

Konturen eines technologischen Dispositivs

Wir haben uns daran gewöhnt, die Zukunft als endlose Folge technologischer Entwürfe zu begreifen. Diese Entwürfe treten uns nicht nur als Vorstellungen, Bilder und Texte gegenüber, sondern auch als materielle Artefakte. Eine Schlüsselstellung nimmt dabei das Herstellen und Darstellen von Prototypen ein. Prototypen begegnen uns in den unterschiedlichsten Formen. Auf unseren Straßen fahren Prototypen autonomer Autos. Auf einer Technologiemesse können wir Prototypen von *Virtual-Reality*-Brillen ausprobieren. In Crowdfunding-Videos werden uns Prototypen unterschiedlichster Art angepriesen: vom Brettspiel bis zum Fitnessgerät.

Der Prototyp ist sowohl ein epistemisches Objekt, das gegenwärtiges Lernen ermöglichen soll als auch ein materielles Versprechen einer realisierbaren Zukunft. Prototypen sind unfertige Objekte, die erwartete Möglichkeiten in erfahrbare Wirklichkeiten transformieren. Im Kontrast zum langen Schattendasein dieser inhärent unfertigen Artefakte lässt sich gegenwärtig eine zunehmende gesellschaftliche und akademische Aufmerksamkeit für Prototypen ausmachen (vgl. Guggenheim 2010; Nold 2018; Vetter 2011). Die Zukunft prototypisch zu erschließen, erscheint geradezu als Königsweg, um den Weg in ein unsicheres Übermorgen zu erschließen: Die Produktion und Rezeption von Prototypen verwandelt sich dabei von einer exklusiven Expertentätigkeit zu einer *öffentlichen sozialen Praxis*: Prototyping findet heute nicht nur in High-Tech-Laboratorien und professionellen Design-Werkstätten statt (vgl. Dickel 2017). Auch in offenen Werkstätten und urbanen Eventformaten werden Prototypen angefertigt, öffentlich getestet und in Szene gesetzt. Der Modus prototypischer Zukunftsgenese ist nicht mehr auf spezifische Laborsettings beschränkt. Das Bauen und Testen von Prototypen wird zu einer öffentlichen Praxis.

Dieser Essay geht ebenjenen öffentlichen Praktiken des Prototyping nach. Er versteht sich dabei weder primär als Beschreibung von Prozessen der Technikgenese noch stellt er eine mikroanalytische Rekonstruktion der gestaltenden Entwicklungspraxis des Prototyping in sein Zentrum (vgl. dazu Janda 2018). Vielmehr ist mein Anliegen ein dezentriertes Gesellschaftsdiagnostisches. Ich argumentiere, dass der Prototyp wie wohl kaum ein anderes Artefakt den zeitgenössischen Umgang mit dem Neuen symbolisiert. Wie der Begriff der Originalität, verweist auch der Begriff des Prototyps heute weniger auf die Vergangenheit (auf eine ursprüngliche Form), sondern eher auf eine in die Zukunft gerichtete Innovation.

Meine These: Die Konstruktion von Prototypen ist zu einem gesellschaftlichen Dispositiv geworden, mit dem Zukunft materiell erprobt wird. Prototypen fungieren dabei als Inszenierungen eines gegenwärtig prüfbaren technologischen Zukunftsentwurfs. Im Zuge seiner gesellschaftlichen Valorisierung erscheint der Prototyp nicht mehr als defizitäres, weil unvollständiges Objekt. Das Design des materiell Vorläufigen präsentiert sich vielmehr als verheißungsvoller Modus einer Gestaltung des gesellschaftlichen Übermorgens. In Praktiken des Prototyping wird unsere gesellschaftliche Zukunft vorauselend technologisiert.

Dabei lässt sich auch eine folgenreiche Entgrenzung dessen beobachten, was mit dem Begriff Prototyp eigentlich bezeichnet wird. Nicht nur werden Objekte in immer früheren Phasen von Innovationsprozessen als Prototypen betrachtet (und entsprechend inszeniert); es lässt sich auch eine zunehmende Ausweitung des Begriffs auf soziale Phänomene beobachten. So spricht man etwa von prototypischen Situationen, Organisationen und Regionen. Dies impliziert eine spannungsreiche Temporalisierung, Technologisierung und Inszenierung sozialer Phänomene. Diese erscheinen so als demonstrierbare Blaupausen einer Zukunft. Durch die Beobachtung ihres (unvollständigen) Funktionierens soll – so der implizierte Anspruch – etwas für das Design der künftigen Welt gelernt werden. Damit wird die Gesellschaft selbst in letzter Konsequenz als umfassende Prototypenwerkstatt modelliert.

Der Essay nähert sich dem Prototyping als symptomatischer *objektual practice* (Knorr-Cetina 2001) und zeichnet nach, wie diese Praxis sich als eine realexperimentelle Art und Weise des Umgangs mit gesellschaftlicher Zeit konstituiert: Prototypen inszenieren erwartete Möglichkeiten als erfahrbare Wirklichkeiten. Sie sind somit temporal

paradoxe Objekte: Prototypen repräsentieren ein zukünftiges Objekt, mit dem sie selbst, als gegenwärtiges Objekt, nicht identisch sind – und sollte dieses zukünftige Objekt erscheinen, würde der Sinn des Prototyps sich ins Archivarische oder Museale verlagern.

Ich begreife Prototypen als Symbol für eine Gesellschaft, die ihre Zukunft dem Primat des vorläufig Neuen unterstellt und sich dabei auf das materiell Zeigbare verlässt. Prototyping zelebriert die iterative Irritation des Neuen statt das zielgenaue Anstreben einer fixierten Vision, es performiert Inkrementalismus statt abstrakter Utopie – und ist dabei doch eingewoben in das großflächige Narrativ einer technologisch gestaltbaren Welt (vgl. Nordmann/Schwarz 2010). Das Dispositiv des Prototyping stellt an jeden Zukunftsentwurf die Frage nach seiner technischen Demonstrierbarkeit. Was sich nicht realexperimentell bewähren kann, das kann verworfen werden. In der Rationalität des Prototyping erprobt sich die gegenwärtige Welt im Spiegel neuer artefaktualer Möglichkeiten und stellt sich auf machbare Zukünfte ein.

Dieses Buch hat nicht den Anspruch, eine ausbuchstabierte Theorie des Prototyping zu entwerfen. Der immensen Bandbreite des Prototypenbauens und -testens kann und will es nicht gerecht werden. Es handelt vielmehr um den *Prototyp* einer solchen Theorie, um einen Versuch in spekulativer Soziologie, der sich ethnografischer Vignetten bedient, um seinen Gegenstand Stück für Stück zu explorieren. Als Essay erlaubt sich der Text offene Enden und unfertige Gedanken, ein theorethisches Vorantasten an den Gegenstand, einen experimentierfreudigen Umgang mit empirischem Material.

Um zu zeigen, wie Prototyping als öffentliche Praxis stattfindet, begibt sich der Text auf eine Spurensuche. Er beleuchtet Orte und Ereignisse, in denen Prototypen aus den ihnen vertrauten technik- und designwissenschaftlichen Produktionszusammenhängen entwichen sind und in öffentlichen Zusammenhängen auftauchen. Der empirische Fokus des Textes richtet sich daher auch nicht auf den Prototypenbau in etablierten professionellen Zusammenhängen. Er sucht keine klassischen Universitätslabore, Designstudios oder unternehmenseigene R & D-Schmieden auf. Seine Aufmerksamkeit gilt dem Erscheinen der Prototypen in Kontexten, in denen das Herstellen und Austesten von Prototypen als Praxis gerahmt wird, an der potentiell jedes Gesellschaftsmitglied teilhaben könnte.

Jedes Kapitel dieses Buches wird zunächst mit einer ›prototypischen Szene‹ eröffnet, die ausleuchtet, wie Prototypen öffentlich hergestellt

und/oder dargestellt werden. Es handelt sich dabei um erzählerische Verdichtungen ethnografischer Untersuchungen. Methodologisch folgt das Vorgehen in Datenerhebung und -auswertung dabei den Prinzipien der fokussierten Ethnografie (vgl. Knoblauch 2001). In den folgenden Darstellungen werden Eigennamen, inklusive Orts- und Personennamen, weitgehend abgeändert, um eine Identifizierung möglichst zu erschweren. Auch Veranstaltungsthemen und gestaltete Objekte wurden z. T. verfremdet, verschiedene Settings und Veranstaltungen amalgamiert. Das Resultat ist eine Schrift, die theoretische Reflexion, hermeneutische Rekonstruktion und literarische Narration kombiniert. Die empirische Geltungskraft eines solchen Texxtyps ist notwendigerweise begrenzt: Weder kann der Text zeigen, wie sich das Dispositiv des Prototypisierens historisch herausgebildet hat, noch kann er angeben, wie weit dieses gegenwärtig verbreitet ist. Die soziologische Anstrengung richtet sich hier nicht darauf, eine These – die des Dispositivs des Prototypisierens – zu *belegen*, sondern diese These auf Basis von soziologischen Beobachtungen öffentlichen Prototyping überhaupt erst zu entwickeln.

Im ersten Kapitel dieses Buches werde ich mich zunächst dem Prototyp als Objekt annähern. Ich beginne dazu mit einem Besuch von *Makerspaces*. Diese mit zahlreichen Fertigungsmaschinen ausgestattete Werkstätten verstehen sich als Verkörperung einer neuen Innovationskultur, welche die unterstellte Behäbigkeit des deutschen Ingenieurwesens zu revolutionieren versprechen. An die Stelle eines quälend langwierigen Feilens an einem möglichst perfekten Endprodukt tritt die iterative Generierung von Prototypen. Statt ein Produkt nur als Idee zu präsentieren, soll möglichst früh ein Prototyp vorgeführt werden. Im Gegensatz zur Arbeit im geschlossenen und geschützten Raum in unternehmenseigenen Entwicklungsabteilungen wird ein offener Innovationsmodus proklamiert, der auf dem kreativen Austausch mit unerwarteten Partnern¹ basiert. Die gestalterischen Potentiale von Praktiken, die zwischen Spiel und Ernst, Freizeit und Arbeit oszillieren, sollen im Makerspace ökonomisch fruchtbar gemacht werden.

Der Prototyp fungiert in diesem Zusammenhang als Signum einer technikwissenschaftlichen Kultur, die sich einerseits dezidiert unternehmerisch versteht, andererseits aber die Nähe zur selbstgenügsamen

¹ In diesem Buch werden weibliche und männliche Formen verwendet. Sofern nicht anders gekennzeichnet, ist immer auch die jeweils andere Form mitgemeint.

»profanen Kreativität« (Reckwitz 2013: 31) des Do-it-Yourselfs und des spielerischen Bastelns sucht. Ich argumentiere, dass die Funktion von Prototypen je nach sozialem Kontext variiert. Je mehr der Prototyp ins Licht der Öffentlichkeit tritt, desto mehr wird er vom Wissensobjekt zum Inszenierungsobjekt. In der Gestaltungsarbeit von Ingenieurinnen und Designern erfüllt der Prototyp eine Externalisierungsfunktion (vgl. Schulze-Meeßen 2011: 2): Als materielle *Vergegenständlichung von Zukunft* erscheint er als Objekt, mit dem interagiert werden kann. Prototypen präsentieren erwartete Möglichkeiten als erfahrbare Wirklichkeiten, mit denen man etwas tun kann. Durch das Prototyping erhält der gedanklich-subjektive Entwurf (vgl. Schütz 1972) eine materiell-objektive Widerständigkeit. Auf diese Weise kann die eigene Idee dem Entwurfssubjekt fremd werden. Die vergegenständlichte Idee erscheint als Quelle potentieller Irritation. Und diese irritierende Be fremdung kann Anlass zum Lernen und Umsteuern sein. Mehr noch: Durch die materielle Gestalt verfestigt sich womöglich erst ein gedanklicher Entwurf. Man mag durch die Konfrontation mit dem Objekt erfahren, was man eigentlich denken will, soll und kann. Diese Funktion der Externalisierung kommt Prototypen auch dann zu, wenn andere (als der gestaltende Akteur) sie nie zu Gesicht bekommen.

Prototypen sind keine Objekte, die gebaut werden, um als Konsumprodukte eine Funktion stabil und gesichert zu erfüllen. Sie sind in diesem Sinne noch keine technischen Objekte, die »hinreichend zuverlässig und wiederholbar bestimmte erwünschte Effekte« (Schulz-Schaeffer 2008: 445) generieren und demgemäß in eine gesellschaftliche Praxis installiert werden können. Ihre Funktion liegt eher im *Test von Funktionalitäten* eines noch nicht selbst in Erscheinung getretenen Dings. Der Prototyp erlaubt es, zu überprüfen, was sozio-technisch funktioniert und was (noch?) nicht funktioniert. Was genau geprüft wird, kann dabei stark variieren und hängt von der Komplexität und Ausgereiftheit des Prototyps ab – mit anderen Worten: von der Frage, wie ›weit‹ der Prototyp noch von dem anvisierten Endprodukt entfernt ist.

Artefaktdesign ist ferner kein solitärer Prozess. Es muss vielmehr typischerweise eine Vielzahl von Akteuren überzeugt werden, dass ein bestimmtes Artefakt konstruiert werden soll bzw. ein bestimmter Technologiepfad weiter beschritten werden kann: Förderer, die Geld investieren, Kolleginnen, die sich an der Entwicklung beteiligen, Bürokraten, die wissen wollen, ob etwas auf eine bestimmte Art und Weise überhaupt gemacht werden kann (vgl. Latour 1987). Prototypen

fungieren dabei als Mittel einer *materiellen Evidenzierung*, als prüfbare Belege für die Plausibilität einer Technik. An die Funktionsstelle eines Arguments, das im sprachlichen Diskurs überzeugen soll, tritt die Präsentation eines Artefakts (vgl. Nordmann/Bensaude-Vincent/Schwarz 2011). Wird der Kreis der Beobachter noch mehr ausgeweitet und ein medial konfiguriertes Publikum adressiert, so tritt die inszenatorische Funktion des Prototyps vollends in den Vordergrund. Das Artefakt dient dann vor allem der Inszenierung des Möglichen, der Vergegenwärtigung einer Zukunft, die noch nicht da ist, deren Ankunft jedoch heraufbeschworen wird. In dieser medialen Präsentation wird der Prototyp zum strategischen Element im gesellschaftlichen Narrativ eines technologisch machbaren Übermorgens (vgl. Lucht/Erlemann/Ruiz Ben 2010).

Dies führt zu der Frage der Zukunftskultur der zeitgenössischen Gesellschaft im Allgemeinen. Diese ist von einer temporalen Ontologie des Präsentismus bestimmt, der nur der jeweiligen Gegenwart einen Wirklichkeitsstatus zuspricht, Vergangenheiten und Zukünfte hingegen nur als Erinnerungen und Erwartungen behandelt – als je gegenwärtige Konstruktionen, die in Gegenwart stattfinden und operativ an diese gebunden sind. »The Future Cannot Begin« (Luhmann 1976), da auf jede Gegenwart nur eine neue Gegenwart folgt. Die Zukunft als Horizont noch nicht realisierter Möglichkeiten schiebt man endlos vor sich her. Sie kann eigentlich weder erlebt noch sicher vorhergesagt werden (vgl. Grunwald 2009). Gleichwohl: Die Produktion technischer Artefakte dient dem Zweck der Konstruktion der Zukunft im Sinne einer materiellen Entwurfspraxis. Die Entwicklung von Prototypen ist ein Versuch, die Zukunft bereits in der Gegenwart verfügbar zu machen – sie als bereits gegenwärtig prüfbare und demonstrierbare Zukunft zu materialisieren.

Die folgenden Kapitel widmen sich Veranstaltungen, die das Herstellen und Darstellen von Prototypen mit einem Publikum vollführen. In den Kapiteln zwei und drei geht es um Events, in denen die Herstellung im Mittelpunkt steht, bei den in Kapitel vier und fünf untersuchten Veranstaltungen geht es hingegen vorrangig um die öffentliche Präsentation von Prototypen.

Im zweiten Kapitel werde ich von der Konstruktion meines eigenen ersten Prototyps im Rahmen eines *Design-Thinking-Workshop* berichten. An dieser ethnografischen Skizze wird sich zeigen, wie Kreativität durch Prototypung im Kontext des Design Thinking technisiert wird

und mögliche Zukunftspfade dem Primat einer situativen Prüfbarkeit unterzogen werden. Geprüft werden sollen dabei nicht sprachlich geformte Argumente, sondern materielle Objekte. Doch bleibt die Differenz von Sprache und Materialität eine (sprachliche) Behauptung. Dies zeigte sich bereits in der maßgeblichen Rolle, die ›Feedback‹ in der Beurteilung der Viabilität der Prototypen spielt. Diese Geschichte lässt sich auch als Geschichte des Scheiterns einer Konstruktion von Objekten lesen, die ›für sich‹ sprechen sollen. Die materielle Agentivität von Prototypen kann praktisch nur wirksam werden kann, wenn zugleich diskursive Mechanismen in Stellung gebracht werden. Zugleich aber zeigt sich, dass die kreative Arbeit mit Objekten (und die Erwartung eines prüffähigen Designs derselben) einen Unterschied macht. Zukunft wird anders entworfen, wenn sie als Prototyp gestaltet wird.

Das dritte Kapitel beginnt mit der Beschreibung eines *Civic Hackathon* (vgl. Johnson/Robinson 2014) in dem Prototypisieren als öffentliche politische Praxis erprobt wird: Bürger werden in Civic Hackathons dazu animiert, prototypische Lösungen für lokale oder globale Probleme zu entwickeln (z. B. eine preiswerte Messstation für Umweltdaten oder eine App für Food-Sharing). Man vertraut auf die sukzessive Entwicklung von *technological fixes*, die mit ›smarten‹ Technologien ökologische Probleme kleinarbeiten und zugleich Testfelder für die Gestaltung einer Gegenwart liefern, in der alle Materialität ohnehin schon als Artefakt verstanden werden kann. Der vom mir besuchte Klima-Hackathon wird dabei selbst als Prototyp positioniert, an dem etwas für die Zukunft gelernt werden kann – nämlich für weitere Veranstaltungen des partizipativen Designs technologischer Lösungen.

Das vierte Kapitel widmet sich dem Besuch einer sogenannten *Prototypenparty*. Hier wird das Publikum in das Testen und die Bewertung von Prototypen inkludiert. Dabei wird die Vorläufigkeit des Artefakts spielerisch zelebriert und valorisiert. Die soziale Expansion des Prototyping kommt hier nicht auf der Ebene der Produktion, sondern auf der Ebene der Rezeption zur Geltung. Prototypen werden im Lichte einer Öffentlichkeit inszeniert, geprüft und bewertet. In den öffentlichen Demonstrationen von Prototypen wird für eine je spezifische technologische Zukunft geworben, für eine ganz konkrete materielle Realisierung. Als noch nicht vollständig realisierte Warenform symbolisiert jeder Prototyp eine Zukunft, die sich innerhalb einer kapitalistischen Gesellschaftsstruktur zu bewähren hat. Damit ist das prototypische Design nicht nur ein epistemisches Konstrukt, es ist zugleich Ausdruck

einer Zukunft, die einem Publikum *verkauft* werden soll. Eine prototypische Inszenierung präsentiert damit mehr als nur ein singuläres Objekt – sie dient darüber hinaus auch einer Zurschaustellung des Designs von Zukunft im Allgemeinen.

Dies zeigt sich in noch entschiedener Form im fünften Kapitel. Dieses beginnt mit dem *Beta-Test* einer App, die eine Neuordnung einer Ausschöpfung latenter gesellschaftlicher Arbeitskraft verspricht. Im *Beta-Test* wird die öffentliche Kritik des Publikums zum Teilelement technologischer Optimierung. Dabei greifen Vergesellschaftung von Technologie *und* Technologisierung von Gesellschaft in spezifischer Weise ineinander. Vergesellschaftung heißt hier nicht: demokratische Verhandlung von Technik, sondern: eine Ausweitung des sozialen Kreises derjenigen, die ›Input‹ zum Design von Technik geben. Technologisierung der Gesellschaft heißt hier nicht: Überformung der Gesellschaft mit einer bereits erschlossenen technologischen Wahrheit, sondern ein vorläufiges Explorieren dessen, was sich am Sozialen in welcher Weise technologisieren lässt.

Genau die Kopplung beider Gesichtspunkte ist das, was am Ende des Essays als doppelte Expansion des Prototyping bestimmt wird: eine soziale Expansion des Prototypisierens einerseits und eine expansive Prototypisierung des Sozialen andererseits. Der Titel des Essays – *Prototyping Society* – verweist auf ebendiese Verwebung. Er lässt sich in beide Richtungen interpretieren. Als Diagnose einer prototypisierenden Gesellschaft und als Prototypisierung gesellschaftlicher Phänomene. Am Ende des Essays stellt sich daher die Frage, wie dem Dispositiv des Prototyping soziologisch begegnet werden kann. Die Antwort: durch eine reflexive Teilnahme an alternativen Entwürfen, nicht durch eine kulturkritische Flucht aus der Technik.