

# Gestaltung in einer digitalen Welt – zur Designforschung und der Simultanität intuitiver und systemischer Prozesse im Materialdesign

»EIN SATZ KANN NUR SAGEN, WIE EIN DING IST, NICHT WAS ES IST.«  
LUDWIG WITTGENSTEIN, TRACTATUS LOGICO PHILOSOPHICUS

## Einleitung

Seit seinen Anfängen im Industriezeitalter des 19. Jahrhunderts hat sich aus dem industriellen Design ein erweitertes Design entwickelt, das heute viele Lebensbereiche tangiert. Mit dem direkten Bezug auf das Bauhaus und die Hochschule für Gestaltung Ulm praktiziert die Hochschule für Gestaltung in Offenbach programmatisch eine bewusst interdisziplinär angelegte Ausbildung in Lehre und Forschung, die im internationalen Diskurs fest verankert ist. Die zunehmende Digitalisierung unserer Lebenswelt verstärkt den Ansatz, in interdisziplinären Prozessen zu denken und unterschiedliche Gesellschafts- und Wissensbereiche als Einheit zu sehen oder zumindest zu verknüpfen. Vielfältige, auch heterogene Prozesse werden heute digital gebündelt. Darin liegen große Chancen, insbesondere für die Gestaltungsdisziplinen und das Design. Design lässt sich heute nicht mehr nur auf seinem klassischen Terrain als Kerndisziplin verorten – so sieht Mateo Kries, Direktor des Vitra Design Museums, Design heute »als Querschnittsdisziplin zwischen Kunst, Naturwissenschaft und Technik«<sup>1</sup>. In den zunehmend interdisziplinären Kontexten wird das Experimentieren, Fragen und Forschen wichtiger, gerade an einer Kunsthochschule wie der HfG Offenbach. Gestaltung und Design kann heute mehr denn je neben einem Beitrag zur industriellen Wertschöpfung auch als Kulturaufgabe verstanden werden.

## Zu Funktion und Form

Das Bauhaus strebte mit seiner Gründung 1919 nach gesellschaftsrevolutionären Ideen und der Verbindung von Kunst und Kunsthandwerk. Neben der Zusammenfassung der bildenden Künste forderte Walter Gropius den neuen Bau der Zukunft unter Vorherrschaft der Architektur ein. In den 1920er Jahren entwickelte sich das Bauhaus dann zu einer technikorientierten Ausbildungsstätte mit einer sich am Industriedesign ausrichtenden Sachlichkeit. Gleichzeitig entfernte sich das Bauhaus damit von der Arts-and-Crafts-Bewegung und von seinen expressionistischen Wurzeln. Der Umzug von Weimar nach Dessau in die dort programmatisch angelegten schlicht-funktionalen Gebäude sowie die Leitung durch Hannes Meyer verstärkten einen puristischen Funktionalismus. Hingegen versuchte Mies van der Rohe als Direktor des Bauhauses ab 1930 wieder auf eine stärker formalästhetische Kunstauffassung hinzuwirken.

In den 60er Jahren des 20. Jahrhunderts entwickelte sich aus der Kritik am Funktionalismus ein neuer Diskurs, der ausgehend von den Entwicklungen in Architektur und Städtebau weitreichende Auswirkungen auf die Gestaltung industrieller Produkte hatte. Abraham A. Moles beschreibt in »Krise des Funktionalismus« 1968, dass der Funktionalismus vor allem durch die Bemühungen der Bauhausmitglieder zu einer einflussreichen Doktrin der modernen Gestaltung geworden sei:

»[...] zwar hat sich der Funktionalismus weitgehend durchgesetzt: aber eben damit auch ist er in eine Krise geraten [...]. Die Doktrin des Funktionalismus besagt, dass die Gegenstände wesentlich durch ihre Funktion bestimmt sein sollen. Der Funktionalismus kämpft also gegen alles, was über die bloße Funktion hinausgeht, insbesondere gegen die Dekoration. [...] Daraus ergibt sich die Magna Charta des Funktionalismus, das Nutzlose und Überflüssige zu reduzieren. Die Produktion soll also durch die Funktion bestimmt sein. Objekte ohne Funktionen kann der Funktionalismus also nicht akzeptieren.«<sup>2</sup>

Der zunehmend puristische Funktionalismus, der sich nur noch am Zweck und der Produktionsmethode zu orientieren schien, verstärkte den Ruf aus verschiedenen Richtungen nach einer Symbiose aus funktional-rationalen und ästhetisch-gestalterischen Anteilen. So schreibt Adorno 1965 in »Funktionalismus heute«:

»Zweckfreies und Zweckhaftes in den Gebilden sind darum nicht absolut voneinander zu trennen, weil sie geschichtlich ineinander waren [...]. Die Zweckmäßigkeit ohne Zweck ist die Sublimierung von Zwecken. Es gibt kein Ästhetisches an sich, sondern lediglich als Spannungsfeld solcher Sublimierung. Deshalb auch keine chemisch reine Zweckmäßigkeit als Gegenteil des Ästhetischen. Selbst die reinsten Zweckformen zehren von Vorstellungen wie der formalen Durchsichtigkeit und Fasslichkeit, die aus künstlerischer Erfahrung stammen, keine Form ist gänzlich aus ihrem Zweck geschöpft.«<sup>3</sup>

An der HfG Ulm wurden indes angehende Produktgestalter mit einer verstärkten Verknüpfung von Theorie und Praxis und Themen wie Semiotik, Informationsästhetik, Wissenschaftstheorie und Logik konfrontiert. Durch eine wirklichkeitsnahe Gestaltung, die sich an den alltäglichen Lebensbereichen orientierte, und mit der bewussten Abkehr von der Kunst wollte man sich vom Bauhaus emanzipieren. Zugleich übernahm man aber die Selbstbenennung des Bauhauses als Hochschule für Gestaltung, um so den direkten Bezug zur demokratischen Avantgarde der Moderne herzustellen. Tomás Maldonado mit seinen Beiträgen zur Semiotik sowie Max Bense mit seinen Beiträgen zur Ästhetischen Information; Rationalismus und Sensibilität; Chaos, Struktur, Gestalt; Ästhetik und Zivilisation oder etwa Programmierung des Schönen lieferten Impulse, die auch für die heutige Gestaltung in einer digitalen Welt hohe Aktualität besitzen. Die damit verbundenen Anfänge der beiden Begriffe Produktsemantik und Produktsprache liegen ebenfalls an der HfG Ulm und wurden wesentlich von Klaus Krippendorff und Jochen Gros geprägt. Gros hatte in seiner Diplomarbeit »Erweiterter Funktionalismus und Empirische Ästhetik« versucht, aus der bereits beschriebenen Funktionalismuskritik von Adorno und anderen neue Ansatzpunkte für die Gestaltung industrieller Produkte abzuleiten.<sup>4</sup> Im Mittelpunkt stand die Forderung, nichtmaterielle, emotionale Funktionen und kognitive Bedürfnisse stärker in die Gestaltung und die Entwurfsarbeit einzubeziehen.<sup>5</sup>

Der interdisziplinäre Diskurs versuchte das Zweckfreie und Schöne jenseits einer funktionsorientierten und effizienzoptimierten Serienfertigung wieder stärker zu betonen. Dieser Diskurs begleitet die gestalterischen Disziplinen, insbesondere Design und Architektur, bis in die heutigen Tage und definiert wesentliche Leitlinien für die Gestaltung unserer Umwelt. So schreibt der Architekt Oscar Niemeyer in seinem letzten Buch im Kapitel »Wir brauchen Schönheit« über eine Begegnung mit seinem Kollegen und Bauhausgründer Gropius:

»Vor vielen Jahren zeigte ich einmal dem deutschen Architekten Walter Gropius meine Casa das Canoas, die ich für ein Waldgebiet oberhalb von Rio de Janeiro auf einem zum Meer hin abfallenden Gelände entworfen hatte. Nach der Besichtigung sagte Gropius zu mir: »Ihr Haus ist sehr schön, aber man kann es nicht vervielfältigen.« Diese Worte erschienen mir unglaublicher Blödsinn! »Wenn ich ein Haus hätte bauen wollten, das man vervielfältigen kann, hätte ich es für ein ebenes Grundstück entworfen«, antwortete ich. Ich war verblüfft darüber, dass ein so intelligenter Architekt wie Gropius eine solche Ansicht äußerte, aber das Konzept, das er damit zum Ausdruck brachte, war eigentlich ziemlich klar.«<sup>6</sup>

Was ist Design in Zeiten des gesellschaftlichen und digitalen Wandels? Die Digitalisierung forciert eine stärkere Interaktion mit anderen Wissensbereichen. Unterschiedliche Kontexte, zeitliche Verknüpfungen und Rahmenbedingungen führen dazu, dass Gestaltung und Design in Zeiten der Digitalisierung und des gesellschaftlichen Wandels weiter an Dynamik gewinnen. Gerade für das Design als komplexes Abbild einer noch komplexeren Lebenswelt stellt dies eine große Chance dar. Wesentliche Impulse für das Design entstehen aus der Sprachfähigkeit gegenüber anderen Disziplinen und im Austausch mit diesen. An der HfG Ulm wurden durch vermeintlich designfremde Lehrende wie den Mathematiker Horst Rittel oder den Soziologen Max Bense auch vermeintlich designfremde Werkzeuge in das Lehrkonzept integriert, um so neue Denkweisen zu eröffnen. Felder wie Kombinatorik, Kybernetik, Operations Research oder Systemtheorie dienten als Inspiration, um das Design gleichzeitig in seinem Profil als Kerndisziplin zu schärfen und neue Verknüpfungen zu anderen Wissensgebieten als Querschnittsdisziplin zu entwickeln. Inhalte wie die für die zunehmende Digitalisierung immer wichtigere Simulierung von Prozessen wurden damit begründet. Aus diesen neuen Impulsen zur Denkstruktur leiteten sich neue Methoden einer Disziplin ab.

Es gilt, dies als wesentliche Qualität des Designs zu verstehen und partikular eher eigenständig agierende, autonomere Formen von Designprozessen als Teil eines Ganzen zuzulassen. Das Design vereint unterschiedliche und gleichzeitige Prozesse – fernab einer ermüdenden Diskussion, ob sich Design weiterhin als Kern- oder Querschnittsdisziplin versteht. Design zeichnet sich vielmehr in einem permanenten und kritischen Diskurs dadurch aus, dass es Kern- und Querschnittsdisziplin sein kann, dabei unterschiedliche disziplinäre Zugänge und deren Mischformen sowie Widersprüche zulässt und in sich vereint. Die digitale Durchdringung sämtlicher Lebensbereiche beschleunigt diese Vielfalt. Gerade die Gestaltungsdisziplinen sind bei allem Wissen um Gegensätzlichkeiten, Stärken und Schwächen, Möglichkeiten und Unmöglichkeiten bestimmter Ansätze doch in der Lage, diese auch wohlwollend zu verbinden. Dabei kann Design sehr wohl weiterhin im Sinne einer Kerndisziplin und/oder einer Querschnittsdisziplin agieren. Dabei ist »und« durchaus im mathematischen Sinne als verknüpfend anzusehen. Lineares, lösungsorientiertes, auch effizienzbestimmtes, klares Industrialdesign ist dabei ebenso möglich wie

nichtlineare Studien und Experimente – oder gar widersprüchliche Mischformen aus diesen unterschiedlichen Systemen. Intuitive und systemische Designprozesse können gleichberechtigt mal autonom, mal interagierend stattfinden. Wie in der Mathematik setzt sich die Gleichung aus Konstanten und Variablen zusammen. In heterogenen Designprozessen werden rigide, reguläre Designsysteme, die auf einer artifiziellen Logik basieren, mit nichtlinearen, zufälligen und disruptiven Momenten kombiniert. Lebendige Systeme brechen mit ihrer eigenen Logik künstliche, exakte und vorhersehbare Systeme auf und konfrontieren diese mit der Frage nach Ursache und Wirkung.

### **Materialdesign – informierte Materialien – digital und analog**

Das Institut für Materialdesign IMD der HfG in Offenbach arbeitet an der experimentellen und interdisziplinären Verschneidung von Gestaltung und Materialisierung. Im Mittelpunkt der Forschung steht das Material in seiner Beschaffenheit und den inhärenten Möglichkeiten und manchmal auch Unmöglichkeiten. Aus materialgerechtem Gestalten wird ein Gestalten mit gestalteten Materialien. Materialien werden zum Träger unterschiedlichster Informationen, die mit ihrer Umwelt in einen Dialog treten. Sie werden informativ oder sogar intuitiv. »An die Stelle der reinen Digitalisierung tritt eine verstärkte ›Reanalogisierung‹: Das Material selbst wird bei gleichzeitiger digitaler Aufladung wieder stärker erfahrbar.«<sup>7</sup> Material hat in der digitalen Welt nicht wie vorhergesagt an Bedeutung verloren. Trotz fortschreitender Digitalisierung bleibt es eben doch die Digitalisierung unserer Welt – einer physischen Welt. Hingegen ist eine zunehmende Überlagerung des Digitalen mit dem Realen, also unserer Lebenswelt, zu beobachten. Das Digitale infiltriert das ›Reale‹ und die uns umgebende physische und dingliche Welt – Materialbausteine werden dadurch zu Informationspartikeln. Materialpartikel dienen als Datenträger.

»Wenn gegenwärtig im Kontext der Materialwissenschaften diese ganz andere, weit aktivere Rolle von Materialien, die wie Automaten funktionieren und eigene operative Systeme darstellen, auftaucht, dann handelt es sich dabei um etwas, das unser gesamtes Verständnis von Materialität und Gestaltung, von Technologie und Natur verändern wird. Material und Materie gilt nicht länger als passive Masse, die zum Träger von technischen oder symbolischen Operationen wird. Sie zeigt sich vielmehr selbst als aktives operatives System.«<sup>8</sup>

Dem Materialdesign dienen neue Technologien ebenso häufig als wertvolle Inspirationsquelle wie die Natur mit ihren Strukturen und konstruktiven Gesetzmäßigkeiten. Die in den Gestaltungsdisziplinen mittlerweile häufig zu beobachtende Integration von Materialparametern in digitale Modelle stammt aus den naturwissenschaftlich und technisch motivierten Disziplinen. Im Umgang mit den Materialien und Systemen werden häufig Kenntnisse aus der Geometrie, Mechanik oder auch Mathematik hinzugezogen. Zunehmend wird an Systemen gearbeitet, die physikalisch, chemisch oder biologisch inspiriert sind.<sup>9</sup> Klassische Materialkategorien lösen sich zunehmend auf. So schreibt Sabine Kraft in ihrem Artikel »Werkstoffe – Eigenschaften als Variablen«: »Die Beziehung zwischen Form und Material ist so vielfältig wie uneindeutig geworden. Ein Rückgriff auf klare Vorgaben, was in welchem Material wie konzipiert und konstruiert werden könne und welche ästhetische Botschaft damit transportiert würde, ist so kaum mehr möglich – sofern es sie je gab.«<sup>10</sup>

Die neue Logik des Materials hat häufig nichts mehr mit ursprünglich ›inhärenten‹ Eigenschaften zu tun. Dies verändert die Art und Weise von Gestal-

tungskonzeptionen grundlegend. Führt die aufkommende Digitalisierung zu Beginn dazu, dass sich verstärkt die Zeichen- und Entwurfswerkzeuge verändern, folgten darauf die digitalen Fertigungswerkzeuge und daraus abgeleitete durchlaufende Prozessketten. Auf die zu beobachtende Verknüpfung des Digitalen mit dem Realen oder dem Digitalen mit dem Materiellen folgten hybride Strukturen mit den ihnen eigenen hybriden Eigenschaftsprofilen. Daraus resultiert eine formale und funktionale Aufladung bestehender Materialien. Entstehende Materialhybride werden in diesem Stadium zumeist konstruktiv auf einer noch makroskaligen, sichtbaren Ebene verknüpft und zeigen bereits »lebendige« oder »intelligente« Eigenschaften. Materialien werden dadurch interaktiv, konnektiv und smart. Neuere Generationen digitaler und auch postdigitaler Materialhybride zeigen ebenfalls die reaktiven Eigenschaften der belebten Welt, suggerieren jedoch die Eigenschaften des Intrinsischen. Das pseudointrinsische Verhalten wird durch mikroskalige und versteckt agierende digitale oder postdigitale Materialaufladungen realisiert. Die vermeintlich formalen und funktionalen Eigenschaften werden als den jeweiligen Materialverbunden innewohnend wahrgenommen und diese reagieren scheinbar selbsttätig auf ihre Umgebung. Eine »empathische Logik« eröffnet die dialogische Performanz des Materials.

Durch das Einstellen in völlig neue Kontexte werden die Materialien zum hybriden Träger unterschiedlicher Informationen und treten mit ihrer Umwelt in einen Dialog. Charles und Ray Eames nehmen die Frage nach der Skalierung und die mit der Digitalisierung und Postdigitalisierung einhergehende Mikroskalierung in ihrem Film »Powers of Ten« aus dem Jahre 1977 in gewisser Weise vorweg. An der Schnittstelle von Gestaltung und Wissenschaft stellen sie als Designer in einer kurzen Reise die unterschiedlichen Dimensionen der entferntesten und größten sowie der ganz nahen und kleinsten Strukturen vor. So schreibt Ray Eames: »Charles lernte von Eero Saarinen, wie wichtig es ist, die Dinge vom nächstgrößten oder nächstkleinsten Maßstab zu betrachten.«<sup>11</sup>

## Materialdesign – Case Studies

Visualisierung und Materialisierung werden am Institut für Materialdesign IMD miteinander verknüpft. Erst dadurch werden unsere Ideen und Gestaltungsintentionen sicht- und erfassbar. In unterschiedlichen Skalierungen werden in Lehre und Forschung Arbeiten konzipiert, die sich im Kern mit der Rolle des Materials im Gestaltungsprozess auseinandersetzen: von Materialkonzepten, die in die Chemie des Materials eingreifen, über die Objektebene im Design bis hin zu experimentellen Architektur- und Urbanitätskonzepten. Der Fokus liegt auf den adaptiven und interaktiven Prozessen und den gestalterischen Grundlagen der Materialien, Strukturen und Systeme. Ziel ist weniger eine dogmatische Reduktion von Gestaltungsprozessen als eine auf der analogen und digitalen Verknüpfung von Material, Konstruktion, Form und Funktion basierende konzeptionelle Materialisierung. Neue, hochaufgeladene Materialien übernehmen zunehmend die Rolle des eigentlichen Objekts. Materialien mit sensitiven smarten oder graduell variierenden Eigenschaften führen zu neuen und komplexen Gestaltungskonzeptionen. So wird aus dem Gestalten mit Materialien ein Gestalten von Material und in der konsequenten Fortführung ein Gestalten mit gestalteten Materialien.

Viele der Arbeiten am Institut für Materialdesign IMD sind in experimentellen und interdisziplinären Prozessen entstanden. Mit einem hohen Maß an Freiheit werden dort auch unkonventionelle Wege eingeschlagen, unterschiedliche Beschaffenheiten, Möglichkeiten und auch Unmöglichkeiten von Materialien und

ihrer Rolle im Gestaltungsprozess ausgelotet. Der besondere Reiz liegt neben den digitalen und analogen Prozessen oft in interdisziplinären, werkstoffunspezifischen Kombinationen und im experimentellen Transfer von Gewohntem in ungewohnte Zusammenhänge. In einem sehr offenen und experimentellen methodischen Verständnis werden Gestaltung und Materialisierung sowie Lehre und Forschung miteinander verknüpft. Die typische Heterogenität des Materialdesigns basiert auf der Überlagerung von intuitiven und systemischen Prozessen. Das Materialdesign spiegelt so die große Bandbreite der uns umgebenden Lebenswelt und ihrer Mannigfaltigkeiten wider und widmet sich als Gestalter unserer Umwelt mit großer Offenheit auch den Prozessen, Experimenten und Innovationen sowie den Nichtlinearitäten, den Unwägbarkeiten, Widersprüchen, dem Zufall und den disruptiven Momenten im Gestaltungsprozess. Der Soziologe Andreas Reckwitz schreibt zur »Prozeduralisierung der Kreativität«:

»Seit den Avantgardebewegungen [...] gilt ein besonderes Interesse den Techniken, den Prozeduren des kreativen Prozesses. Diese erscheinen nun im Wesentlichen als solche des Zufallsmanagements [...]. Nicht das Subjekt erscheint als Ursprungsinstanz eines Produktionsprozesses, sondern dieser Prozess selber ist es, der in seiner Eigendynamik Neues hervorbringt. Diese Produktion von Neuem kann in bestimmten Techniken befördert werden [...]. Durchgängig ist für diese Kreativitätstechniken eine Förderung des Zufalls zentral – ob im Umgang mit dem Material oder in der mentalen Sequenz der Assoziation. Es geht darum, eine Eigendynamik von Prozessen zuzulassen, in denen Neues produziert wird [...]. Kreativität ist dann nicht mehr mit einer subjektiven Schöpfungskraft zu identifizieren, sondern läuft auf eine Förderung von Unberechenbarkeiten im Umgang mit Dingen und Ideen hinaus.«<sup>12</sup>

Viele der entstandenen Arbeiten bewegen sich an der Schnittstelle von Mensch und Material oder auch Natur und Artefakt. Entstehende Mischformen lassen keine klare Trennung oder auch Klassifizierung mehr zu. Teils unterschiedliche und oft auch widersprüchliche Materialitäten und Funktionalitäten koexistieren neben- und miteinander. High-Tech- und Low-Tech-Strategien werden miteinander kombiniert. Materialien verfügen zunehmend über »lebendig« anmutende Eigenschaften. Gleichzeitig werden natürliche Materialien mit synthetischen Materialien und digitalen Schnittstellen verknüpft und so in die artifizielle Welt transformiert.

### **Magnetic Fabrics**

Die Arbeit Magnetic Fabric lotet die in einem Textil vorhandenen Eigenschaften wie Beweglichkeit und Flexibilität aus. Integrierte magnetisch wirksame Komponenten werden nach unterschiedlichen Parametern sowie in Abhängigkeit zur Anordnung der Elemente und der Beschaffenheit des Textils eingesetzt und versetzen die textile Oberfläche in Bewegung. Das Zusammenspiel von aktiven und passiven Einheiten, die im Inneren der textilen Hüllstruktur und der Oberfläche methodisch arrangiert sind, bewirken eine mechanische Anlagerung der Bestandteile und somit eine dynamische Umlagerung des gesamten Mediums. Das Verhalten des Textils und die permanente Transformation der Gestalt werden mittels einer versteckten digitalen Schnittstelle initiiert und suggerieren so ein bewegtes Eigenleben des Textils. ●

### **Transformative Paper**

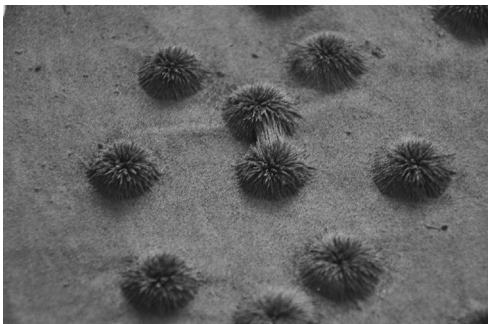
In digitale Modelle werden häufig Materialparameter aufgenommen. Diese Herangehensweise kennt man aus den technischen Disziplinen und den Ingeni-



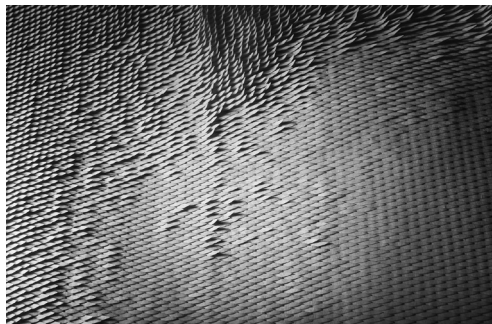
eurwissenschaften. Heute erfahren die Materialien vielfach selbst eine digitale Programmierung. Quellverhalten und die anisotrope Beschaffenheit von maschinell hergestelltem Papier sind häufig von Nachteil, da dadurch keine gleichmäßigen Eigenschaften in unterschiedlichen Richtungen gewährleistet werden. Macht man sich dies jedoch zunutze, können Materialien ganz definiert und individuell in Abhängigkeit zu ihrer Vorzugsrichtung aktiviert werden. Im vorliegenden Beispiel wurde das Papierausgangsmaterial mit einem weiteren Material zu einem hybriden Aufbau verknüpft, der zu neuen kombinierten Qualitäten führt. Die adaptive Struktur reagiert selbsttätig und kontinuierlich auf einwirkende Umwelteinflüsse und speist sich einzig aus dem »intelligenten« Verhalten der verwendeten Ausgangsmaterialien. Der postdigitale Ansatz verfügt – im Gegensatz zum zuvor vorgestellten Beispiel Magnetic Fabrics – über keinerlei digitale Schnittstelle. Die »Intelligenz« liegt im Material selbst. Es entsteht eine reagible – lebendig anmutende – Haut, die in der Lage ist, sich bei einsetzendem Regen selbsttätig zu schließen. In Abhängigkeit zur Luftfeuchtigkeit transformiert die Papierstruktur in unterschiedliche Zustände, und zwar subtil oder sehr deutlich. Bei großer Feuchte schließt sich die reagible Haut komplett und beginnt über eine weitere materielle und nicht digital motivierte Aufladung intrinsisch zu leuchten. Sämtliche Reaktionen verlaufen in Echtzeit und sind reversibel. Bei großer Trockenheit nehmen die Einzelsegmente wieder ihre Ausgangsposition ein. ❶

### CeramicWood

Durch einen thermischen Prozess bzw. einen mehrstufigen Sinterprozess werden evolutionär entstandene Holzstrukturen in biomorphe Keramiken umgewandelt. Diese haben die Gestalt des Holzes und verfügen doch über komplett keramische Eigenschaften: Das umgewandelte Holz ist kalt, sehr hart und spröde. Im Zuge des Umwandlungsprozesses werden die warmen, eher weichen und duktilen charakteristischen Eigenschaften des Holzes komplett ausgetauscht. Die Untersuchung am Rasterelektronenmikroskop (REM) zeigt eine Keramik mit völlig intakter anisotroper Holzstruktur, auch auf Mikroebene. Es entsteht ein hybrides Material mit hybrider Gestalt. Die Gestalt und strukturellen Gegebenheiten des einen Materials werden mit der Materialität und den spezifischen Werkstoffeigenschaften des anderen kombiniert. Das Ausgangsobjekt bleibt in seiner Gestalt und den strukturellen Gegebenheiten des gewachsenen Holzstammes erhalten – wird aber durch ein neues – keramisches – Material mit anderen spezifischen Eigenschaften substituiert. Das Bild des Holzstammes wird verknüpft mit den Materialeigenschaften der Keramik.



❶ Magnetic Fabrics. Arbeit von Lilian Dedio am Institut für Materialdesign IMD an der HfG Offenbach



❷ Transformative Paper. Arbeit von Florian Hundt am Institut für Materialdesign IMD an der HfG Offenbach; Kooperationsprojekt IMD mit der BMW AG Intuitive Brain

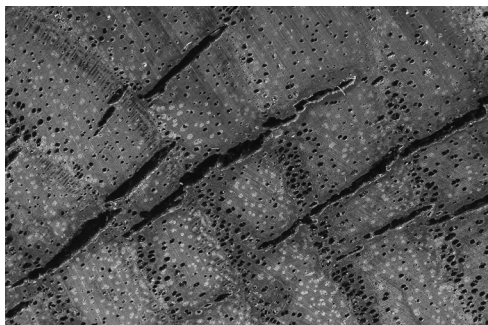
Das erzeugte Bild ist nicht mehr kongruent zu den erwartbaren und auf Erfahrung basierenden Eigenschaften. Die Überlagerung von Gestalt, Materialität und Struktur aus unterschiedlichen Materialbereichen und die Kombination keramischer Eigenschaften mit den speziellen strukturellen Gegebenheiten der anisotropen Holzstruktur eröffnet einen Dialog, in welchem die Natur mit ihren evolutionären Strategien und Strukturen mit dem Artifiziiellen, der vielleicht ›kalten‹ Effizienz eines Materials, verknüpft wird. ❹

### Engelstrompete

Die im Palmengarten Frankfurt präsentierte Installation »Engelstrompete« verbindet Low-Tech- mit High-Tech-Strategien. Natürliche und künstliche Komponenten verbinden sich zu einem leichten Flächentragwerk aus nachwachsenden regionalen Hasel- und Weidenhölzern und einer transluzenten Aluminiummembran. Die interaktive Installation interpretiert den Gedanken der Nachhaltigkeit, sämtliche Materialien lassen sich leicht trennen und es werden nachhaltige Verbindungslösungen verwendet. Der Pavillon basiert auf drei Blütenständen. Die Blüte ist dem Nachtschattengewächs Engelstrompete nachempfunden und besteht aus 90 auf Biegung beanspruchten Auslegern. Die begehbare Installation hat einen Gesamtdurchmesser von 20 Metern. Der Pavillon zeigt Analogien zu einem Organismus, der auf seine Umwelt reagiert und mit ihr visuell und akustisch kommuniziert. Die sehr leichte transluzente Membran bildet die Haut zwischen den hölzernen Blattrippen und dient gleichzeitig als Reflexionsfläche und Raum für verschiedene Projektionen. Bewegte Formen und wechselnde Farben unterstreichen die Analogie zum lebenden Organismus. Die visuelle Ebene interagiert mit dem visuellen Klangraum, der speziell für das Projekt entworfen wurde. Naturlaute, Vogelgezwitscher aus der Umgebung, aber auch urbane Geräusche, zum Beispiel von der benachbarten U-Bahn, sind das Rohmaterial für die akustische Überlagerung und werden verfremdet wiedergegeben. Die auf die Klangsituation abgestimmte Videoprojektion interagiert mit den metallisch schimmernden Blütenständen, die sich im Wind bewegen und ebenfalls Farb- und Formverläufe ständig verändern. ❺

### Forschen über Design

Parallel zur Designhistorie, die im Wesentlichen mit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert einsetzt, und ihrer theoretischen Einordnung lohnt der Blick auf die Kunsttheorie und ganz besonders auf die Architektur. Als angewandte Kunst ist



❶ CeramicWood Mikroaufnahme. Institut für Materialdesign IMD an der HfG Offenbach, gemeinsam mit Werner Lorke



❷ CeramicWood Makroaufnahme. Institut für Materialdesign IMD an der HfG Offenbach, gemeinsam mit Werner Lorke





⑤ Engelstrompete. Luminale Frankfurt/Main, Palmengarten Frankfurt/Main. Teilnehmer und Teilnehmerinnen am IMD: Aldo Freund, Philip Kliem, Barbara Wildung, Benjamin Würkner, Paul Heyduck, Raoul Wilken, Nikita Bagdulín, Patrick König, Sarah Lilienthal, Martin Pohlmann, Nico Reinhardt. Sound: Dominik Eulberg

sie in ihrer umspannenden Architekturtheorie bereits seit gut zweitausend Jahren mit der primären Frage nach der möglichen Verknüpfung funktionaler und ästhetischer Inhalte konfrontiert. Design lässt sich in seiner theoretischen Betrachtung nicht unabhängig und isoliert von der Kunst- und Architekturtheorie betrachten. Wurde an der HfG Ulm der Zusammenhang zur Kunsttheorie meist vermieden, so plädierte bereits Walter Gropius für deren Fortschreibung. Gerade aus der Verknüpfung mit anderen Wissensbereichen entstehen notwendige neue Formate, um induktive Ansätze zu entwickeln und daraus neue Theorien abzuleiten. Durch die zunehmende Integration designfremder Inhalte und die Verknüpfung mit anderen Wissensbereichen agiert das Design neben seiner traditionellen Kompetenz als Kerndisziplin verstärkt als Querschnittsdisziplin. An der HfG Offenbach gilt es, diesen Ansatz mit der eigenen kunsthochschulspezifischen Interpretation zu forcieren und die Interaktion von rational-wissenschaftlichen und gestalterischen Inhalten weiter auszubauen.

Aus den Epochen lassen sich wichtige Impulse gerade für die angewandten Disziplinen wie Architektur und auch Design ableiten. Beispielsweise zeigt die Gotik als bedeutende Epoche der europäischen Architektur und Kunst des Mittelalters einen reichen Fundus an unmittelbar abzuleitenden Erkenntnissen zur Konstruktion. Große Themen der Moderne, etwa zur Auflösung der Hüllstruktur und Entkopplung von Trag- und Hüllstruktur, waren dort bereits angelegt. Die 1927 von Hans Jantzen erstmals als »diaphan« bezeichnete Glasmembran der gotischen Kathedrale wurde erst durch die Entkopplung bzw. Verlagerung von Hüll- und Tragstruktur möglich. Die – in der Romanik noch sehr geschlossenen – Mauern, die bis dahin als Raumbegrenzung dienten, wurden zugunsten des Glases aufgelöst und ersetzt. Die Kirche nutzte die beeindruckenden Glasmembranen im Mittelalter programmatisch.

Aus der Trennung von Trag- und Hüllstruktur lassen sich wesentliche Implikationen für die programmatische Entwicklung der Architekturmoderne ableiten.

Die Freiheit der Fassadengestaltung und Gebäudeorganisation in der Moderne wurde erst durch diese Trennung und die Substitution der geschlossenen Wand durch den Skelettbau ermöglicht. Die programmatische Freiheit der Moderne basiert wesentlich auf den neuen konstruktiven und materiellen Impulsen und Möglichkeiten. Die konstruktiven Konzeptionen beruhten dabei in Gotik und Moderne wiederum wesentlich auf dem Einsatz neuer, leistungsfähigerer Materialien und Herstellungsverfahren. Ermöglicht wurden die Raumschöpfungen gotischer Kathedralen durch den Einsatz zuvor unbekannter Baumaterialien wie Eisen sowie verbesserte Verfahren in der Glasfertigung und -verarbeitung. Die Architektur der Moderne und ihre Konstruktion konnten Programmatik und Freiheit durch neuartige Materialien wie Stahl, bewehrten Beton und großformatige Glasflächen entfalten. Daraus ergaben sich wiederum direkte Einflüsse auf das Design der Moderne.

Bereits 1976 forderte Siegfried Maser eine »gegenseitige Verflechtung von Design-Praxis und Design-Theorie«.<sup>13</sup> Auch der Architekturtheorie war die Verknüpfung von Theorie und Praxis schon immer ein Anliegen. Vitruv befasste sich in seinem Werk »de architectura libri decem« im 1. Jahrhundert v. Chr. allumfassend einerseits mit geistes- und naturwissenschaftlichen Überlegungen, andererseits mit der architektonischen Praxis, mit Formgebung, Entwurf, Konstruktion und Bauausführung. Bei weiterer Betrachtung zeigt sich, dass wesentliche Impulse in der Architekturtheorie von praktizierenden Architekten ausgingen, wie es beispielsweise die Schriften von Leon Battista Alberti, Andrea Palladio oder Gottfried Semper deutlich machen. Robert Venturi, Charles Jencks, James Stirling und Peter Eisenman, um vier einflussreiche Architekten des ausgehenden 20. Jahrhunderts zu nennen, beschäftigten sich parallel zu den Bewegungen und Diskussionen im Design mit Sprach- und Zeichentheorien und reagierten mit Konzepten der Vieldeutigkeit, der Doppelcodierung und des Archetyps auf den zunehmend erstarrten Funktionalismus der Nachkriegszeit. In diesem Zusammenhang sind zudem Oswald Matthias Ungers und für die heutigen Diskussionen die einflussreichen Theorien von Architekten wie Rem Koolhaas oder auch Greg Lynn und Lars Spuybroek zu nennen – Letztere insbesondere hinsichtlich der Auseinandersetzung um die Wechselwirkung von Digitalität und Architektur. Allen gemeinsam ist, dass sie aus der eigenen gestalterischen Tätigkeit als Architekt heraus die spezifische Position einer anwendungsorientierten gestalterischen und architektonischen Forschung in den theoretischen Diskurs der eigenen Disziplin aktiv einbringen und stärken.

### **Materialdesign – experimentelle und interdisziplinäre Designforschung**

Gestaltungskonzeptionen werden auch in der heutigen Verschneidung von Digitalität und Realität außer von den digitalen Entwurfs- und Fertigungswerkzeugen grundlegend von ihrer Materialität beeinflusst. Dabei werden durch die Art und Weise der experimentellen Verknüpfung neue Gestaltungsansätze auf der Ebene von Konzept, Form, Struktur und Oberfläche provoziert. Der Weg von den statischen hin zu den dynamischen, prozessorientierten Eigenschaften ist damit geebnet.

Im Fokus des Materialdesigns steht das materialbasierte Entwerfen. Durch digitale oder verfahrenstechnische Information von Materialien werden deren ehemals materialspezifischen oder »authentischen« Eigenschaften ergänzt, überschrieben oder völlig ausgetauscht. Das traditionelle Denkmuster des material-authentischen Entwerfens wird durch die Verknüpfung von Digitalisierung und Materialisierung überwunden. Die vielfältige Welt von Materialien, Werkstoffen und Halbzeugen trifft heute auf die ebenso vielfältige Welt der digitalen Entwurfs-

und Fertigungsmethoden. Dies verändert die Art und Weise von Gestaltungskonzeptionen grundlegend und führt zu völlig neuen Wissensverknüpfungen. Informierte oder aufgeladene Materialien mit sensitiven oder smarten Eigenschaften führen zu einer zunehmenden Verschneidung unterschiedlicher Kontexte. Es entstehen Mischformen, die sich an der Schnittstelle Natur und Artefakt, analog und digital bewegen. In interdisziplinären Prozessen werden Material, Gestalt und Konstruktion als ganzheitliche Einheit interpretiert. Wo liegt die Grenze zwischen echt und unecht, natürlich und artifiziell?

Material übernimmt zugleich eine andere Rolle – die des eigentlichen Objekts. Materialien und Objekte der uns umgebenden dinglichen Welt werden immer stärker informiert. Durch diese Aufladungsebene erhalten Materialien und Dinge eine eigene Nomenklatur. Die zunehmende Mikroskalierung und digitale Aufladung von Objekten wurde bereits von Nicholas Negroponte in »Beyond Digital« als »Computer« beschrieben, »die in Dingen verschwinden, die zuallererst etwas anderes sind. [...] Computer werden ein wichtiger, aber unsichtbarer Teil unseres Alltagslebens sein [...]«. <sup>14</sup>

Viele der heutigen Ansätze verfolgen Aspekte der Nachhaltigkeit und fokussieren eine Intelligenz, die nicht immer im Material selbst, sondern in die Art und Weise der Fügung, konstruktiven Durchbildung und Anwendung eingeschrieben ist. Durch die Mikroskalierung neuer digitaler oder auch materialtechnischer Komponenten können bestehende und häufig tradierte Materialien völlig neue Form- und Funktionszusammenhänge ausbilden. Viele der neuen Materiallösungen integrieren Technologien und Materialien in einer Skalierung und Komplexität, die keine Rückschlüsse auf die Performanz oder Funktion der vorliegenden Materialhybride mehr zulässt. In der Artikulation der neuen Materiallösungen und Hybridisierungen liegt ein wichtiger Auftrag für die Gestaltung. <sup>15</sup>

### **Materialdesign – Produktsprache in Zeiten des digitalen Wandels**

In »Design als Produktsprache« schreibt Dagmar Steffen: »Grundsätzlich ist diese Verortung des Erkenntnisgegenstandes der Theorie der Produktsprache nach wie vor zutreffend, obgleich heute unter den Bedingungen der neuen, digitalen Technologie von einer Erweiterung und Differenzierung des Begriffs der Produktsprache auszugehen ist.« Steffen weist bereits darauf hin, »dass diese Bestimmung des Erkenntnisgegenstandes eine auf den tschechischen Linguisten Jan Mukařovský zurückgehende Unterscheidung zwischen den praktischen und zeichenhaften Funktionen eines Produktes impliziert.« <sup>16</sup>

Der Begriff Produkt ist sicher mit den ursprünglichen Bereichen des Designs verknüpft, die zwar weiterhin den gewachsenen Kern der Disziplin, aber gleichzeitig nur noch einen Teil des Designs ausmachen. Im Kontext der bereits beschriebenen Simultaneität erscheint der Offenbacher Ansatz der Produktsprache weiterhin sinnvoll als sehr geeignetes, probates Werkzeug und als über viele Jahrzehnte bewährte Methode in diesen Kerngebieten des Designs – und zwar dort, wo eine klassische Mensch-Objekt-Interaktion gegeben, eine Funktion klar umrissen ist und die Anzeichenfunktion sich klar und eindeutig vermittelt. Im klassischen Produktdesign wird über die spezifische formale Ausbildung die Gebrauchsanweisung eines Produkts klar kommuniziert. Dieses Verständnis basiert wesentlich auf bisherigen Erfahrungen, aber auch – und hier wird es etwas spekulativer – auf Erwartungen.

Doch sind diese klaren Funktionszuweisungen bei den neuen informierten und aufgeladenen Materialien und Objekten noch gegeben? Werden Bedienungs-

anweisungen noch über formale spezifische Anzeichenfunktionen vermittelt? Gibt es überhaupt noch etwas zu bedienen? Immer weniger werden über Anzeichen und Symbole spezifische Eigenschaften eines informierten Materials oder Dings transportiert. Die Rolle des Anzeichens als Vermittler muss speziell im Bereich ›intelligenter‹, smarter oder konnektiver Materialhybride und Technologien neu verhandelt werden. Die Anzeichenfunktion basiert wesentlich auf Erfahrung und Wissen. Erfahrung und Wissen agieren sozusagen als Dechiffrierer und ermöglichen die Lesbarkeit einer im Produkt gegebenen Anzeichenfunktion. Das Anzeichen spricht beim klassischen Produkt über sich selbst und ist als Gebrauchsanweisung zu verstehen. Dadurch erschließen sich Bedienungshinweise oder auch Funktionalitäten in abstrakteren Zusammenhängen. Das wahrgenommene Objekt entspricht somit in der Vorstellung des Wahrnehmenden einem Modell seiner selbst. Inwieweit dieses Modell dann vom dargebotenen Objekt abweicht, hängt davon ab, welche Merkmale als wesentlich erkannt werden, und vor allem, was durch Deutung – und dies beinhaltet auch Fehlinterpretationen – hinzukommt. In den neuen Materialsystemen werden diese eindeutigen Merkmale nicht mehr klar vermittelt und die Vorstellung wird folglich uneindeutiger. Die Basis des wissensvermittelnden Dialogs zwischen Mensch und Objekt liegt in der Erfahrung und dem Erkennen. Hier tauchen Fragen auf, die gerade im Zusammenhang mit den neuen Material- und Objektsystemen neu verhandelt werden: Was sind die Zeichen des Gestalteten? Was stellt es dar? Wie kann es genutzt werden?

Viele der gezeigten Arbeiten bewegen sich an der Schnittstelle von Materialisierung und Visualisierung. Die in der physischen und realen Welt verorteten Ansätze können weiterhin auch mit klassischen Methoden der Produktsprache beschrieben werden, ebenso wie die virtuellen Anwendungen mit eigenen Theorien und neu formulierten Anzeichenfunktionen und Bedienungsanweisungen codiert werden. Was aber ist mit den Hybriden, die zu beiden Welten gehören und Elemente des Virtuellen und Realen vereinen? Dort, wo das Reale und das Virtuelle gemeinsam auftreten?

Insbesondere in völlig neuen funktionalen und technologischen Zusammenhängen sind gerade zu Beginn (noch) keine formalen spezifischen Anzeichenfunktionen erkennbar. In ihrer völligen Neudefinition liegt großes Potenzial für neue Lösungen und den Transfer aus anderen Kontexten. Diese basieren eben nicht auf abgespeicherten Erfahrungen und dem daraus resultierenden Erkennen. Mit der Einbettung digitaler und materialtechnischer Funktionsebenen gewinnt das Thema Information in Zeiten des gesellschaftlichen und technologischen Wandels zunehmend an Bedeutung. Dies hat große Auswirkungen auf die Kommunikation und die Wahrnehmung der uns umgebenden Welt: Kommunikation basiert nicht mehr zwangsläufig auf dem notwendigen Erkennen und der Vermittlung, sondern findet manchmal überhaupt nicht statt – an die Stelle der Bedienungsanweisung durch Anzeichenfunktion rückt die Intuition.

## **Materialdesign – Mensch-Objekt-Beziehung in Zeiten des digitalen Wandels**

Der produktsprachliche Ansatz versteht Designobjekte als Funktionsträger, aber auch – und hier liegt der wesentliche Punkt für die mögliche Transformation des Produktspracheansatzes in digitale Zeiten – als Träger von Information, ja sogar von Intuition. Die neue informierte dingliche Welt ist mit Eigenschaften und Intelligenzen ausgestattet, die sich nicht über das Objekt oder Material vermitteln oder versteckt agieren. Die Mikroskalierung suggeriert die Eigenschaften intrinsischer

Intelligenz oder des Intuitiven. Das Objekt und Ding entscheidet, ob es sich uns mitteilt. Dies bedeutet, dass es sich nicht mehr um eine Mensch-Objekt-Beziehung, sondern vielmehr um eine Objekt-Mensch-Beziehung handelt. Wesentliche Faktoren für das Zustandekommen eines Dialoges, wie etwa das Erkennen, gehen nun vom Objekt aus. Dieses Erkennen vermittelt sich durch unterschiedliche Konnektivitäten und Datenerfassung auf Seiten des Objekts – mit wichtigen Nutzerdaten, Nutzererkennung etc., um so über die Erstellung eines Nutzerprofils auch zur Erkenntnis zu gelangen und damit die Basis für eine vermeintlich optimale Kommunikation zu bilden.

Die von Ludwig Wittgenstein beschriebene Begrenztheit von Sprache mit der Frage nach dem, was ein Ding ist und dem, wie es ist, findet auf der visuellen Ebene ihre Entsprechung, nämlich dort, wo heute digitale Bilder auf die Realität der physischen Welt treffen. Die Architektur und das Design zeichnen sich dadurch aus, dass sie als angewandte Gestaltungsdisziplinen in der realen Welt verortet sind. Das Virtuelle kann mit den Mitteln der Virtualität beschrieben werden und das Reale mit den Mitteln der Realität. Der Wunsch, alle Phänomene und Methoden in den angewandten Gestaltungsdisziplinen erklären zu können, ist nur allzu verständlich – gleicht sie darin doch der Mathematik mit ihrem Anliegen, durch eine anschauliche Sprache auch komplexe Sachverhalte verständlich erklären zu können.

In der Architektur gibt es Restriktionen, die gerade in Zeiten des digitalen Wandels sichtbar werden. Restriktionen, die weiterhin in der realen Welt verortet sind, die dazu führen, dass nicht alles gebaut werden kann, was in digitalen Entwurfsprozessen entsteht. Eine Entmaterialisierung im Sinne der Digitalität lässt sich zwar formulieren, zeichnen und formal durchdeklinieren, doch die Schwerkraft oder das Gewicht eines Materials verhindern die uneingeschränkte Realisierung der beschreibbaren Fiktion. Ebenso verhält es sich beim Entwerfen in unterschiedlichen Aggregaten oder Aggregatzuständen – es bleibt zumeist eine Absichtserklärung. Wenn die digitalen Bilder eines »entmaterialisierten« Entwurfs an den physikalischen Kräften oder am Material scheitern, gleicht dies dem (erfolglosen) Versuch, eine Wolke zu bauen, wenngleich es hier das natürliche und nicht das digitale Bild ist, das sich als nur eingeschränkt realisierbar erweist. Allerdings sind Elizabeth Diller und Ricardo Scofidio diesem Bild mit ihrer ephemeren architektonischen Artikulation am Neuenburger See in Yverdon (Blur-Building, Schweizer Landesausstellung 2002<sup>17</sup>) schon sehr nahe gekommen.

### Nomenklatur des Dazwischen

Zwischen dem Digitalen und dem Realen liegt eine Diskrepanz; der digitale Entwurf kann nur ein Entwurf der potenziellen Wirklichkeit bleiben. Diese Diskrepanz wird nicht aufgelöst durch noch höhere Rechnerkapazität und Leistungsfähigkeit. Die Verortung des Digitalen findet eben nicht ausschließlich im virtuellen Raum oder einer Cloud statt – die Digitalität ist vielmehr im physischen Raum der uns umgebenden Dingwelt verortet. Deshalb gilt es, die Interdependenz zu beschreiben – mit den Mitteln des Virtuellen und des Realen und mit der möglicherweise neuen Nomenklatur des Dazwischen. Hier trifft das entmaterialisierte Virtuelle auf die Unzulänglichkeiten und Restriktionen des Realen. Diese Restriktionen des Realen stellen weiterhin den formbestimmenden Lastfall dar, wenn es darum geht, die digitalisierte Welt zu artikulieren oder zu materialisieren. Mit den Entwicklungen in Wissenschaft und Technik und der wachsenden Verknüpfung verschiedener Wissensbereiche in der digitalen Welt wächst zugleich die Anzahl der unbestimmten Interdependenzen.



Viele der informierten Objekte und Materialien sind zunehmend komplex und hybrider Natur: Sie vereinen die Welten des Virtuellen und des Realen, des Nicht-physischen und des Physischen. Die Anzahl der Variablen der Gleichung nimmt zu und die Anzahl der Gleichungen auch. Vielleicht hilft an dieser Stelle Bertrand Russell weiter, für den der Unterschied zwischen Erscheinung und Wirklichkeit eine große Rolle spielte. »Wir haben alle die Gewohnheit, Urteile über die ›wirkliche‹ Gestalt von Dingen abzugeben, und wir tun das so gedankenlos, dass wir uns einbilden, wir sähen tatsächlich die wirklichen Gestalten.« Ferner schreibt er: »Diese ›wirkliche‹ Gestalt ist jedoch nicht das, was wir sehen; sie ist etwas, das von uns aus dem Gesehenen erschlossen worden ist.«<sup>18</sup> Russells Unterscheidung zwischen dem, was die Dinge zu sein scheinen, und jenem, was sie sind, gleicht verschiedenen Vektoren, die sich in unterschiedlicher Richtung und Größe verteilen und doch innerhalb eines mehrdimensionalen Raumes über Koordinaten oder Parameter miteinander verknüpft sind.

Die dynamische Digitalisierung unserer realen Lebenswelt fordert einen Theorieansatz, welcher die unterschiedlichen Pluralitäten und Realitätsbereiche des Virtuellen und des Realen mit den jeweils dazwischen operierenden Interdependenzbereichen berücksichtigt. Für die angewandten Disziplinen Design und Architektur bedeutet dies, noch stärker in einen offenen und interdisziplinären Diskurs einzutreten mit der Philosophie, der Soziologie und selbstverständlich auch mit den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Daraus leitet sich der Auftrag ab, das gestalterische und künstlerische Experiment und die interdisziplinäre Durchlässigkeit auszubauen und weiterzuentwickeln. Dabei geht es um dezidiert induktive und hybride Theorien, die sich aus den vielfältigen neuen Aufgaben, Funktionen und verändernden Prozessen ableiten. In der Architektur erklärt sich über den Begriff der Tektonik, dass ein griechischer Tempel nicht nur eine sinnbildliche oder symbolische Erscheinung darstellt, sondern auch einen realen konstruktiven Aufbau aufweist.<sup>19</sup> Auch im Design gibt es in Zeiten des digitalen Wandels weiterhin eine Verortung in der realen Welt und eine eigene Tektonik. Dies sei als Plädoyer verstanden, die Theorien in Design und Architektur weiter zu öffnen und nicht im Zeichenhaften, Beschreibenden und Entmaterialisierten zu belassen.

Bei allem Wunsch nach Bestimmtheiten oder einer vereinheitlichenden Gesamtheorie wächst unterdessen der Grad der Variablen, der Diskrepanzen und Übergänge – die Welt wird komplexer und unbestimmter. Diese Diskrepanzen und letztlich nicht bestimmbareren Wahrheiten sind aber eine reiche Quelle der Inspiration und letztlich Essenz für viele Disziplinen, auch die Gestaltung. An der Stelle sind sich der Rationalismus und der Empirismus wieder einig – das Bestimmte und das Abgeschlossene bieten keinen Platz für das Neue, das Moderne.

## Ausblick

Die Öffnung hin zu anderen Wissensbereichen definiert einen neuen wissenschaftlichen Anspruch, wonach das Design ganz wesentlich auch als Kulturaufgabe zu verstehen ist und im interdisziplinären Austausch eine aktive Rolle als Impulsgeber und Gestalter unserer Umwelt einnimmt.

Werner Meißner schrieb in der Jubiläumsschrift zum 175-jährigen Bestehen der HfG Offenbach im Jahr 2007 unter der Überschrift »Notwendig ist steter Wandel«: »Gute künstlerische Gestaltung integriert vorhandene kulturelle und gesellschaftliche Strömungen und läuft Moden vor, nicht hinterher. Um dies in großer Unabhängigkeit und gleichzeitig eingebettet in die technischen Entwicklungen tun zu können, bedarf es Strukturen, die sich mit den Inhalten verändern können.«<sup>20</sup>

Dem ist nichts hinzuzufügen – oder vielleicht doch: »Nichts ist so konstant wie der Wandel.« So zeigt sich mit Erscheinen dieser Jubiläumsausgabe zum 50. Geburtstag der HfG Offenbach als Kunsthochschule, gut 13 Jahre nach Erscheinen der Jubiläumsausgabe zu unserem 175. Geburtstag als Handwerker- und Kunstgewerbeschule, Technische Lehranstalt und Werkkunstschule, doch sehr deutlich, wie die Simultanität, Mannigfaltigkeit und Parallelität unterschiedlicher Singularitäten an der HfG Offenbach bereits gelebt wird. Frei nach Ernst Bloch und seiner »Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen« sollte man an dieser Stelle neben »Wo kommen wir her?« unbedingt auch »Wo gehen wir hin?« fragen und gleich noch eine weitere Frage aufwerfen – die nach dem Namen unserer Hochschule, um auch dort in Erinnerung an unsere avantgardistischen Vorgänger den steten Wandel voranzubringen und unserem eigenen programmatischen Anspruch Raum zu geben. ↪

»... ALLES HÄNGT MIT ETWAS ANDEREM ZUSAMMEN.«

CHARLES EAMES

↪

- 1 Kries, Mateo: Domus. Deutsche Ausgabe Nr. 1, Mai/Juni 2013, Berlin; Wien 2013, S. 136.
- 2 Moles, Abraham André: Die Krise des Funktionalismus. In: Volker Fischer; Hamilton, Anne (Hg.): Theorien der Gestaltung. Grundagentexte zum Design. Bd. 1, Frankfurt/Main 1999, S. 211f.
- 3 Adorno, Theodor W.: Funktionalismus heute. In: Fischer; Hamilton (Hg.) 1999, S. 198–211, hier S. 200.
- 4 Vgl. Gros, Jochen: Erweiterter Funktionalismus und Empirische Ästhetik. Diplomarbeit an der Staatlichen Hochschule für Bildende Künste Braunschweig, Fachbereich Experimentelle Umweltgestaltung 1973. Vgl. hierzu auch: Gros, Jochen: Dialektik der Gestaltung, Diskussionspapier 3. Hg. vom Institut für Umweltplanung Ulm der Universität Stuttgart 1971.
- 5 Kellner, Petra: Produktsprache – Eine kritische Reflexion des Offenbacher Ansatzes. In: HfG Offenbach (Hg.): Gestalte/Create – Design Medien Kunst. 175 Jahre HfG Offenbach. 1832 – 1970 – 2007. Offenbach/Main 2007, S. 336–339.
- 6 Niemeyer, Oscar: Wir müssen die Welt verändern. Hg. v. Riva, Alberto. München 2013, S. 25f.
- 7 Holzbach, Markus: Gestalten mit gestalteten Materialien. In: Bauwelt. Frei nach Otto – Sieben Betrachtungen zu seinem Erbe, Nr. 20, 2015, S. 26f., hier S. 26, ><https://www.bauwelt.de/dl/901506/artikel.pdf><, 09.07.2020.
- 8 Schäffner, Wolfgang: Immaterialität der Materialien. In: +Ultra Gestaltung schafft Wissen, Berlin 2016, S. 27–35, hier S. 29.
- 9 Vgl. Holzbach, Markus; Kracke, Bernd; Bertsch, Georg-Christof: Material Grove – von traditionellen Materialien zu zukunftsorientierten Materialentwicklungen (From traditional materials to future-oriented material developments). Hg. v. HfG Offenbach, Offenbach/Main 2014.
- 10 Kraft, Sabine: Werkstoffe – Eigenschaften als Variablen. In: Arch+. Zeitschrift für Architektur und Urbanismus, 172, 2004, S. 24–28, hier S. 24.
- 11 König, Gloria: Eames, Köln 2005, S. 85.

- 12 Reckwitz, Andreas: Vom Künstlermythos zur Normalisierung kreativer Prozesse: Der Beitrag des Kunstfeldes zur Genese des Kreativsubjekts. In: Menke, Christoph; Rebentisch, Juliane (Hg.): Kreation und Depression. Freiheit im gegenwärtigen Kapitalismus. Berlin 2010, S. 98–117, hier S. 111.
- 13 Maser, Siegfried: »Theorie ohne Praxis ist leer, Praxis ohne Theorie ist blind!« Grundsätzliches über die Notwendigkeit einer Design-Theorie. In: form, Zeitschrift für Gestaltung, 73, 1976, S. 40f.
- 14 »Computers as we know them today will [...] disappear into things that are first and foremost something else [...]. Computers will be a sweeping yet invisible part of our everyday lives [...].« Negroponte, Nicholas: Beyond Digital. In: Wired, 6/12, Dezember 1998, < <https://www.wired.com/1998/12/negroponte-55/>>, 10.07.2020.
- 15 Parisi, Stefano; Holzbach, Markus; Rognoli, Valentina: The Hybrid Dimension of Material Design: Two Case Studies of a Do-It-Yourself Approach for the Development of Interactive, Connected, and Smart Materials. In: Intelligent Human Systems Integration 2020. Proceedings of the 3rd International Conference on Intelligent Human Systems Integration (IHSI 2020): Integrating People and Intelligent Systems, February 19–21, 2020, Modena, Italy, S. 916–921.
- 16 Steffen, Dagmar: Design als Produktsprache. Der »Offenbacher Ansatz« in Theorie und Praxis. Frankfurt/Main 2000, S. 9f. <<https://dsrny.com/project/blur-building>>, 10.07.2020.
- 17 Russell, Bertrand: Probleme der Philosophie, 27. Aufl. Frankfurt/Main 2019, S. 12 (engl. Erstpublikation: The Problems of Philosophy, London 1912).
- 18 Vgl. Mayer, Hartmut: Die Tektonik der Hellenen. Kontext und Wirkung der Architekturtheorie von Karl Bötticher, Stuttgart; London 2004.
- 20 Meißner, Werner: Notwendig ist steter Wandel. Vorwort. In: Gestalte/Create – Design Medien Kunst. 175 Jahre HfG Offenbach 1832, 1970, 2007. Hg. von Bernd Kracke, Präsident der Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main. Ludwigsburg 2007, S. 8ff.