

Jörg Petruschat

Good Vibrations?

Einige Bemerkungen zur Resonanz zwischen Menschen und Dingen

Auf der Internationalen Möbelmesse 2014 in Köln präsentierten Studierende aus Saar ihre Experimente mit einem seinerzeit brandneuen keramischen 3-D-Drucker. Im Fokus der Studierenden standen jedoch nicht die gelungenen Ergebnisse - die erschienen ihnen langweilig wie Industrieprodukte, die tausendfach aus einer Form fallen. Die Studierenden waren fasziniert von den Fehlern, die diese Drucktechnik fabrizierte. Sie sahen darin eine Quelle für Inspirationen.

Dieses Interesse am Zufall ist dem ingenieurstechnischen Engagement für 3-D-Druck-Technologien diametral entgegen gesetzt: Ingenieure und auch viele Produktdesigner streben im Rapid Prototyping nach immer höheren Auflösungen. Sie wollen mit den Ergebnissen des 3-D-Druckes der idealen Geometrie in den CAD-Programmen möglichst nahe kommen.

Tatsächlich treffen in diesen beiden Zugängen zur Form - dem Streben nach Exaktheit und hoher Auflösung einerseits, und der Provokation des Zufalls oder des Fehlers bei der Formentstehung andererseits - zwei grundverschiedene Weltansichten aufeinander.

Das Streben nach geometrischer Exaktheit zieht die Idee der Vollkommenheit einer Form zwangsläufig nach sich, was immer die Akteure darunter auch verstehen; und der virtuelle Raum der Computer scheint diese Vollkommenheit und dieses Ideal auch zu garantieren.

Die Provokation des Zufalls oder des Fehlers hingegen spielt mit dem Reichtum des Materials und der Komplexität seiner Fertigung, mit der Überraschung und dem Einzigartigen. Zwar gibt es auch in diesem Prozess virtuelle oder mentale Modelle, aber diese Modelle geben nur den Auftakt zu einer Form, in der das Material und die Werkzeuge miteinander interagieren. Das Modell ist keine maßhaltige Klammer für sie.

Das Streben nach Vollkommenheit in der Form, die einem Herstellungsprozess vorangeht, erinnert an die Vorstellungen des antiken Philosophen Platon, der alles in der uns Menschen sicht- und fühlbaren Wirklichkeit als Abbilder von Idealformen ansah, von Ideen jenseits des irdischen Daseins.

In Platons Vorstellung allerdings konnten die irdischen Nachbilder den idealen Formen nur unvollkommen entsprechen. Denn sobald eine Idee in ein Material eingehe oder als ideale Form dem Stoff ein Programm vorgebe, würden die komplexen und oft zufälligen Eigenschaften der Materialien alle Reinheit und Klarheit der idealen Vorbilder verderben.

Im platonischen Konzept ist alles Material die Verunreinigung einer idealen Form, so wie Jahrhunderte später die Versuchungen des Teufels die Gottesgläubigen vom rechten Leben abbringen, oder noch einige Jahrhunderte später bei Nietzsche die dionysische Ekstase jede noch so schön gefasste Form nur als ein Gefängnis für das Lebendige erscheinen lässt.

I

In der Geschichte der Keramik gibt eine lange Tradition der Auseinandersetzung mit Vollkommenheit. Diese Geschichte zeigt, dass ein Streben nach Vollkommenheit keine Besonderheit Europas oder gar der antiken Kultur ist, sondern dem Prozess des Hervorbringens von Formen innewohnt. Noch 2006 stellte die südkoreanische Keramikerin Young-Jae Lee in der Rotunde der Pinakothek der Moderne in München 1111 Schalen aus, deren Konturen differierten und die dieses Streben, diese Suche nach Vollkommenheit eindrucksvoll dokumentierten.[BAUMSTARK 2006]

Sechzig Jahre vor Young-Jae Lee, 1954, hat der japanische Keramiker Sōetsu Yanagi für die Schönheit des Unregelmäßigen plädiert.

Sōetsu Yanagi beginnt sein Plädoyer mit einer Beobachtung: In den Zeremonien der japanischen Teemeister gebe es keine regelmäßigen Artefakte, obwohl japanische Töpfer überaus schöne und vollkommene Gefäße zu fertigen verstünden. Vielmehr würden die Teemeister ihre Utensilien in Korea bestellen. Dort, in Korea, würden Gefäße von einer *natürlichen* Schönheit gefertigt. Diese "Natürlichkeit" [naturalness] aber liege nicht im Regelmäßigen und im Vollkommenen, sondern im Unregelmäßigen; nicht jedoch in einer Unregelmäßigkeit, die absichtlich erzeugt werde, etwa wenn bei den Raku-Teeschalen bewusst keine Töpferscheibe verwendet oder die Oberfläche uneben belassen wird, sondern in einer Unregelmäßigkeit, wie sie sich von selbst ergibt entlang von Herstellungsprozessen, für die der Begriff der Vollkommenheit nicht maßgeblich ist. Schönheit sieht Sōetsu Yanagi in einem Zustand, in

dem "das Unvollkom- / mene mit dem Vollkommenen zusammenfällt ... »unregelmäßig« soll dabei nicht als Gegensatz zum Regelmäßigen verstanden werden, gemeint ist eher der schlichte Sachverhalt, daß, wenn man keines von beiden bewußt anstrebt, immer etwas bleibt, das ungeklärt ist." [YANAGI (1954), 1972, 60/61]

Sōetsu Yanagi notierte diese Gedanken in einer historischen Konstellation, in der das japanische Handwerk drohte von der industriellen Produktion marginalisiert und existentiell zerstört zu werden. Er war besorgt, dass die Qualität industrieller Erzeugnisse der erreichten Höhe handwerklicher Qualität nicht entsprechen könnte und der japanischen Kultur abträglich sei: "Das Exakte und Perfekte", schreibt er, "transportiert keine Obertöne, es läßt keinen Raum für Freiheit; das Perfekte ist unbeweglich und geregelt, kalt und hart. Wir mit unseren eigenen menschlichen Unvollkommenheiten werden vom Vollkommenen zurückgestoßen, weil alles von Anfang an offen daliegt und nichts auf das Unendliche verweist." [YANAGI (1954), 1972, 59]

Ich frage: Ist das Vollkommene "kalt und hart", da in ihm die Auseinandersetzungen mit dem Material zur Ruhe gekommen, ausgelöscht, vollständig überwunden sind? Ist das Unvollkommene deshalb schön, weil in ihm das Werden der Form erkennbar und dieser Prozess sichtbar wird an seinen Spuren in der materiellen Substanz und an seinen Makeln?

Diese Fragen zeigen auf einen noch tiefer liegenden Grund: Das Verhältnis, das wir zu den Dingen haben, ist offenbar nicht nur bestimmt durch die Dinge, sondern eben auch durch uns. Vollkommenheit aber, die in der Form vermeintlich errungen und ausgestellt wird, geht zum Imperfekten in all denjenigen, die dieser Form gegenüber treten, auf Abstand. Das Konzept der Vollkommenheit zeugt von einer Ankunft, vom Abschluss einer Anstrengung, von ihrer Gültigkeit, während das Konzept des Unvollkommenen das noch Offene eines Weges betont, das Unvollendete, das noch nicht vollständig Geregelt. Sōetsu Yanagi nennt es das "Unendliche", weil in der Gestaltung von menschlicher Unzulänglichkeit nicht abgesehen werden kann. Ich denke, wir sollten in der Form nicht - wie wir leicht glauben möchten - eine fixe Eigenschaft von Artefakten sehen. Form ist, was in der Interaktion mit Artefakten erschlossen, erkannt, realisiert wird. Form ist ein

Begriff für das Potential, das zwischen Akteuren und Dingen entsteht.

## II

Im Unterschied zu Sōetsu Yanagi wissen wir heute, dass die industrie-kapitalistische Produktion tatsächlich viel zu Untergang und Verlust handwerklicher Kompetenzen beigetragen und handwerkliche Formcharaktere weitgehend aus dem Alltag verdrängt hat. Für diese Zusammenhänge ist es bemerkenswert, dass die Designerinnen und Designer, die für die Industrie und für die großen Serien arbeiteten, vor allem das platonische Konzept zu ihrem Programm gemacht haben - sie wollten ihre Modelle maßhaltig, möglichst kompromißlos gegenüber den Herstellungsprozessen durchsetzen.

Dafür hatten sie gute Gründe: Wenn ein industrielles Produkt tausendfach vervielfältigt werden soll - musste dann die Form nicht von einer besonderen Gültigkeit sein, makellos? In vielen Studien zum Gebrauch ausgereift wie ein natürlicher Typus, der sich als besonders fit im Kampf ums Dasein erwiesen hat? So hatte der Bauhausdirektor Walter Gropius es bereits am Beginn des Engagements von Designerinnen und Designern für die industrielle Ära als Ziel einer guten Gestaltung formuliert. Denn: Haben die Konsumenten es nicht verdient, eine Form zu erhalten, die allen ihren Ansprüchen genügt, die besonders effizient, besonders praktisch, kurz: die besonders *vollkommen* ist? Und dann aber auch: Musste diese Form, ist sie einmal gefunden, nicht vehement verteidigt werden gegen die Übergriffe von Verkaufsstrategen, denen die ästhetische Kultur egal ist, gegen die Zumutungen von Ingenieuren, die nicht gern über die Begrenzungen ihrer Technologien hinaus denken, gegen die Billigkeit minderwertiger Materialien?

Wenn nun aber vor allem junge Designerinnen und Designer Perfektion und Vollkommenheit langweilig finden und ihre Inspirationen aus dem Imperfekten, dem Zufälligen, den Fehlern, dem Überraschenden ziehen möchten - kündigt sich darin ein tief gehender Wandel gestalterischer Leitbilder an? Oder ist diese Lust an der Provokation des Exakten, die Freude am Unvorhersehbaren nicht mehr als ein immer wieder artikuliertes Ressentiment gegen die große Industrie und ihre Macht, selbst in kalkulierten Differenzierungen noch Konformität zu erzeugen? Wie zukunftsfähig

ist das platonische, der grossen Industrie gegenüber so passende und im CAD perfektionierte Formkonzept für das Design und damit für die Kulturen unserer Gesellschaften? Mich interessiert aber auch: Was sehen, was fühlen wir, wenn wir eine Form in die Hand nehmen, sie benutzen, mit ihr interagieren - sind für diese Prozesse tatsächlich nur die Parameter des Gebrauchs, das multisensuelle Erlebnis der Handhabung, der Genuss am reibungslosen Funktionieren der fertigen Ware entscheidend? Oder sind dafür auch die Geschehnisse der Herstellung maßgeblich und ebenso das Imperfekte, das wir verkörpern?

### III

Die Dinge, die wir gestalten und herstellen, vermitteln unser Verhalten. Sie tun dies auf zweifache Weise: Sie geben unserem Verhalten Spielräume vor, in denen sie benutzt und erlebt werden, in denen wir sie genießen können - ein Stuhl ermöglicht all die Haltungen, in denen auf ihm gesessen, ein Gefäß all die Gesten, mit denen es in der Hand gehalten werden kann. Aber eben nicht nur: Denn in ihrer Form vermitteln die Dinge zugleich auch die energetischen und stofflichen Ressourcen, die wir für die Herstellung der Artefakte aufschließen müssen.

Diese beiden Dimensionen von Gebrauch und Herstellung überlagern sich in der Gestalt der Dinge: die Artefakt gewordenen Spielräume für unser Verhalten mit der Art und Weise, in der die Ressourcen für diese Artefakte aufgeschlossen und verarbeitet werden.

Aber es kommt noch etwas hinzu: Wenn wir Artefakte benutzen, erleben, genießen, dann entfaltet unser Tun Verhaltensfiguren, die ihrerseits doppelt bestimmt sind: *einerseits* von der Gestalt der Dinge, in der durch das Design ein Umgang mit Ressourcen und ein Spektrum von Verhaltensmöglichkeiten gefasst ist, und die uns zur Benutzung anregt.

James J. Gibson hat für die Anregung des Verhaltens durch Dinge den Begriff der "affordances" entwickelt. [GIBSON 1979]

*Andererseits* werden die Verhaltensfiguren, die wir mit und an den Dingen entfalten, durch unsere eigenen Gewohnheiten und Erwartungen bestimmt, die wir in uns aufrufen, sobald wir uns den Dingen gegenüber sehen. Es ist nicht so, dass die Dinge den Nutzern Gebrauchsanweisungen sind, denen sie gelehrt zu folgen haben. Immer muss das, was in der Form Gestalt geworden ist an Angeboten zur Benutzung durch die Energien und Erfahrungen der Benutzer zum

Leben erweckt und aufgerufen werden. Auch im Gebrauch also findet eine Überlagerung statt zwischen Angeboten und Bereitschaften, sie anzunehmen oder zurückzuweisen: Im Verhältnis zu den Dingen schwingen wir uns mit unseren Gewohnheiten und Erwartungen ein auf die "affordances", die uns in den Dingen erkennbar werden. Stimmen wir mit der Form, in der wir die Dinge erkennen, überein, dann erregen sie uns und bestärken uns in unserem Verhalten. Bleiben die Dinge kalt, dann sind sie uns gleichgültig oder wir lehnen sie ab.

Da unser Umgang mit den Dingen aber in der Zeit verläuft, entstehen in unserem Verhalten Prozessmuster: wir "tanzen" mit den Dingen auf unsere ganz individuelle Weise, entfalten und entdecken darin die Eigenheiten unsere Persönlichkeit; und weil wir die Dinge nicht nur einmal, sondern mehrmals benutzen, sie aufnehmen, bewegen, verwenden, abstellen, entsteht in diesen Wiederholungen ein Rhythmus und eine Variation von Verhaltensfiguren.

So sind es drei Prozessmuster, die sich im Gebrauch der Dinge überlagern: die Muster [patterns] der Herstellung, die Muster des Gebrauchs, die beide in der Gestalt der Dinge gefasst sind und die Muster unserer Gewohnheiten und Erwartungen, in denen wir die an sich stummen Dinge in unserem Verhältnis zu ihnen zum Leben erwecken. Aufgrund der Interferenz dieser drei Prozessmuster kann das Verhältnis zu den Dingen im Begriff der Resonanz beschrieben werden.

#### IV

Der Begriff der Resonanz erscheint für das Verhältnis zwischen Dingen und Menschen zunächst nicht mehr als eine Metapher zu sein. Schauen wir, was an ihr dran ist und wie tief sie reicht.

Wir Menschen sind rhythmische Wesen: Herzrhythmus, Hirnrhythmus, Atemfrequenz, das Pendeln unserer Arme, das Schwingen unserer Beine beim Gehen und Laufen - all das sind selbstverständliche Prozesse. Seit den Untersuchungen von Ulrich Randoll in den neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts an der Universität Erlangen können wir per Video zusehen, wie unsere Zellen schwingen und wir wissen mit wissenschaftlicher Genauigkeit, dass unsere Muskulatur in einem Bereich zwischen 7 und 13 Hz synchronisiert. Ulrich Randoll führt Schmerzen in der Muskulatur auf eine Desynchronisation der Zellrhythmen zurück. Er entwarf ein Gerät, das mechano-magnetische Schwingungen tiefenwirksam in den Körper einkoppelt,

um damit rhythmisch entgleiste biochemische und physikalische Prozesse zu reaktivieren, zu regenerieren und zu readaptieren. [RANDOLL 2012] Gesund ist, was in Resonanz ist.

Derartige Schwingungen teilen wir mit allen Organismen. Sie reichen von quantenphysikalischen Effekten auf submolekularer Ebene bis zu Pendeln und Kreisbewegungen im makroskopischen Bereich: das Schaukeln der Blätter am Ast, der Flügelschlag der Vögel beim Fliegen, der Lidschlag der Augen, der Rhythmus, in dem unser Körper im Verlauf der Tage Hormone produziert und ausschüttet. Lauri Anderson hat in einer Komposition von 1982 mit dem Titel »Walking & Falling« auf den Zusammenhang von physischer Bewegung und psychischer Disposition aufmerksam gemacht: »With each step you fall forward slithly. And then catch yourself from falling. Over and over ... And this is how you can be walking and falling at the same time.«

Es ist in diesem Zusammenhang bemerkenswert, dass auch das Magnetfeld der Erde in einem Bereich von rund 10 Hz schwingt [KÖHLER 1935, ANGENHEISTER 1936] und Winfried Otto Schuhmann hat elektromagnetische Wellen entdeckt im Lufthohlraum zwischen der Erdoberfläche und der Ionosphäre, die ohne Dämpfung mit etwa 10 bis 11 Hz und mit Dämpfung mit etwa 7 Hz schwingen - auf der Nachtseite sind sie etwas anders moduliert als auf der Tagseite. [SCHUMANN 1959] Der Mathematiker und international renommierte Komplexitätsforscher Steven Strogatz von der Cornell University in Ithaca, USA, ist sogar der Meinung, es gäbe im gesamten Kosmos eine Tendenz zur Synchronisation: "At the heart of the universe is a steady, insistent beat: the sound of cycles in sync. It pervades nature at every scale from the nucleus to the cosmos." (STROGATZ 2003, p. 1)

In all diesen Prozessen sind Wiederholungen wirksam: es ist ein Hin und Her, ein Auf und Ab, ein Anschwellen und Abschwollen, ein An und Aus, ein Heben und Senken.

V

Im menschlichen Verhalten möchte ich drei Resonanzphänomene besonders hervorheben: Jedes Individuum, das einen Vorgang rhythmisch wiederholt, erlebt Effekte der Selbsterregung und Selbstverstärkung. Ich gebe hier die Schilderungen des Ökonomen Karl Bücher wieder, der 1897 einer der ersten war, der derartige Effekte im Zusammenhang von Arbeit und Rhythmus systematisch untersucht und in ihrer kulturellen und ästhetischen Bedeutsamkeit erkannt und beschrieben hat: "Wenn die Magd den Boden schrumpft,

ergibt das Hin- und Herziehen des Schrappers Töne von wechselnder Stärke. Ebenso erzeugt das Ausholen und Einschlagen der Sense beim Grasmähen verschieden starke und verschieden lange Geräusche. Ähnlich beim Hin- und Herwerfen des Weberschiffchens, wo die verschiedene Kraft der rechten und linken Hand oder die Absicht des Arbeiters verschiedene Töne hervorbringt, denen in regelmäßigem Wechsel das Treten der Schäfte sich beimischt. Selbst bei sehr wenig dafür geeignet scheinenden Arbeiten, wie dem Worfeln [winnow] des Getreides, dem Aufladen von Sand, läßt sich ein solcher Ton-Rhythmus beobachten (Einstoßen der Schaufel, Wegschleudern und Auffallen der Getreide- oder Sandkörner). Dieses Element kann willkürlich verstärkt werden. Der Küfer erzeugt beim Antreiben der Faßreife [barrel hoop] durch Hammerschläge von wechselnder Stärke eine Art Melodie, und der Fleischerbursche bringt mit seinen Hackmessern ganze Trommelmärsche zustande. Natürlich ist der Ton-Rhythmus in allen diesen Fällen nichts Selbständiges, sondern wird durch den Rhythmus der Arbeit bedingt."[BÜCHER (1897) 1919, 27]

Gut fünfzig Jahre später wird der Philosoph Arnold Gehlen das Konzept des Handlungskreises entwickeln. Zu jener Zeit war der elektronische Schwingkreis und seine Verstärkerwirkungen bereits zu einem gut bekannten Element der drahtlosen Telegraphie und Elektroakustik avanciert. Arnold Gehlen meint, der Mensch sei "in der Tat in ganz zentralen Bereichen seiner Natur Automatismus, er *ist* Herzschlag und Atmung, er lebt geradezu in und von sinnvoll funktionierenden, rhythmischen Automatismen, wie sie in der Bewegung des Gehens, vor allem aber in den eigentlichen Hantierungen und Arbeitsgängen der Hand vorliegen, in dem »Handlungskreis«, der über Sache, Hand und Auge zur Sache zurückverlaufend sich schließt und dauernd wiederholt. So faszinieren ihn die analogen Vorgänge der Außenwelt kraft einer »Resonanz«, die sozusagen eine Art des inneren Sinnes für das Eigenkonstitutionelle im Menschen darstellt, der auf das anspricht, was dieser Eigenkonstitution in der Außenwelt ähnelt." [GEHLEN (1949), 1986, S. 157]

Im Begriff des Handlungskreises benennt Arnold Gehlen die Eigenschwingung, die sich aus der rhythmischen Verschränkung tätiger Hände mit aufmerksamen Augen herstellt. In diesen Zyklen und Wiederholungen gerät der Körper in Resonanz zu sich selbst. Zugleich aber ergibt diese Eigenschwingung Deutungsmuster für Schwingungsphänomene im Umraum. Der Mensch, meint Arnold



Gehlen, strebe danach, sich mit dem Nichtmenschlichen gleichzusetzen, damit in dieser Gleichsetzung auch der Unterschied zum Nichtmenschlichen hervortrete und zwar kraft der Probe auf Resonanz, angeregt durch die Faszination sowohl am eigenen wie auch an fremdem Rhythmus, an eigener, wie auch an fremder Wiederholung.

Diese Suche der Eigenschwingung des menschlichen Individuums nach Resonanz im Umraum ist eine Erkenntnisfunktion. Sie sucht nach Identität und findet dabei Differenz. Sie ist, wie ich gleich zeigen werde, nicht nur auf das Verhältnis zu sogenannten "natürlichen" Abläufen beschränkt, sondern mindestens ebenso stark auf andere Individuen sowie auf die von ihnen gemachten Dinge gerichtet.

Für diese Suche nach Identität und Festigung eines "Selbst" [self] entlang von Übereinstimmung und Resonanz spielen Instrumente und Werkzeuge die Rolle eines Reglers oder Taktgebers: eine Trommel regt an, sie zu schlagen, während die Länge der Stöcke der Frequenz eine Bandbreite vorgibt, ein Klavier ermuntert, "in die Tasten zu hauen", aber es ist die Grösse der Tasten und ihre mechanische Kopplung mit den Hämmern über den Saiten, die Fingern, Händen, Armen einen Spielraum für den Rhythmus vorschreiben, es ist die Konstruktion von Säge und Hobel, die der Geschwindigkeit beim wechselweisen Ziehen und Stoßen die Grenzen setzen.

Für das tiefere Verstehen der Verhältnisse, die wir zu den menschengemachten Dingen [man-made things] entwickeln und entfalten, ist es ungemein erhellend, dass die Suche nach Identität im Rhythmus der Tätigkeiten mit einer Ersparnis an Kraft verbunden ist. Diese Ersparnis ergibt sich aus dem Regelmäß einer Bewegung. "Man beobachte das Sticken, das Mähen mit der Hand, das Säen, das Heuwenden, das Schneiden des Kornes mit der Sichel, / das Umgraben des Bodens mit dem Spaten, das Falzen der Bogen in einer Buchbinderei, das Ablegen des Satzes in einer Druckerei, das Geldzählen des Kassiers in einem Bankgeschäft - überall wird man das Gleichmaß der Bewegungen, überall das Streben erkennen, kompliziertere oder längere Bewegungen in einfache oder kurze Abschnitte zu zerlegen und die aufgewendete Kraft der geforderten Leistung genau anzupassen. Selbst wenn wir eine Reihe gleicher Buchstaben oder Ziffern schreiben, verfallen wir unwillkürlich in diesen Rhythmus der Bewegungen, und auch die Leistungen unserer Hand werden damit immer gleichartiger." [BÜCHER, (1897), 1919, S. 32/33)

Das "Gleichmaß der Bewegungen", schreibt Karl Bücher, regelt "den Kräfteverbrauch in der denkbar sparsamsten Weise".[BÜCHER (1897) 1919, S. 33]. Und grundsätzlich: "Der Rhythmus entspringt dem organischen Wesen des Menschen. Alle natürliche Betätigung des tierischen Körpers scheint er als das regelnde Element sparsamsten Kräfteverbrauchs zu beherrschen. Das trabende Pferd und das beladene Kamel bewegen sich ebenso rhythmisch wie der rudernde Schiffer und der hämmernde Schmied. Der Rhythmus erweckt Lustgefühle; er ist darum nicht bloß eine Erleichterung der Arbeit, sondern auch eine der Quellen des ästhetischen Gefallens und dasjenige Element der Kunst, für das allen Menschen ohne Unterschied der Gesittung eine Empfindung innewohnt."[BÜCHER (1897), 1919, S. 454] Schon bei den alten Griechen sei es der Rhythmus gewesen, der alle Verhältnisse richtig gegliedert habe und durch seine innere Ordnung wohlgefällig werden ließ. "Der Rhythmus war ihnen ein Prinzip, welches das Weltall durchdringt, gleichzeitig entstanden ... mit dem alten orphischen Eros, der das uranfängliche / Chaos ordnete und den "Reigen der Sterne" in Bewegung setzte."[BÜCHER (1897), 1919, S. 457/458]

Das zweite Phänomen, auf das ich hinweisen möchte, sind Resonanzen, die in einer Gemeinschaft entstehen - im Takt einer gemeinsamen Arbeit, im Rhythmus von Ritus und Tanz, aber auch beim Erreichen übersinnlicher Zustände während kollektiver Ekstasen. Für das Abstimmen von Bewegungsmustern zitiere ich zunächst noch einmal Karl Bücher: "Das bekannteste Beispiel ... ist das Dreschen mit dem Flegel, bei welchem der richtige Takt erst durch das Zusammenwirken von drei, vier oder gar sechs Arbeitern erzielt wird." "Der gleiche Vorgang läßt sich ... beobachten ... beim Behauen eines Stammes durch zwei Zimmerleute, beim Nebeneinanderarbeiten zweier Steinmetzen ... oder dem Ausklopfen der Teppiche durch zwei Mägde."[BÜCHER (1897), 1919, S. 29] Und weiter: "In einer Reihe von Mähern, welche auf der Wiese stehen, müssen alle gleichmäßig ihre Schwade bewältigen, wenn keiner seinen Nachmann aufhalten oder fürchten will, von dessen Sense getroffen zu werden. ... Dieses gegenseitige Anpassen ruft somit auch bei Arbeiten, welche sich lautlos vollziehen, einen gleichgemeinsamen Rhythmus in den Bewegungen hervor und wird damit zu einem disziplinierenden Element von der allergrößten Bedeutung."[BÜCHER (1897), 1919, S. 32]

Tatsächlich ist das Moment der Steigerung des menschlichen Miteinanders in gemeinsamen Veranstaltungen eine zentrale, ja konstitutive Figur, ein Ordner und eine Institution ihres Zusammenlebens. Der französische Soziologe Émile Durkheim hat das Erlebnis einer Gemeinschaft im Rhythmus zum Ursprung der religiösen Erfahrung erklärt: an zahlreichen ethnologischen Befunden zeigt Durkheim, dass die rhythmische Gebärde der Teilnehmer sich gegenseitig bis zur Ekstase steigern kann, in der das Empfinden des Einzelnen über sein eigenes Selbst hinausführt zu einem Erlebnis wortwörtlich über-sinnlicher Kräfte. Mit Blick auf die moderne Gesellschaft schreibt Émile Durkheim: "Innerhalb einer Ansammlung, die eine gemeinsame Leidenschaft erregt, haben wir Gefühle und sind zu Akten fähig, derer wir unfähig sind, wenn wir auf unsere Kräfte allein angewiesen sind. Löst sich die Ansammlung auf und stehen wir allein da, dann sinken wir auf unsere gewöhnliche Ebene zurück und können dann die Höhe ermessen, über die wir uns über uns hinaus erhoben haben. ... Um diese Gefühle zu stärken, die, allein gelassen, verkümmern würden, genügt, diejenigen, die sie empfinden, einander näher und in enge Beziehung / zu bringen." [DURKHEIM (1912) 1986, 289/290] Ich frage nun für unseren Zusammenhang: Ist diese gegenseitige Erregung auch wirksam, wenn sie statt durch Luft und Licht durch handfeste Artefakte vermittelt wird, deren Sinn oft genau darin besteht, die Wirkungskraft des Individuums zu steigern und seine Energien anzuregen? Sind die Dinge nicht unsere Gefährten, wenn sie unsere Kräfte verstärken und unsere Möglichkeiten erweitern, sind sie nicht unsere Begleiter, wenn sie uns das Leben schön und angenehm machen, auch weil in ihnen das Streben anderer Menschen erkennbar wird? Geraten wir nicht in Schwingung und in Erregung, wenn wir Artefakte in die Hand nehmen, die andere für uns gestaltet haben?

Elektroenzephalografische Messungen zeigten 2009: Wenn Gitarristen zusammen musizieren, dann synchronisieren ihre Hirnwellen. Bereits in der Vorbereitungsphase, beim Einschwingen auf einen gemeinsamen Takt per Metronom begannen die Ähnlichkeiten in den Hirnwellenmustern zuzunehmen. Die Wissenschaftler sind der Ansicht, dass eine derartige Synchronisation generell der zeitlich koordinierten Aktivität zweier Menschen vorausgeht und diese begleitet. [LINDENBERGER et al 2009]

Fragen und Beobachtungen wie diese führen hin zu einem dritten Resonanzphänomen, das ich als maßgeblich für die Beziehung von Menschen und Dingen hier benennen möchte. Es beruht auf dem

Vermögen, im eigenen Verhalten Verhaltensfiguren anderer Individuen wachzurufen, auch ohne dass diese anderen Personen anwesend oder Teil der aktuellen Situation sind. Der Neurophysiologe Antonio Damasio, der mit seinen Forschungen zum verkörperten Bewusstsein weltberühmt wurde, beschreibt folgende Episode: "An einem Sommernachmittag - ich arbeitete gerade im Institut - war ich vom Stuhl aufgestanden und ging quer durch mein Büro. Plötzlich fiel mir mein Kollege B. ein. Es gab keinen besonderen Grund, an ihn zu denken - ich hatte ihn in letzter Zeit nicht gesehen, musste nicht mit ihm sprechen, hatte nichts über ihn gelesen und hatte auch keinerlei Pläne, mich mit ihm zu treffen - , und doch war er plötzlich in meinem Kopf gegenwärtig und der Mittelpunkt meiner gesamten Aufmerksamkeit. Man denkt ständig an irgendwelche Menschen, aber hier war es anders; der Gedanke tauchte unerwartet auf, und das erforderte eine Erklärung. Warum dachte ich gerade jetzt an Dr. B.?"

Fast augenblicklich erfuhr ich durch eine rasche Abfolge von Bildern, was ich wissen musste. Im Geist spielte ich meine Bewegungen noch einmal durch, und dabei wurde mir klar, dass ich mich für wenige Augenblicke auf *die gleiche Art und Weise* bewegt hatte wie mein Kollege B. Es hatte damit zu tun, wie ich meine Arme schwingen ließ und die Beine beugte. Nachdem ich nun entdeckt hatte, warum ich an ihn denken musste, konnte ich mir seinen Gang vor meinem geistigen Auge sehr deutlich ausmalen. Das Wichtige dabei aber ist, dass die visuellen Bilder, die ich mir machte, vom Bild meiner eigenen Muskeln und Knochen ausgelöst - oder besser: gestaltet - wurden: Meine Gliedmaßen übernahmen die charakteristischen Bewegungsmuster meines Kollegen." [DAMASIO (2010) 2011, S. 159] Dieses Aufrufen von Vorstellungen, Affekten und Gefühlen über den Einsatz des Körpers kann auch durch Artefakte vermittelt werden: Spielt ein Musiker die Komposition eines anderen, dann fühlt er die Stimmung des Komponisten und wenn wir uns die Zähne putzen, dann fühlen wir im Griff der Zahnbürste die Hand der Designerin oder des Designers, sitzen wir auf einem Stuhl, dann spüren wir deren Haltung.

Fast unbemerkt sind wir zu der Hypothese zurück gelangt, dass Resonanzphänomene beim Umgang mit den Dingen dadurch entstehen, dass Verhaltensfiguren in Artefakte eingeschrieben, verkörpert sind und im Verhalten, das diese Artefakte benutzt und genießt, wachgerufen werden. Allerdings sollte es nun sehr viel klarer geworden sein, dass Menschen, wenn sie Dingen eine Form geben, nicht irgendwelche Botschaften hineinstopfen, die von

anderen decodiert, ausgelesen und in Verhalten umgesetzt werden wie bei der Übertragung von Nachrichten oder Befehlen. Wenn wir Menschen als schwingungsfähige Akteure ansehen, die durch Eigenfrequenzen konstituiert und von der Gegenseitigkeit anderer Individuen angeregt und geprägt werden, dann ergibt sich ein anderer Blick auf die Verhältnisse, in denen sie zueinander stehen und auf die Dinge, die diese Verhältnisse vermitteln: Die Dinge erscheinen nicht länger bloß als Kanäle von und als Aufforderungen zum Konsum, sondern als Gebilde, die zur Schwingung fähig sind und wir können erkennen, dass es die Nutzer sind, die durch ihre Energien diese Gebilde erst zum Schwingen bringen. In der Metapher der Resonanz erscheint das Verhältnis von Menschen und Dingen offener und freier als im Kommunikationsparadigma von Sender und Empfänger: Es sind Menschen, deren Verhalten in den Dingen gerinnt und es sind Menschen, die mit ihren Verhaltensfiguren aus den geronnenen Dingen wieder lebendige Prozesse machen, und zwar in den Mustern ihrer eigenen Persönlichkeit und mit Effekten, die ihre Persönlichkeit mit den Gestalt gewordenen Energien der anderen erregen, sie stärken und sichern.

## VI

Verläßt im Handwerk eine Form die Hand, dann ist das letzte Gefühl, die letzte Berührung, die der Handwerker für diese Form hat, das erste Gefühl, das der Benutzer spürt, wenn er diese Form in die Hand nimmt. Das gilt für alle Gestaltung, bei der Hände die Form herstellen und bei deren Gebrauch und Genuss der Körper ins Spiel kommt. Das gilt auch für das Prototyping im Design.

Im Unterschied zum Design für die Industrie aber hat der Handwerker den Formbildungsprozess bis zum Ende der Herstellung des Artefaktes in seinen Händen. Und weil bis zum Ende der Fertigung die Möglichkeit wortwörtlich in seinen Händen liegt, die Form zu variieren (und sei es nach einer Tageslaune), ruft derjenige, der die Form benutzt und genießt, nicht allein jene Verhaltensfiguren auf, in denen der Habitus des Gebrauchs gefasst ist, sondern er erregt mit seinen Händen auch die ästhetische Dimension der Fertigung der Artefakte. Damit ist die ästhetische Erfahrung im Gebrauch nicht allein auf Komfort und Entlastung gestellt, sondern in der Erfahrung des Gebrauchs wird ebenso eine produktive, kreative Komponente zum Schwingen gebracht, wie bei einem Brot, bei dem man die Ähre und damit die Ernte, den Boden, das Klima schmecken kann, wenn man auf ein Korn beisst. Die Dinge

hören auf, allein nur servil zu erscheinen und die Bequemlichkeit zu verkünden; die Nutzer können an ihnen auch ihre Herstellung als Thema der ästhetischen Erfahrung artikulieren. Bereits Sōetsu Yanagi wußte, dass wahre Schönheit nicht das ist, was an Form durch den Handwerker hervorgekehrt wird: "künstlerisches Schaffen heißt vielmehr, einen Gegenstand herzustellen, der den Betrachter dazu führt, daß er für sich selbst Schönheit aus ihm gewinnt ... eine Schönheit, die aus dem Betrachter einen Künstler macht." (YANAGI, (1954) 1972, 64)

Dieses Motiv der Entfaltung, Bekräftigung und Bereicherung der eigenen Persönlichkeit ist denn auch der Suche nach Resonanz zu Dingen unterlegt, die industriellen Ursprunges sind. Tatsächlich sind viele industrielle Herstellungsprozesse mechanisiertes, darin in kleinere Teilschritten zerlegtes und dadurch beschleunigtes Handwerk. An der industriellen Herstellung vieler keramischer Erzeugnisse können wir jedoch erkennen, dass die Angebote für das Erlebnis der Form im Gebrauch von den Formen der Herstellung entkoppelt sind. Schon lange werden die keramischen Dinge nicht mehr mit den Händen aufgebaut oder mit den Händen gedreht, sondern die keramischen Massen werden gegossen und gepresst. Es sind der Guss und das Pressen, die Industrialisierung und Effizienz besonders günstig waren. Damit kamen Werkzeugformen in den Herstellungsvorgang, in denen das Händische verschwindet, und die der Suche nach Resonanz bestenfalls noch Surrogate oder Imitate von Handarbeit bieten können. [SEMPER 1851]

Das neunzehnte Jahrhundert ist voll von Auseinandersetzungen, in denen die Imitation von Handarbeit durch industrielle Prozesse als Täuschung debattiert und zurückgewiesen wurde. Die Antwort vieler Designerinnen und Designer auf diese Debatten bestand in einer ästhetischen Offensive, in der sie die industriellen Verfahren in Gestalt vollkommener *technischer* Formen betonten und bloßlegten. Das erschien radikal, aber vielleicht war es genau die Radikalität der technischen Geste, die den Konsum feierte und die Realitäten der Herstellung ebenso wie die der Ressourcen, die dazu ausgebeutet werden, überblendete.

Das Argument, das für die Industrialisierung der Form in die Debatten eingeführt wurde, zielte auf Wohlstand für alle durch die Effizienz einer massenhaften Produktion. Aber damit traten Gestaltcharaktere der Exaktheit, der Perfektion, der Reibungslosigkeit in den Vordergrund, in denen die Spuren der

Herstellung im Namen von immer mehr Komfort und immer mehr Erlebnis dieses Komforts verdeckt und getilgt wurden.

Im Bereich der Gefäßkeramik ist diese Verblendung der Herstellungssphären recht gut am Verputz zu erkennen, der als gesonderter Arbeitsschritt dem Entformen gegossenen Porzellans folgt, oder, wie nach dem Pressen, als integrierte Funktion eines Industrieautomaten stattfindet.

Viele Dekore und bildliche Darstellungen, die in immer schnelleren Verfahren und mechanisch auf die Gefäße appliziert wurden, haben ihr Übriges dazu beigetragen, die Vorgänge der Herstellung hinter einer Schönheit zum Verschwinden zu bringen, die den Dingen in einem letzten Arbeitsschritt übergezogen wurden, oft um den Einsatz minderwertiger Materialien und dequalifizierter Arbeit zu verbergen. In *diesen* Formen wird die Persönlichkeit in ihrer Suche nach Identität nur in den Formen eines immer perfekteren Konsums zum Schwingen gebracht und alle Suche nach Übereinstimmung mit Händen und Vorgängen, die selbst nach einer Form suchen, alle Referenz auf das Imperfekte in uns, an das Unfertige in der Wirklichkeit laufen ins Stumme und Leere.

Sicher, die Orientierung der Form an den Funktionen des Gebrauchs ist unverzichtbar. Das möchte ich nicht in Frage stellen. Aber in Zeiten eines überbordenden Konsums müssen wir uns fragen, ob die Freude am Gebrauch ["joy of use"], die Perspektive auf einen bedingungslosen Komfort alles sein soll, worauf wir unsere Zukunft setzen.

## VII

Im vergangenen Jahr 2015 startete der niederländische Keramiker Olivier van Herpt, gemeinsam mit Ricky van Broekhoven, das Projekt »Solid Vibration«: Darin setzen sie einen keramischen 3-D-Druckprozess tiefen Frequenzen aus, die aus einem Lautsprecher kommen, den sie unter die Aufbauplatte [building platform] platziert hatten. Olivier van Herpt schreibt dazu: "A moment in time, a song a sound, they can now become objects that encapsulate the moment forever. Vibrations turned into shapes by the 3D Printer." [VAN HERPT 2015] Im Ergebnis dieses Projektes entstehen Formen, bei denen der ausgedruckte Keramikstrang rhythmisch schwingt. Das ist kein Dekor, keine zusätzliche Applikation auf eine bestehende Form: die Schwingung durchzieht die gesamte Gefäßwand.

Obwohl Olivier van Herpt und Ricky van Broekhoven in diesem Projekt den Lautsprecher direkt in die Konstruktion des 3-D-Druckers

integriert haben, ist der Sound dennoch ein Formfaktor, der "von außen" kommt, den Druckprozess selbst irritiert und gewissermaßen mit dessen Resilienz arbeitet. Das stellt dieses Projekt in eine Reihe von Experimenten, die mit der Begeisterung an Fehlern und Zufällen im keramischen 3-D-Druck vor einigen Jahren ihren Anfang nahm und in den Projekten des »adaptive Manufacturing« bei Olivier van Herpt eine mittlerweile beeindruckende ästhetische Qualität erreicht hat. Gleichwohl steckt in dieser Prüfung von Resilienz, in dieser Intervention des Perfekten ein großes weltanschauliches Bild: Die Irritation technischer Prozesse im Namen ästhetischer Erlebnisse an Material und Prozess.

Olivier van Herpt ist einer der experimentierfreudigsten Designer im keramischen 3-D-Druck derzeit. Als er 2014 mit Experimenten zum 3-D-Druck begann, war ihm sofort klar, dass mit dieser Technologie die Einzigartigkeit und Individualität wieder erreichbar schien, wie sie aus den Urzeiten des Handwerks heraus bekannt ist. Aber seine Experimente im "adaptive Manufacturing" sind kein naives Zurück zum Handwerk. Ebenso wie vor knapp hundert Jahren am Bauhaus ist sein Bezug zum Handwerk keine Renaissance traditioneller Stilmuster. Damals wie heute zielt der Bezug auf das Handwerk nicht auf Formen aus der Hand, sondern auf die Rückgewinnung von Souveränität über die Formbildungsprozesse, die dem Design im Zuge der Industrialisierung durch Engineering und Marketing entzogen wurden. Im Bauhaus hatte man noch geglaubt, die Industrie sei wirklich nicht mehr als mechanisiertes Handwerk und man könne ein industrielles System so handhaben, wie ein Meister seinen Griffel. Offenbar hatte man seinerzeit die Regulierungskraft und Formgewalt großer industrieller System nicht so wichtig genommen, weil Konsum und Wohlstand in großer Serie angesichts der Bedürftigkeit so vieler Menschen etwas Erstrebenswertes war. Heute wissen wir, dass die großen Strukturen Entfremdung erzeugen und die ungehemmte Expansion des "return on investment" unser aller Zukunftshorizonte schließt.

Tatsächlich geben Fabrikationsmöglichkeiten, die von Computern gesteuert werden, den Designerinnen und Designern ein hohes Maß an Souveränität über die Formbildung in der Herstellung zurück. Es kommt dabei immer weniger auf die Geschicklichkeit der Hände an als vielmehr auf die Geschicklichkeit zum Code, den Mut zum Experiment mit dem Material und zum Bau von Maschinen, die dem Experiment mit dem Material immer neue Gestaltqualitäten abgewinnen. Man mag diesen Rückzug der Hand aus der Herstellung der Formen bedauern, aber vielleicht ist die Trennung der Designs



vom Handwerk nicht eine Scheidung, die therapiert werden muss, sondern eine Ausdifferenzierung, deren Möglichkeiten noch lange nicht erschlossen sind.

In einer Masterarbeit, die ich gerade gemeinsam mit Barbara Schmidt betreue, geht Babette Wiezorek über die Provokation der 3-D-Druck-Technologie mit Signalen, die "von außen kommen", hinaus: Sie entwickelt keramische Formbildungsprozesse wie lebende Systeme mit Rückkopplungen und mit Formbildungen, die an sich selbst lernen und den Entstehungsprozess der Form fortlaufend an sich selbst kumulieren. Obwohl bei derartigen Fertigungsprozessen direkt keine Hand mehr im Spiel ist, werden die Formen, die entstehen, schwingen in den Mustern des Lebendigen, auch wenn ihrer Oszillation ein technisches Arrangement zu Grunde liegt. Mit diesen und den vielen anderen Experimenten wird der keramische 3-D-Druck auch dem Klischee entkommen, er sei nicht viel mehr als eine mechanische Nachahmung der archaischen Wulsttechnik [coiling] - ohne dabei den Eindruck zu verbreiten, hierbei gehe es um perfekte Lösungen. Wenn es gelingt, in der Form die Suche nach der Form, im Fertigen die Herkunft aus dem Unfertigen präsent zu halten, wird der Versuch, an unserer Wirklichkeit ästhetisch etwas und damit uns zu erkennen, auch Resonanzen finden.

Übrigens: Olivier van Herpt und Ricky van Broekhoven hatten ihren Lautsprecher unter dem 3-D-Drucker auf ein Frequenzband zwischen 2 und 8 Hz eingestellt. Das reicht hinein in jenes Frequenzband, in dem auch die Erde schwingt.

#### Quellen:

##### ANGENHEISTER 1936

Gustav Heinrich Angenheister: »Bodenschwingungen«; in: Friedrich Hund, Ferdinand Trendelenburg (Hrsg.), Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften, Bd. 15, Springer Berlin 1936, nach RANDOLL 2012

##### BAUMSTARK 2006

Reinhold Baumstark [ed.]: Young-Jae-Lee. 1111 Schalen, Ostfildern 2006

**BÜCHER 1897**

Karl Bücher: »Arbeit und Rhythmus« (1897), Fünfte, verbesserte Auflage, Leipzig 1919

**DAMASIO 2010**

Antonio Damasio: Self comes to Mind. Constructing the Conscious Brain, © 2010 by Antonio Damasio, Pantheon Books, New York

**DURKHEIM 1912**

Émile Durkheim: »Die elementaren Formen des religiösen Lebens« (1912); © der deutschen Ausgabe: Suhrkamp Verlag FFM 1981, 2. Auflage 1986

**GEHLEN (1949) 1986**

Arnold Gehlen: Anthropologische und sozialpsychologische Untersuchungen, Hamburg 1986

**GIBSON 1979**

James J. Gibson: The Ecological Approach to Visual Perception; © Houghton Mifflin Company, Boston 1979

**KÖHLER 1935**

Reinhard Köhler: »Dispersion und Resonanzerscheinungen im Baugrund«, in: Zeitschrift für technische Physik, Bd. 12, 1935, S. 597-600, nach RANDOLL 2012

**LINDENBERGER 2009**

Ulman Lindenberger, Shu-chen Li, Walter Gruber, Viktor Müller: »Brain swinging in concert: cortical phase synchronization while playing guitar«, in: BMC Neuroscience 2009, unter: <http://bmcneurosci.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2202-10-22>, zuletzt geprüft 01.07.2016

**RANDOLL 2012**

Ulrich G. Randoll: »Das Matrix-Konzept. Medizin des 21. Jahrhunderts. Die Grundlagen der Matrix-Rhythmus-Therapie«, © Ulrich G. Randoll 2012, Verlag Systemische Medizin

**SCHUMANN 1959**

Winfried Otto Schuhmann: »Über elektrische Eigenschwingungen des Hohlraums Erde-Luft-Ionosphäre, erregt durch Blitzentladungen«, in:

Zeitschrift für angewandte Physik einschließlich Nukleonik, Bd. 9,  
Heft 8, 1959, nach RANDOLL 2012

SEMPER 1851

Gottfried Semper: »Wissenschaft, Industrie und Kunst«, 1851

STROGATZ 2003

Steven Strogatz: »Sync. How Order Emerges From Chaos In The  
Universe, Nature, And Daily Life«; © 2003 by Steven Strogatz;  
Hyperion Books New York

VAN HERPT 2015

Olivier van Herpt: Project »Solid Vibration«, [http://  
oliviervanherpt.com/solid-vibrations/](http://oliviervanherpt.com/solid-vibrations/), zuletzt aufgerufen  
28.06.2016

YANAGI 1954

Sōetsu Yanagi: »The Beauty of Irregularity«, in Sōetsu Yanagi: »The  
Unknown Craftsman. A Japanese Insight into Beauty«, © 1972, 1989,  
2013 by Sōetsu Yanagi, First US Edition 2013 by Kodansha USA, p. 119  
- 126.