

*Gustav Roßler*

Designte Dinge und offene Objekte.  
Theorieskizze für ein empirisches Projekt

Technical University    Technology Studies

Working Papers

TUTS-WP – 5 – 2015

# Designte Dinge und offene Objekte. Theorieskizze für ein empirisches Projekt

Gustav Roßler

## *Abstract:*

Ausgangspunkt des Beitrags ist ein kollektives Forschungsprojekt zum Designen von Dingen, das von Soziologie und Designforschung gemeinsam konzipiert wurde. Vor allem die soziologische Perspektive wird erörtert. Drei Themenkomplexe werden dargestellt, die in der Konzeption des Projekts eine wichtige Rolle gespielt haben und bis zuletzt in Diskussion waren: 1. Verschiedene Dingkonzeptionen; 2. Dinge als Interaktionsobjekte und als Versamm-lungsdinge; und 3. der Begriff der offenen Objekte.

Zuerst wird eine kurze Skizze des Forschungsstands zu Dingen, Objekten, Sachen in der Soziologie geliefert, angefangen von der Sachzwang-Diskussion bis zur Akteur-Netzwerk-Theorie und aktuellen Praxistheorien. Anschließend geht es hauptsächlich um verschiedene Dingkonzeptionen. Diese werden zunächst anhand des Gegensatzes zwischen materiellem Kern („Dinge sind hart“) und multiplen sozialen Verwendungsweisen („Dinge sind formbar“) diskutiert, sodann unter dem Gesichtspunkt eines Konflikts zwischen Interaktion und Versammlung. In einem Kurzreferat verschiedener Dingkonzeptionen wird u.a. das Affordanz-konzept von Gibson erläutert. Zuletzt (in Teil III) wird dann der Begriff der offenen Objekte zu definieren versucht, zusammen mit der Frage, wie die Erforschung des Designens von Dingen bzw. offener Gebrauchsobjekte sinnvoll zu strukturieren wäre.

## *Schlüsselworte:*

Materielle Kultur, Dingtheorie, Soziologie der Dinge, agency, heterogene Handlungsträgerschaft, Akteur-Netzwerk-Theorie, Offene Objekte, Affordanz

## ***Inhaltsverzeichnis:***

0 Forschungsstand (von soziologischer Seite).....	4
I Dingkonzeptionen.....	6
Kurze Vorüberlegung: „Dinge“ oder „Objekte“? .....	7
1. Dinge als materielle Objekte.....	8
2. Konzeption des Dings als veränderlich, werdend .....	10
3. Aufforderungs-, Angebotscharakter von Dingen .....	11
4. Dinge als agencies .....	11
5. Dinge als heterogene Versammlungen, Konstellationen.....	12
6. Offene Objekte und andere .....	13
II Interaktionsobjekte vs. Versammlungsdinge .....	14
1. Zuspitzung des Konflikts: Sozialkonstruktivismus vs. Realismus .....	14
2. Die aktuellen Entitäten Whiteheads vs. Meads haptischen Realismus .....	14
3. Versöhnung durch Pluralisierung: mehr als zwei Dingkonzeptionen.....	15
III Offene Objekte (in soziologischer Erkenntnisperspektive) .....	16
1. Forschungsfragen und -ziele .....	16
2. Kommentar zur Forschungsfrage hinsichtlich „offener Objekte“ .....	17
3. Unterscheidung von verschiedenen Untersuchungsfeldern.....	19
4. Definitionen für offene Objekte .....	20
Bibliografie .....	22

# **Designte Dinge und offene Objekte. Theorieskizze für ein empirisches Projekt**

Die folgenden Überlegungen nehmen ihren Ausgang von einem kollektiven Forschungsprojekt zum Designen von Dingen.<sup>1</sup> Ich stelle drei Themenkomplexe dar, die im Projekt eine Rolle gespielt haben und die alle drei bis zuletzt in Diskussion waren. Es ist nicht ganz klar bzw. strittig, wie Dinge genau zu bestimmen und begrifflich zu fassen sind (I), es gibt zwei nicht so ohne weiteres miteinander verträgliche Konzeptionen von Dingen als Interaktionsobjekte und als Versammlungsdinge (II), und es wurde schließlich tentativ der Begriff der offenen Objekte entwickelt und durchgespielt, der noch keine feste Formulierung und verbindliche Definition gefunden hat (III).<sup>2</sup>

Zuvor eine kurze Skizze des Forschungsstands (0).

## **0 Forschungsstand (von soziologischer Seite)<sup>3</sup>**

In beiden Disziplinen, der Soziologie und der Designforschung, gibt es eine parallele Entwicklung: es geht darum, die materiellen Grenzen, Ressourcen und situativen Bedingungen der Nutzungspraxis zu erforschen. In der Soziologie verschiebt sich das Interesse von den Sachzwängen über die soziale Konstruktion von Technik zur Materialität und Dinglichkeit der technischen Objekte.

Bereits früh wurde von soziologischer Seite das Verhältnis von Technik und Gesellschaft thematisiert, nämlich in der Technokratiedebatte um die technischen Sachzwänge und ihre vernünftige Eingrenzung (Schelsky 1965; Habermas 1968). Aber erst Lindes Vorstoß, Technik als strukturbildendes Element von Gesellschaft in die soziologische Analyse aufzunehmen (Linde 1972), ist deutlich objektbezogen. Seine Analyse zielt explizit auf technische Gegenstände, Artefakte, „Sachen“, und nicht allein auf Nutzungsprozesse oder die Bedeutung von Technik.

---

<sup>1</sup> Insofern sind es nicht nur die Überlegungen und Erkenntnisse des Verfassers, die darin eingegangen sind. Andererseits habe ich von der Funktion des Autors insofern profitiert, als ich manches ausgearbeitet und akzentuiert habe, so daß nicht mehr alle Projektbeteiligten mit allem einverstanden sein dürften. Die Arbeitsgruppe umfaßt (bzw. umfaßte) Juliane Böhme, Katharina Bredies, Valentin Janda, Gesche Joost, Jan Passoth, Werner Rammert, Gustav Roßler, Julian Stubbe. Ich danke Valentin Janda und Juliane Böhme für ihre kritischen Kommentare, die zur Verbesserung des Textes erheblich beigetragen haben.

<sup>2</sup> Die Abschnitte „0 Forschungsstand“ und „III, 1 Forschungsziele und -fragen“ sind von mir nur geringfügig korrigierte Passagen kollektiver Autorschaft.

<sup>3</sup> Vgl. K. Bredies, V. Janda et al., *Vom Design zum Ding*, S. 2-5.

Die Debatte um die sachgesetzliche Eigendynamik technischer Prozesse findet ein Pendant im vielzitierten Aufsatz von Langdon Winner (1986); weniger, weil er die Frage eindeutig beantwortet, als vielmehr klar formuliert hat: ziehen bestimmte Technologien (wie etwa Atomkraft) bestimmte soziale oder politische Verhältnisse nach sich? Wenn hier stärker die politische Dimension thematisiert wurde, so wird dagegen im Forschungsprogramm der SCOT auf eine streng sozialkonstruktivistische Argumentation abgehoben (Pinch und Bijker 1987). Es sind die sozialen Definitionen und Schließungen von technologischen Prozessen, die eine bestimmte Technologie hervorbringen, konstruieren und konturieren.

Seit den 80er Jahren beschreiben Ansätze zur Technikgeneseforschung die Entstehung von Technik als ein Spannungsverhältnis. Strukturelle Zwänge, erzeugt durch Märkte, Hierarchien, Netzwerke etc., entfalten ihre Wirkung auf Konstruktionsprozesse von Technik, in denen auch die Bedeutung von Technik konstruiert wird (Bender 1999, S. 178f.). Mitunter wird die ‚interpretative Flexibilität‘ von Technik in sogenannten Nischen gezielt gefördert (Schot und Geels 2007). Die Genese von Technik bleibt jedoch konzeptuell immer ein Wechselspiel aus sozialer Konstruktion der Bedeutung von Technik einerseits und feststehenden technischen Zwängen andererseits. Der Aufbau der Spannung zwischen Strukturargument und Konstruktion ist dabei oft sehr verschieden. Geels ordnet sozialkonstruktivistische Argumente auf der Mikroebene an, um sie mit Strukturargumenten der Makroebene in Verbindung zu bringen (Geels 2007). Weyer positioniert beide Argumente an unterschiedlichen Punkten eines zeitlichen Verlaufs (Weyer 1997). Sozialkonstruktivistische Argumente beziehen sich eben zumeist auf die Konstruktion der Bedeutungen und Zuschreibungen von Technik, die Artefakte geraten zugunsten sozialer Prozesse dabei aus dem Blick. Eine in Phasen, Nischen oder Netzwerken aufgebaute Vermischung von Sachzwängen und sozialer Konstruktion von Technik bietet zwar Erklärungen für spezifische Technikgeneseprozesse, jedoch keine Lösung für das theoretische Problem von Konstruktion und Wirkung.

Auswege aus diesem Dilemma, das in der Technikgeneseforschung nur scheinbar durch ein gleichzeitiges Besetzen beider Positionen gelöst wurde, gehen sehr grundsätzlich vor. Zu nennen ist hier zunächst Latour mit seiner Einbeziehung nicht-menschlicher Entitäten und Akteure in das soziale Geschehen (Latour 2000, S. 211ff.). Das Zusammenspiel der beteiligten Materialien, Agentien und Akteure wird als Akteurnetzwerk, als heterogene Assoziation und „Versammlung“ konzeptualisiert (Latour 2005). Ein ähnliches Argument, allerdings ausgearbeitet für den Einsatz aktiver und automatisierter Technik, findet sich bei Rammert (1998) in der „soziotechnischen Konstellation“. Die Materialität und Widerständigkeit des Objekts werden als dessen Aktion gegenüber der Aktion des menschlichen Interaktionsgegenübers gefaßt (Rammert 2006). Beide Autoren nehmen an der Debatte zur „agency“ nicht-menschlicher Akteure teil und vertreten darin trotz konzeptioneller Differenzen ähnliche Positionen, was die Handlungsbeteiligung nicht-

menschlicher Akteure angeht (Rammert und Schulz-Schaeffer 2002; Latour 2005, S. 63ff.). Diese soll aufgewertet werden bis hin zur *agency* von Dingen oder Objekten. Die Debatte um *agency* spannt ein Forschungsfeld auf, in dem sich Dynamik und Aktivität der Dinge sowie ihre Assoziierung mit (und Abgrenzung von) menschlichem Handeln gut kartieren lassen (Passoth, Peuker et al. 2012).

Diese Debatte wird getragen von einer neuen Aufmerksamkeit für Dinge und materielle Kultur in den Sozial- und Kulturwissenschaften, angefangen bei anthropologischen Studien zu Karrieren von Dingen (Appadurai 1988), die diesen ein gewisses „Eigenleben“ zugestehen. Sie setzt sich fort in den Science & Technology Studies, zu deren bereits genannten Vertretern (Latour, Rammert, Pinch und Bijker) man noch Callon (2006 [1986]) sowie Law und Mol (2002) hinzufügen kann. Der zeitliche Aspekt, die Betonung des Werdens, der Bahn oder Trajektorie der Dinge findet sich ebenfalls bei neueren Dingkonzeptionen in der Wissenschaftsforschung (Rheinberger 2001a). Auch in der Medientheorie Kittlers (Kittler 1986) werden die greifbaren Dinge bzw. dinglichen Aspekte von Medien berücksichtigt. In diesem Zusammenhang fand eine verstärkte Rezeption der Akteur-Netzwerk-Theorie statt, die auch zu einer Skizzierung neuer Dingbegriffe führte (Engell und Siegert 2011), an die unsere Überlegungen zu offenen Objekten teilweise anknüpfen (s.u. S. 19f.). Hier zu erwähnen sind weiterhin verschiedene Versuche zu einer „Dingtheorie“ (Brown 2001; Miller 2010, S. 42ff.). Praxistheoretisch bietet das Verhältnis von Praktiken zur Widerständigkeit und zum Aufforderungscharakter, der „Affordanz“, von Dingen und Materialkombinationen eine Ergänzung zur interaktionistischen und netzwerktheoretischen Perspektive (Schmidt 2012). Neu in der Diskussion ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Konkretion bei technischen Gegenständen (Simondon 2012).

## **I Dingkonzeptionen**

Als Konsequenz aus dem Stand der Forschung empfiehlt es sich, vom Ding-Begriff (bzw. Objekt-Begriff) auszugehen, und nicht von dem der Materialität, auch wenn man sich für materielle Dinge interessiert bzw. die Materialität der Dinge für wesentlich hält. Zwischen Ding und Materialität ist also zu unterscheiden. Am Anfang des Design-Prozesses stehen unterschiedliche Materialien (die noch keine Dinge sind), die kombiniert später ein Ding (oder Design-Objekt) ergeben sollen. Weiterhin ist diese Unterscheidung sinnvoll, um nicht in eine dualistische Zwickmühle zwischen Materialität und Sozialität zu geraten; denn etwas Materielles könnte Sozialität stiften oder Teil von Sozialität werden. Dinge und Objekte sollten also als eine wichtige oder brauchbare Analyseinheit gelten (zum Verhältnis von Materialität und Dinglichkeit ausführlicher s.u. „1. Dinge als materielle Objekte“).

Es gibt nun aber mehrere Konzepte, mit denen sich die Dinglichkeit der Dinge oder die Dinge als solche fassen lassen, wie im Überblick zum Stand der Forschung bereits ansatzweise deutlich wurde. Als grundlegende Linie gilt, daß man, an empirischer Forschung orientiert, sich nicht für eine ganz bestimmte Dingkonzeption entscheiden muß, hier also eine experimentelle Offenheit walten lassen kann. Dennoch aber sollte man sich bewußt sein, daß mögliche Inkompatibilitäten, Konflikte oder Widersprüche zwischen verschiedenen Dingkonzeptionen bestehen können, die dann jeweils zu explizieren und aufzulösen sind (wie weiter unten, Punkt II, anhand der Interaktionsobjekte und Versammlungsdinge veranschaulicht).

### *Kurze Vorüberlegung: „Dinge“ oder „Objekte“?*

Es gilt noch die terminologische Frage zu klären, ob von Dingen oder Objekten die Rede sein soll. Ich ziehe Ding vor, da Objekt philosophisch, v.a. erkenntnistheoretisch, vorbelastet ist. Denn „Objekt“ meint ursprünglich den Gegenstand des (subjektiven) Bewußtseins, eher so etwas wie Vorstellung; in mancher Hinsicht haben Subjekt und Objekt seit dem Mittelalter ihre Bedeutungen vertauscht.<sup>4</sup> Auch später ist meist ein Subjekt mitgedacht bei Objekt, als polarer Gegensatz. In diesem Sinne reflektiert auch Rheinberger (2001b, S. 61) explizit über die Frage, warum er im Zusammenhang mit den experimentellen Wissenschaften lieber von epistemischen *Dingen* oder von *Wissensdingen* als von wissenschaftlichen *Objekten* spricht. Und seine Antwort lautet, daß ein Erkenntnisobjekt eine ganze cartesische Epistemologie mit einem Erkenntnissubjekt heraufbeschwöre, worin der Gegenstand als Gegenüberstehendes bestimmt wird.

Als ein Argument für „Objekt“, und nicht „Ding“, könnte man anführen,<sup>5</sup> daß die Objekt-Begrifflichkeit mehr Differenzierungsmöglichkeiten bietet: Objektivierung, Objektivation, Objektivität, Vergegenständlichung etc. Ich denke, daß sie in der Regel die Verwirrung steigert, und zwar in zwei Hinsichten:

(1) jegliches kann zum Objekt werden (Objekt des Nachdenkens, des Handelns, mathematischer Operationen), während bei Ding eher nicht-menschliche Entitäten impliziert sind. „Objekt“ sollte, wenn man es verwendet, eine Spezifizierung erhalten wie Interaktions-, Handlungs-, Reflexions-, Wahrnehmungs-Objekt. Unspezifisch verwendet, werden meist wahrgenommene oder Gebrauchs-Gegenstände als Objekte bezeichnet (von mir als Dinge).

---

<sup>4</sup> Kirchner 1998, s.v. Objekt.

<sup>5</sup> Von J. Stubbe vorgebracht.

(2) Mit Objekt assoziiert ist bisweilen „Objektivität“, so als verbürgte der Begriff „Objekt“ mehr Objektivität als „Ding“ (wobei Verdinglichung in den Sozialwissenschaften meist negativ besetzt ist<sup>6</sup>).

Ohnehin sollte man definieren, was der jeweilige Begriff bedeutet, und insofern kann man, wohl definiert, beide verwenden. Ich verstehe unter Dingen körperliche, greifbare Dinge, und im Design-Kontext Gebrauchsgegenstände. Wenn weiter unten von offenen Objekten die Rede ist, so kann man diese ebenfalls als offene Dinge lesen.

### *1. Dinge als materielle Objekte*

Hier wäre als erstes die relativ verbreitete, in meinen Augen aber unbefriedigende Dingkonzeption genauer zu prüfen, die von einem materiellen Kern der Dinge ausgeht, der sich vielfältigen sozialen Gebrauchsformen oder symbolischen Interpretationsweisen darbietet.

Diese Konzeption teilen manche in der Forschungsgruppe, ich greife eine (sehr zu Klärungen anregende) Argumentation von J. Gläser heraus, der zwei Abstraktionsebenen in unserem Papier sah,<sup>7</sup> die er aber durch eine dritte, vermittelnde, Abstraktionsebene ergänzt sehen wollte:

a) materielle Dingeigenschaften (sehr abstrakt), d.h. allgemeine Objekteigenschaften, die sich der Materialität des Objekts verdanken (dem Ding „inhärente“ Eigenschaften),

b) spezifische Verwendungskontexte, konkrete Verwendungsweisen dieses Objekts.

Wie die Abstraktionsebene dazwischen zu fassen sei, sagte er nur ansatzweise.<sup>8</sup> K. H. Hörning kommentierte diese Zweiteilung zustimmend, auch den Versuch, zwischen diesen Ebenen zu vermitteln, formulierte aber die beiden Abstraktionsebenen um, indem er sie folgendermaßen zu zwei gegensätzlichen Positionen zuspitzte:

a) *Dinge sind hart* (Latour und Technikdeterminismus);

laut Hörning ist das die Dingkonzeption der „Technikgenese“, die Delegation von sozialen Geboten in den Dingen, wofür die Bodenschwelle (schlafender Gendarm) als klassisches Beispiel dient (Latour 1996). D.h. Dinge schreiben die Praxis vor.

b) *Dinge sind formbar*;

Technik ist ein Medium (Rammert 1993, 1998). D.h. die Praktiken, Handlungen formen die Dinge und schreiben ihnen vor, wie sie gebraucht werden (sollen).

---

<sup>6</sup> Bei Berger und Luckmann 2004 [1966] dient der Begriff der „Objektivierung“ v.a. dazu, einen Kontrast zur „schlechten“ Objektivierung namens Verdinglichung zu bilden.

<sup>7</sup> Im Mittwochkolloquium (Dez. 2012). Kommentar zu Vgl. K. Bredies, V. Janda et al., *Vom Design zum Ding*.

<sup>8</sup> Ich habe notiert, daß es mit „Stärke“ und „Varianz“ materieller Objekt-Eigenschaften zu tun habe.



c) Hörning selbst sucht dann die Mittelposition in der „Praxis“.<sup>9</sup>

	objekt-/dingseitig	subjekt-/menscheseitig
a	Dinge sind hart (...materiell)	
c		Praxis
b	Dinge sind formbar	viele Verwendungsweisen

Diese Lösung (von Hörning) ist natürlich etwas gewollt und nicht ganz konsistent. Denn damit wird die Seite der Dinge verlassen, die Mittelposition müßte spezifischer als eine Mittelposition zu den Dingen (oder der Dinge) formuliert sein, etwa: Dinge sind zwar formbar, aber nur in bestimmten Grenzen; oder Dinge sind hart, schreiben aber ihren Gebrauch nicht zwingend vor.

Der menschliche Anteil im Designprozeß läßt sich hauptsächlich im praktischen Umgang bzw. als Praktiken oder Praxis fassen.<sup>10</sup> Man kann ebenfalls annehmen, dass sich um Dinge feste Routinen und eine erwartbare Nutzung bilden. Das könnte man als Gegenstandsbedeutung fassen. Diese läßt sich aber nicht vom Ding ablösen, so daß dieses nicht nur als eine soziale Erwartung oder als Konvergenzpunkt verschiedener sozialer Erwartungen denkbar ist.<sup>11</sup>

Das Ding, die Einheit oder Identität des Dings,<sup>12</sup> könnte man sich als eine Abstraktionsebene *zwischen* a und b denken. Denn ein Ding wird als Einheit wahrgenommen, identifiziert (im sozialen Umgang, Zeigen, im Wahrnehmen), was aber noch eine recht schwache „Verwendungsweise“ desselben Dings oder eine schwache Handlungsdisposition ist („da steht ein Stuhl“ – ob

<sup>9</sup> Hörning 2001, S. 220. Die beiden Gegenpositionen werden von ihm als Fragen formuliert: „Wie ‚hart‘ sind die Dinge?“, „Wie formbar sind die Dinge?“, ebd., S. 206 ff.

<sup>10</sup> Wenn wir einen weiten Begriff von Praxis haben, fällt die Akteur-Netzwerk-Theorie noch unter die Praxistheorie: Schmidt 2012, S. 69; anders Schatzki 2010, S. 134. Hier wäre noch die Frage von Kognition und Wahrnehmung zu klären. Sind sie Teile von Praktiken oder selbst Praktiken? Als eine Position dazu siehe Turner 2002, S. 14.

<sup>11</sup> Ersteres ein Gedankengang von Valentin Janda, letzteres von Laurent Thévenot. In Dingen nichts weiter zu sehen als Sammelpunkte von konvergenten, aber imaginären Überzeugungen, ist (bzw. war) laut Thévenot 1994, S. 73, die geläufigste Herangehensweise an Dinge in der Soziologie, und hier insbesondere in der Tradition des sozialen Konstruktivismus. Das Gegenmodell dazu liefert nicht eine „objektive“ Gegenstandsbedeutung (zur Auseinandersetzung damit siehe Heubach 1987, S. 73), sondern schlicht und einfach eine Gegenstandsbedeutung (die impliziert, daß der Gegenstand existiert und nicht eine bloße subjektive Konstruktion oder Zuschreibung ist).

<sup>12</sup> Hegel 1972, S. 42ff., Westphal 1998, S. 54ff., 80ff.

man sich darauf setzt oder darauf steigt, um ihn als Podest zu benutzen, oder darum herumgeht, ist damit noch nicht gesagt).<sup>13</sup>

	objekt-/dingseitig	subjekt-/menscheseitig
a	Dinge sind hart (...materiell)	Erfahrung von (Sach-)Zwang, „Widerstand“?
c	Dinge weisen Einheit, Identität auf	Praxis, aber auch Wahrnehmung und Praktiken des Identifizierens, Darstellens (GR)
b	Dinge sind (in Grenzen) formbar	spezifische Praktiken (viele Verwendungsweisen)

Gleichzeitig lassen sich unter dem Etikett „Identität“ oder „Einheit“ des Dings verschiedene Dingkonzeptionen durchspielen. Einige davon werde ich im folgenden durchgehen. Unter diesen scheint für mich am interessantesten – um von einem einem „harten“, d.h. relativ unveränderlichen Kern (ich übernehme diese Formulierung erst einmal) zu multiplen Verwendungsweisen zu kommen – die

## 2. Konzeption des Dings als veränderlich, werdend

zu sein. Die Dinge sind demnach durch ihre Bahn, Laufbahn, „Karriere“ oder Trajektorie charakterisierbar. Es handelt sich dabei um eine zeitliche oder dynamische Dimension, wie sie in der Anthropologie (Appadurai 1988) und in den *science studies* (Rheinberger 2001a)<sup>14</sup> artikuliert wird. Diese wirft aber die „Kern“- oder Substanzvorstellung des Dings über den Haufen. Denn nun haben Dinge eine Geschichte, deren Pointe oder Wesen sich möglicherweise erst im Nachhinein wirklich erfassen läßt. Dinge lassen sich also als werdend, mit zeitlicher Dynamik versehen kennzeichnen.

<sup>13</sup> In anderer Hinsicht ist eine solche Identifizierung eine starke Handlung, und zwar wenn man sie als Behauptung, als Urteil, versteht, erst recht, wenn jemand anders in derselben Situation dieses Urteil bestreitet.

<sup>14</sup> Die epistemischen Dinge als eine Dingphase in wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen. Vgl. Roßler 2016, S. 51 f.

### 3. Aufforderungs-, Angebotscharakter von Dingen

Der „richtige“ Nutzen oder Gebrauch erweist sich als ein wiederkehrendes Thema, das zum Gedanken einer Normativität der Dinge hinführt. Dinge bieten an, legen nahe, schlagen vor, ohne zu determinieren, sind Angebote, *affordances* im Sinne Gibsons.<sup>15</sup>

Diese Angebote oder „Affordanzen“<sup>16</sup> verdienen eine ausführlichere Beschäftigung. Ich werde mich hier mit einem kurzen Resümee begnügen: Wir nehmen in einer Umwelt wahr, in der Dinge bestimmte Wertigkeiten für uns haben (um nur die allgemeinsten zu nennen: Sitzflächen, Stützflächen, Kanten, Hindernisse, Durchgänge etc.), nicht in einem abstrakten Raum, in dem Objekte erkannt und identifiziert werden, denn wir sind keine bloß betrachtenden Subjekte mit starrem Blick.

Man könnte auch sagen: Dinge haben Bedeutungen, diese werden ihnen nicht bloß zugeschrieben. Einen Stuhl als Sitzgelegenheit wahrnehmen ist etwas anderes als „etwas als einen Stuhl“ wahrnehmen. Die Bedeutung in diesem Sinn ließe sich in Weiterführung Meads auch als Verhaltenserwartung bezeichnen: Dinge als Zukunft von Handlungen. Genauer gesagt: die Einnahme einer Haltung (durch das Ding) als zukünftiger Bestandteil der Handlung. Die relevanten Wahrnehmungsdimensionen sind nicht Sinnesreize, die interpretiert, symbolisch verarbeitet werden, sondern Oberflächenanordnungen, die in ihrer Bedeutsamkeit bereits vorstrukturiert sind (Gibson 1982, S. 34).<sup>17</sup>

### 4. Dinge als agencies

*agency* ist, wie bereits gesagt, ein Konzept, mit dem sich verteiltes Handeln gut kartieren läßt, aber andererseits wird es sehr unterschiedlich verwendet. Zum einen gibt es hier den gradualisierten Handlungs- oder *agency*-Begriff von Rammert und Schulz-Schaeffer (2002), zum anderen die Akteurnetzwerke der ANT (Latour 2005). Ich selbst habe in Roßler 2016 (Kap. 2.2) ein Schema ausgearbeitet, das diese beiden Ansätze aufgreift und weiterzuentwickeln versucht, wobei ich verschiedene Typen von *agency* unterscheide. Ich will sie kurz skizzieren, um diese Konzeption inhaltlich ein wenig auszufüllen.

Da sind zunächst *Wirkungsmacht* und *Handeln* im engeren Sinn, die oft als die beiden Extreme einer dualistischen Handlungstheorie angesetzt werden und die in verschiedenen Mischungen

---

<sup>15</sup> Zum Normativen: Roßler 2016, Kap. 2.3, zu den *affordances*: Gibson 1982, S. 102f., S. 137, sowie Zillien 2008.

<sup>16</sup> Diese Wortprägung entnehme ich Robert Schmidt 2012, S. 66.

<sup>17</sup> Ähnlich die evokativen Objekte von Turkle 2007, aber hier müßten Gemeinsamkeiten und Differenzen genauer untersucht werden.

Zwischenstufen ergeben können (Gradualisierung). Ich betrachte sie jedoch als Typen und Facetten des Handelns oder Agierens, zu denen noch drei weitere hinzutreten. Die *Akteurhaftigkeit* bezeichnet die Wahrnehmung und Behandlung von Agenzien und Aktivitäten als Akteure. Das können kollektive soziale Akteure oder Geräte in der Interaktion sein. Jedenfalls können auch Dinge Akteursrollen einnehmen, obwohl dies in der Regel nie isolierte Dinge sind, sondern Akteurnetzwerke (als agierende, heterogene Verbindungen von Dingen und Menschen). Zum zweiten kann ein manchmal gar nicht so aktives Agieren in Form von *Vermittlung* (Agentur, Agentenschaft) wirksam sein, auch dies eine von Menschen und dinglichen Objekten einnehmbare Funktion. Und davon unterscheide ich noch einmal die *Handlungsmacht* (bei Dingen eher Handlungspotential) dessen, was die Vermittlung in Auftrag oder weitergibt. Die folgende Tabelle gibt eine Vorstellung davon, was gemeint ist.

	<i>Bezeichnung</i>	<i>Alternativbezeichnungen</i>	<i>Beschreibung, Charakteristika, Beispiele</i>
agency 1	Wirkungsmacht	Agenz, Aktion, Akt, Wirksamkeit	Agieren, Kraft
agency 2	Akteurhaftigkeit	Performanz, Interaktionsmacht	Rollen, Interaktivität
agency 3	Handlungsmacht	Handlungspotential, Handlungsträgerschaft, Kompetenz	<i>faire faire</i> ; durch Vermittler tätig sein oder handeln
agency 4	Vermittlung	Agentur, Agentenschaft	<i>faire faire</i> , Vermittler sein, als Vermittler tätig sein oder handeln
agency 5	Handeln	(human) <i>agency</i>	Freiheit?, Intentionalität?, Subjektivität?, Verantwortlichkeit, accountability

### 5. Dinge als heterogene Versammlungen, Konstellationen

Aber man muß nicht zwangsläufig über Handeln und agency die Dinge gesellschaftsfähig machen. In Dingen ist Heterogenes versammelt. In der Regel sind sie schon äußerlich Vielheiten,

und sei es nur, daß sie viele Eigenschaften aufweisen. In dieser komprimierten Vielheit kann man geradezu die Bestimmung von Dingen sehen (Ding – thing – Versammlung, die Wortbedeutung, auf die Heidegger und Latour anspielen).

Beim Design ist schon empirisch jedes zu schaffende Ding eine Versammlung von vielen Materialien, vielen Herkunftsdingen, und um es herum vielen Akteuren, meist Menschen. Die assemblierten Materialien, Stoffe, Informationen versammeln auch Menschen, die sie erarbeiten, bearbeiten, beschaffen, verändern, und andere, die um die Materialien und Herkunftsdinge herumstehen und diskutieren, um sie zu neuen Dingen zusammensetzen, zu entwerfen, ins Dasein und ins Design<sup>18</sup> zu bringen.

Theoretisch ist diese Versammlung nicht so einfach zu greifen. Einen Aspekt faßt der Begriff der Konkretion technischer Objekte (Simondon 2012). Einen anderen die soziotechnischen Konstellationen bzw. deren Teile (Rammert 1998), die nicht ganz dasselbe sind wie die heterogenen Versammlungen (Latour 2005). Es wird hier oft der Doppelsinn nicht aufgelöst, zwischen den Versammlungen oder Konstellationen, die sich um ein Ding herum bilden, und denen, aus denen es besteht, die es bilden (auch bei Latour nicht<sup>19</sup>).

Der Begriff der „Objektinstitution“ löst den Doppelsinn insofern auf, als zu einer solchen explizit sowohl die Dinge als auch die auf sie zugeschnittenen Praktiken und Verhaltenserwartungen gehören.<sup>20</sup>

## 6. Offene Objekte und andere

Es gibt selbstverständlich noch weitere Dingkonzeptionen.<sup>21</sup> (Offene Objekte werden weiter unten (III) charakterisiert und genauer diskutiert.)

Die dargestellten Dingkonzeptionen fassen Dinge als Entitäten. Damit sei darauf hingewiesen, daß mancher Sozialwissenschaftler oder Philosoph<sup>22</sup> sagen würde, ein Ding sei nichts als ein Bündel von Eigenschaften oder Sinnesdaten oder von Funktionen, die vom Verstand, Subjekt dann zu einem Ding zusammengefaßt werden.<sup>23</sup>

---

<sup>18</sup> Um hier das Wortspiel von Henk Oosterling anlässlich Sloterdijk aufzurufen („Dasein ist Design“, zitiert nach Latour 2009, S. 365).

<sup>19</sup> Latour bezeichnet die erste Lesart – „das, was zwingt, sich um es zu versammeln“ – auch als „pragmatistische“ Definition eines Dings (Latour 2008, S. 185 Anm. 27).

<sup>20</sup> Entlehnt aus *Aramis* (Latour 1992). Vgl. Roßler 2016, Kap. 1.2 und 2.3.

<sup>21</sup> Siehe dazu Brown 2001, Roßler 2008, Miller 2010.

<sup>22</sup> Die Verwendung der männlichen Form (des generischen Maskulinums) dient der Einfachheit und schließt ausdrücklich die weibliche mit ein. Auch das Umgekehrte gilt, wenn weiter unten „Designerinnen“ nicht nur empirisch, sondern auch generisch zu verstehen ist.

<sup>23</sup> Vgl. Roßler 2016, Kap. 2.5.

## II Interaktionsobjekte vs. Versammlungsdinge

Man könnte einen Konflikt sehen zwischen Meads Objektbegriff und generell interaktionistischen und vielleicht sogar pragmatistischen Ansätzen auf der einen Seite und auf der anderen einer Konzeption von Dingen als Versammlungen und Assemblagen und vielleicht sogar generell Akteurnetzwerken.

Als These:<sup>24</sup> Eine eher an Assoziationen, Versammlungen, Arrangements orientierte Dingkonzeption lässt sich nicht symbolisch-interaktionistisch oder pragmatistisch einfangen, auch umgekehrt geht das kaum.

### 1. Zuspitzung des Konflikts: Sozialkonstruktivismus vs. Realismus

Dies läßt sich so begründen: eine an Assemblagen und Versammlungen orientierte Dingtheorie ist objektorientiert und realistisch angelegt (mit einer realistischen Erkenntnistheorie verträglich), eine an Interaktionsobjekten orientierte dagegen sozialkonstruktivistisch (mit einer subjektivistischen Erkenntnistheorie verbunden). Sowohl Mead als auch den Pragmatismus kann man sozialkonstruktivistisch verstehen, ich unterstreiche „kann“. Und zwar, wenn man Dinge vornehmlich als Interaktionsobjekte konzipiert. Die Widerständigkeit der Dinge ist dann zwar ein Index des Realen, aber vielleicht nur im Sinne eines Residuums. Was Dinge sind, sind sie nur in Interaktion mit Menschen. Oder schärfer formuliert, nur was sie in der Interaktion mit Menschen sind, macht sie aus, abgesehen von einem (abstrakten) materiellen Rest (oder Kern). Damit geraten die Dinge oder Artefakte aus dem Blick zugunsten sozialer Prozesse im traditionellen Sinn. Die Gegenposition könnte tentativ lauten: Es kann etwas Gegenständliches oder Materielles durchaus Teil von Sozialität oder Bedeutung sein. Bedeutung gibt es nicht nur als zugeschriebene.

### 2. Die aktuellen Entitäten Whiteheads vs. Meads haptischen Realismus

Man könnte dagegen einwenden, daß in der Inter-Aktion das Ding ja durchaus als aktiv gedacht werden kann. Und ein aktives Ding in einer Welt von *agencies* oder aktuellen Entitäten (in einer „inter-agency“<sup>25</sup>) ist mehr als ein passives, widerständiges Residuum.

Zumindest bei Mead läßt sich das aber nicht so ohne weiteres sagen. Denn für ihn ist eher das Haptische aktuell und aktual: ein Ding sehen heißt eine zukünftige haptische Erfahrung antizipieren. Damit wird die Widerständigkeit als Wirklichkeitserfahrung *par excellence* aufgewertet (wie oben unter II, 1). Das läßt sich auf die klassische Aufteilung zwischen primären und sekundären

---

<sup>24</sup> Von J. Passoth formuliert.

<sup>25</sup> Rammert 2012.

Qualitäten zurückführen, von denen die ersten als wirklicher gelten. Vor allem auf visueller Ebene (sekundäre Qualitäten) werden die Dinge aus einem sensualistischen Kontinuum herausgeschnitten, während einzig die Naherfahrung, der Widerstand beim Anfassen ihre Wirklichkeit vermeldet und verbürgt. Bei Mead liest es sich oft so, als wären die Naheindrücke, die Tastempfindungen, wirklicher als die Ferneindrücke.

Hier könnte man mit Whitehead einwenden: alle Sinne sitzen im selben Boot,<sup>26</sup> wenn ich den Sinneseindrücken der Augen mißtraue, dann kann ich mit gleichem Recht den haptischen Eindrücken mißtrauen. Und umgekehrt: wenn ich den haptischen Erfahrungen vertraue, dann kann ich das auch mit den optischen tun. Die verschiedenen sinnlichen Erfahrungen, die ich mit einem Objekt mache, stehen auf derselben Ebene: ein Stuhl ist greifbar, be-setzbar, rot, hoch.

Dennoch läßt sich Mead nicht eindeutig als sozialer Konstruktivist bezeichnen.<sup>27</sup>

### *3. Versöhnung durch Pluralisierung: mehr als zwei Dingkonzeptionen*

Dieser Konflikt zwischen Interaktionsobjekt und Versammlungsding betrifft eher das Theoriedesign und weniger die empirische Forschung. Man kann den Konflikt entschärfen und die Positionen (provisorisch) versöhnen, indem man unterscheidet zwischen verschiedenen Dingkonzeptionen; so kann man Dinge als Interaktionsobjekt, als Versammlungsding konzipieren, als werdend (mit Karrieren, Trajektorien), als Affordanz, als *agency* etc. (s.o. I, 1-6). Diese Ordnung ist eine serielle. Man könnte also davon ausgehen, daß es verschiedene Dingkonzeptionen gibt. Welche sich wofür gebrauchen läßt, ist prinzipiell offen. In eine zeitliche oder systematische Reihe bringen kann man Interaktionsobjekt und Versammlungsding nur, wenn man sie unter einem beiden übergeordneten Gesichtspunkt integriert, der dann genauer zu spezifizieren wäre. Sie ließen sich etwa als verschiedene Phasen in der Karriere eines Dings verstehen: z.B. bei Herstellung „Versammlung“ und im Gebrauch „Interaktionsobjekt“.<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Whitehead 1990 [1920], S. 36: „Soweit die Wirklichkeit betroffen ist, sitzen alle unsere Sinneswahrnehmungen im selben Boot und müssen nach demselben Prinzip behandelt werden.“

<sup>27</sup> Wie es Abbott 2001, S. 62ff., und Gill 2008 tun.

<sup>28</sup> Oder bei gelingender und gewohnter Nutzung bildet der Nutzer ein Akteunetzwerk mit dem Ding, während bei Problemen Interaktion einsetzt. Vgl. Roßler 2016, S. 163 f.

### III Offene Objekte (in soziologischer Erkenntnisperspektive)

#### 1. Forschungsfragen und -ziele<sup>29</sup>

In der aktuellen Debatte um materielle Kultur und die Handlungsmacht der Dinge<sup>30</sup> sowie in der anwendungsorientierten Forschung werden Dinge nicht mehr nur als festes Gefüge und an einem eindeutigen Nutzen orientiert angesehen: Sie wechseln die Form, verbinden verschiedene Bedeutungen und bieten sich für multiple Nutzungen an. Das Projekt geht der Frage nach, wie ganz bestimmte solcher ‚offenen Objekte‘, nämlich textil-elektronische, zwischen professionell strukturiertem Design und experimentell variierendem Gebrauch multipler Nutzergruppen entstehen. Der Begriff der ‚offenen Objekte‘ soll gleichzeitig als Bezeichnung für sie und als Überschrift für ein neues Forschungsfeld stehen.

Empirisch interessiert besonders die Frage, welche Rolle die Dinge selbst im Design- und Nutzungsprozess spielen: Inwieweit sind sie Träger und Transporteure kulturellen Wissens? Wie wirken sie in ihrer materiellen Beschaffenheit? Wie offen sind sie für Praktiken andersartiger Verwendung? Ausgehend von einer Sammlung textil-elektronischer Produktionsmuster an der UdK Berlin werden neue Objekte aus Kommunikationstechnologie und textilen Materialien zusammengesetzt. Dabei soll im Verbund von Designforschung und Techniksoziologie gemeinsam ein Designprozess durchgeführt und zugleich analytisch-reflexiv begleitet werden.

1. **Empirisch** soll untersucht werden, wie sich Objekte so offen gestalten lassen, dass sie in unterschiedlichen Anwendungssituationen sinnvoll genutzt werden können. Hier lassen sich die Bedingungen zweckoffener Gestaltung reflektieren, ihre Grenzen, Möglichkeiten und Paradoxien identifizieren und Implikationen für andere Gestaltungsbereiche ableiten.
2. **Methodologisch** sollen *objektorientierte* Methoden des Designs und der qualitativen Sozialforschung gemeinsam weiterentwickelt werden. Dabei stehen sowohl im Design als auch in der soziologischen Untersuchung unfertige und sich verändernde Objekte im Mittelpunkt.
3. **Generalisiert** werden sollen die Erkenntnisse durch *Übertragung* vom experimentellen Design auf andere Bereiche der Herstellung neuer Dinge (z.B. Produktentwicklung, Kunsthandwerk und Technikwissenschaften). Theoretisch soll ein Beitrag zur Diskussion der Bestimmungsgrößen technischer Dinge (Materialität, *agency*, Heterogenität) und ihrer sozio-kulturellen Einordnung geleistet werden.

---

<sup>29</sup> Aus dem BMBF-Antrag: Gesche Joost, Werner Rammert, *Design und Deuten neuer Dinge: Von der engen Nutzerfixierung zum ‚offenen Objekt‘*, Berlin 2013.

<sup>30</sup> Vgl Rammert, W. (2012), „Distributed agency and advanced technology. or: how to analyze constellations of collective inter-agency“. In: Passoth et al 2012, S. 89–112; Latour, B. (2005), *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory (ANT)*, Oxford; Miller, D. (2010), *Stuff*, Cambridge, oder Passoth, J.H., Peuker, B. & Schillmeier, M. (2012), *Agency without actors? New approaches to collective action*, London.



Für beide Disziplinen, Soziologie wie Designforschung, ist traditionell die Orientierung am Nutzer forschungsleitend: In der Techniksoziologie ist die Einsicht, dass die „Konfiguration des Nutzers“<sup>31</sup> beim Design im Alltag auf Kreativität und Abweichung trifft, eine wichtige Forschungsheuristik.<sup>32</sup> Die sich als Disziplin zwischen Kunst und Wissenschaft etablierende Designforschung bezog sich nach industriellen Herstellungsbedingungen und sozio-kultureller Produktsymbolik<sup>33</sup> ebenfalls auf Nutzer, die in benutzerorientierten und partizipativen Ansätzen<sup>34</sup> am Design beteiligt werden. Die Orientierung an der Nutzung stößt aber dort an Grenzen, wo durch *Open Innovation*, *Beta Testing* oder *Customization* die Unterscheidung von Design und Nutzung systematisch aufgebrochen wird.

## 2. Kommentar zur Forschungsfrage hinsichtlich „offener Objekte“

Die Offenheit von Objekten ist Gegenstand der Forschung und nicht etwa ein bekanntes oder selbstverständliches Phänomen, das zudem gar bereits erforscht wäre. Das Forschungsfeld ist als *Feld* zu verstehen, auch der Begriff der offenen Objekte ist vorsichtig und tentativ einzuführen. Was unter Offenheit zu verstehen ist – bei Objekten, beim Design von Objekten – soll zum einen Gegenstand und Ziel der (vor allem empirischen) Forschung sein, zum anderen von Definitions-bemühungen und Klärungen dessen, was Designerinnen im Unterschied zu Soziologen<sup>35</sup> unter Offenheit von Objekten verstehen. Ich versuche im folgenden die – in drei Phasen gegliederte – soziologische Erkenntnisperspektive herauszuarbeiten.

Ausgangspunkt für uns Soziologen ist ein Designprozeß, in dem es den Designerinnen darum geht, offene (möglichst offene) Objekte zu gestalten. Wir beobachten diesen Prozeß und erforschen, wie solche offenen Objekte – technische Objekte einer bestimmten Art oder mit einer bestimmten Designmethode entworfen – designt werden. Die offenen Objekte sind uns erst einmal Gegenstand, wir fragen uns und die Designerinnen, was sie darunter verstehen. D.h. wir sehen das

---

<sup>31</sup> Vgl. Woolgar, S. (1991): „Configuring the user. The case of usability trials“. In: Law, J. (Hrsg.) *A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination*. London., S. 58-99 und Pinch, T.; Oudshoorn, N. (Hrsg.) (2003): *How Users Matter: The Co-construction of Users and Technologies*. Cambridge, MA.

<sup>32</sup> Vgl. Hörning, K. H. (2001): *Experten des Alltags. Die Wiederentdeckung des praktischen Wissens*. Weilerswist.

<sup>33</sup> Zum Beispiel Selle, G. (1978). *Die Geschichte des Designs in Deutschland von 1870 bis heute. Entwicklung der industriellen Produktkultur*. Köln, oder Krippendorff, K. (2006). *The Semantic Turn. A New Foundation for Design*. Boca Raton.

<sup>34</sup> Vgl. Ehn, P. (1988). *Work-Oriented Design of Computer Artifacts*. University of Michigan.

<sup>35</sup> Diese Kennzeichnung ist motiviert von der empirischen Zusammensetzung („Designerinnen“) bzw. dem Mehrheitsverhältnis („Soziologen“) der Untergruppen, kann aber auch als generisches Femininum bzw. Maskulinum gelesen werden.

ganze als empirisches Projekt und lassen uns – ethnomethodologisch inspiriert – die Kategorien zunächst einmal vom Feld vorgeben.

1. Neben informellen Vorüberlegungen (oder möglicherweise Interviews) beobachten wir den Designprozeß: wie machen sie das, wie stellen sie das an, offene Objekte zu kreieren (Phase 1, Ethnographie). Dabei fehlt uns gewissermaßen ein empirisches Gegenstück: die Beobachtung traditionellen Designs, also des Designs nicht offener Objekte. Hier setzen wir unser Wissen über klassisches, an der Funktion orientiertes Design ein, das nach dem Motto vorgeht: „form follows function“.

Aber vielleicht ist das „offene Design“ gar nicht im Gegensatz zu bekannten, traditionellen, schlichten Gebrauchsgegenständen zu verstehen, sondern ist gezielter am Überschuß interessiert, den Dinge über den eng umrissenen Gebrauchszweck, dem sie dienen, zusätzlich noch haben oder haben können (offene Nutzungen, die möglicherweise nur einen geringen Prozentsatz der Nutzungen betreffen).<sup>36</sup>

2. in einer weiteren Phase untersuchen wir den Umgang von Probanden, Gruppen mit den neu designten Objekten (Phase 2, Nutzungsexperimente).

3. In einer weiteren, hier als Phase 3 gekennzeichnet, geht es um die Verallgemeinerung unserer Ergebnisse. Genaugenommen ist dies allerdings eine Untersuchungsebene, die (in theoretischer Arbeit, trivialer Empirie) schon anfangs gegenwärtig sein und die Forschung reflexiv begleiten sollte. Sie könnte in einer dritten Phase beim Formulieren eines Fazits dann tatsächlich im Zentrum stehen.

		(nicht empirisch untersucht von uns)
Phase 1 Ethnografie	Design offener Objekte (zweckoffener Objekte)	Design geschlossener Objekte (mit klaren Zwecken)
Phase 2 Experimente	Nutzung offener Objekte	Nutzung geschlossener Objekte
Phase 3 Generalisierung	Offene Objekte in der Gesellschaft	Geschlossene Objekte in der Gesellschaft

Es steckt übrigens in unserer Fragestellung eine doppelte Rahmung – Design „*offener*“ Objekte und Design-„*Forschung*“ –, die sich jeweils bei Bedarf zurücknehmen läßt. D.h. daß uns das Design, die Arbeit am Design der Designerinnen oder Designforscherinnen interessiert, nicht aber

<sup>36</sup> Von denen Katharina Bredies sprach. Siehe unten Definitionsversuche 4 (2).

die akademische Disziplin „Design-Forschung“.<sup>37</sup> (Das ist wahrscheinlich ein stillschweigend mitgedachter Default.) Und daß uns das Design von Objekten interessiert, unabhängig davon, ob sie möglicherweise offene Objekte oder keine solchen sind. In letzterem Fall ließe sich das obige Schema um eine weitere Spalte ergänzen, die nicht festlegt, ob es sich um offene oder geschlossene Objekte handelt:

Design von Objekten
Nutzung von Objekten
Objekte in der Gesellschaft.

### 3. Unterscheidung von verschiedenen Untersuchungsfeldern

Entsprechend den Phasen des Forschungsprojekts lassen sich drei verschiedene Untersuchungsfelder unterscheiden.

Das 1. empirische Feld, das wir (Soziologen) untersuchen, sind die Designerinnen (Design-Forscherinnen) beim Design von (offenen) Objekten (Phase 1, Ethnografie).

Das 2. sind die Nutzer, die mit diesen designten Objekten umgehen (Phase 2, Nutzungs-Experimente).

Ein weiteres 2a. sind diese Nutzer als Teil von Nutzergruppen, communities. Hier lautet die Frage, wie weit ragen diese in die Gesellschaft hinein bzw. sind sie repräsentativ für andere oder gar „alle“ Nutzer.

Das 3. empirische Feld sind die offenen Objekte als Teil eines neuen gesellschaftlichen Umgangs mit neuen (offenen) Objekten, als Teil von neuen Produktionsweisen, von neuen konzeptuellen Herangehensweisen an neue (offene) Objekte (vielleicht gibt es aber auch alte offene Objekte). Es ist in mancher Hinsicht der gesellschaftlich-geschichtliche Rahmen, in dem das Projekt und sowohl Soziologen wie Designerinnen sich ansiedeln (und der z.T. diskursanalytisch einzuholen wäre).

3b. Zum Teil ist dies aber auch (noch genereller) der Rahmen, in dem gesellschaftliche Bedeutungen, gesellschaftliche Akzeptanz, Verbreitung von Dingen sich abspielen. Denn erfolgreiche Dinge sind solche, die sich in längeren geschichtlichen Zeiträumen durchgesetzt haben. Erst solche dürfte man genau genommen als offene Objekten in Gebrauch betrachten.

---

<sup>37</sup> Das tauchte als kritische Frage im Mittwochskolloquium auf.

#### 4. Definitionen für offene Objekte

Bei der Offenheit und Geschlossenheit von Objekten oder Dingen lautet, wie gesagt, eine Frage, inwieweit Soziologie und Designforschung sich darunter Verschiedenes vorstellen. Ein neuer Objekt-/Dingbegriff unter dem Titel „Offene Objekte“ wird gesucht bzw. entwickelt. Ob er in Offenheit im Sinne des Designs (von Katharina Bredies et al.) zu finden ist, ist nicht automatisch gesagt. Genausowenig ist gesagt, daß wir ihn ausgehend von der traditionellen Entgegensetzung Offenheit/Schließung in der Techniksoziologie bestimmen können, auch wenn das unser Ausgangspunkt war, der den nun folgenden Reigen der möglichen Definitionen offener Objekte eröffnen soll.

##### (1) Offenheit zwischen sozialer und technischer Schließung

Es wird oft unterschieden zwischen sozialer Schließung durch Nutzer, durch (erfolgreiche) Nutzung, vs. technischer Schließung durch Design und Fabrikation.

Auf das einzelne Objekt heruntergebrochen: suchen wir die Offenheit/Geschlossenheit eines Gegenstands über seine soziale Bedeutung, die Praktiken des Umgangs mit ihm, oder aber über die Materialität bzw. Komplexität des Gegenstandes zu bestimmen?<sup>38</sup> Der bereits angesprochene Gegensatz ist hier allerdings abgewandelt: die *Komplexität* eines Gegenstands läßt sich nicht mehr so leicht als sein „Kern“ oder in Form von „Eigenschaften“ vorstellen.

Mit dieser Entgegensetzung zwischen technischer und sozialer Schließung können fast alle Techniksoziologen etwas anfangen, um auf der einen Seite Objekte und Materialität, auf der anderen Praktiken und Bedeutung zu situieren. Es steckt aber in dieser ersten Bedeutung von offenen Objekten ein Gegensatz und ein Zwiespalt: Offenheit durch offene Nutzung *oder* durch offene Dingeigenschaften, der zudem mit dem klassischen Dualismus Subjekte vs. Objekte zusammenfällt.

##### (2) Offene Nutzung im Sinne eines Überschusses

Katharina Bredies brachte den Begriff der *Multifunktionalität* ein. Offene Nutzungen (offener Objekte) sind etwas seltenes, ein Randbereich um die üblichen Nutzungen herum; dieser Überschuß, obwohl er vielleicht nur ca. 10% der Nutzungen betrifft, interessiert sie aber gerade. Diese Definition könnte sich stark überschneiden mit der

---

<sup>38</sup> Eine Formulierung von Valentin Janda. Hier taucht der Gegensatz von K.H. Hörning und J. Gläser wieder auf, s.o. unter I.

*(3) Offenheit im Sinne erfolgreicher Gebrauchsobjekte und Maschinen*

Diese sind in der Regel Objekte, die sich bewährt haben, aber meist auch vielfältig einsetzbar sind, wie etwa Stühle und Autos. Davon unterscheiden läßt sich

*(4) Offenheit im Sinne plastischer, konfigurierbarer Objekte.*

Solche gibt es zunehmend mehr, etwa in der Automobilbranche. Aber auch Computer lassen sich so charakterisieren. An der Grenze dieser Definition stehen Open-Source-Programme. Sind das aber noch Dinge, Objekte? Es gibt viele

*(4b, c etc) weitere spezifische neue Dinge,*

die man als offene Objekte betrachten könnte, wie etwa (b) „intelligente“, selbststeuernde Objekte“ oder (c) „eigenartige Metaobjekte wie Fernbedienungen und Tastenfelder“, sowie (d) „technische Bilder auf allen möglichen Oberflächen und in den verschiedenen Alltagsumgebungen“. Das sind die Beispiele für Typen von offenen Objekten, die von den Weimarer Medienforschern angeführt werden.<sup>39</sup> Diese adressieren außerdem noch

*(5) eine neue Ontologie offener Objekte,*

die aber nur recht pauschal charakterisiert wird.<sup>40</sup> Damit stellt sich die Frage, auf welcher Abstraktionsebene oder in welcher Dimension der Begriff der offenen Objekte angesiedelt ist. Meint er ganz bestimmte technische Objekte (wie die oben unter (3) und (4) genannten) oder eine bestimmte Dimension, eben eine ontologische? In diesem Sinne läßt er sich durchaus auch verstehen. Das ist damit vereinbar, daß sowohl klassische, erfolgreiche Objekte wie Computer, Autos, Stühle und Tische unter eine solche Definition offener Objekte fallen, als auch in verschiedener Weise als *neue* offene Objekte zu qualifizierende, wie sie oben (unter 4) angeführt wurden (seien es konfigurierbare oder auf mehrere Dinge verteilte oder medial strukturierte, wie die Bilder auf ihren Oberflächen tragenden Objekte).

Letztlich könnte man dann sagen, daß uns neue offene Objekte etwas lehren über die Offenheit von offenen Objekten und auch von Objekten allgemein.

---

<sup>39</sup> Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung – Heft 1/2011 »Offene Objekte«, Editorial, S. 5-9. Hier könnte man schon mit einer anderen Akzentsetzung anfangen: Vielleicht ließe sich das Bedienelement zusammen mit dem bedienten Gegenstand als ein eigenartiges offenes Ding betrachten, etwa ein Kombi-Ding oder ein aus modularen Untereinheiten zusammengesetztes, wie es heute nicht wenige gibt; oder als „Schnittstelle“, „Interface“ begreifen, mit einer eigenen Ontologie (vgl. Hookway 2014).

<sup>40</sup> Als „eine – vielleicht neuartige, eben ‚offene‘ Ontologie der Dinge“, ebd., S. 6f.

## ***Bibliografie***

- Abbott, Andrew Delano (2001), *Chaos of disciplines*, Chicago.
- Appadurai, Arjun (1988), *The social life of things. Commodities in cultural perspective*, Cambridge.
- Bender, Gerd (1999), "Technikentwicklung als Institutionalisierungsprozess", in: *Zeitschrift für Soziologie* (3), S. 170–187.
- Berger, Peter L., und Thomas Luckmann (2004 [1966]), *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit*, Frankfurt a. M.
- Bredies, Katharina (2014), *Gebrauch als Design. Über eine unterschätzte Form der Gestaltung*, Bielefeld.
- Bredies, Katharina, Valentin Janda, Gesche Joost, Jan-H. Passoth, Werner Rammert, Gustav Roßler, Julian Stubbe, *Vom Design zum Ding, Entstehung und Nutzung eines Design-Objekts aus Sicht von Designforschung und Techniksoziologie*, DFG-Antrag Entwurf in Kurzfassung vom 14.12.2012, TU Berlin.
- Brown, Bill (2001), "Thing Theory", in: *Critical Inquiry*, 28 (Autumn 2001), S. 1-16.
- Callon, Michel (2006 [1986]), "Einige Elemente einer Soziologie der Übersetzung. Die Domestikation der Kammmuscheln und der Fischer der St. Brieuç-Bucht", in: Andréa Belliger und David J. Krieger (Hrsg.), *ANThology. Ein einführendes Handbuch zur Akteur-Netzwerk-Theorie*, Bielefeld, S. 135-193.
- Engell, Lorenz, und Bernhard Siebert (2011), "Editorial", in: *Zeitschrift für Medien- und Kulturforschung*, 11 (1), S. 5-9.
- Geels, Frank W. (2007), "Transformations of Large Technical Systems: A Multilevel Analysis of the Dutch Highway System (1950-2000)", in: *Science, Technology & Human Values*, 32 (2), S. 123–149.
- Gibson, James J. (1982), *Wahrnehmung und Umwelt. Der ökologische Ansatz in der visuellen Wahrnehmung*, München u.a.
- Gill, Bernhard (2008), "Über Whitehead und Mead zur Akteur-Netzwerk-Theorie. Die Überwindung des Dualismus von Geist und Materie – und der Preis, der dafür zu zahlen ist", in: Georg Kneer, Markus Schroer et al. (Hrsg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt a. M., S. 47-75.
- Habermas, Jürgen (1968), *Technik und Wissenschaft als ›Ideologie‹*, Frankfurt a. M.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1972), *Phänomenologie des Geistes (Werke in zwanzig Bänden. Bd. 3)*, Frankfurt am Main.

- Heubach, Friedrich Wolfram (1987), *Das bedingte Leben. Entwurf zu einer Theorie der psychologischen Gegenständlichkeit der Dinge; ein Beitrag zur Psychologie des Alltags*, München.
- Hookway, Branden (2014), *Interface*, Cambridge, CA, und London.
- Hörning, Karl H. (2001), *Experten des Alltags. Die Wiederentdeckung des praktischen Wissens*, Weilerswist.
- Kirchner, Friedrich (1998), *Wörterbuch der philosophischen Begriffe. Begr. von Friedrich Kirchner und Carl Michaelis. Fortges. von Johannes Hoffmeister. Vollst. neu hrsg. von Arnim Regenbogen und Uwe Meyer*, Hamburg.
- Kittler, Friedrich (1986), *Grammophon, Film, Typewriter*, Berlin.
- Latour, Bruno (1992), *Aramis, ou l'amour des techniques*, Paris.
- Latour, Bruno (1996), *Der Berliner Schlüssel. Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaften*, Berlin.
- Latour, Bruno (2000), *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*, Frankfurt a. M.
- Latour, Bruno (2005), *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory (ANT)*, Oxford.
- Latour, Bruno (2008), "Preface: Le fantôme de l'esprit public. Des illusions de la démocratie aux réalités de ses apparitions", in: Walter Lippmann, *Le public fantôme*, Paris, S. 3-44.
- Latour, Bruno (2009), "Ein vorsichtiger Prometheus? Einige Schritte hin zu einer Philosophie des Designs, unter besonderer Berücksichtigung von Peter Sloterdijk", in: Marc Jongen, Sjoerd van Tuinen et al. (Hrsg.), *Die Vermessung des Ungeheuren. Philosophie nach Peter Sloterdijk*, München, S. 357-374.
- Law, John, und Annemarie Mol (Hrsg.) (2002), *Complexities. Social Studies of Knowledge Practices*, Durham.
- Linde, Hans (1972), *Sachdominanz in Sozialstrukturen*, Tübingen.
- Miller, Daniel (2010), *Stuff*, Cambridge.
- Passoth, Jan-Hendrik, Birgit Maria Peuker und Michael W. J. Schillmeier (2012), *Agency without actors? New approaches to collective action*, London ; New York.
- Pinch, Trevor J., und Wiebe E. Bijker (1987), "The Social Construction of Facts and Artifacts. Or: How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other", in: Wiebe E. Bijker, Thomas Parke Hughes et al. (Hrsg.), *The Social construction of technological systems*, Cambridge, MA, S. 17–50.

- Rammert, Werner (1993), "Materiell – Immateriell – Medial. Die verschlungenen Bande zwischen Technik und Alltagsleben", in: *Technik aus soziologischer Perspektive. Forschungsstand, Theorieansätze, Fallbeispiele – ein Überblick*, Opladen, S. 291-308.
- Rammert, Werner (1998), "Die Form der Technik und die Differenz der Medien. Auf dem Weg zu einer pragmatistischen Techniktheorie", in: Werner Rammert (Hrsg.), *Technik und Sozialtheorie*, Frankfurt, S. 293-326.
- Rammert, Werner (2006), "Technik in Aktion. Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen", in: Werner Rammert und Cornelius Schubert (Hrsg.), *Technografie. Zur Mikrosoziologie der Technik*, Frankfurt am Main [u.a.], S. 163-195.
- Rammert, Werner (2012), "Distributed agency and advanced technology. Or: how to analyse constellations of collective inter-agency", in: Jan-Hendrik Passoth, Birgit Maria Peuker et al. (Hrsg.), *Agency without actors? New approaches to collective action*, London u. New York, S. 89-112.
- Rammert, Werner, und Ingo Schulz-Schaeffer (2002), "Technik und Handeln. Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Abläufe verteilt", in: Werner Rammert und Ingo Schulz-Schaeffer (Hrsg.), *Können Maschinen handeln? Soziologische Beiträge zum Verhältnis von Mensch und Technik*, Frankfurt a. M./New York, S. 11-64.
- Rheinberger, Hans-Jörg (2001a), *Experimentalsysteme und epistemische Dinge. Eine Geschichte der Proteinsynthese im Reagenzglas*, Göttingen.
- Rheinberger, Hans-Jörg (2001b), "Objekt und Repräsentation", in: Bettina Heintz und Jörg Huber (Hrsg.), *Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten*, Zürich u.a., S. 55-61.
- Roßler, Gustav (2008), "Kleine Galerie neuer Dingbegriffe: Hybriden, Quasi-Objekte, Grenzobjekte, epistemische Dinge", in: Georg Kneer, Markus Schroer et al. (Hrsg.), *Bruno Latours Kollektive. Kontroversen zur Entgrenzung des Sozialen*, Frankfurt a. M., S. 76-107.
- Roßler, Gustav (2016), *Der Anteil der Dinge an der Gesellschaft. Sozialität – Kognition – Netzwerke*, Bielefeld, im Druck.
- Schatzki, Theodore (2010), "Materiality and Social Life", in: *Nature and Culture*, 5 (2), S. 123-149.
- Schelsky, Helmut (1965), *Auf der Suche nach Wirklichkeit. Gesammelte Aufsätze*, Düsseldorf; Köln.
- Schmidt, Robert (2012), *Soziologie der Praktiken. Konzeptionelle Studien und empirische Analysen*, Berlin.



- Schot, Johan, und Frank W. Geels (2007), "Niches in evolutionary theories of technical change", in: *Journal of Evolutionary Economics*, 17 (5), S. 605–622.
- Simondon, Gilbert (2012), *Die Existenzweise technischer Objekte*, Zürich.
- Thévenot, Laurent (1994), "Le régime de familiarité. Des choses en personnes", in: *Genèses*, 17, S. 72-101.
- Turkle, Sherry (2007), *Evocative Objects. Things We Think With*, Cambridge, MA, und London.
- Turner, Stephen (2002), *Brains/practices/relativism. Social theory after cognitive science*, Chicago und London.
- Westphal, Kenneth R. (1998), *Hegel, Hume und die Identität wahrnehmbarer Dinge. Historisch-kritische Analyse zum Kapitel 'Wahrnehmung' in der Phänomenologie von 1807*, Frankfurt a. M.
- Weyer, Johannes (1997), *Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese*, Berlin.
- Whitehead, Alfred North (1990 [1920]), *Der Begriff der Natur*, Weinheim.
- Whitehead, Alfred-North (1984 [1929]), *Prozeß und Realität. Entwurf einer Kosmologie*, Frankfurt a.M.
- Winner, Langdon (1986), "Do Artifacts Have Politics", in: Winner, Langdon, *The whale and the reactor: a search for limits in an age of high technology*, Chicago, S. 19–39.
- Zillien, Nicole (2008), "Die (Wieder-)Entdeckung der Medien – Das Affordanzkonzept in der Mediensoziologie", in: *Sociologia Internationalis*, 46 (2), S. 161–181.

## **In der Reihe „Working Papers“ sind bisher erschienen:**

04/2015 Werner Rammert	Technik und Innovationen: Kerninstitutionen der modernen Wirtschaft TUTS-WP-4-2015
03/2015 Valentin Janda	The means of design work. Models, sketches, and related objects in the creation of new technologies TUTS-WP-3-2015
02/2015 Jan-Hendrik Passoth Werner Rammert	Fragmentale Differenzierung und die Praxis der Innovation: Wie immer mehr Innovationsfelder entstehen TUTS-WP-2-2015
01/2015 Werner Rammert Cornelius Schubert	Körper und Technik. Zur doppelten Verkörperung des Sozialen TUTS-WP-1-2015
03/2014 Hubert Knoblauch	Communicative Action, Reflexivity, and Innovation Society TUTS-WP-3-2014
02/2014 Cornelius Schubert	Social Innovations. Highly reflexive and multi-referential phenomena of today's innovation society? A report on analytical concepts and a social science initiative TUTS-WP-2-2014
01/2014 Werner Rammert	Unsicherheit trotz Sicherheitstechnik? Das Kreuz mit den komplexen Konstellationen TUTS-WP-1-2014
05/2013 Michael Hutter Hubert Knoblauch Werner Rammert Arnold Windeler	Innovation Society Today: The Reflexive Creation of Novelty TUTS-WP-5-2013
04/2013 Valentin Janda	Werner Rammert – wider soziale und technische Reduktionen TUTS-WP-4-2013
03/2013 Jörg Potthast	Technik als Experiment, Technikforschung als Kritik? Eine Zwischenbilanz TUTS-WP-3-2013
02/2013 Katharina Oehme	Rahmen und Routinen der Techniknutzung. Was kann man aus Experimenten über alltägliche Techniknutzung lernen? TUTS-WP-2-2013

01/2013 Werner Rammert	Vielfalt der Innovation und gesellschaftlicher Zusammenhalt Von der ökonomischen zur gesellschaftstheoretischen Perspektive TUTS-WP-1-2013
05/2012 Valentin Janda	Usability-Experimente: Das konstruktive Experiment einer soziologischen Analyse TUTS-WP-5-2012
04/2012 Jörg Potthast	Politische Soziologie technischer Prüfungen. Das Beispiel Straßenverkehrssicherheit TUTS-WP-4-2012
03/2012 Christina Besio Robert J. Schmidt	Innovationen als spezifische Form sozialer Evolution: Ein systemtheoretischer Entwurf TUTS-WP-3-2012
02/2012 Julian Stubbe Mandy Töppel (Hrsg.)	Muster und Verläufe der Mensch-Technik-Interaktivität Band zum gleichnamigen Workshop am 17./18. Juni 2011 in Berlin TUTS-WP-2-2012
01/2012 Jochen Gläser	How does Governance change research content? On the possibility of a sociological middle-range theory linking science policy studies to the sociology of scientific knowledge* TUTS-WP-1-2012
06/2011 Anna Henkel	Die Dinge der Gesellschaft Erste Überlegungen zu einer Gesellschaftstheorie der Dinglichkeit TUTS-WP-6-2011
05/2011 Jörg Potthast	Soziologie der Kritik und Technik im Alltag TUTS-WP-5-2011
04/2011 Michael Hutter Hubert Knoblauch Werner Rammert Arnold Windeler	Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen TUTS-WP-4-2011
03/2011 Werner Rammert	Distributed Agency and Advanced Technology Or: How to Analyse Constellations of Collective Inter-Agency TUTS-WP-3-2011

02/2011 Jessica Stock	Eine Maschine wird Mensch? Von der Notwendigkeit, Technik als integralen Bestandteil sozialer Praktiken zu akzeptieren – Ein Theorie-Report. TUTS-WP-2-2011
01/2011 Jörg Potthast	Wetterkarten, Netzwerkdiagramme und Stammbäume: Innovationskulturanalyse in Kalifornien. TUTS-WP-1-2011
03/2010 Michael Hahne	Aktivitätstheorie. Vorstellung zentraler Konzepte und Einordnung in die perspektivistische Theorievorstellung. TUTS-WP-3-2010
02/2010 Werner Rammert	Die Innovationen der Gesellschaft TUTS-WP-2-2010
01/2010 Jörg Potthast	Following passengers/locating access On recent attempts to disrupt terrorist travel (by air) TUTS-WP-1-2010
02/2009 Cornelius Schubert	Medizinisches Körperwissen als zirkulierende Referenzen zwischen Körper und Technik TUTS-WP-2-2009
01/2009 Werner Rammert	Die Pragmatik des technischen Wissens oder: „How to do Words with things“ TUTS-WP-1-2009
05/2008 Michael Hahne Corinna Jung	Über die Entstehungsbedingungen von technisch unterstützten Gemeinschaften TUTS-WP-5-2008
04/2008 Werner Rammert	Where the action is: Distributed agency between humans, machines, and programs TUTS-WP-4-2008
03/2008 Ingo Schulz-Schaeffer	Technik als Gegenstand der Soziologie TUTS-WP-3-2008
02/2008 Holger Braun-Thürmann	Die Ökonomie der Wissenschaften und ihre Spin-offs TUTS-WP-2-2008
01/2008 Werner Rammert	Technik und Innovation TUTS-WP-1-2008

08/2007 Jörg Potthast	Die Bodenhaftung der Flugsicherung TUTS-WP-8-2007
07/2007 Kirstin Lenzen	Die innovationsbiographische Rekonstruktion technischer Identitäten am Beispiel der Augmented Reality-Technologie. TUTS-WP-7-2007
06/2007 Michael Hahne Martin Meister Renate Lieb Peter Biniok	Sequenzen-Routinen-Positionen – Von der Interaktion zur Struktur. Anlage und Ergebnisse des zweiten Interaktivitätsexperimentes des INKA-Projektes. TUTS-WP-6-2007
05/2007 Nico Lüdtke	Lässt sich das Problem der Intersubjektivität mit Mead lösen? – Zu aktuellen Fragen der Sozialtheorie TUTS-WP-5-2007
04/2007 Werner Rammert	Die Techniken der Gesellschaft: in Aktion, in Interaktivität und hybriden Konstellationen. TUTS-WP-4-2007
03/2007 Ingo Schulz-Schaeffer	Technik als sozialer Akteur und als soziale Institution. Sozialität von Technik statt Postsozialität TUTS-WP-3-2007
02/2007 Cornelius Schubert	Technology Roadmapping in der Halbleiterindustrie TUTS-WP-2-2007 1/2007 Werner Rammert
01/2007 Werner Rammert	Technografie trifft Theorie: Forschungsperspektiven einer Soziologie der Technik TUTS-WP-1-2007
04/2006 Esther Ruiz Ben	Timing Expertise in Software Development Environments TUTS-WP-4-2006
03/2006 Werner Rammert	Technik, Handeln und Sozialstruktur: Eine Einführung in die Soziologie der Technik TUTS-WP-3-2006
02/2006 Alexander Peine	Technological Paradigms Revisited – How They Contribute to the Understanding of Open Systems of Technology TUTS-WP-2-2006
01/2006 Michael Hahne	Identität durch Technik: Wie soziale Identität und Gruppenidentität im sozio-technischen Ensemble von Ego-Shooterclans entstehen TUTS-WP-1-2006

07/2005 Peter Biniok	Kooperationsnetz Nanotechnologie – Verkörperung eines Neuen Innovationsregimes? TUTS-WP-7-2005
06/2005 Uli Meyer Cornelius Schubert	Die Konstitution technologischer Pfade. Überlegungen jenseits der Dichotomie von Pfadabhängigkeit und Pfadkreation TUTS-WP-6-2005
05/2005 Gesa Lindemann	Beobachtung der Hirnforschung TUTS-WP-5-2005
04/2005 Gesa Lindemann	Verstehen und Erklären bei Helmuth Plessner TUTS-WP-4-2005
03/2005 Daniela Manger	Entstehung und Funktionsweise eines regionalen Innovationsnetzwerks – Eine Fallstudienanalyse TUTS-WP-3-2005
02/2005 Estrid Sørensen	Fluid design as technology in practice – Spatial description of online 3D virtual environment in primary school Bestell-Nr. TUTS-WP-2-2005
01/2005 Uli Meyer Ingo Schulz-Schaeffer	Drei Formen interpretativer Flexibilität TUTS-WP-1-2005
03/2004 Werner Rammert	Two Styles of Knowing and Knowledge Regimes: Between ‘Explicitation’ and ‘Exploration’ under Conditions of ‘Functional Specialization’ or ‘Fragmental Distribution’ TUTS-WP-3-2004
02/2004 Jörg Sydow Arnold Windeler Guido Möllering	Path-Creating Networks in the Field of Text Generation Lithography: Outline of a Research Project TUTS-WP-2-2004
01/2004 Corinna Jung	Die Erweiterung der Mensch-Prothesen-Konstellation. Eine technografische Analyse zur ‚intelligenten‘ Beinprothese TUTS-WP-1-2004
10/2003 Cornelius Schubert	Patient safety and the practice of anaesthesia: how hybrid networks of cooperation live and breathe TUTS-WP-10-2003

09/2003	Holger Braun-Thürmann Christin Leube Katharina Fichtenau Steffen Motzkus Saskia Wessälly	Wissen in (Inter-)Aktion - eine technografische Studie TUTS-WP-9-2003
08/2003	Eric Lettkemann Martin Meister	Vom Flugabwehrgeschütz zum niedlichen Roboter. Zum Wandel des Kooperation stiftenden Universalismus der Kybernetik TUTS-WP-8-2003
07/2003	Klaus Scheuermann Renate Gerstl	Das Zusammenspiel von Multiagentensystem und Mensch bei der Terminkoordination im Krankenhaus: Ergebnisse der Simulationsstudie ChariTime TUTS-WP-7-2003
06/2003	Martin Meister Diemo Urbig Kay Schröter Renate Gerstl	Agents Enacting Social Roles. Balancing Formal Structure and Practical Rationality in MAS Design TUTS-WP-6-2003
05/2003	Roger Häußling	Perspektiven und Grenzen der empirischen Netzwerkanalyse für die Innovationsforschung am Fallbeispiel der Konsum- güterindustrie TUTS-WP-5-2003
04/2003	Werner Rammert	Die Zukunft der künstlichen Intelligenz: verkörpert – verteilt – hybrid TUTS-WP-4-2003
03/2003	Regula Burri	Digitalisieren, disziplinieren. Soziotechnische Anatomie und die Konstitution des Körpers in medizinischen Bildgebungsverfahren TUTS-WP-3-2003
02/2003	Werner Rammert	Technik in Aktion: Verteiltes Handeln in soziotechnischen Konstellationen TUTS-WP-2-2003
01/2003	Renate Gerstl Alexander Hanft Sebastian Müller Michael Hahne Martin Meister Dagmar Monett Diaz	Modellierung der praktischen Rolle in Verhandlungen mit einem erweiterten Verfahren des fallbasierten Schließens TUTS-WP-1-2003

09/2002 Werner Rammert	Gestörter Blickwechsel durch Videüberwachung? Ambivalenzen und Asymmetrien soziotechnischer Beobachtungsordnungen TUTS-WP-9-2002
08/2002 Werner Rammert	Zwei Paradoxien einer Wissenspolitik: Die Verknüpfung heterogenen und die Verwertung impliziten Wissens TUTS-WP-8-2002
06/2002 Martin Meister Diemo Urbig Renate Gerstl Eric Lettkemann Alexander Ostherenko Kay Schröter	Die Modellierung praktischer Rollen für Verhandlungssysteme in Organisationen. Wie die Komplexität von Multiagenten- systemen durch Rollenkonzeptionen erhöht werden kann TUTS-WP-6-2002
05/2002 Cornelius Schubert	Making interaction and interactivity visible. On the practical and analytical uses of audiovisual recordings in high-tech and high-risk work situations TUTS-WP-5-2002
04/2002 Werner Rammert Ingo Schulz-Schaeffer	Technik und Handeln - Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Artefakte verteilt. TUTS-WP-4-2002
03/2002 Werner Rammert	Technik als verteilte Aktion. Wie technisches Wirken als Agentur in hybriden Aktionszusammenhängen gedeutet werden kann. TUTS-WP-3-2002
02/2002 Werner Rammert	Die technische Konstruktion als Teil der gesellschaftlichen Konstruktion der Wirklichkeit TUTS-WP-2-2002
01/2002 Werner Rammert	The Governance of Knowledge Limited: The rising relevance of non-explicit knowledge under a new regime of distributed knowledge production TUTS-WP-1-2002
02/2001 Ingo Schulz-Schaeffer	Technikbezogene Konzeptübertragungen und das Problem der Problemähnlichkeit. Der Rekurs der Multiagentensystem- Forschung auf Mechanismen sozialer Koordination TUTS-WP-2-2001
01/2001 Werner Rammert	The Cultural Shaping of Technologies and the Politics of Technodiversity TUTS-WP-1-2001



10/2000 Frank Janning Klaus Scheuermann Cornelius Schubert	Multiagentensysteme im Krankenhaus. Sozionische Gestaltung hybrider Zusammenhänge TUTS-WP-10-2000
09/2000 Holger Braun	Formen und Verfahren der Interaktivität – Soziologische Analysen einer Technik im Entwicklungsstadium. TUTS-WP-9-2000
08/2000 Werner Rammert	Nichtexplizites Wissen in Soziologie und Sozionik. Ein kursorischer Überblick TUTS-WP-8-2000
07/2000 Werner Rammert	Ritardando and Accelerando in Reflexive Innovation, or How Networks Synchronise the Tempi of Technological Innovation TUTS-WP-7-2000
05/2000 Jerold Hage Roger Hollingsworth Werner Rammert	A Strategy for Analysis of Idea Innovation, Networks and Institutions National Systems of Innovation, Idea Innovation Networks, and Comparative Innovation Biographies TUTS-WP-5-2000
04/2000 Holger Braun	Soziologie der Hybriden. Über die Handlungsfähigkeit von technischen Agenten TUTS-WP-4-2000
03/2000 Ingo Schulz-Schaeffer	Enrolling Software Agents in Human Organizations. The Exploration of Hybrid Organizations within the Socionics Research Program TUTS-WP-3-2000
02/2000 Klaus Scheuermann	Menschliche und technische ‚Agency‘: Soziologische Einschätzungen der Möglichkeiten und Grenzen künstlicher Intelligenz im Bereich der Multiagentensysteme TUTS-WP-2-2000
01/2000 Hans-Dieter Burkhard Werner Rammert	Integration kooperationsfähiger Agenten in komplexen Organisationen. Möglichkeiten und Grenzen der Gestaltung hybrider offener Systeme TUTS-WP-1-2000
01/1999 Werner Rammert	Technik Stichwort für eine Enzyklopädie TUTS-WP-1-1999