



Open Research Online

The Open University's repository of research publications and other research outputs

Disziplinen der Produktentwicklung aus der Perspektive des angelsächsischen Raums

Book Section

How to cite:

Eckert, Claudia and Schadewitz, Nicole (2011). Disziplinen der Produktentwicklung aus der Perspektive des angelsächsischen Raums. In: Banse, Gerhard and Fleischer, Lutz-Günther eds. Wissenschaft im Kontext. Inter- und Transdisziplinarität in Theorie und Praxis. Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 27 (27). Berlin: trafo wissenschaft verlag.

For guidance on citations see [FAQs](#).

© 2011 Not known

Version: Accepted Manuscript

Copyright and Moral Rights for the articles on this site are retained by the individual authors and/or other copyright owners. For more information on Open Research Online's data [policy](#) on reuse of materials please consult the policies page.

oro.open.ac.uk

Eckert, Claudia and Schadewitz, Nicole (2011). Disziplinen der Produktentwicklung aus der Perspektive des angelsächsischen Raums. In: Banse, Gerhard and Fleischer, Lutz-Günther eds. *Wissenschaft im Kontext. Inter- und Transdisziplinarität in Theorie und Praxis*. Abhandlungen der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 27 (27). Berlin: trafo wissenschaft verlag.

Disziplinen der Produktentwicklung aus der Perspektive des angelsächsischen Raums

Claudia Eckert, Nicole Schadewitz

1 Einleitung

Die Entwicklung vieler Produkte erfordert die Zusammenarbeit (Kollaboration) von Experten aus verschiedenen Bereichen, die alle, ihrem Fachbereich entsprechend, Aspekte des Produkts entwerfen, entwickeln oder testen. Beispielsweise sind an der Entwicklung eines Autos Maschinenbauer, Elektroingenieure und Informatiker beteiligt, aber auch Produktdesigner, Autostylisten und Textildesigner. Im englischsprachigen Raum würden diese Fachbereiche alle unter Design fallen und somit auch alle Beteiligten als Designer bezeichnet werden. Im Deutschen existiert eine starke Trennung, die nur die Stylisten, die Produkt- und Textildesigner, als Designer anerkennen würde, wohingegen die Maschinenbauer oder Elektroingenieur eben Ingenieure oder Entwickler sind. Die Sprache trennt zwischen Design als künstlerischer Aktivität und Entwicklung als eine im Kern Problemlösungsaktivität. Der angelsächsische Raum betont die Gemeinsamkeiten in der Kreation von Produkten jeglicher Art, von immateriellen Produkten wie Serviceprozessen bis zu ästhetischen und technischen Produkten. Daher herrscht eine äußerst lebhafte Debatte darüber, was die Eigenschaften von Design als eigenständiger Disziplin ausmachen. Da viele der Beteiligten aber aus einem disziplinären Hintergrund kommen, stellen sie entweder die Eigenschaften eher künstlerisch beeinflusster Domänen oder eher technische, rationale Aspekte in den Mittelpunkt. Die Suche nach gemeinsamen und bestimmenden Elementen in den jeweiligen Designteilbereichen war daher der Forschungsschwerpunkt. Als Kehrseite haben sich bislang nur wenige Studien damit beschäftigt, worin die Unterschiede und die Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Designbereichen bestehen.

Die Vielfalt der Bedeutung des Wortes Design im englischsprachigen Raum wurde einmal von John Heskett so zusammengefasst: „Design is to design a design to produce a design“ (Heskett 2002, pp. 3f.). Hier kann das Wort Design als Substantiv zur Bezeichnung des Fachgebiets, als Verb zur Bezeichnung der Aktion und des Prozesses der Gestaltung, als Substantiv zur Bezeichnung eines Plans oder Entwurfs und auch für das letztendliche Endprodukt benutzt werden. In der deutschen Sprache werden da stärkere sprachliche Unterschiede gemacht. Auch im französischen Sprachgebrauch ist die Benutzung des Wortes Design viel begrenzter. Bruno Latour sagte in einer Ansprache: „The word design (imported to French from English) meant no more than what we now call ‚relooking‘ in French. A new look to a not so well-done object. I know this is a very poor rendering of what you now want to mean by ‚design‘. (I am well aware that the French use of the word is much more restricted than the Scandinavian or the English one.)“ (Latour 2008, p. 1).

Diese sprachlichen Unterschiede beeinflussen die Weisen, in denen Design wahrgenommen wird und auch die Ansätze, mit denen Designaktivitäten und Produkte erforscht werden. Das wiederum beeinflusst interdisziplinäres Arbeiten im Design. Dieser Beitrag fasst die angelsächsische Diskussion über Design als allgemeines Phänomen

zusammen und beschreibt die Resultate eines Forschungsprojekts, das gezielt die Unterschiede zwischen verschiedenen Designdisziplinen analysiert hat.

2 Design als Disziplin

Seit einigen Jahrzehnten gibt es im englischsprachigen Raum die Diskussion, Design als eine Disziplin zu definieren, d.h., einen gemeinsamen Nenner in den verschiedenen Unterbereichen des Designs, wie Produktgestaltung, Graphikdesign, Maschinenbau, Textildesign oder Architektur, zu finden. In dieser Debatte wird Interdisziplinarität zum Markenzeichen der „Disziplin“ Design gemacht. Dies klingt widersprüchlich, hat aber Wurzeln in der Beschreibung und Konzeptualisierung der Designstätigkeit durch die Designgeschichte und Designtheorie im englischsprachigen Raum.

Interessanterweise wurde die Entwicklung der Designtheorie in England durch die Einführung eines interdisziplinären Systemdenkansatzes im Design an der Ulmer Hochschule für Gestaltung ab 1953 grundlegend beeinflusst (vgl. Maldonados 1958). Theoretische Schriften und methodologische Ansätze der Ulmer Zeit fanden durch die bilinguale deutsch-englische Herausgabe der Ulmer Texte und durch Gastlehrstellen von englischen Designern starke Resonanz in England. Bruce Archer verfasste einflussreiche Texte über systematische Methoden im Design in England (vgl. Archer 1979) und hatte eine Kernrolle in der Entwicklung eines Forschungsansatzes im Design angenommen. Doch zuvor lehrte Archer in Ulm von 1960 bis 1962.¹

Victor Papanek, ein einflussreicher Designforscher, Lehrender und Ausübender in den 1970er Jahren, wirkte unter dem Motto „everything is design(ed)“. Auch Nigel Cross hebt hervor, dass Menschen sehr gut befähigt sind, zu gestalten und zu entwerfen (vgl. Cross 1999). Design ist eine grundlegende menschliche Fähigkeit und Tätigkeit, die nur zu einem geringen Teil ästhetischer Natur ist. Dem stimmt auch John Heskett zu, indem er die Designstätigkeit als eine menschliche Fähigkeit beschreibt, die Evolution und Zivilisation entscheidend beeinflusste (vgl. Heskett 2002). In England wird das Fach „Design and Technology“ für alle 12- bis 14-Jährigen angeboten. Daher gehört Designdenken, egal, in welchen Bereichen die Schüler sich später spezialisieren, zu einem Kernlehrinhalt in England.

Als Archer das international renommierte „Design Studies Journal“ zum ersten Mal herausgab, war der erste Artikel der Design-Disziplin gewidmet (vgl. Archer 1979). Aufbauend auf dem Denken von Archer argumentiert Cross in „Designerly ways of knowing“, dass der Denkansatz und die Arbeitsweisen im Design grundlegend anders sind als in den sozial-, geistes- oder naturwissenschaftlichen Gebieten (vgl. Cross 2007a): Sozial- oder Geisteswissenschaften beschreiben menschliche Erlebnisse und Phänomene, Naturwissenschaften analysieren die Natur. Design hingegen kreiert eine „artificial world“, eine künstliche Welt. Herbert Simon schuf diesen Begriff in seinem vielzitierten Werk „The Science of the Artificial“ (vgl. Simon 1969), der heutzutage das Forschungsgebiet der Design Science stark prägt. Aber Cross wollte das Gebiet von Design und Science nicht gleichsetzen, denn die Naturwissenschaften benutzen kontrollierte Experimente und Analysen, um eine objektive Wahrheit zu erkennen – im Gegensatz zu Design, das solche kreiert. Die Sozial- oder Geisteswissenschaften bewerten menschliche Erlebnisse aus verschiedenen subjektiven Perspektiven und sind bemüht, diese zu beeinflussen. Design hingegen erschafft neue Synthesen aus Beschreibungen von menschlichen Erleben und Analysen der Natur und ist sich zunehmend klar darüber, dass es sowohl die Natur als auch menschliche Erfahrung durch Produkte beeinflusst. Design ist dabei um Angemessenheit und Verwendbarkeit bemüht. Design ist dabei praktisch aber auch einfühlsam. In der Beschreibung von Cross wird dadurch ein neues Wissensgebiet geschaffen. Dieser Ansatz ist nahe an dem kontinentalen

¹ Vgl. http://en.wikipedia.org/wiki/Ulm_School_of_Design.

Sprachbegriff von Design, da es die ästhetische Formgebung als Vehikel menschlicher Erfahrung in den Vordergrund rückt und die technische Problemlösung in den Hintergrund stellt.

David Wang und Ali O. Ilhan kritisieren den Ansatz, eine Design-Disziplin als ganzheitliches Feld zu definieren (vgl. Wang/Ilhan 2009). Sie argumentieren, dass – im Gegenteil zu dem, was Cross verschlug – Design kein eigenständiges Wissensgebiet ist, sondern dass es Wissen aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen vereint und anwendet. Der zentrale Punkt in dieser Aktivität sei der „creative act“. Es lässt sich darüber wohl streiten, ob Design ein eigenes Wissensgebiet darstellt oder nicht. Nichtsdestotrotz kann aus beiden Charakterisierungen ein fundamentaler interdisziplinärer Ansatz im Gebiet „Design“ abgeleitet werden.

Auch gegenwärtige Diskussionen auf der „Design Research Society’s Mailing List“ heben die Interdisziplinarität im Designbereich hervor. So nennt z. B. Ken Friedman Dienstleistung, Kunst und Ingenieurwesen als die traditionellen Anwendungsgebiete von Design (vgl. Friedmann 2009). In diesen Bereichen haben Erfahrungsberichte aus den Sozial- und Geisteswissenschaften oder Resultate von Experimenten aus den Naturwissenschaften unterschiedlich gewichtete Einflüsse. Während in mehr künstlerischen Gebieten des Design wie Graphikdesign Sozial- und Geisteswissenschaften stärkeren Einfluss haben, werden in mehr technischen Gebieten des Design, wie dem Ingenieurwesen, Resultate der naturwissenschaftlichen Forschung mehr Anwendung finden. Zudem vertreten einige Wissenschaftler eine noch stärkere Integration von künstlerischem und technischem Design (vgl. z. B. Love 2009).

Thomas H. Dykes, Paul A. Rodgers und Michael Smyth argumentieren, dass sich im angelsächsischen Raum immer mehr hybride Professionen entwickelt haben, die Wissen und Arbeitsweisen aus anderen Disziplinen in das Design eingliedern (vgl. Dykes et al. 2009). Als Beispiel wird der sich relativ neu formierende Bereich des Interaction Design angeführt, der sich sowohl aus dem Methodenfundus der Computer Science wie dem der Anthropologie bedient. Auch Guy Julier argumentiert, dass Auftraggeber mehr und mehr ganzheitliche Design-Lösungen verlangen – und somit ein Ansatz für eine „Design Culture“ notwendig ist (vgl. Julier 2006)

Interdisziplinäres Arbeiten im Design wird im englischsprachigen Raum oft als fundamental notwendig oder sogar gegeben angesehen. Einige Wissenschaftler kritisieren jedoch diese Haltung, da etwaige unaufgedeckte Unterschiede in Wissensstrukturen und Arbeitsweisen in unterschiedlichen Designbereichen Missverständnisse und Probleme im interdisziplinären Arbeiten befördern können (vgl. Carvalho et al. 2009; Dykes et al. 2009). Diese Wissenschaftler argumentieren, dass eine unreflektierte Hinnahme dieser Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den verschiedenen Design-Domänen der Entwicklung einer gemeinsamen Design-Disziplin nicht zuträglich sei, sondern ihr eher entgegenwirke. Unklarheit über Unterschiede, aber auch über Gemeinsamkeiten in den Design-Domänen erschwere interdisziplinäres Arbeiten. Daher ist es wichtig, diese Unterschiede herauszuarbeiten und zu verstehen.

3 Vergleich zwischen verschiedenen Domänen

Obwohl Design ein universales Phänomen ist, gibt es erstaunlich wenig Studien, die versucht haben die Designpraxis in verschiedenen Bereichen zu vergleichen. Diese Abschnitt berichtet vom Across Design-Projekt, das in Zusammenarbeit des Engineering Design Centres an der Universität Cambridge, dem MIT und der Open University durchgeführt wurde, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Designpraxen in verschiedenen Bereichen zu untersuchen und Faktoren zu identifizieren, die Unterschiede erklären und den Transfer von Wissen und Erfahrung ermöglichen können.

Vergleichende Studien (z.B. Love 2002; Raymen 2001) haben unterschiedliche Bereiche untersucht, um allgemeingültige Aussagen über Design zu treffen. Andere Studien, die sich auf die Designpraxis in verschiedenen Bereichen bezogen, haben in der Regel versucht, allgemeine Prinzipien zu identifizieren (vgl. z. B. Dorst 2007). Die empirischen Studien über Designprozesse haben sich dabei bisher auf technische Bereiche – wie Produktentwicklung, Architektur oder Software – konzentriert, wobei Beobachtungen der Praxis oft auf die Entwicklung von Methoden oder die Verbesserung von Prozessen abzielen. Dabei wurden oft aus der detaillierten Analyse der Vorgehensweise eines einzelnen Unternehmens oder eines bestimmten Teams allgemeingültige Theorien und Vorgehensvorschläge abgeleitet. Studien von Prozessen in mehr künstlerischen Bereichen, wie Modedesign oder Produktdesign, sind eher selten, da diese Bereiche weniger Interesse an der Offenlegung ihrer Arbeitsweise haben.

3.1 Methode

Das Across Design-Projekt (vgl. Earl et al. 2005; Eckert et al. 2010) brachte Designwissenschaftler mit fachlichen Hintergründen in Ingenieurwesen, Architektur, Software und Modedesign zusammen. Statt Design von einem bestimmten theoretischen Hintergrund aus zu betrachten, lud das Projekt 23 Designer zu fünf Workshops in der Universität Cambridge in England und im MIT in Cambridge, MA, ein. Diese Designer wurden eingeladen, um als „Zeugen“ für ihren Fachbereich ein Projekt beispielhaft zu beschreiben. Ähnlich wie in Studien vergleichender Religionswissenschaftler versuchte das Projekt, die Prozesse, Werte und Motivationen der Einzelnen zu verstehen, ohne sie zu werten.²

Vor Beginn des Workshops entwickelten die Wissenschaftler eine Liste von Themen (siehe Abbildung 1) und Fragen (siehe Abbildung 2), die verschiedene Aspekte abdeckten. Die Teilnehmer der Workshops wurden zwar auf diese Fragen auf einer Webseite verwiesen, hatten aber ansonsten freie Hand in der Ausarbeitung ihrer Präsentationen.

Abbildung 1: Themenbereiche

((Datei Eckert_Schadewitz b01 einfügen))

Eigene Darstellung

Abbildung 2: Systematische Ausarbeitung der Unterfragen

((Datei Eckert_Schadewitz b02 einfügen))

Eigene Darstellung

Die Auswahl der Teilnehmer jedes Workshops war darum bemüht, Designer aus relativ unterschiedlichen Bereichen zusammenzubringen. Jeder Designer war ein Experte in seinem Bereich mit fünf bis vierzig Jahren Berufserfahrung. Das Forschungsteam traf die bewusste Entscheidung, typische statt berühmte Designer einzuladen. Die meisten Designer waren dem Forschungsteam vorher bekannt oder wurden von anderen Workshopteilnehmern empfohlen. Tabelle 1 zeigt einen Überblick über die Workshop-Teilnehmer.

Tabelle 1: Teilnehmer-Domänen

((Datei Eckert_Schadewitz t01 einfügen))

mm: multimedia; e: engineering; a: artistic/product design; aa: architecture; s: software; ss: science

Eigene Darstellung

² Vgl. für eine Beschreibung der Hintergründe dieses methodologischen Ansatzes Blackwell et al. 2009.

Nach jedem Workshop trafen sich die wissenschaftlichen Teilnehmer, um ihre Notizen und Eindrücke zu vergleichen. Die Workshops wurden auf Video und Audio aufgenommen und transkribiert und auf bestimmte Fragestellungen hin analysiert.

3.2 Das Spektrum: Vom Künstlerischen bis zum Technischen

Die Teilnehmer der Workshops, und damit ihre Disziplinen, lassen sich auf verschiedene Weisen einteilen. Keine dieser Klassifizierungen ist eindeutig, sondern beruht auf einer Interpretation, welche Aspekte wichtig oder charakteristisch sind, bzw. dem Selbstverständnis der Teilnehmer über die Kernaktivitäten ihres Feldes und somit deren Selbstdarstellung.³

Eine Gruppe besteht aus künstlerischen Designern, wie den Modedesignern, den Grafikdesignern und den Produktdesignern, die klar den künstlerisch-kreativen Aspekt ihres Schaffens in den Vordergrund treten lassen. Sie arbeiten oft mit unbestimmten Vorgaben und sehen die Integration des zu entwickelnden Produkts in den Kontext anderer zeitgenössischer Produkte als einen wesentlichen Aspekt ihres Schaffens an. Im Gegensatz dazu stehen Ingenieure aus dem Maschinenbau oder der Elektrotechnik, die über die technischen Herausforderungen und die Ansätze zur Risikokontrolle sprachen. Softwaredesigner und die Entwickler von medizinischen Geräten sprachen über die Schwierigkeiten, die Anforderungen ihrer möglichen Kunden zu erkennen und zu erfassen. Die Architekten und die Städteplaner wie auch die Webdesigner sahen ihre Aufgaben klar als eine Mischung aus Technischem und Künstlerischen sowie auch im Finden von Anforderungen. Ihre Aufgabe liegt darin, ihren Kunden zu verstehen helfen, was sie wirklich brauchen und das in einem visuellen Produkt zu interpretieren, das auch technisch umsetzbar ist. Ein wichtiger Teil ihrer Aufgabe liegt im suchen der passenden Problemstellung, die je nach Gegebenheiten entweder künstlerisch unterbestimmt oder technisch überbestimmt ist.

Es fanden sich jedoch in allen Bereiche Elemente dieser drei Aspekte. Auch die künstlerischen Designer, wie Möbel- oder Grafikdesigner, müssen sich an Kundenanforderungen halten und diese oft erst vom Kunden erfahren oder für den Kunden herausfinden. Genauso, wie sie später ihre Produkte umsetzen müssen. In vielen Fällen ist die technische Umsetzung mit wenigen Schwierigkeiten verbunden, aber es kann durchaus vorkommen, dass sie sich technischen Herausforderungen stellen müssen, besonders im Fall von Produktdesignern. Andererseits haben auch hochtechnische Geräte, wie Motoren, eine gewisse ästhetische Komponente und müssen Kunden, z.B. auf Messen, durch ihr Aussehen anziehen. Eine starke Symbiose von technischem und künstlerischem Design herrscht etwa in der Automobilentwicklung.

Der Medikamenten-Designer stellte seinen Prozess als einen „trail and error“-Prozess dar, betonte aber die Bedeutung von holistischen und visuellen Auswertungen möglicher Konfiguration von Elementen, die dadurch vorgefiltert wurden. Die Lebensmittelchemikerin sprach von einem Versuchsprozess, in dem die Struktur eines Eises repliziert wurde. Als die passende chemische Zusammensetzung gefunden worden war, war die technische Umsetzung in ein Produkt, das zuverlässig und kostengünstig produziert werden kann, ein eher technischer Prozess. Beide werden im englischen Sprachbegriff als „drug designer“ bzw. als „food designer“, also als Designer interpretiert, würden aber im Deutschen als Wissenschaftler angesehen werden. Eine Diskussion der Ähnlichkeiten von wissenschaftlichen und Designprozessen ginge aber über den Rahmen dieses Beitrages hinaus.

3.3 Über- und unterbestimmte Probleme

³ Eine detaillierte Darstellung ist in Stacey/Eckert 2010 zu finden.

Diese Gruppierung von Designaktivitäten und von technischen, künstlerischen und problemsuchenden Aktivitäten lässt sich direkt auf die Struktur der Anforderungen, die an die Designer gestellt werden, übertragen.

Technische Probleme sind oft überbestimmt, d. h., ein Problem ist durch eine große Menge sich oft widersprechender Anforderungen sehr stark bestimmt. Kunden stellen Anforderungen an ein Produkt, die sie oftmals nur schlecht artikulieren können, so dass viele Anforderungen sich erst im Laufe eines Projektes herausstellen bzw. sich viele Anforderungen oft mehrmals ändern. Die überwältigende Mehrheit aller komplexen technischen Produkte entsteht durch Änderungen eines vorhergehenden Produktes, von dem die Firma Bauteile oder Lösungsprinzipien übernehmen will, um die Neuheit und damit das Risiko im Produkt zu begrenzen. Der Herstellungsprozess, also die Fertigungsmaschinen und die Zulieferer, beschränken auch die Möglichkeiten der Designer. Technische Produkte sind auch sehr stark durch gesetzliche Vorgaben eingeschränkt. Viele dieser Anforderungen widersprechen sich direkt oder indirekt. Beispielsweise muss die Energieeffizienz von Motoren erhöht werden, u. a. dadurch, dass man das Gewicht des Motors senkt, aber gleichzeitig müssen Abgase in schwereren Filtern gefiltert werden. Die Entwicklung einer technischen Lösung setzt daher die Lösung dieser Konflikte voraus, was zum Beispiel der Kreativmethode TRIZ zugrunde liegt. Die Ingenieure müssen ein überbestimmtes Problem in ein wohlbestimmtes umwandeln, in dem sie Anforderungen priorisieren, uminterpretieren oder aufgeben.

In Gegensatz dazu sind künstlerische Bereiche äußerst unterbestimmt. Viele Produkte, wie Möbel oder Broschüren, haben zwar funktionale Aspekte, wie bequem Sitzen oder Inhalte klar wiedergeben, lassen aber dem Designer viel Freiheit in der Umsetzung. Der Designer muss sich somit selbst Vorgaben, z.B. in der Form von vergleichbaren Produkten oder Inspirationsmaterialien, suchen. Allerdings sind diese Produkte durch die Gesamtästhetik des Zeitgeistes und die visuellen Vorstellungen des Zielmarktes vorbestimmt. Es ist eine wichtige Rolle eines künstlerischen Designers, diesen Kontext zu verstehen und für das gegebene Produkt auch zu interpretieren. In diesen Fall müssen die Designer ein unterbestimmtes Problem in ein wohlbestimmtes verwandeln, in dem sie sich genügend Rahmenvorgaben verschaffen, um das Problem lösen zu können.

3.4 Folgen für Prozesse und Arbeitskulturen

Resultate aus der Kognitionspsychologie sagen klar aus, dass kreative Problemlösung durch „constraints“, also Rahmenbedingungen und Anforderungen erleichtert wird (vgl. z. B. Finke 1990; Finke et al. 1992). Falls es viele Lösungsalternativen gibt, wie in vielen künstlerischen Bereichen, erleichtern *constraints* die Fokussierung des Lösungsraums und somit die Lösungsfindung. Um Lösungen zu finden, werden mentale Darstellungen gebraucht, die das Finden existierender Lösungen bzw. die Konstruktion von potenziellen Lösungen erleichtern. Ingenieurprozesse zielen darauf ab, ein Produkt mit minimalem Risiko zu entwickeln, sowohl im Bezug auf das Qualitäts- und Marktrisiko des Produkts als auch auf das Risiko, die Prozesszeit zu überziehen (vgl. Eckert et al. 2005). Diese Prozesse finden in der Regel unter hohen Unsicherheiten statt und erfordern die Koordination und Planung einer Vielzahl von Menschen und Prozessschritten. Daher ist Prozessplanung und -steuerung ein großes Problem für Ingenieurfirmen. Diese Firmen legen oft jedoch großen Wert darauf zu betonen, wie strukturiert und wie gut geplant ihre Prozesse seien, auch, um ihren Kunden ein größeres Gefühl von Sicherheit zu vermitteln. In künstlerischen Bereichen dagegen stellen die Designer oft ihre Kreativität in den Mittelpunkt ihrer Prozessbeschreibungen, obwohl ihre Prozesse, wenn sie hinterfragt werden, häufig extrem wiederholbar sind. Sie haben sich oftmals persönliche Abläufe zurechtgelegt, die es ihnen erlauben, ihre Lösungen in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu entwickeln. So fing z.B. die Graphikdesignerin meistens mit der Entwicklung von Farbpaletten an und skizzierte dann viele verschiedene Layout-Alternativen,

von denen sie sich eine oder zwei zur Weiterentwicklung aussuchte. Sie suchte sich dann erst Bilder und danach Schrifttypen heraus, ehe sie sich an die Entwicklung des bestimmten Designs machte. Jeder dieser Schritte ist eine bewusste Einschränkung des Suchraums. Sie hätte die Schritte auch in umgekehrter Reihenfolge vornehmen können.

Die meisten Anforderungen an technische Geräte lassen sich in mathematische Parameter übersetzen und damit auch objektiv messen. Diese objektive Auswertbarkeit der Anforderungserfüllung erlaubt eine gewisse Trennung des Einzelnen vom Erfolg des Gesamtprodukts. Wenn die Elemente funktionieren, die jemand entwickelt hat, kann die Leistung des Einzelnen auch gewürdigt werden. Im Gegensatz dazu gibt es im künstlerischen Design oft wenige objektive Auswahlkriterien. Kunden können zwar persönlich entscheiden, ob sie ein Produkt mögen, haben aber nicht das Wissen und das Verständnis, um den weiteren Produkt- und Modedesignkontext, um den Erfolg des Produkts abschätzen zu können. Es sei denn, die Kunden sind selbst Designer. Daher wird der Designer oft persönlich zum Garanten des Erfolges. Kunden wenden sich an (ihnen) bekannte Designer, weil sie ihnen zutrauen, dass sie eine hochwertige Lösung liefern. Einer der Gründe, warum Endkunden Produkte von namhaften Designer kaufen, ist, dass diese ihnen einen bestimmten Stil oder eine Marktposition garantieren und sich das nach außen auch durch das Markenprodukt projizieren lässt. Somit erklären über- und unterbestimmte Probleme auch den Starkult um künstlerische Designer und die relative Unbekanntheit einzelner Ingenieure. Die Kehrseite ist allerdings, dass die subjektive Auswertung künstlerischer Produkte somit auch zu einem persönlichen Urteil über das Werk und die Fähigkeiten eines Einzelnen wird und auf diese Weise sowohl beflügelnd als auch verletzend sein kann. Um das auszugleichen, haben künstlerische Designer oft sehr gute persönliche Netzwerke, die ihnen ein positives Feedback geben und sie in guten wie auch in schlechten Zeiten unterstützen. Ein Ingenieur dagegen ist oft allein mit seinem persönlichen Erfolg und Misserfolg.

3.5 Muster statt Unterscheidungsmerkmale

Die beschriebenen Verhaltensweisen sind allerdings keine exklusiven Unterscheidungsmerkmale, sondern sie sind Verhaltensmuster. Die Idee von Mustern im Design wurde ursprünglich von Christopher Alexander und seinen Kollegen eingeführt (vgl. Alexander et al. 1977). Muster sind eine abstrakte Struktur von Lösungen für Klassen von Problemen. Diese Muster wurden in der Informatik für Software-Pattern aufgegriffen (vgl. Gemma et al. 1995). Hier meinen wir allerdings Verhaltensmuster, also Prozessschritte, die wichtige Aspekte miteinander teilen. Design lässt sich durch die Summe möglicher Verhaltensmuster beschreiben. Diese unterschiedlichen Verhaltensweisen finden sich nicht ausschließlich, sondern nur vorwiegend in einem Bereich (vgl. Stacey et al. 2002). Es handelt sich um Verhaltensmuster, die sich in vielen Designbereichen finden, aber mit unterschiedlicher Ausprägung und Wahrscheinlichkeit. Beispielsweise gibt es in künstlerischen Bereichen durchaus überbestimmte Aspekte. In Modedesignprozessen gibt es höchst technische Aspekte in der Erstellung von Schnittmustern oder in der Fertigungstechnik. Auch im Graphikdesign gibt es technische Aspekte, wie zum Beispiel das Wissen um Farbseparation oder Bildauflösung, die beim Drucken von Plakaten oder Büchern beachtet werden müssen. Nur sind diese Aspekte seltener und weniger umfangreich wie in Ingenieurprozessen, die sehr oft überbestimmt sind. In technischen Bereichen gibt es ebenso sehr unterbestimmte und künstlerische Aspekte.

Daher kann man Designdomänen nur durch ihre dominanten Verhaltensmuster unterscheiden und nicht durch Exklusivmerkmale, die sie mit keinem anderen Bereich teilen. Design als Disziplin kann durch die Summe der Verhaltensmuster, die vorkommen, charakterisiert werden, ohne dass sich diese in allen verschiedenen Domänen auch finden lassen müssen. Somit zählen Aktivitäten an den Extrempunkten, wie z.B. sehr künstlerische

Aspekte des Graphikdesigns und sehr mathematische Aspekte technischer Entwicklungsprobleme, durchaus zu Design als einem Phänomen, ohne dass sie viele Gemeinsamkeiten haben oder engeren Definitionen von Designdenken entsprechen würden.

4 Schlussfolgerungen

Die englischsprachige Auffassung des Begriffs Design ist weiter und einschließender als die deutsche. Designer in verschiedensten Bereichen, die an der Kreation, an der von Menschen geschaffenen Welt beteiligt sind, erkennen einander als Designer an. Diese Anerkennung ist ein Schritt zum erfolgreichen interdisziplinären Arbeiten. Eine genaue Charakterisierung von Design ist in seiner Bandbreite immer noch problematisch, aber der Wille im englischsprachigen Raum, technisches und künstlerisches Design als Teile eines Spektrums und nicht als getrennte Phänomene zu sehen, ist zumindest vorhanden. Dieser Beitrag zeigt, dass sich gemeinsame Verhaltensmuster in den verschiedenen Designgebieten identifizieren lassen. Diese Resultate tragen dazu bei, Unterschiede und Gemeinsamkeiten in verschiedenen Designdomänen klarer zu erkennen und damit das Interdisziplinäre im Design deutlicher zu bestimmen.

Literatur

Alexander, Chr.; Ishikawa, S.; Silverstein, M.; Jacobson, M.; Fiksdahl-King, I.; Angel, Sh. (1977): *A Pattern Language*. New York

Archer, B. (1979): Design as a Discipline. In: *Design Studies*, Vol. 1, No. 1, pp. 17-20

Blackwell, A.; Eckert, C.; Bucciarelli, L.; Earl, Chr. (2009): Witnesses to Design. A Phenomenology of Comparative Design. In: *Design Issues*, Vol. 25, No. 1, pp. 36-47

Carvalho, L.; Dong, A.; Maton, K. (2009): Legitimizing Design. A Sociology of Knowledge Account of the Field. In: *Design Studies*, Vol. 30, No. 5, pp. 483-502

Earl, Chr.; Eckert, C.; Bucciarelli, L.; Whitney, D.; Knight, T.; Stacey, M.; Blackwell, A.; Macmillan, S.; Clarkson, J. (2005): Comparative Study of Design with Application to Engineering Design. In: 15th International Conference on Engineering Design (ICED'05), Melbourne, Australia, pp. 335-336

Eckert, C.; Blackwell, A.; Bucciarelli, L.; Earl, Chr. (2010): Shared Conversations across Design. In: *Design Issues* (im Druck)

Eckert, C.; Earl, Chr.; Stacey, M. K.; Bucciarelli, L.; Clarkson, J. (2005): Risk across Design Domains. In: 15th International Conference on Engineering Design (ICED'05), Melbourne, Australia, pp. 361-362

Cross, N. (1999): Design Research. A Disciplined Conversation. In: *Design Issues*, Vol. 15, No. 2, pp. 5-10

Cross, N. (2001): Designerly Ways of Knowing. Design Discipline versus Design Science. In: *Design Issues*, Vol. 17, No. 3, pp. 49-55

Cross, N. (2007a): *Designerly Ways of Knowing*. Basel a.o.

Cross, N. (2007b): Forty Years of Design Research. In: *Design Studies*, Vol. 28, No. 1, pp. 1-4

Dorst, K. (2007): *Understanding Design: 175 Reflections on Being a Designer*. Berkeley, CA

Dykes, Th. H.; Rodgers, P. A.; Smyth, M. (2009): Towards a Framework for Contemporary Creative Design Practice. In: *CoDesign*, Vol. 5, No. 2, pp. 99-116

Finke, R. A.; Ward, Th. B.; Smith, St. M. (1992): *Creative Cognition. Theory, Research and Applications*. Cambridge, MA

Finke, R. A. (1990): *Creative Imagery. Discoveries and Inventions in Visualization*. Hillsdale, NJ

- Freidmann, K. (2009): Form and Structure of the Doctorate in Design – Eight Kinds of Doctorate. In: DRS jiscmail.ac.uk, Dienstag, Dezember 8, 2009
- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J. (1995): Design Patterns. Elements of Reusable Object-Oriented Software. Reading, MA
- Heskett, J. (2002): Design. A Very Short Introduction. New York
- Julier, G. (2006): From Visual Culture to Design Culture. In: Design Issues, Vol. 22, No. 1, pp. 64-76
- Latour, B. (2008): A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (with Special Attention to Peter Sloterdijk). Keynote Lecture for the Networks of Design Meeting of the Design History Society Falmouth, Cornwall, 3rd September
- Love, T. (2002): Constructing a Coherent Cross-disciplinary Body of Theory about Designing and Designs, Some Philosophical Issues. In: Design Studies, Vol. 23, No. 3, pp. 345-361
- Maldonados, T. (1958): Neue Entwicklungen in der Industrie und die Ausbildung des Produktgestalters. – URL: <http://ulmertexte.kisd.de/115.html> [03.05.2010]
- Reymen, I. (2001): Improving Design Processes through Structured Reflection. A Domain-Independent Approach. Ph.D. thesis. Eindhoven (Technische Universiteit Eindhoven, The Netherlands)
- Simon, H. (1969): The Sciences of the Artificial. Cambridge, MA
- Stacey, M.; Eckert, C. (2010): Reshaping the Box: Creative Designing as Constraint Management. In: International Journal of Product Development (IJPD), Vol. 11, No. 3/4, pp. 265-274
- Stacey, M.; Eckert, C.; Earl, Chr.; Bucciarelli, L.; Clarkson, P. J. (2002): A Comparative Programme for Design Research. In: Common Ground Conference, London, UK
- Wang, D.; Ilhan, A. O. (2009): Holding Creativity Together. A Sociological Theory of the Design Professions. In: Design Issues, Vol. 25, No. 1, pp. 5-21