentiert wird.

Auch diese Abbildung ist somit ein Beispiel für den bildgestalterischen Anspruch, bei der Entwurfsdarstellung einen Visualisierungsmodus zu finden, der dem spezifischen Charakter der Bauaufgabe entspricht und ihn auf anschauliche Weise zum Ausdruck bringen soll.⁴

Anmerkungen:

- 1 Vgl. das SPP-Teilprojekt „Digitale Vergangenheit. Faktizität und Fiktion in der Visualisierung von Geschichte“, <<https://www.digitalesbild.gwi.uni-muenchen.de/digitale-vergangenheit/>> (zuletzt 1.11.2022).
- 2 Die *ARCH+* erscheint ab 2004, 171 (Juni) in Farbe. Einzige Ausnahme zuvor ist *ARCH+* 2001, 154/155 (Jan.).
- 3 *Bauwelt*, 102, 2011, 6 (4. Feb.), S. 10 Mitte.
- 4 Vgl. Text → Bild 40.



Atelier 30 Architekten Galeriegebäude Steidl Göttingen

Visualisierung: Martinez-Noel, 3D WAY architectural graphics

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 107, 2016, 21
(27. Mai), S. 16

Wie bereits erwähnt¹, erscheint mit *Bauwelt* 33 „Ungebautes inszenieren – Architektur verkaufen“ im August 2016 das einzige Themenheft zum digitalen Bild als Medium der Architekturdarstellung im Zeitraum von 1980 bis 2020 überhaupt, das in den Zeitschriften ansonsten kaum diskutiert oder auf andere Weise explizit zum Gegenstand der Auseinandersetzung gemacht wird. Das digitale Bild – wie das Thema der Architekturdarstellung überhaupt – bleibt den gesamten Zeitraum hindurch reflexiv merkwürdig unbestimmt im krassen Gegensatz zu seiner Omnipräsenz in der architektonischen Praxis. Umso aufschlussreicher sind daher die Interviews mit Vertretern professioneller externer Visualisierungsagenturen, bieten sie doch höchst seltene Einblicke in die Praxis der digitalen Bildgestaltung. So antworten etwa Malte Kloes und Christoph Reichen auf die zentrale Frage, was die Bildstimmung ausmache:

„[CR] Den größten Einfluss auf die Bildstimmung hat die Lichtstimmung. Licht und Schatten prägen die Grundatmosphäre des Bildes und sind zentrales Instrument für die Inszenierung der Materialität der Architektur. [...] [MK] Meistens sind unsere Bilder Collagen aus Renderings und Fotografien. Es ist eine Kunst,

die verschiedenen Medien in einem Bild so zusammenzubringen, dass sie kohärent wirken. Helligkeiten, Kontraste und Farben entscheiden über die Gesamtkomposition. Durch das Entsättigen fällt alles automatisch besser zusammen.“²

Die beiden Akteure thematisieren damit wesentliche Aspekte, wie sie etwa auch in dieser Abbildung wiederzufinden sind. Hier lässt sich vieles von dem nachvollziehen, was an den vorangegangenen Beispielen deutlich wurde. Dies ist zunächst die monochrome Tendenz der Darstellung durch Reduzierung des Farbspektrums sowohl im Umgebungsfoto als auch im gerenderten Entwurf auf warme gelblich-rötliche Brauntöne, womit eine optische Angleichung von Foto und Rendering erzielt wird. Statt durch Entsättigung fällt hier durch Monochromisierung „alles automatisch besser zusammen“ (↗ Bild 31). Wesentlich verstärkt wird dieser Homogenisierungseffekt durch die eventuell mit einem semitransparenten Farbfilter erzeugte goldene Lichtstimmung, die das gesamte Bild wie mit einem Schleier überzieht und in dem warmen Licht kulminiert, das aus dem Eingangsbereich des Gebäudes schimmert (↗ Bild 34, 41). Zugleich scheint das Bild darauf bedacht, das goldene Glühen nicht überhand werden zu lassen und es über die gedeckten Erdtöne und den bedeckten Himmel zumindest ein Stück weit wieder einzufangen. Insofern

ist auch hier eine gewisse dezente Tendenz zu erkennen (↗ Bild 40), wengleich die Szene durch die schweren Wolken und die verhaltenen Sonnenstrahlen zusätzlich dramatisiert wird (↗ Bild 43). Auch die Personen sind zusätzlich in die Düstere Straße hineinmontiert.

Das Bild scheint besonders auf die Materialität und Farbigkeit der Stampfbetonfassade abgestimmt zu sein, in welche „an manchen Stellen kleine Lichtelemente aus Plexiglasröhren eingelassen sind“, über die „Botschaften in Wort- und abstrakter Bildform nach außen projiziert werden“³ können, die damit ein zentrales Entwurfs-element ist. Insgesamt erscheint der Entwurf in seiner bildlichen Inszenierung als ein anziehender, magischer Ort, eben als eine Art „Arche“ in der Göttinger Innenstadt, die hermetisch und doch zugleich einladend wirkt. Die Lichtstrahlen, die aus dem Himmel in Richtung des höhlenartig leuchtenden Eingangs fallen, die fliegenden Vögel über dem Gebäude und dessen monolithische, schiffsähnliche Ansicht führen bilderzählerisch dieses Motiv noch weiter aus (↗ Bild 35).

Anmerkungen:

1 Vgl. Text ↗ Bild 33 und 41.

2 Meyer, Reichen, Kloes 2016 (wie ↗ Bild 33), S. 28.

3 Sebastian Redecke, „Steidls Galerie für Göttingen“, in: *Bauwelt*, 107, 2016, 21 (27. Mai), S. 14–17, hier S. 16.



Max Rudolph, Nikita Suerhoff Schinkelwettbewerb 2016

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, Inv. Nr. SW-A
2016, 01-02

Die mit Beginn der 2010er Jahre in den Zeitschriften geäußerte Kritik am digitalen Architekturbild¹ und den „ewig gleichen Computerrenderings“² hält auch in der zweiten 2010er-Hälfte noch an. Das „Renderverbot von Saarbrücken“³ ist durchaus kein Einzelfall, wenn im *Bauwelt*-Heft zur digitalen Architekturdarstellung zu erfahren ist, man höre „inzwischen oft, dass Bilder in Wettbewerben limitiert oder gar verboten werden.“⁴ Damit sieht man sich vor die Frage gestellt, „inwiefern ein solcher Verzicht tatsächlich sinnvoll ist oder bloss einer gerade modischen Abneigung gegen das Rendering entspringt.“⁵ Als Antwort darauf ist das immer wieder vorgebrachte und schon 1995 von Stan Allen angeführte Argument von der „Distanz zwischen dem Ding und seiner Darstellung“⁶ zu vernehmen, demnach das „vorschnell erzwungene Bild, das [...] den fertig gestellten Bau suggeriert, [...] in erheblichem Maße die Offenheit des Architekten zum Reifenlassen seiner eigenen Arbeit“⁷ gefährde. In diesem Sinne stellt ebenso der Visualisierer Justus Etemeyer von EVE images in besagtem *Bauwelt*-Heft fest, dass bei digitalen Architekturbildern Prospekthaftung immer wichtiger werde, „weil die Bilder immer realistischer werden.“⁸

Im Fokus der Kritik steht also der Vorwurf, dass das ‚fotorealistische‘ Architekturbild aufgrund seiner Mischung aus einerseits vermeintlich sachlicher, wirklichkeitsgetreuer Darstellung und andererseits adressierter suggestiver, emotionalisierender Wirkung den iterativen Vorgang des Entwerfens in einer zu frühen Phase unterbrechen und damit die volle Entfaltung des architektonischen Potenzials verhindern würde, indem es den Entwurf zu früh als fotografierbaren Endzustand vorwegnehme.

Dass auch im Bereich der studentischen Architekturbildproduktion die Bilder immer realistischer werden, verdeutlicht diese Abbildung aus dem Schinkelwettbewerb von 2016. Das fast surrealistisch dargestellte knallblaue Wasser im scharfkantigen Schwimmbecken kontrastiert mit der sich in Nebel auflösenden, verblassenden Landschaft.

Dennoch ist hier die Grenze zwischen Montage und Rendering nur schwer zu fassen, weil alle Oberflächen durch Licht oder Material lebendig bleiben. Bild und Rendering verschmelzen so zu einem ‚atmosphärischen‘ Ensemble von außerordentlicher Frische, die den Erlebnischarakter der Bauaufgabe betonen soll. Spätestens aber die Beschränkung des Nebel effekts auf die obere Bildhälfte verrät das Bild als Montage.

Das Bild gibt damit zugleich einen Hinweis darauf, dass im Lauf der 2010er Jahre die Bilder zwar „immer realistischer“ werden, dass sich aber mit Visualisierungssoftware

ebenso gut auch unrealistische Szenen ‚fotorealistisch‘ darstellen lassen, die ihre eigene realistische Wirkung konterkarieren. Die Art der Darstellung wirkt zwar täuschend echt, das Dargestellte jedoch unwirklich oder eben surreal. In diesem Fall ist das einerseits die widersprüchliche Gleichzeitigkeit von sommerlicher Badeszene und feuchtkaltem Nebelwetter, andererseits die eigentümliche Mischbeleuchtung, die zwar eine ansprechende Inszenierung ermöglicht, in dieser Kombination und dieser engen Räumlichkeit jedoch nicht ganz plausibel erscheint.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Text ↗ Bild 40.
- 2 BS 2013 (wie ↗ Bild 42).
- 3 Kiefer 2010 (wie ↗ Bild 40).
- 4 Friederike Meyer in Meyer, Reichen, Kloes 2016 (wie ↗ Bild 33), S. 26. Damit sind explizit Renderings gemeint.
- 5 Marcel Bächtiger, „Lockere Präzision“, hochparterre.ch, 7.5.2015, <<https://www.hochparterre.ch/nachrichten/wettbewerbe/lockere-praezision/>> (zuletzt 2.11.2022).
- 6 Allan 1995 (wie ↗ Bild 9).
- 7 Leserkommentar zu Bächtiger 2015 (wie Anm. 5).
- 8 Friederike Meyer im Gespräch mit Justus Etemeyer von EVE images, in: *Bauwelt*, 107, 2016, 33 (26. Aug.), S. 22–25, hier S. 23.



C.F. Møller Architects / Beauty & the Bit (Visualisierung) Via University College Campus Horsens

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 108, 2017, 22
(3. Nov.), S. 15

Ein weiterer Grund, weshalb digitale Architekturbilder „immer realistischer“ erscheinen, dürfte auf eine Entwicklung zurückzuführen sein, die sich nicht aufseiten der Renderings, sondern auf der Seite der Fotografie vollzieht. Während in den 2010er Jahren in der Computergrafik unter Stichworten wie „CGI“ (Computer Generated Imagery) der Trend zur immer perfekteren realistischen Darstellung anhält, lässt sich umgekehrt in der Digitalfotografie unter Stichworten wie „HDR“ (High Dynamic Range Image) die Tendenz beobachten, wie sich das fotografische Bild stilistisch von seinem ‚klassischen‘ Erscheinungsbild entfernt und sich in Richtung einer irgendwie ‚künstlich‘ anmutenden Bildästhetik bewegt. So kommt es zu einer Annäherung in der ästhetischen Erscheinungsweise von digital generiertem Bild und digitaler fotografischer Abbildung, die Grenzen zwischen beiden beginnen zu fließen.

Hinzu kommt, dass in beiden Bereichen seit der Einführung von Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop dieselben digitalen Werkzeuge zum Einsatz kommen, sodass von einer Konvergenz von Computergrafik und Fotografie die Rede sein kann. Die Schwierigkeit bei der Unterscheidung zwischen Fotografien und Renderings liegt somit nicht allein am zunehmenden

Realismus des digitalen Bildes, sondern ebenso daran, dass das Referenzmedium des digitalen ‚Fotorealismus‘, die Fotografie, sich zunehmend an die Ästhetik des digitalen Bildes annähert.

In den Zeitschriften wird die Konvergenz von digitalem und fotografischem Bild durch die nivellierende Wirkung des Druckbildes nochmals verstärkt. So finden sich in der *Bauwelt* etliche Abbildungen, die wie Renderings aussehen, laut Angaben aber Fotografien sind, die sich also nicht eindeutig als das eine oder das andere identifizieren lassen¹ – Zeichen wandelnder Sehgewohnheiten.

Auch bei dieser Abbildung fällt die Unterscheidung zwischen Fotografie und Rendering zumindest für das ungeübte Auge auf den ersten Blick nicht leicht. Der Unterschied zwischen der gerenderten Architektur und der montierten fotografischen Staffage zeigt sich erst unter der Lupe oder im Zoom. Dabei wirken gleich mehrere Faktoren zusammen, die diesen Eindruck erzeugen. Dies ist zunächst der spezielle ‚Blue Hour‘-Moment (↗ Bild 30), aus dem sich weitere Effekte ergeben, die sich das Bild zu Nutze macht. Die Lichtsituation der ‚Blue-Hour‘ stellt eine Reduzierung des Farbspektrums dar, wie sie in der Natur auftritt, gewissermaßen eine natürliche Tendenz zur Monochromie (↗ Bild 31), bei gleichzeitiger Verdunkelung des Bildes: Mit dem schwindenden Tageslicht schwinden auch die Farben; die Gegenstände, wie etwa

die gelblich-rötlichen Ziegelfassaden der Gebäude, erscheinen nicht mehr in ihrer eigenen Farbigkeit, sondern in dunklen Blauwerten, die sich mit dem intensiven Blau des Himmels verbinden. Ganz ähnlich wie bei der goldenen Lichtstimmung (↗ Bild 34 und 41) ist das gesamte Bild in einen einheitlichen Farbton getaucht, der hier zugleich die Menge der darzustellenden Details reduziert und so den homogenen Bildeindruck verstärkt. Durch die künstliche Beleuchtung wird das Bild wiederum um die typische Farbpalette der ‚Blue Hour‘ ergänzt, vor allem durch die Rosa- und Türkistöne, wie sie am Hochhaus auftreten.

Hier wird somit deutlich, wie sich der realistische Effekt erhöhen kann, wenn auf eine zu naturalistische Darstellung verzichtet und stattdessen die Bildwirkung auf plausible, das heißt auf natürlich erscheinende Weise vereinfacht und vereinheitlicht wird.² Nicht zuletzt entfaltet dabei auch hier die ‚Blue Hour‘ ihre persuasive ‚atmosphärische‘ Wirkung mit einem Hauch von mediterranem ‚Dolce Vita‘ an der dänischen Ostseeküste.

Anmerkungen:

1 Vgl. z. B. *Bauwelt*, 99, 2008, 43 (14. Nov.), S. 26; *Bauwelt*, 107, 2016, 31 (12. Aug.), S. 16; *Bauwelt*, 110, 2019, 16 (9. Aug.), S. 23.

2 Vgl. Text ↗ Bild 31.



Atlas-Haus Eindhoven (8. Wienerberger Brick Award),
Außenansicht

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 109, 2018, 15
(27. Juli), S. 59

Mit dem Umschlagen des Rendering-Booms in der zweiten 2000er-Hälfte in Kritik an der „unübersehbaren Menge geiler Bilder“ und Überdruß an „den ewig gleichen Computerrenderings“¹ finden sich ab Mitte der 2010er Jahre in den Zeitschriften vermehrt Anzeichen für eine Abkehr vom konventionellen ‚fotorealistischen‘ Rendering und stattdessen für die Suche nach alternativen Ansätzen der digitalen Architekturdarstellung. Zwar werden derartige Ansätze im Bereich der Computergrafik bereits um 2000 unter dem Begriff „Non-Photorealistic Rendering“ erörtert. Ausgehend vom Wiedereinzug der ersten Zeichnungen mit Beginn der 2010er Jahre² schlagen sich nicht-fotorealistische Visualisierungen als signifikantes Phänomen jedoch erst in der zweiten Hälfte der 2010er Jahre in der *Bauwelt* und der *ARCH+* nieder – bezeichnenderweise zeitgleich mit der sich ausbreitenden goldenen Lichtstimmung (↗ Bild 34 und 41), wenn auch zahlenmäßig auf deutlich niedrigerem Niveau. Diese Abkehr vollzieht sich unter Schlagworten wie „Post Digital Drawing“ einerseits im verstärkten Rückgriff auf das Prinzip der Collage (↗ Bild 50), andererseits im weitestgehenden Verzicht auf die typischen Merkmale ‚fotorealistischer‘ Bildgestaltung, das heißt in erster

Linie auf Beleuchtungsmodelle, die realistische Lichtsituationen imitieren, sowie auf aufwendiges Mapping, das Texturieren von Oberflächen, um bestimmte Materialien zu suggerieren. Statt an der fotografischen Simulation orientiert sich die Bildgestaltung an grafischen Verfahren und zeichnet sich durch eine flächig-farbige, kolorierende Entwurfsdarstellung aus. Licht und Schatten werden über hellere und dunklere Farbtöne vermittelt, Strukturen und Objekte sind stark vereinfacht dargestellt. Derartige Bilder wirken eher anschaulich-plakativ denn schematisch-abstrakt.

Das Spektrum der gestalterischen Ansätze ist breit: von Anleihen aus Malerei und Zeichnung über Aquarell hin zu hybriden Darstellungen, „die zwar zunächst von Hand auf Papier gezeichnet, doch im Anschluss eingescannt, dupliziert und am Bildschirm neu arrangiert worden sind.“³ Ebenso werden Effekte wie solche ähnlich der Frottage verwendet, um die ‚fotorealistische‘ Erscheinung zu verfremden. Ihnen allen ist gemein, dass sie den zukünftigen baulichen Zustand nicht auf persuasive Weise als fotografisches Bild vorwegnehmen wollen, sondern die ‚geschlossene‘ illusionistische Bildwirkung aufgeben und stattdessen den Entwurf als etwas Vorläufiges, Mögliches und Gestaltbares darstellen, indem sie den ‚offenen‘ Charakter der Bildkonstruktion betonen.⁴

Als stellvertretendes Beispiel für die Fülle an alternativen Bildgestal-

tungsansätzen mag diese Darstellung gelten, die sich, wie unschwer zu erkennen ist, in ihrem Erscheinungsbild völlig von den üblichen computergenerierten Visualisierungen distanziert. Sie ist in ihrer reduzierten Flächigkeit ähnlich belebt wie die Ziegelfassade des Gebäudes, die hier im Zentrum steht. Auch der Entwurf selbst wirkt mehr flächig als räumlich, seine Räumlichkeit wird in der Frontalansicht lediglich durch den Schattenwurf angedeutet. Der völlig monochrome, surreale Bildhintergrund verstärkt diesen Eindruck noch. Die Texturierung der Fassade wirkt wie die zumindest teilweise montierte Vegetation so grafisch, dass sich auch hier alles zu einer einheitlichen Bildwirkung verbindet, die der ruhigen Komposition des Entwurfs entgegenkommt. Erinnerungen an naive Malerei und Fauvismus werden wach, aber auch an Holzschnitt und Plakatkunst.

Anmerkungen:

- 1 Vgl. Text ↗ Bild 35, 39, 42 und 46.
- 2 *Bauwelt*, 101, 2010, 29 (30. Juli), S. 11; *Bauwelt*, 102, 2011, 20 (20. Mai), S. 14 u. 16; *Bauwelt*, 104, 2013, 47 (13. Dez.), S. 11.
- 3 Olivier Meystre, „Hand in Hand: analog und digital“, in: *Bauwelt*, 108, 2017, 24 (1. Dez.), S. 60–63, hier S. 63.
- 4 Vgl. Text ↗ Bild 25, 29, 38 und 46.



Henning Larsen Architects, Topotek 1 Neugestaltung Stadtpark Esbjerg

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, 110, 2019, 17
(23. Aug.), S. 16

Während in den Zeitschriften ab der zweiten Hälfte der 2010er Jahre eine deutliche Abkehr vom konventionellen ‚Fotorealismus‘ der digitalen Architekturdarstellung zu erkennen ist (↗ Bild 48), lässt sich in jüngster Zeit beobachten, wie sich die goldene Lichtstimmung (↗ Bild 34 und 41) ins Pathetisch-Monumentale einer bildgewaltigen Lichtromantik steigert. Damit ist keine zielgerichtet verlaufende Entwicklung des digitalen Architekturbildes gemeint, sondern eine weitere bildgestalterische Tendenz, wie sie sich gegenwärtig in den Zeitschriften abzeichnet und die vor allem von Skandinavien auszugehen scheint. Kommen solche Bilder zwar selten vor, so ist ihre Wirkung doch umso imposanter.¹ Dies verdeutlicht auf exemplarische Weise die nebenstehende Abbildung, die den Entwurf eines dänischen Büros in Zusammenarbeit mit einem deutschen Landschaftsarchitekturbüro für den Park in einer dänischen Hafenstadt zeigt. Das Bild ist so ungewöhnlich und so opulent, dass die Art und Weise seiner Darstellung explizit thematisiert wird, was in der *Bauwelt* höchst selten vorkommt:

„Der Byparken-Wettbewerb gibt Gelegenheit, die grafische Darstellung einmal genauer in den Blick zu nehmen, denn Topotek 1 und Henning Larsens gemälde-

hafte Perspektiven sind außergewöhnlich. Es gelingt ihnen mit den Bildern gut, die Atmosphäre der verschiedenen Bereiche ihres Entwurfs herauszustellen und so Nutzungseinheiten zu differenzieren. Die beinahe etwas über die Strenge schlagende, an Caspar David Friedrich erinnernde Malweise könnte als kunsthistorische Referenz gemeint sein. In jeden Fall hebt sie sich erfrischend von den gewöhnlichen glossy Stadtleben-Illustrationen des Wettbewerbsalltags ab und passt auch in gewisser Weise gut zum Park. Nichts desto weniger bleibt fraglich, ob die Bildgewalt am richtigen Ort ist – Esbjerg ist weder groß noch romantisch. Esbjerg ist rau“².

Wie hier deutlich zu erkennen ist, greift die bildgestalterische Inszenierung nicht auf den ‚Blue Hour‘-Modus zurück (↗ Bild 30 und 47), sondern auf eine dramatische Lichtszene (↗ Bild 43), wie sie eintritt, wenn die Sonne nach einem Unwetter durch die Wolken bricht, oder wie sie an der See mit ihren rasch wechselnden Wetterlagen häufig zu beobachten ist. Durch das rostige Geländer im Bildvordergrund, das offenbar zum Bestand gehören soll, werden die Betrachtenden auch hier zu Beobachtenden gemacht, die wie zufällig an dem gewaltigen Naturschauspiel teilnehmen, das sich vor ihnen im Park ereignet (↗ Bild 42). Dabei ist der Bildausschnitt so gewählt, dass die Betrachtenden gerade so

nicht vom gleißenden Gegenlicht geblendet werden, dessen Intensität über den Kontrast aus Licht und Schatten auf dem historischen Turm indexikalisch vermittelt wird.

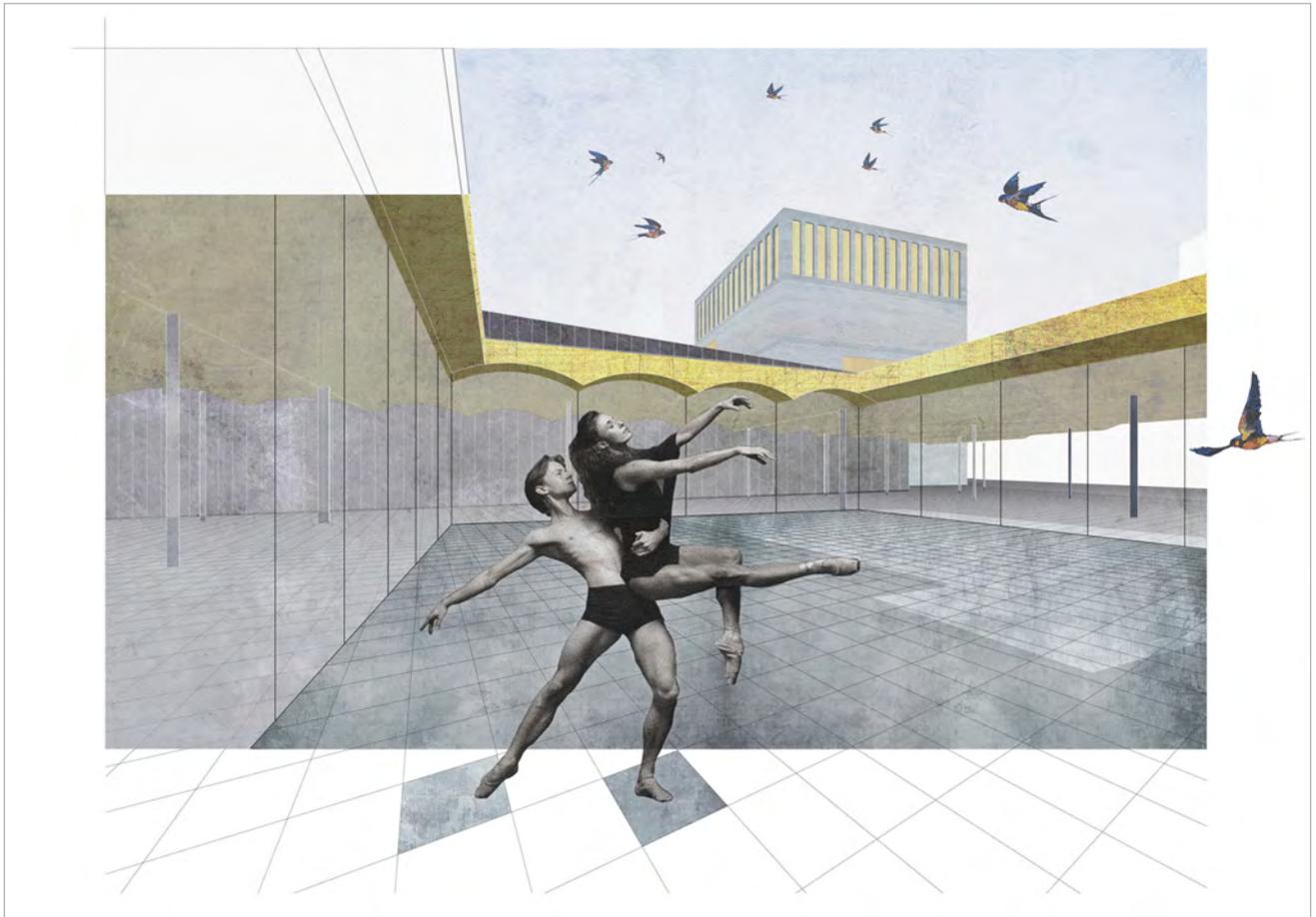
Die größte Irritation aber mag darin liegen, dass das Bild keine typischen Merkmale eines ‚fotorealistischen‘ Renderings erkennen lässt, dass es also ganz ohne Glanz, Spiegelungen und Transparenz auskommt, weshalb das digitale Bild fast wie ein romantisches Ölgemälde erscheint. Sujet und Motiv: Landschaft, Wolken, Licht tragen das ihrige dazu bei, ebenso die hohe Auflösung und das Fehlen jeglicher Copy-Paste-Wiederholungen selbst in der Vegetation. Insofern liegt es nahe, dass die „kunsthistorische Referenz“ hier durchaus gewollt ist, wie sie auch schon zuvor bei digitalen Architekturvisualisierungen festgestellt wurde.³ Ungeachtet der Frage nach dem *genius loci* erscheint der Parkentwurf in dieser Inszenierung somit als genau das, was er letztlich ist: als künstlich geschaffener, ästhetisch gestalteter Naturraum.

Anmerkungen:

1 Ein frühes Beispiel für die digitale Orientierung an der Malerei ist *Bauwelt*, 97, 2006, 43 (10. Nov.), S. 20/21.

2 Marie Bruun Yde, „Ein Bild von einem Park“, in: *Bauwelt*, 110, 2019, 17 (23. Aug.), S. 16–18, hier S. 18.

3 Vgl. Chris Dähne, „Die ‚analoge Bilder‘ digitaler Architektur“, in: *Wolkenkuckucksheim*, 25, 2021, 40, S. 113–124.



Johannes Hertell Schinkelwettbewerb 2019

Ausdruck des Digitalisats
Architekturmuseum der
TU Berlin, o. Nr.

Neben dem absichtsvollen Verzicht auf die typischen Merkmale der ‚fotorealistischen‘ Architekturdarstellung wie aufwendige Beleuchtungsmodelle und Texturierungen (↗ Bild 48) äußert sich die Abkehr vom konventionellen digitalen Architekturbild vor allem auch in einem verstärkten Rückgriff auf das Prinzip der Collage (↗ Bild 16, 22 und 25). Ebenso wie die intendierte „kunsthistorische Referenz“ mit digitalen Mitteln (↗ Bild 49) ist auch die Suche nach alternativen bildgestalterischen Ansätzen von Ideen und Verfahren aus dem Analogzeitalter geprägt. Wird zwar auch bei den digitalen Ölbildern auf typische ‚fotorealistische‘ Merkmale verzichtet, so wird doch an der ‚geschlossenen‘ Form des illusionistischen Bildes weiterhin festgehalten. An die Stelle der Imitation der Fotografie tritt die Imitation der Malerei.

Dagegen bezeichnet die erneute Hinwendung zur Collage das Revival einer spezifischen digitalen Bildform der Jahrtausendwende, die zum Teil zwar auch lediglich als ‚Stil‘ imitiert wird¹, die in der Regel jedoch darauf aus ist, auf spielerische Weise eine erste vage Idee, ein erstes gestalterisches Konzept oder eine soziale Vision zu verdeutlichen anstatt eine konkrete reale Situation möglichst realistisch zu simulieren. Mit dem Rück-

griff auf die Collage erfährt also eine ‚offene‘, nicht-persuasive Bildform ihr Revival, die das Skizzenhafte des Entwurfs betonen soll. Beide Merkmale, der Verzicht auf ‚fotorealistische‘ Effekte wie der ‚offene‘ collageartige Bildcharakter, treten in der Praxis häufig gemeinsam auf, sind aber auch einzeln anzutreffen. Ebenso enthalten auch die digitalen Collagen der zweiten Hälfte der 2010er Jahre oftmals montierte fotografische Bildelemente.

Nicht zuletzt ist das Aufkommen alternativer digitaler Bildgestaltungsansätze auch davon abhängig, um was für eine Bauaufgabe es sich handelt, wer den Bau beauftragt und welches Büro den Auftrag ausführt. Dabei lässt sich feststellen, dass alternative bildgestalterische Ansätze, wie sie ab Mitte der 2010er Jahre häufiger in den Zeitschriften anzutreffen sind, zumeist auch einen ‚alternativen‘ Projekthintergrund haben beziehungsweise von kleineren, weniger finanzstarken, dafür aber sozial und ökologisch engagierten Büros bevorzugt verwendet werden.

Alternative Ansätze finden sich zum Ende des hier betrachteten Zeitraums auch im Bildmaterial des Schinkelwettbewerbs, wie dieses Bild stellvertretend verdeutlichen kann. Hier sind es unterschiedliche Ebenen – die Linienzeichnung, die wie mit Pastellstiften generierte Farbebene sowie das montierte Foto des tanzenden Paares –, die ein poetisches Ganzes erzeugen, das durch seine offene Komposition die un-

terschiedlichen Bildschichten sich frei entfalten lässt und zugleich der tänzerischen Performance als dem zentralen Bildelement eine Bühne gibt. Eine eindeutige Bildbegrenzung wird bewusst vermieden. Damit wird zwar die freie Komposition der Bildschichten als Ganzes begründet. Allerdings bleibt dadurch zugleich auch die Architektur auf einer abstrakten Entwurfsstufe stehen und vermittelt lediglich eine vage Raumvision, die unbestimmt und interpretations offen bleibt.

Anmerkung:

¹ Vgl. z. B. *Bauwelt*, 103, 2012, 36 (21. Sept.), S. 58 u. 59; *Bauwelt*, 105, 2014, 23 (13. Juni.), S. 11 oben.



neue Fassade Hochhaus am Riebeckplatz in Halle an der Saale, Querschnittperspektive

Visualisierung: bloomimages

Ausdruck der Bilddatei
in: *Bauwelt*, III, 2020, 10
(15. Mai), S. 21

Mit diesem Bild gelangt diese Auswahl an das Ende des hier betrachteten Zeitraums von vierzig Jahren Architekturbildpraxis. Es stammt aus dem Jahr 2020, das projektbedingt nur bis zur Hälfte erfasst werden konnte. Doch schon diese erste Jahreshälfte enthält eine Vielzahl an hochwertigen, aufwendigen, üppigen, mitunter prächtigen Renderings. Derartige digitale Architekturdarstellungen treten immer häufiger auf und scheinen sich zumindest der Tendenz nach in Richtung eines Standards zu entwickeln. Während die Menge der digitalen Bilder in der *Bauwelt* mit rund 140 Schaubildern bereits 2018 ihren absoluten Höchstwert erreicht¹, ist ausgehend von den Boom-Jahren des digitalen Architekturbildes in der zweiten 2000er-Hälfte auch auf qualitativer Ebene – bedingt durch die technische Weiterentwicklung der digitalen Visualisierungswerkzeuge – im Lauf der 2010er Jahre insgesamt ein Anstieg der Renderingqualität, insbesondere bei der Darstellung von Belichtung und Beleuchtung als integratives Mittel der Bildsynthese, zu verzeichnen. Diese Tendenz setzt sich zum Ende der 2010er Jahre fort. Der qualitative Standard steigt weiter an. Insgesamt sind jedoch, zumindest

aus der hier eingenommenen Perspektive, keine neuen signifikanten bildgestalterischen Trends zu erkennen. Im Bildmaterial der ersten Jahreshälfte 2020 finden sich Beispiele für die pathetisch-pastöse Lichtromantik ebenso wie für die Kontinuität der goldenen Lichtstimmung und der ‚Blue Hour‘, für Wolken, Nebel und Regen als Mittel zur Erzeugung ‚atmosphärischer‘ Dramatik, für monochrome Darstellungen, für die ‚fotorealistische‘ Wiedergabe unrealistischer Szenen, für die große Zahl an ‚geschlossenen‘ Bildern und ein ‚offener‘ alternativer Ansatz in der Art einer poppigen Collage.

Dagegen repräsentiert diese Abbildung den in Zeiten des fortgeschrittenen ‚fotorealistischen‘ Illusionismus eher ungewöhnlichen Fall, dass ein digitales Architekturbild die ihm zur Verfügung stehenden Gestaltungsmittel nicht einsetzt, um den dargestellten Entwurf so realistisch wie möglich erscheinen zu lassen, sondern um die reale Welt mittels unrealistischer Eingriffe visuell besser verständlich zu machen. Die Darstellung verbindet das didaktische Potenzial eines Gebäudeschnitts mit der ästhetischen Anmutung eines ‚fotorealistischen‘ Renderings, das in ein reales Umgebungsfoto montiert ist. Die Betrachtenden werden so in eine unmögliche Perspektive versetzt, die gar nicht eingenommen werden kann. Diese allein vir-

tuelle Möglichkeit, die Welt zwar realistisch, aber aufgeschnitten zu zeigen, wird kombiniert mit unrealistischen physikalischen Materialeigenschaften, wie der nicht spiegelnden, sondern auch im flachen Blickwinkel transparenten inneren Glasfassade im Sichtbereich der Bar. Dies fällt insofern auf, als Spiegelungen sonst sehr detailliert wiedergegeben sind, wie etwa auf den Glaskugeln der Pendelleuchten über dem Tresen. Ziel ist hier vielmehr, einen tunnelartigen Blick auf die Vegetationszone innerhalb der als Wintergarten konzipierten Fassade zu vermeiden und stattdessen eine Gesamtschau zu ermöglichen, die drei verschiedene Aspekte anschaulich in sich vereint: den technischen Aufbau der Fassade, die Aufenthaltsqualitäten im Inneren des Gebäudes sowie dessen Einbindung in den örtlichen Kontext als Panoramablick auf die Stadt.

Das Bild erfüllt also nicht nur eine kommunikative Funktion, sondern auch eine informative Funktion, die über den rein persuasiven Charakter hinausgeht. Gleichwohl wurde dafür auch hier die ‚atmosphärische‘ goldene Lichtstimmung gewählt.

Anmerkung:

1 Vgl. Text ↗ Bild 35.

DER BAUPLAN UND STYLEGUIDE ZUM HAUS 2020

H.O.M.E.

Living modern life



Das
H O M E
2020

DIE STATE-OF-THE-ART-VILLA
ENTWORFEN VON GRAFT ARCHITEKTEN BERLIN
INTERIOR KURATIERT VON H.O.M.E.

Hubert Locher

Bilder für den Konsum. Botschaft und Rhetorik des digitalen Architekturbildes

Das Januarheft 2020 der Zeitschrift *H.O.M.E.*, die als „Das Designmagazin zum Wohlfühlen“ sich an ein breites architektur- und designinteressiertes Publikum richtet, präsentiert zum zwanzigjährigen Bestehen stolz „Das Haus 2020!“ (Abb. 1). Im Editorial heißt es: „Erstmals präsentieren wir Ihnen in dieser Ausgabe den Master Case von Living-Kultur: Das H.O.M.E. Haus 2020 von GRAFT Architekten“. Diese hätten „eine State-of-the-Art-Villa für H.O.M.E. entworfen. Dieses H.O.M.E. Haus 2020 wird in dieser Ausgabe in allen Prozessen gebaut und vollendet.“¹

Blättert man im Heft weiter, finden sich allerlei Ansichten eines überaus großzügig angelegten Einfamilienhauses im Grünen. Es ist in eine Hanglage am Fuß eines Weinbergs komponiert, verfügt über Dachbegrünung und ist offenbar in ökologisch überlegter Bauweise ausgeführt. Detailliert wird über die Erdarbeiten, die Bodenplatte und Perimeterdämmung, den Wandaufbau in Lehm-bauweise informiert. Auch das Architektenteam wird vorgestellt und in einer Arbeitssitzung im Berliner Büro gezeigt. Man vernimmt, dass man während des Studiums in Braunschweig beim Singen im Chor das Teamwork erlernt, dass man sich auch in den eigenen Büroräumen nicht dem „Zwang zum rechten Winkel“ unterworfen habe, so wie dies auch im „Haus 2020“ offensichtlich der Fall ist. Endlich erhält man Einblick in die komplette Ausstattung und Möblierung des Hauses – die ja, wie man im Editorial auch lesen konnte, von der *H.O.M.E.*-Redaktion „kuratiert“ wurde. Bei näherer Betrachtung stellt sich aber dann doch eine gewisse Irritation ein; zu schön, zu komplett ist das Bild. Die Lektüre des ausführlichen Interviews

mit den Architekten ergibt dann, dass das „Haus in Südengland [...] zum Schluss doch nicht gebaut“² wurde und es sich bei der Präsentation um eine komplette Fiktion handelt – oder besser: um virtuelle Architektur.

Real sind aber Komponenten der Ausstattung und auch das Architektenteam. GRAFT Architekten ist ein 1998 in Los Angeles von Lars Krückeberg, Wolfram Putz und Thomas Willemeit gegründetes, international tätiges, überaus erfolgreiches Architekturbüro mit Standorten in Los Angeles, Berlin und Shanghai. Auf der attraktiven Homepage firmiert man als „Studio für Architektur, Stadtplanung, Design, Musik und das Streben nach dem Glück“. 2014 erweitert sich das Tätigkeitsfeld um Graft Brandlab, eine Agentur, die im Bereich Kommunikationsdesign und Markenstrategie beratend tätig ist. Ein Slogan verbindet beide Firmenbereiche: „Building Spatial Identities“.³ Gebaut werden zum einen Häuser aus Stein, Stahl und Glas, zum anderen virtuelle Räume – Kommunikationsräume, ästhetische Lebenswelten, Marken.

Wie sich beides durchdringt, zeigt das *H.O.M.E.*-Haus 2020.⁴ Es wird hier auf hohem Niveau vorgeführt, was dieses Architekturbüro beherrscht, wenn nicht sogar für seine zentrale Aufgabe hält: Architektur zu schaffen, die „als Bild“ überzeugend ist. Architektur wird als ästhetisches Spiel praktiziert. Besondere Wirkkraft gewinnt dieses Spiel dadurch, dass die Fiktion nahtlos mit realen Menschen und Objekten verbunden wird. Es gab offenbar einen „Bauherrn in Südengland“, von dem es heißt, dass er „in einem alten Bischofssitz aus dem Fin de Siècle“ wohne und aus Gründen der Energieeffizienz einen Neubau wün-

Abb. 1: Titelseite zum Artikel „Das HOME 2020“, *H.O.M.E.*, 2020, 1 (Jan.), S. 67.

Anmerkungen:

- 1 Alexander Geringer, „Editorial“, in: *H.O.M.E.*, 2020, 1 (Jan.), [S. 9].
- 2 Interview mit Lars Krückeberg, Wolfram Putz und Thomas Willemeit von GRAFT Architekten, in: ebd., S. 72–82, hier S. 82.
- 3 Homepage GRAFT Gesellschaft von Architekten, <<https://graftlab.com/about>> (zuletzt 25.11.2022).
- 4 Tatsächlich existierte das virtuelle Konstrukt schon zuvor. Wenn man sich auf die Homepage der Architekten begibt, findet man eine umfassende Liste der Projekte in chronologischer Folge. Hier stößt man nach einiger Suche auf das Muster für das *H.O.M.E.*-Haus, das hier als Villa J, mit Datum 2015 mit dem Status „design“ geführt wird. Siehe <<https://graftlab.com/projects/villa-j>> (zuletzt 25.11.2022).

5 Zu dieser Unterscheidung vgl. Horst Bredekamp, „Leibniz' Reflexion von Vitruvs Ichnographia und Scaenographia“, in: *Vitruvianism. Origins and Transformations*, hg. von Paolo Sanvito, Berlin und Boston 2015, S. 13–18.

6 Beispielhaft sei der Wettbewerbsentwurf von Filippo Juvara für den Concorso Clementino der Accademia di San Luca in Rom genannt, dem eine hinreißende Vogelschau-perspektive des geplanten Gebäudes beigelegt war. Siehe *Von Bernini bis Piranesi. Römische Architekturzeichnungen des Barock*, bearb. von Elisabeth Kieven, Ausst.-Kat. Graphische Sammlung der Staatsgalerie Stuttgart, Stuttgart 1993, Kat. Nr. 70, S. 200–201; Feder und braune Tinte, grau laviert auf bräunlichem Papier, 471 x 1084 mm, Staatliche Museen zu Berlin, Kunstbibliothek Hdz 1151.

7 Vgl. Rolf Sachsse, *Bild und Bau. Zur Nutzung technischer Medien beim Entwerfen von Architektur*, Berlin und Boston 2000; Hubert Locher und Rolf Sachsse (Hg.), *Architektur Fotografie. Darstellung – Verwendung – Gestaltung*, München 2016.

schte; es gibt also auch ein Grundstück bestimmter Ausrichtung und Qualität; es gibt die Technologien, von denen in der Folge im Magazin die Rede ist; es gibt auch die Möbel und Ausstattungselemente. Vor allem aber gibt es ein Publikum, Adressaten, potenzielle Konsumentinnen und Konsumenten für dergleichen.

Rhetorische Bilder

Zweifellos handelt es sich bei diesem Beispiel um eine spezielle Situation. Die Zeitschrift *H.O.M.E.* ist keine Fachzeitschrift für Architekturschaffende. Architektur ist hier die Umgebung für die Präsentation von Konsumgütern, für die Werbung gemacht wird. Die Atmosphäre ist wichtiger als die Konstruktion; es geht um die Anmutung einer Umgebung, das Lebensgefühl, das mit einem Raum, hier mit einem fiktiven Gebäude, angezeigt wird. Dies deutet darauf hin, dass diese Bilder einer tradierten Aufgabe im Bereich der Architekturdarstellung folgen. Es sind perspektivische Ansichten, wie sie seit jeher zu Wettbewerben gehören und dort die eigentlichen Planzeichnungen ergänzen, um einen vorläufigen Eindruck der Wirkung eines zu bauenden Gebäudes zu erzeugen.

Für das Büro GRAFT Architekten ist denn auch die explizite Abgrenzung vom Rendering, der illusionistischen Darstellung auf der Grundlage von Entwurfsdaten und Fotografie – das heißt hier also der Computervisualisierung eines vermeintlich gebauten Objektes in der realen Welt für die Präsentation der Objekte –, nicht von vordringlichem Interesse. Nicht dass man hier etwas verheimlichen würde. Die Unterscheidung ist unwesentlich, da Entwürfe und nicht gebaute Häuser präsentiert werden, Objekte also, die die Architekten entworfen haben, nicht Gebilde, die von Mauern und Ingenieuren realisiert wurden. Es wird nicht gelogen und nicht ge-

täuscht. Vielmehr setzt man auf die Rhetorik der illusionistischen Darstellung als einer Evidenz des Scheins: Was man sich realistisch, illusionistisch vorstellen kann, wirkt glaubwürdig. Was man zeigen kann, als ob es gebaut wäre, was aussieht, als ob es existieren würde, wird man auch bauen können.

Architektur ist seit jeher auf diese Vermittlung durch das Bild angewiesen gewesen. Bevor man bauen kann, muss geplant werden – das heißt, es muss ein Bild desjenigen entworfen werden, was gebaut werden soll. Solche Planbilder können nur Abstraktionen sein; wobei allerdings der Grad der Abstraktion sehr variabel ist. Hierzu erhaltene Quellen belegen, dass seit jeher mehrere Bildmodi nebeneinander existierten und dafür genutzt wurden. Vitruv, dessen Architekturtraktat seit dem 15. Jahrhundert rezipiert und ausgelegt wird, unterscheidet bereits Grundriss (Ichnographia), Aufriss (Orthographia) und die perspektivische Ansicht, die Scaenographia. Während die ersten beiden maßgerechte Darstellungen sind, entspricht letztere dem natürlichen, räumlichen Blick – dementsprechend hat man in der Rezeption Vitruvs die Ichnographia auch als den quasi göttlichen Blick von jenem der Scaenographia als dem menschlichen unterschieden und beide zwei gänzlich verschiedenen Erkenntnisweisen zugeordnet.⁵ Im 18. Jahrhundert erfährt der angeblich menschliche Blick, besser, die illusionistische, räumliche, verlebendigte Darstellung eine besondere Konjunktur in oftmals virtuosen Präsentationszeichnungen.⁶ Im 20. Jahrhundert wird versucht, jene Technologie einzubeziehen, die als Bildverfahren eine gegebene materielle Realität voraussetzt und dementsprechend auch als Beweismittel verwendet wird: die Fotografie.⁷ Doch Fotografie ist ein nachträglich erstelltes Bild, das zum Entwurf als dem vorgestellten Bild in scharfem Kontrast steht. So werden gelegentlich in Form der Collage fotografisch repräsentierte

Elemente einer gegebenen Realität in der Visualisierung auf grafisch-abstrahierende Weise zu einer neuen Wirklichkeit montiert, um so quasi Elemente der Wirklichkeit bildhaft zu integrieren und die Bezogenheit und zugleich Differenz zu markieren – die Collagen eines Mies van der Rohe wären hier anzuführen.⁸ Im Nachgang zeigt sich diese ästhetische Auffassung auch in der Architekturfotografie, die sich in strenger Sachlichkeit um die Repräsentation dieser Haltung bemüht. Hier schließt sich seit Ende des 20. Jahrhunderts die Verwendung digitaler Bildtechnologien an, insofern diese dem latenten Bedürfnis nach illusionistischer Visualisierung mit technischen Mitteln auf einem neuen Niveau entgegenkommen: Sie ermöglichen Simulationen, das heißt eine quasi-fotografische Visualisierung von nicht Gebautem; diese neue digitale Visualisierung ist in der Lage, nicht nur die Illusion von Wirklichkeit zu erzeugen, sondern auch die Illusion eines fotografischen Bildes.

Für diese Art von mittels Computern generierten Bildern kursiert der Begriff des Rendering. Doch scheint diese Bezeichnung nicht ganz angemessen, ist damit doch im engeren Sinn die maschinelle Erstellung einer Computergrafik aus sogenannten Rohdaten gemeint. Die eigentliche Bildherstellung erfolgt also in einem technischen Prozess. ‚Rendering‘ bezeichnet die bildhafte Ausgabe eines modellhaften Entwurfszustands, der zuvor in einem architektonischen Konstruktionsprozess, in einem CAD-Programm erstellt worden ist, ohne dass die Visualisierung eigentliches Ziel dieses Prozesses wäre⁹. Derartige Bilder sind wohl auf der Datengrundlage von Entwurfsprogrammen erstellt, jedoch nachträglich und mit einer bestimmten Absicht, die sich nicht aus dem Entwurfsprogramm selbst ergibt. Es handelt sich demnach um Visualisierungen, die für den bestimmten Zweck der – menschlichen – Betrachtung entworfen

wurden und einer spezifischen Logik folgen. Diese Bilder sind allerdings keine Aufnahmen eines gegebenen Bestandes – und damit von der Fotografie denkbar verschieden –, sondern synthetische Erzeugungen, mit digitalen Mitteln generierte, gestaltete Ansichten von ungebauten Gebäuden. Mit einem Wort: Man sieht keine gebaute Architektur, sondern Architekturbilder.

Das digitale Bild im Entwurfsprozess

Dieses Architekturbild ist allerdings Teil dessen, was man mit dem umfassenden Begriff Architektur bezeichnet, genauso wie eine Handzeichnung, ein technisch gezeichneter Grundriss oder ein Modell; ein Werkzeug, ein Medium, eine Form, um Daten festzuhalten und zu visualisieren, um den komplexen und von vielerlei Akteuren getragenen Prozess der Erstellung eines Gebäudes voranzubringen.

In der heutigen Architekturwelt ist das digital generierte Architekturbild omnipräsent. Es mag ein oberflächlicher Befund sein, doch es scheint, dass sich heute Architektur in der Öffentlichkeit nicht mehr ohne dieses Bild denken und kommunizieren lässt; wo immer über Architektur öffentlich gesprochen wird, in der politischen Diskussion über öffentliche Gebäude und Stadtgestaltung ebenso wie in den Werbungen und Prospekten des privaten Immobilienmarktes, trifft man auf digitale Bildkonstruktionen ähnlicher Art: mehr oder weniger realistische Darstellungen von ungebauter Architektur.

Welche Bedeutung die digitale Bilderstellung für die architektonische Praxis, das heißt hier für den Entwurfsprozess hat, ist dagegen weniger einfach zu bestimmen. Zum einen ist diese Praxis zwar ein professionelles Geschäft, das von sachkundigen Fachleuten betrieben wird, doch gehört immer schon die Ad-

8 Mies van der Rohe – *Montage, Collage*, hg. von Andreas Beutin, Wolf Eiermann und Brigitte Franzen, Ausst.-Kat. Ludwig Forum Aachen 2016 und Museum Georg Schäfer, Köln 2017.

9 Siehe den Katalogbeitrag von Dominik Lengyel und Catherine Toulouse.

10 Ein Pionierwerk ist William J. Mitchell, *Computer-Aided Architectural Design*, New York 1977. Siehe weiter Peter Zellner, *Hybrid Spaces. New Forms in Digital Architecture*, London 1999. Zur Veränderung der Entwurfsmethodik Rivka Oxman, „Theory and Design in the First Digital Age“, in: *Design Studies*, 27, 2006, 3 (Mai), S. 229–265; Antoine Picon, *Digital Culture in Architecture. An Introduction for the Design Professionals*, Basel 2010; Mario Carpo (Hg.), *The Digital Turn in Architecture (AD Reader)*, Chichester 2013; Rivka Oxman und Robert Oxman (Hg.), *Theories of the Digital in Architecture*, London 2014. Das umfassendste Kompendium ist aktuell Ludger Hovestadt, Urs Hirschberg und Oliver Fritz (Hg.), *Atlas of Digital Architecture. Terminology, Concepts, Methods, Tools, Examples, Phenomena*, Basel 2020. Dazu Hubert Locher, „Atlas of Digital Architecture. Zur Rolle des digitalen Bildes in der Architektur – Ein Lesebericht“, 4.10.2021, <<https://www.digitalesbild.gwi.uni-muenchen.de/atlas-of-digital-architecture-zur-rolle-des-bildes-in-der-digitalen-architektur-ein-lesebericht/>> (zuletzt 26.11.2022).

11 Jörg H. Gleiter, Norbert Korrek und Gerd Zimmermann (Hg.), *Die Realität des Imaginären. Architektur und das digitale Bild*, 10. Internationales Bauhaus-Kolloquium Weimar 2007 (Schriften der Bauhaus-Universität Weimar, 120), Weimar 2008.

12 Sabine Ammon und Inge Hinterwaldner (Hg.), *Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung. Operative Artefakte in Entwurfsprozessen der Architektur und des Ingenieurwesens*, Paderborn 2017.

ressierung eines Publikums, eines Konsumenten, Auftraggebers, einer Institution, die von Personen geführt wird, die als architektonische Laien zu bezeichnen sind, mit zum Geschäft. Darüber hinaus gibt es aber auch Anlass zur Vermutung, dass sich in den letzten Jahrzehnten ebenso in der Werkstattpraxis eine signifikante Veränderung ergeben hat, insofern das Entwurfsverfahren selbst bildhaft, bildbasiert oder auf den bildhaften Effekt ausgerichtet werden kann.

Dieser Gegenstand, die Bildlichkeit des digitalen Entwerfens, ist in der wissenschaftlichen Diskussion bislang erst einzeln behandelt worden, was angesichts der Allgegenwärtigkeit des Phänomens doch überraschend ist.¹⁰ Hervorzuheben ist der von Jörg H. Gleiter, Norbert Korrek und Gerd Zimmermann herausgegebene Sammelband *Realität des Imaginären. Architektur und das digitale Bild*, der aus einem mit prominenten Referentinnen und Referenten besetzten internationalen Kolloquium an der Bauhaus-Universität Weimar 2007 hervorging.¹¹ In der Einleitung weist Gerd Zimmermann auf den Anteil der digitalen Bildtechnologie für die Architektur hin. Architektur sei, wie er pointiert feststellt, prinzipiell Bildverarbeitung („Architecture is picture processing“), wobei sich im Zeitalter der Digitalität die Frage nach der Macht des Bildes in neuer Weise stelle, denn diese digitalen Bilder sind zum einen stets konstruiert, zum anderen können sie global kursieren und so in ganz neuer Weise wirksam werden. Die Situation ansatzweise historisch einbettend schließt sich Jörg H. Gleiter an, um ausgehend vom Verweis auf einige Stars der Postmoderne – Aldo Rossi, James Stirling, Peter Eisenman, Oswald Mathias Ungers, deren je spezifische Bildorientierung er hervorhebt – festzustellen, dass die digitale Bildtechnologie im Zuge ihrer extrem dynamischen Entwicklung sich inzwischen zutiefst in den Körper der Architektur einschreibe

und deren Wesen grundsätzlich verändern werde.

Diese These bestätigen und untermauern die Beiträge eines 2017 erschienenen Sammelbandes zur *Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung* mit Bezug auf Entwurfsprozesse der Architektur und des Ingenieurwesens.¹² In mehreren Aufsätzen wird versucht, den komplexen Zusammenhang von rechnerisch-konzeptueller Modellierung und Bild beziehungsweise bildhafter Konkretisierung zu analysieren, die tatsächlich nur analytisch als systematische Polaritäten verstanden werden können. Jörg H. Gleiter beschreibt das „architektonische Entwerfen als Prozess imaginativer Verbildlichung und modellhafter Konkretion architektonischen Wissens“, das heißt als Verkettung und Verschränkung von einerseits Modellierung als auf Präzision zielende „Objektivierung des bloßen Meinens“ (S. 92) und andererseits Bildlichkeit, die zu Beginn jedes Modellierungsvorgangs vorherrscht und für die im Gegensatz eine erhebliche „Unbestimmbarkeit“ charakteristisch ist.¹³ Auch Rivka Oxman behandelt diese Verschränkung und spricht von einer „neuen Rolle des Bildes in generativen Entwurfsmodellen“ und bestimmt es „sowohl in der Theorie als auch in der Entwurfspraxis als ein dominantes Agens“.¹⁴ Im Epilog spricht Sabine Ammon endlich von einem „Siegeszug der Bildlichkeit“. Der „Einsatz computerbasierter Modelle“ habe, so ihr Fazit, „nicht die Bedeutung bildbasierter Praktiken zurückgedrängt“, im Gegenteil, die Möglichkeiten der rechnerischen Entwurfsgestaltung habe „neue Formen des Bildgebrauchs“ hervorgebracht und die alten keineswegs verdrängt.¹⁵

Der hier cursorisch angeführten Literatur lässt sich als Grundtenor die Auffassung entnehmen, dass der architektonischen Entwurfspraxis durch die neuen digitalen Werkzeuge und Methoden eine ganz neue bildhafte Dimension zu-

gewachsen sei. Entwurfsprogramme der neueren Generation kombinieren visuelle und rechnerische Verfahren. Visualisierungen der unterschiedlichsten Art fungieren auf den verschiedensten Stufen des Entwerfens als „menschenslesbare“ Darstellung komplexer Daten. Grundsätzlich lässt sich aber darüber hinaus sagen, dass Entwerfen der Möglichkeit nach ein plastischer Vorgang geworden ist: „Der Computer ermöglicht das Spiel mit dem ‚was wäre, wenn‘: ein Szenario, das auf gewissen Parametern basiert, wird simuliert, um dann – ‚in Echtzeit‘ – zu überprüfen, was sich ändert, wenn gewisse Parameter manipuliert werden. [...] Architektur wird nicht mehr über planimetrische Darstellungen konzipiert (nicht mehr der Plan ist *le générateur*), sondern als Gefüge räumlicher Strukturen, die sich in simulierter Umgebung unter der Hand (oder der Maus) des Architekten [...] formen lassen.“¹⁶ Zwar bieten die digitalen Entwurfswerkzeuge auch immer mehr die Möglichkeit, auf rechnerischer (algorithmischer) Grundlage zu Ergebnissen zu kommen. Zugleich besteht aber die Möglichkeit, das im Entwurfsvorgang sich formende Objekt kontinuierlich plastisch am auf dem Bildschirm entstehenden digitalen Modell zu gestalten.¹⁷

Wie sich der hier skizzierte Vorgang – die dem Architektorentwurf infolge des Einsatzes digitaler Technologie zumindest potenziell immer stärker zuwachsende Bildhaftigkeit: Architektorentwurf als bildnerisches Gestalten – auf das allgemeine Verständnis auswirkt, ist schwer zu ermessen. Ob und inwiefern die visuelle Erscheinung eines geplanten Gebäudes schon im Entwurf höheres Gewicht erhält, hängt auch von der Art des Projekts und der Wahl des Entwurfsansatzes ab.¹⁸

Fasst man hingegen den Architekturprozess weit genug und berücksichtigt über das Entwurfslabor hinaus auch die vorangehenden und sich anlagernden Kontexte und involvierten Personen, das

heißt die Auftraggeber, das wettbewerbliche Umfeld, die Möglichkeiten performativer Präsentation und vor allem auch das Publikum, also die Konsumentinnen und Konsumenten, so lässt sich mit Sicherheit sagen, dass aufgrund der neuen Möglichkeiten digitaler Bildgenerierung die Visualisierung deutlich an Gewicht gewonnen hat und dabei besonders die illusionistische, quasi-fotorealistische Spielart.

Stärker als jemals zuvor ist Architektur in einen medialen Kontext eingebunden. Schon in frühen Phasen muss ein Entwurf medial kommuniziert werden, sich maßgeblich als Bild behaupten und durchsetzen. Auch nachträglich oder sogar im Vollzug des Bauprozesses spielt die Überzeugungskraft der visuellen Präsentation eine zentrale Rolle – etwa bei der Vermarktung einer Wohnimmobilie, die für einen Kunden anzupassen ist. Entscheidend für den Erfolg ist die kontinuierliche Bewerbung eines öffentlichen Gebäudes, was sich etwa im Fall der Hamburger Elbphilharmonie des Büros Herzog & de Meuron nachvollziehen lässt, die noch vor ihrer Vervollendung zu einem ‚Signature Building‘ der Hansestadt geworden ist.¹⁹ Man darf sicher vermuten, dass die produzierten Visualisierungen jenes Ziel markierten, das in der Realisierung erst noch zu erreichen war. Was hier ins Spiel kommt, ist das im Zuge des Entwurfsprozesses erstellte digitale Architekturbild als ein visuelles Versprechen für die Zukunft. Dieses auf der Grundlage entsprechender Entwurfsdaten technisch generierte Bild vermag buchstäblich als Vision, als erste Realisierung eines architektonischen Gebildes erscheinen und wird damit zu einer kritischen Form – sie ist entscheidend für den Erfolg, das heißt für die Chancen der Umsetzung eines Entwurfs als Gebäude in der nicht-virtuellen Welt und als Herausforderung für die Umsetzung.

13 Jörg H. Gleiter, „Vom Abreißen der Modellierungskette. Entwerfen im digitalen Zeitalter“, in: ebd., S. 89-101.

14 Rivka Oxman, „Die Rolle des Bildes im digitalen Entwerfen. Bildprozessierung versus Prozessverbildlichung“, in: ebd., S. 103-127, hier S. 104, 105.

15 Sabine Ammon, „Epilog. Vom Siegeszug der Bildlichkeit im Zeitalter der Modellierung“, in: ebd., S. 399-426, hier S. 399.

16 Bernhard Langer, „Computerdarstellung. Vom Programm zum digitalen Ökosystem“, in: *Die Medien der Architektur*, hg. von Wolfgang Sonne, München 2011, S. 157-168, hier S. 163.

17 Dies betont Marco Hemmerling, „3D Modelling“, in: *Atlas of Digital Architecture 2020* (wie Anm. 10), S. 59-90, hier S. 60, im Vergleich mit dem Bildhauer: „With 3D modelling, the architect or designer, like a sculptor, makes decisions that are informed by the design process itself: a sculptor shapes its object either by chipping away at it or by bending, moulding, adding to [...] and at any and every point is able to review the steps just taken and, based on these, consider the next ones. [...] 3D modelling allows us as architect to do the same“.

18 Siehe den Katalogbeitrag von Dominik Lengyel und Catherine Toulouse.

19 Siehe den Katalogbeitrag „Die Evolution des digitalen Bildes – Das digitale Bild in der Architektur 1980-2020“, ↗ Bild 36. Zum Problem der ‚Signature Architecture‘ siehe Nadja Alaily-Mattar, Davide Ponzini, Alain Thierstein (Hg.), *About Star Architecture. Reflecting on Cities in Europe*, Cham 2020.

Das Bild als Schnittstelle zum Publikum

Wenn demnach in gewisser Weise eine prinzipielle Überforderung solcher Bilder zu konstatieren ist, so sind Bilder doch seit jeher genau auf diese Situation angelegt: Ein Bild zeigt immer nur eine Ansicht und nicht die Sache selbst; es gehört zur Natur des Bildes, dass seine materielle Erscheinung erst die Imaginationskraft des Betrachters anregt. Es sagt tatsächlich nicht mehr als tausend Worte, wie es heißt, sondern es legt den Betrachtenden nahe, diese Worte selbst zu formulieren. Das eigentliche Bild entsteht erst im Zuge der Rezeption als Vorstellung. Zu Recht wird also der Missbrauch, die Fehlleitung, die Ablenkung vom Wesentlichen durch das Bild gefürchtet. Das Bild ist aber auch deshalb gefährlich, weil es leicht mit der eigentlichen Sache, auf die es nur verweisen soll, verwechselt wird; worin auch eine Chance liegt.

Das Misstrauen gegenüber dem Bild – es lässt sich bis in die Philosophie Platons zurückverfolgen – ist zu verschiedenen Zeiten und Kontexten unterschiedlich stark vorhanden, in der modernen Architektur aber besonders ausgeprägt. Die postmodernen Strategien greifen genau hier ein und zetteln einen modernen Bilderstreit an. Doch in der Folge lösen sich die Fronten zum Ende des zwanzigsten Jahrhunderts auf, zum einen infolge der Omnipräsenz des Bildes in den neuen Medienwelten, zum anderen aufgrund der Fahrt aufnehmenden digitalen Visualisierungstechnologien in der Architekturpraxis, die dazu führen, dass der Umgang mit dem Bild, mit Bildhaftigkeit in den Architekturprozess integriert wird. Der über gut drei Jahrzehnte ablaufende Vorgang lässt sich in seinen vielfältigen Windungen in den Fachzeitschriften genauer nachverfolgen.²⁰ Dabei zeigt sich, dass sich im Zuge dessen auch wieder eine Bilderskepsis bemerkbar macht. Beispielsweise sei hier nur ein Beitrag in der

Bauwelt angeführt, in dem 2010 mit Zustimmung über eine Wettbewerbsausschreibung berichtet wird, bei der es ein „Renderverbot“ gegeben habe.²¹ „Renderings“, also digital erstellte, perspektivische Visualisierungen, seien nach Auffassung des Autors für die Bewertung architektonischer Projekte durch die Jurymitglieder nicht notwendig, womöglich aber sogar irreführend. Solche Bilder seien „zu aufwendig, zu plakativ, zu subjektiv“²². Der Ton dieses beliebig herausgegriffenen Beitrags ist bezeichnend, insofern sich sein Verfasser allgemeiner Zustimmung sicher glaubt, geht es doch schlicht darum, fair zu sein und Blender abzuwehren; ein Wettbewerb soll auf Grundlage „sachlicher und nachvollziehbarer Kriterien“²³ entschieden werden.

Ein zweites Argument ist mit diesem Misstrauen gegenüber dem Wahrheitsgehalt des Bildes verbunden und ebenso wichtig, auch wenn in den Fachzeitschriften seltener davon gesprochen wird: Illusionistische, perspektivische Visualisierungen repräsentieren nicht die Sichtweise der Experten, der Produzierenden, sondern der konsumierenden Laien. Sie richten sich an die Galerie, an das Publikum, sie dienen der Vermarktung. Der Blick in ein einschlägiges Handbuch zum *Immobilien-Marketing* aus dem Jahr 1996 – um diesen Zeitpunkt wird hier die digitale Wende greifbar – mag zur Illustration dienen.²⁴ Ein zentrales Kapitel befasst sich ausführlich mit der „Präsentation des Immobilienangebotes“, die in erster Linie im Verkaufsprospekt zu erfolgen habe. Dabei möchte der Autor Klaus D. Nielsen, ein Marketingfachmann und Verfasser mehrerer Bücher zum Gegenstand, dem Bild ein besonderes Gewicht zugestehen, dem Grundsatz zufolge, dass eine Immobilie nur so gut sei, wie sie „in den Augen des Kaufinteressenten“ erscheine, wie überhaupt der Immobilienkauf ein „emotionaler Akt mit einem rationalen Alibi“ sei (S. 135). Es gelte also, die

20 Siehe den Katalogbeitrag von Florian Henrich.

21 Herbert Kiefer, „Renderverbot. Wie man im Saarland die Chancengleichheit bei Wettbewerben erhöhen will“, in: *Bauwelt*, 101, 2010, 11 (12. März), S. 12–13.

22 Ebd., S. 13.

23 Ebd.

24 Klaus D. Nielsen, *Immobilien-Marketing. Vermarktung von Bauträgermaßnahmen und Bestands-Immobilien (Teil 1)*, Düsseldorf 1996.

Auszüge davon erschienen 1997 auch als elfteilige „Nielsen-Marketingserie“ in der *Immobilien-Zeitung*.

bereits vorhandenen Vorstellungen von potenziell Interessierten anzusprechen. Die Empfehlungen hierzu erscheinen zwar einigermaßen trivial, nichtsdestotrotz sind sie sehr aufschlussreich: Da die Interessierten als Laien durch „zu technische Darstellungen“ überfordert würden, sei ein quasi natürliches Bild gefragt, eine Ansicht entsprechend der realen Betrachterperspektive. Künstlerische Stilisierungen, welche die Hand und Vorstellung eines Entwerfers erkennen lassen, sind zu vermeiden. Die ideale Visualisierung soll detailreich sein, zudem ist Farbe vorzuziehen: „Die farbige Darstellung schlägt schwarz-weiß, vorausgesetzt, die farbige Darstellung kommt der Wirklichkeit sehr nahe oder übertrifft sie sogar!“ (S. 175) Hier nun liege das Potenzial der immer beliebter werdenden „Computersimulation“, die, so ist sich der Autor sicher, die Zukunft der Immobilienwirtschaft bei der Herstellung von „verkaufsmotivierenden Angebotsunterlagen“ prägen werde (S. 177), weil sich mit ihrer Hilfe das Ziel leichter erreichen lasse: eine natürlich wirkende, fotorealistische Darstellung.²⁵ Ausdrücklich – und hier liegt die Differenz zu jeder möglichen Fotografie – soll aber nicht etwa ein Zustand in der Gegenwart vorgeführt werden, die „Aufgabe der Objektdarstellung“ ist vielmehr „die Vorwegnahme einer Zukunftsperspektive“ (S. 180). Doch geht es dabei nicht um die Vorstellung des Verkäufers oder gar die Gestaltungsabsicht des Architekten (S. 169). Einziges Maß für die „Richtigkeit der Darstellung“ sei die Erfüllung der Erwartungshaltung der potenziellen Käufer.²⁶

Die in den folgenden Jahren sich entwickelnden Möglichkeiten digital generierter, „wirklichkeitsnaher“ Visualisierungen bleiben für die Produzentenseite nicht folgenlos. Selbst in der Zeitschrift *Bauwelt*, die sich an Architekturschaffende und nicht an die Immobilienbranche richtet, werden realistisch wirkende Visualisierungen, wenn auch erst zwan-

zig Jahre später, als notwendiges Marketing-Tool behandelt, das auch für den Erfolg bei Wettbewerben entscheidend sein kann, und es wird sogar die mögliche Relevanz für den Entwurf erwogen. So wird 2016 in Heft 33 schon im Titel die Ambivalenz angezeigt: „Ungebautes inszenieren – Architektur verkaufen“. Verschiedene Beiträge erläutern die Situation und umreißen das spezifische und vom Architekturentwurf abgrenzbare Geschäftsfeld der Visualisierung. Im Interview weist Justus Etemeyer von EVE images („eine der größten Renderfirmen in Europa“) darauf hin, dass nicht die Architekten, sondern die Investoren ihre Hauptkunden seien und betont, dass man nicht Architektur mache, sondern Bilder: „Wir machen Bilder. Die Architekten entwerfen“.²⁷ Das „Wettbewerbsrendering“, das „illustrativer, graphischer“ sei, könne „eine Geschichte erzählen“; „Verkaufsbilder“ dagegen „transportieren ein Lebensgefühl. Sonne, Schatten und schöne Farben dominieren“ (S. 23) im fotorealistischen Modus: „Für mich ist Rendern gleich Fotografieren. Es ist doch egal, ob man mit einer Kamera fotografiert, oder digital ein Bild erstellt.“ (S. 24)

Im selben *Bauwelt*-Heft betonen Malte Kloes und Christoph Reichen von der Schweizer Firma bildbau GmbH die potenzielle Bedeutung der Visualisierung aber auch für den Entwurf. Viele Architekten „glauben, in Plänen alles zu verstehen und das Bild nicht zu brauchen“²⁸. Im Alltag zeige sich jedoch oft, dass die Visualisierung zu einem Überdenken des Entwurfs führe. Obwohl sie leider „meist erst gegen Ende“ ins Spiel kämen (S. 26), sehen sich die beiden daher als Mitglieder des Entwurfsteams. Ihr Beitrag besteht in der Klärung der ästhetischen Wirkung. Es geht im Grunde um Fragen der Stilistik – der Darstellung, die aber mit der Anmutung der Architektur korrespondiert: Im Dialog mit den entwerfenden Architekten ist der Grad der Detaillierung des

25 In der *Immobilien-Zeitung* wird bereits 1995 die Computer- und Videosimulation als Möglichkeit angezeigt, wobei die Kosten für fotorealistische Standbilder mit 18.000 bis 25.000 DM beziffert werden. Gerhard Saß, „Computer-gestützte Architektursimulation als Marketing-Instrument der Immobilienwirtschaft“, in: *Immobilien-Zeitung* 1995, 27.7.1995, Nr. 16, S. 9, <<https://www.iz.de/unternehmen/news/-computergestuet-architektursimulat-als-market-instrum-derimmobilienwirtsch-von-der-fotorealistic-wiederg-bis-zum-wal-thro-all-ist-moegl--ein-beit-von-2559?crefresh=1>> (zuletzt 27.11.2022).

26 Nielen 1996 (wie Anm. 24), S. 185: „Hüten Sie sich deshalb davor, zu moderne Stilelemente in ihre Objektdarstellungen einzubauen, auch dann nicht, wenn sie vielleicht sogar einen künstlerischen Wert haben sollten.“

27 Friederike Meyer im Gespräch mit Justus Etemeyer, von EVE images, in: *Bauwelt*, 107, 2016, 33 (26. Aug.), S. 22–25, hier S. 22.

28 Friederike Meyer im Gespräch mit Christoph Reichen und Malte Kloes von bildbau, in: ebd., S. 26–29, hier S. 26.

Bildes, der Abstraktion, die Lichtstimmung, die Frage der Farbigkeit zu bestimmen – Komponenten der Visualisierung, die fein abgestimmt werden müssen, um nicht effektvolle, sondern „gute Bilder“ zu erzielen, die „von realistischem Material und Lichtstimmung“ ausgehen (S. 29).

Was in den angeführten Beiträgen anklingt und immer wieder in den Diskussionen aufscheint, ist die Furcht vor einer irreführenden, übertriebenen Visualisierung, vor Bildern, „die überinszenieren“ (S. 26). Was im Bereich des Marketings zu Missverständnissen und womöglich Klagen führen kann beziehungsweise mit dem Hinweis auf den Illustrationscharakter schon im Vorfeld abgewendet wird, kann im Wettbewerb nachteilig werden, wenn ein zu hoher Detaillierungsgrad ablenkend oder irritierend wirkt; die Jury – in der Regel ein Gremium von Fachleuten – möchte nicht von rhetorischen Bildern überumpelt werden.

Die Wettbewerbs- und Verkaufsperspektive ist indessen nur eines von vielen Anwendungsfeldern der Architekturvisualisierung. Von ebenso großer Bedeutung ist die Selbstvermarktung des jeweiligen Architekturbüros mittels Architekturbildern. So ist die Homepage zum digitalen Schaufenster geworden, in dem unabhängig von oder im Vorfeld einer möglichen Beauftragung das Erscheinungsbild und die Haltung eines Büros anhand der entworfenen und ausgeführten Projekte präsentiert werden. Generell hat Visualisierungskompetenz an Bedeutung gewonnen; oder ist es die Kompetenz im Umgang mit stilistischen Parametern der architektonischen Erscheinung als Komponente des Entwurfs?

Die Spezialisten für Visualisierung der Firma bildbau haben jedenfalls 2019 die Seiten gewechselt und führen seither eigene Entwurfsbüros. Malte Kloes (<https://www.maltekloes.ch/#projekte>) ebenso wie Christoph Estrada Reichen, gemeinsam mit Nicole Maria Wallimann

(<https://wallimannreichen.ch/>), glänzen heute mit ebenso schlicht wie elegant gestalteten Homepages, die ihre Projekte in virtuoson Renderings präsentieren. Vor allem Wallimann/Reichen Architekten setzen dabei auf das nahezu textfreie illusionistische Bild als Einstiegsmedium, das mitunter sogar „erzählende“ Elemente enthält, in jedem Fall aber in einer für die ästhetische Haltung des Büros charakteristischen Weise stilisiert wird.

Fragen des „Stils“ – Ästhetik des digitalen Bildes in der Anwendung

In dem hier zu überblickenden Zeitraum zeichnet sich eine kontinuierliche Entwicklung im Sinne einer zunehmenden Differenzierung dessen ab, was man vielleicht Stilbewusstsein nennen könnte. Die Macht des Bildes wird erkannt. Verlangt ist eine für ein Büro charakteristische Bildsprache in der visuellen Präsentation. Hierfür sind spezielle Fähigkeiten erforderlich. Architektonische Versiertheit bildet die Voraussetzung, gefragt ist aber spezielle digitale Bildkompetenz. Entsprechend differenziert sich das Tätigkeitsfeld auch in den einschlägigen Stellenanzeigen.²⁹ Das prominente Schweizer Architekturbüro Herzog & de Meuron – es ist im Umgang mit dem Architekturbild, mit Bildhaftigkeit von Architektur in vielerlei Hinsicht maßstabsetzend – sucht in einem Inserat der *Bauwelt* 2007, Heft 25 eine „Architektur-Bildermacher.in“, der oder die folgendermaßen angesprochen wird: „Sie erstellen Bilder, die über die Vermittlung des räumlichen und architektonischen Zusammenhangs hinaus einen visuellen Eindruck des zugrunde liegenden Konzeptes und der gesuchten Atmosphäre kommunizieren. Ihnen ist bewusst, dass die atmosphärische Bildsprache der Schlüssel der visuellen Kommunikation ist.“³⁰ In diesen Sätzen

29 Siehe zur Auswertung der Stellenanzeigen in der *Bauwelt* den Beitrag von Florian Henrich in der Broschüre zum Teilprojekt in der SPP-Publikationsreihe „Das digitale Bild“ (in Vorbereitung).

30 Inserat von Herzog & de Meuron in *Bauwelt*, 98, 2007, 25 (1. Juli), S. 44, oben rechts.

ist enthalten, dass zwischen Entwurf und Visualisierung ein grundsätzlicher Unterschied besteht, beide aber auf Vermittlung von „Atmosphäre“ zielen: Impliziert ist, dass der Entwurf auf „Atmosphäre“ abzielt; zugleich ist die Rede von einer „Bildsprache“, die selbst „atmosphärisch“ ist.

Was ist damit gemeint? Es ist eine Anmutung, ein sinnlicher Reiz, der von einem Objekt ausgeht, im wörtlichen Sinn wäre es das, was eine Sache umgibt, deren Erscheinung und besondere sinnliche Wirkung bestimmt. Inwiefern kann aber eine solche Anmutung dem Objekt zugerechnet werden? Wird sie nicht wesentlich durch die variablen Umstände, das Licht, das Wetter bestimmt? Das ist wohl zutreffend, vor allem aber ist Atmosphäre etwas, das sich als Empfindung eines Menschen konkretisiert. Der Philosoph Gernot Böhme hat in Bezug auf die Architektur – und hier besonders mit Blick auf die Bauten von Herzog & de Meuron – von einem „Spüren“ des Charakters des Raumes gesprochen, der uns jeweils umgibt und den man sich leiblich, räumlich erschließt: „Wir spüren, was das für ein Raum ist, der uns umgibt. Wir spüren seine *Atmosphäre*“.³¹ Das heißt, es würde nicht so sehr um das Sehen gehen; und doch ist das Medium des Bildes offenbar geeignet, um dieses „Spüren“ auch in Absenz eines betretbaren Gebäudes über das Sehen in Gang zu bringen.

Genau dies wäre die Aufgabe der Architekturvisualisierung, wenn denn „atmosphärische Qualität“ als wichtiges Charakteristikum von guter Architektur verstanden wird. Herzog & de Meuron nehmen dies für ihre Arbeit in Anspruch. Es ist aber wohl generell ein zentraler Aspekt, ein Charakteristikum jener Architekturkultur, die sich in den letzten Jahrzehnten, in dezidierter Abkehr von postmoderner Bildhaftigkeit, herausgebildet hat: Eine Architektur, die nicht bildhaft im Sinne eines kommunikativen Zeichens genannt werden kann,

sondern sich vielmehr an die Imagination der Betrachtenden richtet und darauf abzielt, bei ihnen einen Vorstellungsimpuls zu evozieren. Herzog & de Meuron sagen dazu: „Letztlich interessiert uns das Bildpotential, das beim Wahrnehmenden ausgelöst werden kann“.³² Die Rolle der Architekturvisualisierung in einer solchen Konzeption ist es, dieses postulierte ästhetische Potenzial des zukünftigen Bauwerks in einer Simulation bildlich vorwegzunehmen.

Im Blick auf die Beispiele und Entwicklung der digitalen Architekturdarstellung erweist sich dieser Anspruch als Leitvorstellung, als mal mehr, mal weniger erreichtes Ideal. Ein solches Bild kann zunächst nichts anderes geben als eine überzeugende räumliche Illusion. Das Modell ist prinzipiell eine Ansicht, die Räumlichkeit vermittelt – eine Perspektive in Abhängigkeit vom gewählten Betrachtungsstandpunkt. Doch muss diese Ansicht um jenes Dazwischen, um die „Luft“ ergänzt werden, um eben jene „Atmosphäre“, die eigentlich unsichtbar ist, aber doch die Erscheinung bestimmt. Im digitalen Architekturbild sind daher bildgestalterische Modifikationen der Modellansicht verlangt, die man als Stilisierungen bezeichnen kann. Sie betreffen das ganze Bild in der Art von „Filtern“. Diese stilistische Tönung, wie man auch sagen könnte, verbindet sich mit der Ergänzung von gegenständlichen Motiven, die nicht Teil der Architektur sind, sondern hinzugefügt. Das mächtigste Mittel zur Erzeugung von Atmosphäre ist aber die Allusion, die Anspielung auf vorgängige Bilder, Vorstellungen, Topoi, die in der Visualisierung aufgerufen, impliziert werden. Dies alles sind genuin bildnerische, sogar bildkünstlerische Verfahren, die im digitalen Architekturbild eine technisch induzierte Anwendung erfahren.

Die Breite des Spektrums ist an den Beispielen dieser Ausstellung im Einzelnen ablesbar und soll hier nur an drei Beispielen aufgerufen werden, die ge-

31 Siehe dazu als Versuch einer Annäherung Gernot Böhme, „Atmosphären als Gegenstand der Architektur“, in: Herzog & de Meuron. *Naturgeschichte*, hg. von Philip Ursprung, Ausst.-Kat. Canadian Center for Architecture, Baden (CH) 2002, S. 410–417, hier S. 414.

Hervorhebung im Original.

32 „Über Architektur und Bild. Jacques Herzog und Gottfried Boehm im Gespräch“, am 18. August 2004 aus Anlass der Ausstellung „Herzog & de Meuron: No. 250. Eine Ausstellung“ im Schaulager Basel, <<https://www.herzogdemeuron.com/writings/uber-architektur-und-bild/>> (zuletzt 31.01.2023).

eignet sind, auf die Lösung spezifischer Probleme der Visualisierung in Bezug auf die kommunikative Funktion dieser Bilder hinzuweisen. Diese kommunikative Funktion steht an erster Stelle, denn das Architekturbild ist die entscheidende Schnittstelle; hier müssen die Vorstellungen der Konsumierenden, des Publikums bedient werden, doch sollen sie nicht einfach nur angeregt werden, sondern vielmehr für das betreffende Projekt eingenommen und überzeugt werden.

Mitunter gelingt das durch Integration des Neuen in das Vertraute, in eine Landschaft, eine bekannte Situation. Der Entwurf für ein Kaufhaus an prominenter Lage in Innsbruck zeigt dies exemplarisch (↗ Bild 34). Das Bild ordnet den neuen Baukörper in den gegebenen Kontext ein, macht es zum Element der gewachsenen Struktur einer Stadt. Ein Auto, ein auffälliges Straßenschild erzeugen den „effet de réel“, ganz in der Weise, wie dies Roland Barthes für die Literatur beschrieben hat.³³ Das eigentliche Objekt, eine zum Bestand extrem kontrastierende Fassade, wird in der Perspektive beinahe zum Verschwinden gebracht. Das ist das Ziel, denn es gibt eine heftige öffentliche Debatte über die Verschandelung dieser „himmlischen Stadt“, die immer schon Urbanität mit Bezug auf die Alpenwelt verstanden hat. Der Entwurf war nicht erfolgreich, aber die Bildstrategie entfaltet dennoch eine starke Wirkung.

Was Atmosphäre beinhaltet, lässt sich wohl am besten im Verweis auf die Wirkungen des Lichts, der Beleuchtung erläutern. Licht gestaltet den kontinuierlichen Raum, mit Lichtern lassen sich aber auch Akzente setzen. Licht ist immer schon ein Mittel, um „Stimmung“ zu erzeugen. Als Visualisierung der bereits erwähnten Hamburger Elbphilharmonie von Herzog & de Meuron, eines der auffälligsten „ikonischen“ Architekturprojekte der letzten Jahrzehnte, ist das Nachtbild besonders wirkungsvoll

(↗ Bild 36). Die Darstellung führt eine historische Anspielung auf die Stadtkrone von Bruno Taut mit sich, sicherlich eine Inspirationsquelle, aber hier geht es um das Lichtspiel, das geeignet ist, den elementaren Kontrast von dunklem Sockel und durchbrochenem, sich in Lichteffekten entfaltendem eigentlichem Überbau zu unterstreichen, das tragende Motiv des Hochragens aus dem Wasser – ein Gebilde, das Menschen einen Ort gibt, ein Raum-Schiff, eine Arche, dem Himmel nah.

Gegenüber der Entwurfsinszenierung als nächtlich leuchtende Stadtkrone hat sich das Büro C.F. Møller Architects beim Wettbewerb für den neuen Campus des Via University College in Horsens 2017 in Dänemark dafür entschieden, den Entwurf in einer abendlichen Stimmung wiederzugeben (↗ Bild 47). Die Visualisierung setzt auf das Licht als Zeichen für pulsierendes studentisches Leben auf dem zukünftigen Campus. Diese Bildintention reicht so weit, dass die konstruktive Struktur, das Gefüge der Bauten zurückgedrängt und sogar verdunkelt wird, die Anmutungsqualitäten des Materials sind nicht betont und lassen sich kaum erkennen. Das Projekt wurde realisiert. Auf der Homepage von C.F. Møller Architects findet sich eine umfassende Dokumentation des realen Gebäudes mit Beschreibungen, einer Fotostrecke, Diagrammen, Studien zur Situation, zur Lage, Plänen und Skizzen. Sowohl das Bauwerk als auch die Homepage holen ein, was in der digitalen Darstellung zunächst nur versprochen werden konnte. Dennoch erscheint die Wettbewerbsvisualisierung nicht in der Projektpräsentation. Sie wurde durch die Fotografie ersetzt.

Digital per Hand

Schlägt demnach die Fotografie letztlich doch das digitale Bild? Man wird das nicht verallgemeinern können. Aber das zuletzt genannte Beispiel mag in einem

33 Roland Barthes, „L'effet de réel“, in: *Communications*, 1968, 11 (März), S. 81-90.

Einzelfall darauf hindeuten, dass man dem fiktionalen Bild denn doch misstraut oder die Fotografie für aussagekräftiger, für seriöser hält. Die Möglichkeit des direkten Vergleichs ist jedenfalls vermieden – die Realität soll nicht an der Architekturfiktion gemessen werden. Das atmosphärische Architekturbild, dessen Gestaltung mittels der digitalen Werkzeuge zu einem Metier geworden ist, ohne welches Architektur heute nicht mehr gedacht werden kann, bleibt aus der Sicht der entwerfenden Architekten ein „Medium“, das heißt ein Vermittlungsinstrument. Illusionswirkung ist erwünscht, aber das digitale Bild ist doch nur Mittel zum Zweck. Wie bereits deutlich gemacht wurde, lassen sich Rendering und Fotografie letztlich auch gar nicht gegeneinander ausspielen, da sie zwei verschiedene Funktionen erfüllen. Das Rendering wird herangezogen, weil der Entwurf eben noch nicht fotografiert werden kann und die Fotografie somit als Medium der Entwurfsdarstellung entfällt. Umso interessanter ist es, dass offensichtlich auch in Architektorkreisen ein weit verbreitetes Bedürfnis besteht, bereits den

Entwurf wie ein Foto des realisierten Bauwerks erscheinen zu lassen und ihn dabei zugleich atmosphärisch in Szene zu setzen.

So lässt sich also beobachten, dass man heute auf dem Feld der Architekturdarstellung offensiv die Umarmung digitaler Technologien betreibt, dass man sie perfekt ausgestaltet und instrumentalisiert – die Webseiten der erwähnten Architekturbüros, von GRAFT Architekten bis zu C.F. Møller Architects, belegen dies eindrücklich. Die digitale Technologie ist hier essenziell und wird hier zumeist auch als solche inszeniert. Aber Architektur will nach wie vor zumindest potenziell als künstlerische Angelegenheit gelten, Gestaltung nach menschlicher Vorstellung und in diesem Sinn gleichsam analog sein. Davon zeugen nicht zuletzt die in jüngster Zeit vermehrt zu beobachtenden Tendenzen der digitalen Architekturvisualisierung, die sich vom konventionellen illusionistischen Rendering entfernen und in Richtung einer wieder mehr grafischen, abstrakteren Darstellungsart bewegen – wengleich mit digitalen Mitteln.³⁴

34 Vgl. Olivier Meystre, „Hand in Hand: analog und digital“, in: *Bauwelt*, 108, 2017, 24 (1. Dez.), S. 60–63.

Die Autoren

Hubert Locher

Professor für Geschichte und Theorie der Bildmedien
an der Philipps-Universität Marburg und Direktor
des Deutschen Dokumentationszentrums für Kunst-
geschichte – Bildarchiv Foto Marburg

Dominik Lengyel

Professor für Architektur und Visualisierung an der
Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-
Senftenberg und Mitinhaber des Architekturbüros
Lengyel Toulouse Architekten

Florian Henrich

M.A., Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Deutschen
Dokumentationszentrum für Kunstgeschichte – Bild-
archiv Foto Marburg und Doktorand

Catherine Toulouse

Akademische Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Archi-
tektur und Visualisierung an der Brandenburgischen
Technischen Universität Universität Cottbus-Senften-
berg und Mitinhaberin des Architekturbüros Lengyel
Toulouse Architekten

Impressum

Der Katalog erscheint anlässlich der Ausstellung „Architecture Transformed – Das digitale Bild in der Architektur 1980–2020“ vom 9. Februar–23. April 2023 im Museum für Kunst und Kulturgeschichte der Philipps-Universität Marburg und vom 25. Mai–6. Juli 2023 im Architekturmuseum der Technischen Universität Berlin.

Die Ausstellung ist aus dem Forschungsprojekt „Architecture Transformed – Architekturprozesse im digitalen Bildraum“ im Rahmen des DFG-Schwerpunktprogramms „Das digitale Bild“ 2172 hervorgegangen.



Herausgeber:
Hubert Locher, Dominik Lengyel,
Florian Henrich und Catherine Toulouse

Redaktion und Lektorat:
Florian Henrich

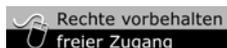
Gestaltung Katalog, Umschlag
und Ausstellungstypografie:
Franziska Klose

Umschlagillustration:
Lyubov Dimova

Ausstellungsdesign:
Dominik Lengyel und Catherine Toulouse

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.



Dieses Werk als Ganzes ist durch das Urheberrecht und bzw. oder verwandte Schutzrechte geschützt, aber kostenfrei zugänglich. Die Nutzung, insbesondere die Vervielfältigung, ist nur im Rahmen der gesetzlichen Schranken des Urheberrechts oder aufgrund einer Einwilligung des Rechteinhabers erlaubt.



Die Online-Version dieser Publikation ist auf <https://www.arthistoricum.net> dauerhaft frei verfügbar (Open Access).

urn: urn:nbn:de:bsz:16-ahn-artbook-1156-3
doi: <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.1156>

Publiziert bei
Universität Heidelberg / Universitätsbibliothek
arthistoricum.net – Fachinformationsdienst
Kunst • Fotografie • Design
Grabengasse 1, 69117 Heidelberg
<https://www.uni-heidelberg.de/de/impressum>

Text © 2023. Das Copyright der Texte liegt bei den jeweiligen Verfassern.

Bilder © 2023. Die Bildrechte liegen bei den jeweils genannten Architekturbüros und Personen.

ISBN 978-3-98501-162-9 (Softcover)
ISBN 978-3-98501-163-6 (PDF)

