Board of
International
Research in
Design, BIRD

Members:
Michelle Christensen
Michael Erlhoff
Sandra Groll
Wolfgang Jonas
Gesche Joost
Ralf Michel
Marc Pfaff

Advisory Board:
Lena Berglin
Cees de Bont
Elena Caratti
Michal Eitan
Bill Gaver
Orit Halpern
Denisa Kera
Keith Russell
Doreen Toutikian
Michael Wolf
John Wood

Susanne Ritzmann

Wegwerfen | Entwerfen

Müll im Designprozess – Nachhaltigkeit in der Designdidaktik

Birkhäuser
Basel

Ich danke Kristian.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort BIRD 011

1 Eine Verbindung suchen: Wegwerfen und Entwerfen 013

1.1 Zielstellung 017

1.2 Über dieses Buch 020

2 Wegwerfen und Entwerfen – Perspektiven der Forschung 027

2.1 Einfach wegwerfen – das Phänomen Müll 028

2.1.1 Begriffsgeschichte 028

2.1.2 Entwicklung 031

2.1.3 Erscheinungsformen 033

2.1.4 Bewältigungsstrategien 034

2.1.5 Mülltheorie 037

2.2 „Entsorgungsgerechtes“ Entwerfen – Nachhaltigkeit im Design 043

2.2.1 Nachhaltigkeit 043

2.2.2 Design 045

2.2.3 Nachhaltigkeitsstrategien und „Ecodesign“ 046

2.2.4 Nachhaltiges Design in der Kritik 049

2.2.5 Nachhaltigkeit in der Designtheorie 054

2.3 Entwerfen Lehren und Lernen – Didaktik im Design 056

2.3.1 Designdidaktik der Nachhaltigkeit 056

2.3.2 Entwicklung designdidaktischer Modelle und Konzepte 058
2.3.3 Wissensproduktion und Methoden im Design 060
2.3.4 Situiertes Lernen 061
2.3.5 Werkzeugvermitteltes Lernen 062

2.4 Die Biografie der Dinge – Artefakte im Design 064
2.4.1 Bedeutung 064
2.4.2 Artefakt-Kontinuum 066
2.4.3 Artefakt-Anfang: Designprozess 067
2.4.4 Artefakt-Gebrauch 070
2.4.5 Artefakt-Ende 072

2.5 Der theoretische Rahmen – Praktiken im Design 074
2.5.1 Theorie sozialer Praktiken 074
2.5.2 Soziale Wirkmechanismen von Praktiken 076
2.5.3 Nachhaltigkeit und Praktiken 079

3 Eine Verbindung aufbauen: Interpretation und Empirie 091

3.1 Epistemologie des Mülls – Erkenntnisse aus dem Wegwerfen 092
3.1.1 Modus: Praktiken 093
3.1.2 Bedeutung: Ordnung und Chaos 097
3.1.3 Erscheinung: designrelevante Aspekte des Mülls 098
3.1.4 Modellierung: Müll im System der Dinge 101

3.2 Designtheorie des Mülls – die Lebensgeschichte der Artefakte 104
3.2.1 Entwicklung eines Artefakt-Zyklus 104
3.2.2 Entledigung: empirische Untersuchungen 109
3.2.3 Modellierung eines Artefakt-Zyklus 116
3.3 Konzeption einer Designdidaktik des Mülls – Wegwerfen als Schlüssel in der Entwurfsausbildung 122
3.3.1 Fallstudien: Designdidaktische Praktiken zum Thema Müll 122
3.3.2 Müll als didaktischer Vermittler für Nachhaltigkeit 130
3.3.3 Lernen im Vollzug von Praktiken und Lernziele 133
3.3.4 Wegwerfen als Analyseeinheit im Designprozess 136
4 Wegwerfen als Werkzeug – Entwurf eines Lehrkonzepts der Nachhaltigkeit 147
4.1 Tätigkeiten als didaktische Werkzeuge 149
4.1.1 Strukturierung der Lernelemente 149
4.1.2 Praktische Andockstellen der Werkzeuge 152
4.2 Programmatik der Werkzeuge 153
4.2.1 Initiale Müllwerkzeuge 153
4.2.2 Vertiefende Werkzeuge 159
4.3 Erprobung der Werkzeuge 163
4.3.1 Müllfasten: vom Verbot zum Gebot 165

4.3.2 Garbologie: vom Aufsammeln zum Austeilen 169

4.3.3 „Trash Diary“: vom analogen Geheimnis zur digitalen Selbstoptimierung 182

4.3.4 Mülldesign: vom Gegenbild zum Leitbild 185

4.3.5 Fazit 189

5 Ein neuer Pfad zur Nachhaltigkeit für die Designdidaktik 193

Quellenverzeichnis 201

Über die Autorin 215

VORWORT BIRD

Zur gesellschaftlichen Relevanz von Design gehört bedauerlicherweise auch dessen wesentliche Verantwortung für die Unmengen von Müll, die mittlerweile die Welt vielfältig belasten. Verpackung, Drucksachen, Produkte aller Art, durch Dienstleistung entstandener Abfall, digitaler Müll: Alles dies ist auch Resultat von Gestaltung – zumal das Design auf der wirtschaftlichen Seite zusätzlich gerne eingesetzt wird, um den Konsum zu beschleunigen und noch nicht wirklich Verbrauchtes eilig als veraltet oder nicht mehr standesgemäß zu beurteilen und demgemäß wegzuwerfen.

Ein redlicher Diskurs über Design muss sich also unabdingbar mit dem Problem Müll befassen. Seit einiger Zeit geschieht das sogar, wenngleich häufig etwas ideologisch allein durch die Behauptungen von „sustainable" und „environmental" oder durch neue Materialien und Herstellungsverfahren. Das bleibt oft bloß oberflächlich und entbehrt, von einigen wichtigen Ausnahmen abgesehen, jeglicher Konsequenz.

So viel ernsthafter und klüger setzt sich mit diesem Phänomen und Problem die vorliegende Publikation von Susanne Ritzmann auseinander. Das beginnt schon bei der zentralen Frage, was denn „Müll" überhaupt sei, oder bei der Reflexion, wie man mit Müll gegebenenfalls produktiv umgehen, diesen sogar nutzen kann. Entwerfen statt wegwerfen.

Entstanden ist dabei – zum Glück und symptomatisch für die intelligente Auseinandersetzung mit Design – eine Epistemologie des Mülls, eine Erkenntnistheorie, die stets zugleich die Beziehung zur Praxis sucht, ohne banal den grundlegenden Widerspruch zwischen Theorie und Praxis zu negieren. Vielmehr werden die Bezüge zwischen beiden, zwischen Reflexion und Handlung, in der Perspektive „Müll" eindrücklich erörtert.

Die Lektüre des nun folgenden Textes eröffnet tatsächlich völlig neue Aussichten und schafft neue Möglichkeiten – irgendwo zwischen dem Müll und dem Möglichkeitssinn.

Michael Erlhoff
Board of International Research in Design (BIRD), April 2018

1 Eine Verbindung suchen: Wegwerfen und Entwerfen

For all the talk about how we occupy consumer culture there has been a cavalier disregard for all the wasted things that form an enormous part of this way of living. [...] It is crucial to make sense of the distinct ethos of waste that underpins consumption, to acknowledge that how we eliminate things is just as important as how we acquire them.
Gay Hawkins, 2006, 15

Heute umgeben uns mehr Dinge[1] denn je. An verschiedenen Stellen ist zu lesen: „Der Durchschnittseuropäer besitzt heute 10 000 Gegenstände" (Bigalke, 2011; Link, 2012, 83). Der Designtheoretiker Klaus Krippendorff (2013, 247) bescheinigt zudem, dass die Vervielfachung der existierenden Artefakte die der biologischen Organismen mittlerweile übertrifft. Als eine Möglichkeit, die zunehmende Anzahl an Dingen des persönlichen Besitzes zu steuern, kann man das alltägliche Wegwerfen verstehen. Kulturanthropologe Manfred Faßler (1991, 198) hat das Wegwerfen als universelle „Kulturtechnik" nachgezeichnet. Dennoch scheint dieses Konzept, obwohl es viele Bezüge zum Design anbietet, bisher nur wenig Rezeption innerhalb der Disziplin zu finden.

Altes, Verbrauchtes oder Unerwünschtes wegzuwerfen, ist Teil der Alltagskultur. Das manifeste Ergebnis dieser Routinehandlung ist das, was im weiteren Verlauf dieser Arbeit als das Phänomen Müll bezeichnet wird. Das Wegwerfen, so scheint es, beendet im Allgemeinen den Gebrauch von Dingen. Versteht man das Wegwerfen als ein *Ende*, so ließe sich die Idee und der Entwurf eines Artefakts als *Anfang* betrachten. Artefakt-Anfang und -ende sind in einer langen Kette aus Entscheidungen und Zuständen miteinander verbunden. So entscheidet beispielsweise die Materialwahl des Designers oder der Designerin mit über den Preis, den der Nutzer oder die Nutzerin für das Artefakt später zahlen muss. Gleichzeitig beeinflusst der hohe Preis eines Artefakts, wie der Nutzer oder die Nutzerin dieses z. B. aufbewahrt, was wiederum beeinflussen kann, wann es weggeworfen wird. Als zwei Zustände in einem Prozess involvieren Anfang und Ende des Artefakts die Akteure Designer*in und Nutzer*in, einmal passiv und einmal aktiv. Der Designer oder die Designerin (aktiv) entwickelt einen Entwurf für ein Artefakt unter anderem auf Grundlage antizipierter Anforderungen der zukünftigen Nutzer und Nutzerinnen (passiv). Der Nutzer oder die Nutzerin (aktiv), welche*r mit dem gestalteten Artefakt hantiert und sich den von dem Designer oder der Designerin (passiv) festgelegten Gegebenheiten des Artefakts nur schwer entziehen kann, beendet dessen aktiven Gebrauch durch das Wegwerfen.

Die Relevanz von Designentscheidungen bezogen auf Umweltauswirkungen, wie Abfallstoffe und Emissionen, wird derzeit auf legislativer Ebene diskutiert. Das Umweltbundesamt [UBA] hat diese Bedeutung als prozentuale Beteiligung der „Produktplanungsebene" an zu erwartenden Umweltfolgen mit 80 Prozent beziffert

(2005, 3). Solch eine Quantifizierung von Designverantwortung ist durchaus streitbar, dennoch rekurriert sie auf die Debatte um die Grenzen der Tragfähigkeit des globalen Ökosystems und um die Reduzierung von Emissionen. Die Zuspitzung dieser Debatte konnte als Weltklimavertrag, hervorgegangen aus der Weltklimakonferenz in Paris („COP 21" im Dezember 2015), beobachtet werden.

Seit den 1960er-Jahren haben sich verschiedene ökologisch motivierte Bewegungen im Design formiert (vgl. Kapitel 2.2.3). Eines der gemeinsamen Ziele ist es seitdem, Design im Sinne des Klima- und Umweltschutzes zu verändern. Allem Anschein nach haben die Auseinandersetzungen mit Nachhaltigkeit und Klimaschutz in der Designpraxis zu einer dominierenden Sichtweise auf das Phänomen Müll geführt: Müll wird als Symptom eines technologischen Problems betrachtet. Dies zeigt sich durch das verstärkte Proklamieren von Recycling entweder als Herstellungs- oder als Entsorgungskriterium für Produkte.

Betrachtet man Recycling auf einer basalen Ebene, dann verspricht es die Zirkulation von Materie bzw. Energie der Artefakte. Verbrauchtes bildet so den potenziellen Ausgangspunkt für Neues. Michael Braungart und William McDonough (2009, 92) haben diesen Gedanken in ihrem „Cradle to Cradle"-Konzept sehr bildhaft mit der Beschreibung „waste equals food" geprägt. Wie sich jedoch zeigen wird, ist ein unreflektierter Einsatz von Recycling als Müllbewältigungsstrategie problematisch (Barles, 2014, 223). Schon vor der flächendeckenden Institutionalisierung von Recycling in Deutschland Mitte der 1990er-Jahre diagnostizierte Ot Hoffmann in einer Publikation des Deutschen Werkbundes (1989, 14) die Entstehung eines kulturellen Prinzips im Umgang mit den Dingen: „Schnelle Aneignung, kurze Nutzung und sorglose Entledigung." Recycling bietet mittlerweile die technologische Antwort auf immer kürzer werdende Nutzungsphasen und auf eines der ökologischen Grunddilemmata „Everything must go somewhere" (Commoner, 1971, 39). Denn Recycling stellt einen technologischen Prozess dar, der die gebundene Materie und Energie in Artefakten (zu einem gewissen Prozentanteil) zurückgewinnt. Natürlich zwingt Recycling niemanden zum Wegwerfen. Dennoch begünstigt es, so könnte man behaupten, das von Hoffmann (1989) identifizierte kulturelle „Prinzip Wegwerf"[2]. Während also die Kulturtechnik (Wegwerfen) kaum grundlegend infrage gestellt wird, sind die technologischen Prozesse hinter der Bühne viel differenzierter und effizienter geworden.

Während sich Gestaltende vornehmlich mit dem materiellen Anteil des Phänomens Müll (z. B. Recycling) beschäftigen, fokussieren Geisteswissenschaftler*innen mehr dessen soziale „Gemachtheit". Der Kulturanthropologe Manfred Faßler (1991, 218) beschreibt das alltäglich praktizierte Ende der Artefakte als eine Art Mythos: „Um zu vermeiden, in den Sog des Verschwindens zu geraten, muss man ständig alles um sich herum verschwinden lassen." Gemeint sind damit die alltäglichen Entledigungspraktiken, die verbrauchte Artefakte *verstecken* (z. B. außer Sichtweite) und *verhüllen* (z. B. in Säcken oder Behältnissen). Diese kulturell konstruierten Umgangsweisen mit Artefakten am Ende ihres Gebrauchs finden aber in etablierten

Designtheorien und Zugängen zur Designpraxis (z. B. Nachhaltiges Design) nur wenig Niederschlag. Innerhalb der Designdisziplin stellt die Adaption der soziologischen Sicht auf den Müll und auf das Wegwerfen eine zu füllende Forschungslücke dar.

Diese Arbeit wirft nun einen umfassenden Blick aus Perspektive des Designs auf den Anfang und das Ende der Artefakte. Dabei fällt zunächst auf, dass trotz aller Kreislaufbemühungen (z. B. „Lifecycle Thinking“ und „cradle-to-cradle“) Ende und Anfang der Artefakte im Design physisch und epistemisch getrennt bleiben. Zum einen bleibt die tatsächliche physische Anwesenheit von bzw. die tatsächliche körperliche Auseinandersetzung mit Müll im Design allem Anschein nach eine Ausnahme. Zum anderen wird die Untersuchung von Artefakten, wenn sie zu Müll geworden sind (oder besser gemacht wurden), nicht eindeutig als Quelle von möglichen Erkenntnissen gewertet, sondern hauptsächlich als Quelle von Materie (vgl. „Recyclingdesign“).

1.1 ZIELSTELLUNG

In der Designausbildung (Designdidaktik) wird der Auseinandersetzung mit Funktionsmodellen oder Prototypen von Artefakten ein hoher Wert zugestanden. An ihnen lassen sich kritische Punkte des Entwurfskonzepts, der Handhabung und der visuellen Erscheinung überprüfen. Diese Arbeit möchte nun dafür plädieren, auch die Müllphase der Artefakte im Prozess des Entwerfens zu beachten und damit die Trennung von Anfang und Ende schrittweise aufzuheben. Für die Designdisziplin kann diese Aufhebung eine produktivere Sichtweise auf das Phänomen Müll eröffnen.

Beide Pole, Anfang und Ende der Artefakte, müssen dazu in einer Designtheorie erfasst werden. Dabei erscheint die Theoretisierung des Anfangs der Artefakte als Designprozess sehr gut dokumentiert (vgl. Akin, 1979, 115–119; Archer, 1984, 57–82; Cross, 1982, 223–224; Jones, 1984, 9–32, 1991, 136–137; Jonas, 1996a, 13, 2004a, 6; Rittel & Webber, 1973, 159; Schön, 1983, 76–105). Weniger erschöpfend stellt sich die Lage für designtheoretische Darstellungen zum Ende der Artefakte dar. Die Mehrzahl der Arbeiten, die sich mit dem Designprozess auseinandersetzen, decken das Artefakt-Ende nicht ab. Diese Lücke gilt es, durch den Blick in die relevante kulturanthropologische und soziologische Literatur sowie durch Beobachtungen im Feld zu schließen und mit den etablierten Designprozesstheorien zu verbinden.

Die geeignete Umgebung für die Implementierung einer designtheoretischen Verbindung von Müll und Design ist die Ausbildung. Die Ausbildungsphase stellt die Zeit dar, in der ein grundlegendes Verständnis von Designaktivität und dessen sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen an Studierende vermittelt wird. Das Ziel dieser Arbeit ist es, anhand der im Folgenden beschriebenen Auseinandersetzungen ein qualitatives, ethnografisches und exploratives Werkzeugset, bereitzustellen, welches das bisher wenig fokussierte Phänomen Müll für Designstudierende erfahrbar macht. Erfahrung ist an dieser Stelle der wegweisende Begriff. Denn der hier verfolgte Ansatz versteht Designdidaktik nicht als das Lernen von (ökologischen) Fakten, sondern vielmehr als das Erkennen von Zusammenhängen („System Thinking“ [siehe u. a. Jonas, 1996b]) durch eigene Erfahrungen und das daraus resultierende informierte Handeln. Diese Handlungsprogramme verstehen sich in dem Sinne als Werkzeuge, als dass sie in designtypischen Lehrformaten (Projekt oder Seminar) zur Vermittlung des Konzepts Nachhaltigkeit eingesetzt werden können.

Die Arbeit nähert sich dem beschriebenen Ziel entlang dreier Kernthesen, die sich wie folgt fassen lassen:

1. Müll in der Designepistemologie
   Müll und Design lassen sich anhand der aktuellen Debatte um die ökologische Tragfähigkeit unter dem Stichwort *Nach-*

haltigkeit[3] im Design verbinden. Anstrengungen dieses Konzept in der Ausbildung zu implementieren sind durchaus zahlreich (vgl. Kapitel 2.3.1). Vorhandene Lehrmaterialien, die Müll als Ende der Artefakte unter Aspekten des nachhaltigen Designs miteinbeziehen, zeichnen mitunter das Bild eines „entsorgungsgerechten Designs“[4]. Wie sich nachhaltigkeit in gestalteten Artefakten tatsächlich darstellt, dafür fehlen an vielen Stellen einheitliche und von der Mehrheit der Akteure akzeptierte Begriffe. Abseits der eigentlichen Lehrinhalte eines nachhaltigen Designs und dessen Sprache, geht es dabei auch um die Art und Weise der Vermittlung der komplexen Zusammenhänge sozialer und ökologischer Systeme an Studierende. Diese Arbeit will ein Medium für diese Vermittlung auf Grundlage der ersten These anbieten: Müll als abstraktes und gleichzeitig konkretes Phänomen kann innerhalb der Designdidaktik eine anschauliche und auf andere Problemstellungen übertragbare Lehreinheit über das Konzept Nachhaltigkeit für angehende Designer und Designerinnen sein. Im Phänomen Müll vereinen sich die grundsätzlichen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche des Menschen und deren systemische Auswirkungen (abstrakt) auf sein natürliches Habitat in manifester, alltagspraktischer Weise (konkret). Diese Bedeutung des Mülls als Verständnisgrundlage für Nachhaltigkeit wird in einer Analyse des Phänomens dokumentiert.

2. Eine Designtheorie des Mülls
   Bisher, so scheint es, ist das Phänomen Müll ein wenig beachteter Bestandteil der Designepistemologie. Die ökologische Debatte im Design führte seit den 1960er-Jahren zwar zur grundsätzlichen Betrachtung des Lebensendes der Artefakte bis hin zur Etablierung eines „Life Cycle Thinkings“ (Tischner, Schmincke, Rubik & Prösler, 2000), aber bis heute geht die Theoretisierung dieser Phase selten über die Unterscheidung zwischen „Entsorgung“ und „Verwertung“ hinaus. Während aktuell bereits der Gebrauch von Artefakten in den Fokus der Designtheorie und -forschung rückt (z. B. Brandes, Stich & Wender, 2009, 10–14; Krippendorff, 2013, 109–187; Kuijer, 2014, 83–89; Bredies, 2013, 17–27), verbleibt das tatsächliche Ende des Gebrauchs größtenteils unbeachtet bzw. weniger detailliert erschlossen. Die zweite These der Forschungsarbeit besteht darin, dass das Phänomen Müll

aufbauend auf der vorangegangenen Analyse einen substanziellen Beitrag zu der Detaillierung des theoretischen Verständnisses vom Artefakt-Ende im Design leisten kann. Im Folgenden soll Müll aus einer designtheoretischen Sicht differenziert definiert, dessen Beziehung zu bestehenden Theorien des Gebrauchs überprüft und in die Prozesse und Modelle des Entwurfs integriert werden. Das angestrebte Ergebnis dieser These ist ein operatives, designdidaktisches Modell, welches Artefakt-Anfang und Artefakt-Ende aufeinander bezieht.

3. Müll als designdidaktisches Werkzeug
Die dritte These der Arbeit versteht sich als Synthese bzw. als Anwendung der beiden vorangegangenen. Sie besagt, dass die unmittelbar, am eigenen Leib erlebte alltagspraktische Dimension des Mülls (Wegwerfen und Weggeworfenes) für Designstudierende ein wirksames und eindrückliches Bildungserlebnis darstellt und ein Verständnis von nachhaltigem Verhalten und den realen Anforderungen des Gebrauchs vermittelt. Dies soll in Bezug auf den Kontext der Designdidaktik als methodischer (praktischer) Zugang zum Wegwerfen verstanden werden. Als Ergebnis werden didaktische Hilfsmittel (Werkzeuge) visiert. Dabei stehen die entwickelten Werkzeuge als Vorlage für Lernprozesse, die Abstraktes (Nachhaltigkeit) mit Unmittelbarem (Wegwerfen) verbinden. Diese Werkzeuge helfen dabei, eine für Designer und Designerinnen zentrale, bisher wenig betrachtete Praktik als konstruktiven Ausgangspunkt für Designleistungen bzw. für das Design neuer Alltagspraktiken anzuwenden. Ein in dieser Art angeleiteter Prozess ermöglicht das dauerhafte Anlegen von Wissen bei den Studierenden und kann eine Entscheidungsgrundlage für späteres professionelles Schaffen darstellen.

1.2 ÜBER DIESES BUCH

Die vorliegende Arbeit ist ein Designforschungsprojekt. Dieses Kapitel wird die methodologische und forschungstheoretische Perspektive, die hier vertreten wird, vorstellen. Dabei soll eine Einordnung in die vorhandene Designforschungslandschaft sowie eine Beschreibung des inkorporierten Modus des Forschens stattfinden. Zudem scheint es angebracht, das im Fokus stehende Phänomen mit den Charakteristiken der Designforschung abzugleichen, um die gewählte Methodologie zu begründen.

Die zugrunde gelegte Arbeitsdefinition von Designforschung stammt von Alain Findeli (2010, 294), der Bruce Archers (1981, 31) ältere Definition konkretisiert: „Design research is a systematic search for and acquisition of knowledge related to general human ecology considered from a designerly way of thinking, i.e. a projectoriented perspective." Das Entwerfen („design practice") als eigenen Forschungsmodus anzuerkennen und der Praxis eine zentrale Position im gesamten Forschungsprozess zu geben, darin begründet sich der wissenstheoretische Paradigmenwechsel des „Design turn" (Schäffner, 2010). Die theoretischen Auseinandersetzungen mit dieser „culture of the artificial" (Jonas, 1999, 1), die den klassischen Natur- und Geisteswissenschaften gegenüberzustehen scheint, sind divers (z. B. Jonas, 1999, 10–11, 2000, 1–3, 2004a, 31–32, 2007a, 187–206; Findeli, 2004, 40 bis 51, 2010, 286–294; Rust, 2004, 84–85). Alain Findeli (2010) hat ein operationales Modell der „projektgeleiteten Forschung [project-grounded research]" im Design vorgestellt. Findeli fokussiert in diesem Ansatz den Projektcharakter in der Designforschung. Als methodologische Formate innerhalb von Designforschungsprojekten benennt Findeli (wie auch Jonas, 2004a, 30) Konzepte des Action Research (Lewin, 1953) und der Grounded Theory (Glaser & Strauss, 1967). Neben „project-grounded research" sind zwei weitere Forschungsmodelle, die ebenfalls das Entwerfen als Erkenntnismodus figurieren, in der Designforschung etabliert (Chow, 2010, 146): „Practice-led Research" (Rust, Mottram & Till, 2007) und „Research through design" (Jonas, 2007a). Die theoretische Argumentation der drei Modelle ist ähnlich, und in vielen Aspekten überschneiden sich auch deren Prämissen. Die projektgeleitete Forschung nimmt aber im Vergleich zu den beiden anderen Zugängen zu Designforschung eine pragmatische Haltung ein, indem es Designwissen in Projekten verortet. Dies bedeutet, Forschungsfragen werden nicht aus der Theorie hergeleitet, sondern entstehen in einem Designprojekt. Ein Designprojekt bzw. ein Designproblem zeichne sich dadurch aus, dass die Gegebenheiten der Situation zunächst schlecht definiert sind. Hier speist sich die projektgeleitete Forschung methodologisch aus der Grounded Theory und generiert Wissenszuwachs aus iterativen Beobachtungen und theoretischen Reflexionen. Zudem etabliert Findelis Modell „design practice" [Entwerfen] als Mittel im Forschungsprozess und eröffnet damit auch einen „designerly way of research" (Findeli, 2010, 289) für

andere Forschungsdomänen. Dieser Weg umfasst demnach nicht nur die Beobachtung der Situation (Grounded Theory), sondern auch die Veränderung derselben durch gestalterische Mittel (Action Research). Dies umschreibt auch die epistemologische Natur des „project grounded research". Die projektgeleitete Forschung ist fokussiert auf Veränderung (Chow, 2010, 148). Unter Bezugnahme auf John Deweys Pragmatismus und dessen Credo: „Action must be performed to gain knowledge" (1929, 149), zeichnet Findeli die Mechanismen der Designforschung als „reflecting and acting" nach. Theoretische Reflexionen und praktisches Handeln (Entwerfen) gehen dabei Hand in Hand. Auch andere Designtheoretiker, wie Donald Schön (1983), haben sich diesen Ansatz in ihrem Verständnis von Design zunutze gemacht.

Das Designprojekt als Forschungsformat wird hier als der Schlüssel zur Fixierung der Spezifik der Designdisziplin angesehen. Das Forschen von Designerinnen und Designern unterscheidet sich demnach von anderen Wissenschaften darin, dass es vor allem projektiv und nicht ausschließlich deskriptiv und analytisch ausgerichtet ist (Findeli, 2010, 293). Dennoch sind das Designproblem, eingebettet in ein Designprojekt, und dessen Beantwortung als Designergebnis nicht der Zweck der Forschung. Das Ergebnis der Forschung muss Designwissen sein (Findeli, 1998, 111). Findelis projektgeleitete Forschung könne so die seit jeher diskutierte Kluft zwischen Forschung und Praxis überwinden, indem sie Wissen erzeugt, welches zum einen über Design informiert und zum anderen für Design (als Praxis) notwendig ist (Chow, 2010, 149). Dieses Wissen sei belastbar, da dessen Spezifika und Validationskriterien kongruent gehen mit den grundlegenden Prinzipien der Wissenschaft (Findeli, Brouillet, Martin, Moineau & Tarrago, 2008, 68). Forschungsergebnisse werden dementsprechend in der Designforschung, Designpraxis und Designausbildung (ebd., 74) rezipiert. Während für Designforschende „theoretisches und fundamentales Wissen" von Interesse ist, benötigen Praktiker „nützliches und angewandtes" Wissen. Designlehrende hingegen verarbeiten vor allem „vermittelbares und anwendbares Wissen" (ebd.) in ihrem Tätigkeitsbereich. Diese drei Ergebnisebenen sind in der Art verbunden, dass sie in ihrer Konsequenz darauf zielen, die manifesten Designergebnisse von Designpraktizierenden zu beeinflussen und damit die „Bewohnbarkeit der Welt" zu erhalten und zu verbessern (Findeli, 2010, 292). Dabei geht es um die alltäglichen Interaktionen zwischen Menschen (sozialen Systemen) und ihrer natürlichen und künstlichen Umgebung.

In der projektgeleiteten Forschung lässt sich das Spektrum der Forschungsfragen als das Aufdecken der komplexen Interdisziplinarität spezifischer anthropologischer Phänomene (Findeli, 2010, 297) beschreiben. Designforschung beschäftigt sich demnach mit gewöhnlichen, alltäglichen Themen. Sie fühlt sich nicht gebunden an disziplinäre Grenzen, denn ihre Grundlage ist eine „human ecology" (ebd., 294). Müll stellt eines dieser spezifischen anthropologischen Phänomene dar. Die Alltäglichkeit des Wegwerfens deutet zunächst nicht auf die Interdisziplinarität, die dieses Ritual induziert. Wie sich zeigen wird, beinhaltet das Phänomen Müll nicht nur (bisher wenig untersuchte) Alltagspraktiken, vielmehr zeigen sich an ihm

soziale Konstruktionen, psychologische Verfasstheit, technologische Abläufe, ökologische Zusammenhänge und schließlich auch gestalterische Arbeit, sei dies das Artefakt selbst oder die Artefakte zur Sammlung und Aufbewahrung von Müll. Hier verspricht die projektgeleitete Forschung dem gewählten Thema der Arbeit gerecht zu werden. Die „Multidisziplinarität" der Forschungsthemen begründet dessen methodologische Prämissen. Der Alltag ist demnach ein diffuses und unklar strukturiertes Gebilde, in dem man anhand von Designprojekten versucht, dessen Komplexität zu erfassen, nicht aber zu beschneiden. Während also im Alltag, z. B. beim Einkaufen, multiple theoretische Dimensionen zu betrachten sind (psychologisch, physiologisch, ökonomisch, kulturell usw.), spielen diese Dimensionen für die Person, die die eigentliche Erfahrung macht, keine Rolle (Findeli et al., 2008, 77). Dies trifft ebenfalls auf das Phänomen Müll bzw. das Wegwerfen zu. Ausgangspunkt soll hier nicht ausschließlich die Designdisziplin sein, sondern ein allgemeines Verständnis von den Veränderungen des alltäglichen Lebens. Im vorliegenden Fall geht es also um die Verbindung der Diagnosen und Möglichkeiten des Alltags mit den disziplinären Grundlagen des Designs. Als Designprojekt verstanden, befasst sich die Arbeit mit der Gestaltung dieser Verbindung am Beispiel des Phänomens Müll. Die daraus abgeleiteten Forschungsthesen befassen sich mit den Domänen der Designepistemologie, Designtheorie und Designdidaktik. Die Ergebnisse dieser Arbeit können von anderen Designforschenden und auch von Designlehrenden Beachtung finden. Mit dem Fokus auf Designdidaktik, welche in ihrer Konsequenz praktizierende Designer und Designerinnen hervorbringt, wird ebenfalls die Domäne der Designpraxis durch die Ergebnisse dieser Arbeit informiert. Die angestrebten Forschungsergebnisse in Form theoretischer Modelle und praktischer Werkzeuge können dementsprechend in den von Findeli et al. (2008, 74) als relevant eingestuften Bereichen aufgegriffen werden.

Diese Arbeit hat eine dreistufige Struktur, die einen starken Bezug zu der Theoretisierung des Designprozesses von Wolfgang Jonas (2004a) aus Analyse, Projektion, Synthese aufweist. Während die schriftliche Arbeit von dieser klaren Struktur profitieren kann, war der tatsächliche Forschungsverlauf projektgeleitet. Das bedeutet, die Designfrage, wie didaktische Werkzeuge zur Vermittlung des Konzepts Nachhaltigkeit gestaltet sein müssen, war der eigentliche Ausgangspunkt dieser Arbeit. Im Gestaltungsprozess formierten sich dann die Forschungsthesen. Um aber die Ergebnisse dieser Arbeit verständlich zu machen, erscheint es sinnvoll, eine ganz klare Struktur zu wählen: von der Darstellung der beteiligten Diskurse in verschiedenen Forschungsdisziplinen über ihre Interpretation und die Interpretation der empirisch gesammelten Daten hin zum Entwurf der didaktischen Designwerkzeuge.

Perspektiven der Forschung

Zunächst wird im hier anschließenden Teil der Arbeit (Kapitel 2) eine Darstellung zum jeweiligen Forschungsstand präsentiert. Die betrachteten Forschungsbereiche sind das Phänomen Müll, Nachhaltigkeit im Design, Didaktik im Design, Artefakte im Design und Praktiken im Design. Diese fünf Bereiche bilden den Grundstock für Interpretationen und für die Entwicklung designdidaktischer Werkzeuge der Nachhaltigkeit. Die Diskursdarstellung ist bewusst breit angelegt, um dem gestalterischen Ergebnis ausreichend theoretischen Hintergrund zu bieten.

Der Mülldiskurs liefert dabei eingangs das *Material* und den Spannungspunkt, um den die Konzeption der Designdidaktik, die Designtheoriemodelle und die Werkzeuge kreisen. Der Forschungsstand zum Müll bezieht seine historische, begriffliche, physiologische und statistische Entwicklung und seine ökologische Bedeutung (implizit über die derzeit etablierten Umgangspraktiken) mit ein. Außerdem stellt er die vorhandenen theoretischen Erklärungsmuster und -konzepte vor, die Müll in unsere Welt aus sozial agierenden Menschen integrieren.

Der Blick auf Nachhaltigkeit im Design versucht einen Forschungsstand festzuhalten, auch wenn der Diskurs derzeit immens in Bewegung ist. Nachhaltigkeitsforschung im Design findet derzeit unter einer ganzen Reihe von Gesichtspunkten statt. Daher wird hier zunächst versucht, den Zusammenhang vom Konzept Nachhaltigkeit mit der Designdisziplin nachzuzeichnen. Dies passiert allerdings stark verkürzt und im Verlauf des Kapitels unter der Fokussierung auf Müll-relevante Aspekte eines Nachhaltigen Designs. Zur Sprache kommen hier auch bereits vorhandene Einflüsse von Müll auf die Designpraxis, genauso wie vielversprechende Konzepte und Positionen des Designs, mit denen das Phänomen bereits designtheoretische und designpraktische Rahmungen erhält. Das Kapitel 2.2.4 dient zudem der Herausarbeitung der Schwächen, die die Methodologien des Nachhaltigen Designs derzeit aufweisen, bzw. auch der inhaltlichen Kernstrategien (Kapitel 2.2.3).

Daran anschließend werden die didaktischen Rahmenbedingungen analysiert, die für das nachhaltige Entwerfen herrschen. Auch die Designdidaktik ist ein Forschungsfeld, das jüngst in Bewegung gekommen ist. Der Stand der Forschung fokussiert sich hier zum einen auf Spezifika der Designdidaktik im Kontext von Nachhaltigkeit (Kapitel 2.3.1) und zum anderen auf die abstrahierte Struktur der Designlehre (Kapitel 2.3.2), die sich seit dem Bauhaus verfolgen lässt. Darauf aufbauend werden die Formen der Wissensproduktion im Design (Kapitel 2.3.3) und das situierte Lernen (Kapitel 2.3.4) beleuchtet. Hier bildet sich unter Einbeziehung des werkzeugvermittelten Lernens (Kapitel 2.3.5) die theoretische Fundierung für die folgenden Interpretationsschritte.

Die beiden letzten Kapitel der Diskursdarstellung beleuchten den Wissenstand zu Artefakten im Design (Kapitel 2.4) und zu Praktiken im Design (Kapitel 2.5). Artefakte bieten dem theoretischen Konzept dieser Arbeit einen soliden Anker. Die Theoretisierung von Artefakten im Design befasst sich mit dem Aspekt der