

Diese kleine, rein fiktive Geschichte berührt zentrale Themen der vorliegenden Arbeit. Denn hier liegt eine Fiktion vor, die eine Fiktion enthält – und besonders die enthaltene Fiktion ist an dieser Stelle von Interesse. Gemeint sind die verschiedenen Küchenvarianten, die Anna und Bernd in Erwägung ziehen. Denn in der Planungsphase, in der die beiden sich Skizzen und Animationen ansehen, liegt offensichtlich noch keine reale Küche vor. Trotzdem geht es um mehr als nur individuelle Vorstellungen. Über ihre Gespräche und über verschiedene Darstellungen tauchen die beiden in eine geteilte Vorstellungswelt ein. Dies ist eine Vorstellungswelt, die mögliche und machbare Realitäten zum Gegenstand hat. Zudem sind ihre angedachten Küchenvisionen eingebettet in Ideen eines gelingenden Wohnens und Lebens. Die geplante Küche soll bestimmte Funktionen erfüllen und sie soll sie im Idealfall besonders gut erfüllen. Der Aufenthalt im Raum soll angenehm sein, die Anordnung der Geräte ergonomisch, die Schränke sollen genug Stauraum bieten, die sichtbaren Flächen sollen wertig aussehen. Dabei wird sich das Resultat auch an anderen Küchendesigns messen lassen müssen. Bekannte mögen sie wertschätzend oder vorsichtig kritisch kommentieren; auch Anna und Bernd selbst können ihre Küche immer wieder mit anderen Ausführungen vergleichen. Und gerade dieses konkrete Ziel – eine möglichst gute Küche zu realisieren – gibt den vorangehenden Vorstellungsaktivitäten eine besondere Qualität und macht ihren Reiz aus. Es geht nicht nur um beliebige Träumereien, sondern um solche, die am Ende verwirklicht werden sollen – oder zumindest könnten. Die zentrale These dieser Arbeit ist nun, dass ganz ähnliche Vorstellungs- und Darstellungsaktivitäten bei der Technikgestaltung stattfinden, nämlich solche, die kontrafaktische funktionale Gegenstände thematisieren. Ähnlich wie Anna und Bernd über noch nicht existierende Küchenvarianten nachdenken, geht es Ingenieur*innen um noch nicht realisierte Werkstoffe, Zahnräder, Motoren und Automobile, neue Straßen und Brücken, geplante Gebäude und Möbel, neuartige Pharmazeutika sowie Prozesse, mit denen Chemikalien und Pharmazeutika produziert werden, innovative Lebensmittel und ihre Verpackungen, immer kleinere Schaltkreise und Mikrochips sowie Elektronikartikel, in denen diese enthalten sind. Allerdings räumen weder die Ingenieurwissenschaften noch die Technikphilosophie diesen kontrafaktischen Objekten einen angemessenen Platz ein. Sie können weder formulieren, *worüber* Techniker*innen in der Gestaltung eigentlich nachdenken, noch *wie* sie dies tun – bzw. tun sollten – oder was den spezifischen Reiz daran ausmacht. Besagte kontrafaktische Objekte – Techniken, die (noch) nicht realisiert sind – sowie eine charakteristische Weise des Umgangs mit ihnen bezeichne ich als *technische Fiktionen*. Unter Rückgriff auf Konzepte aus der Fiktionstheorie möchte ich diesem Ausdruck im Folgenden eine gehaltvolle Bedeutung beilegen.

1.2 Anschluss an gegenwärtige Diskurse

Ein fiktionstheoretisch inspirierter Zugang zur technischen Gestaltung kann an verschiedene aktuelle Diskurse anknüpfen. Da ist zum Ersten die breite Rezeption von

Theorien der Fiktionalität und Narrativität¹ weit über die Künste und die Literaturwissenschaft hinaus, die sich in den letzten Jahren abzeichnet, z.B. in der Pädagogik (Fahrenwald, 2011) oder in der Ökonomie (Beckert, 2016; Fischer und Stedman, 2020). Aber auch in den Naturwissenschaften werden fiktionale und narrative Strukturen freigelegt (Suárez, 2009; Morgan und Wise, 2017). Zudem erfährt das Gedankenexperiment, das gemeinhin als fiktional betrachtet wird, eine intensive Aufmerksamkeit (Horowitz und Massey, 1991; Frappier, Meynell und Brown, 2013; Bertram, 2018a). Nicht zuletzt soll das eigene Leben »erzählbar« sein und sich vor kontrafaktischen Alternativen bewähren können (Thomä, 2007). Mit diesen Akzentsetzungen geht allgemein eine Anerkennung der Wichtigkeit und teils auch eine Aufwertung des Fiktionalen einher. Das Konzept der Fiktion soll helfen, theoretische Probleme zu lösen, etwa was den ontologischen Status moralischer Normen (Joyce, 2005; Calderon, 2006) oder von Modellen in der Wissenschaft angeht (Frigg, 2010; Toon, 2012). Umfangreiche Werke aktueller Denker*innen tragen »Fiktionen« als Titel (Gabriel, 2020). Man traut dem Fiktionalen und der Vorstellungskraft gar einen Beitrag zur Lösung drängender Weltprobleme zu (Brandt, Granderath und Hattendorf, 2019; Blom, 2020; Gelfert, 2020; El Ouassil und Karig, 2021). Wenn sich nun kontrafaktische Zustände in Gedankenexperimenten oder Zukunftsszenarien fiktionstheoretisch analysieren lassen, ist es durchaus plausibel, auch die Technikwissenschaften auf ihre fiktionalen Aspekte hin zu befragen, denn auch das technische Gestalten ist mit kontrafaktischen Gegenständen befasst.

Zudem wird die Kreativität einzelner Personen wieder verstärkt wahrgenommen. Während sich aus der Perspektive der Technikgeschichte spätestens seit Ende des 19. Jahrhunderts die Rolle des Erfinders überholt zu haben scheint, da seitdem viele technische Entwicklungen großindustriell geprägt sind,² erfährt das Konzept der Erfinder*innen im aktuellen Startup-Trend ein beeindruckendes Comeback. Dies schlägt sich nicht nur in einer Reihe von Fach- und Ratgeberpublikationen nieder (Warmer und Weber, 2014; Kühnapfel, 2015; Bogott, Rippler und Woischwill, 2017; Hattburg und Reiber, 2020), sondern ebenfalls in Fernsehsendungen wie *Die Höhle der Löwen* und ähnlichen Formaten. Daneben stilisieren sich gegenwärtig Großunternehmerinnen und -unternehmer wie Elon Musk wieder als kreative Erfinderpersönlichkeiten. Dies unterstreicht, dass auch heute noch eine Analyse des technischen Erfindens durchaus zeitgemäß ist.

Doch nicht nur in aktuellen Startups wird die Leistung kreativer Individuen für die Gestaltung neuer Produkte wertgeschätzt. In der *Design-Thinking*-Bewegung sind in den letzten Jahrzehnten Erkenntnisse zum gestalterischen Arbeiten weit über die Technikwissenschaften hinaus propagiert worden. Sie sollen z.B. für Dienstleistungen oder das Management fruchtbar gemacht werden (Cross, 2013; Freudenthaler-Mayrhofer und Sposato, 2017; Schallmo, 2017). Gestaltungsmethoden nehmen dabei den Charakter allgemeiner Kreativitätstechniken an; die technische Gestaltung dient als Ideal, das es

1 Gleich klärend vorweg: Natürlich ist nicht jede Narration fiktional, doch trifft dies für vergleichsweise viele Narrationen zu. Deshalb kann ein narrativer Zugang bereits ein (erster) Hinweis darauf sein, dass sich ggf. auch fiktive Elemente identifizieren lassen.

2 Explizit z.B. Radkau (2008, S. 188, sowie insg. Kap. III).

methodisch in verschiedensten Bereichen nachzuahmen gilt.³ Unabhängig davon, wie man diese konkreten Entwicklungen bewertet, trägt sicher ein genaueres Verständnis der Gestaltung in den Technikwissenschaften zu einem geschärften Bewusstsein der Möglichkeiten und Grenzen bei, diese Vorgehensweise methodisch zu abstrahieren und auf andere Bereiche zu übertragen.

Zuletzt sollen die gegenwärtig viel diskutierten Themen eines datenbasierten Vorgehens (»Big Data«) und der sogenannten Künstlichen Intelligenz (KI)⁴ zur Sprache kommen. Im Gegensatz zum angeführten Startup-Trend scheint dabei die Gefahr zu bestehen, dass schöpferische und kreative Tätigkeiten in Zukunft primär an datenbasierte und »intelligente« Algorithmen abgegeben werden (müssen).⁵ Jedoch gerade die Möglichkeit, kreative Tätigkeiten und damit auch gestalterische Tätigkeiten, die üblicherweise als kreativ eingestuft werden, zu automatisieren, macht eine erneute Auseinandersetzung mit dem klassischen Gestaltungshandeln notwendig. Eine solche Auseinandersetzung kann etwa Grenzen der Automatisierbarkeit aufzeigen und ggf. auch darauf hinweisen, dass es moralisch geboten ist, bestimmte technische Möglichkeiten nicht zu verwirklichen.

1.3 Gedankengang, Thesen und Ziele

Sofern das Gestalten neuer Techniken eine zentrale Rolle in den Ingenieurwissenschaften spielt, ist ein Großteil des technischen Arbeitens als fiktionales Arbeiten, als Arbeit an und mit technischen Fiktionen, zu beschreiben. Denn während des gesamten Gestaltungsprozesses sind angedachte Techniken noch nicht »vorhanden«; sie existieren lediglich in Phantasien, Skizzen, Zeichnungen und Modellen. Und dem technischen Gestalten wohnt ein spezifischer Reiz inne; das Nachdenken über mögliche Techniken macht Spaß und ähnelt damit in mancher Hinsicht dem Eintauchen in die fiktiven Welten der Literatur oder des Films. Die Rekonstruktion kontrafaktischer Techniken als Fiktionen erlaubt es mir daher an verbreitete Intuitionen anknüpfen: Fiktionen beziehen sich auf Nicht- Reales und der Umgang mit Fiktionen kann als bereichernd empfunden werden.

Um die übergreifende These zu entfalten, dass technische Gestaltung es mit Fiktionen zu tun hat, müssen verschiedene Themen eingeführt, Abgrenzungen vorgenommen und untergeordnete Thesen argumentativ eingelöst werden. Da es sich um *technische* Fiktionen handelt, ist zu klären, was unter »Technik« zu verstehen ist. Die erste untergeordnete These (T 2.1)⁶ in Kapitel 2 ist entsprechend, dass ein enges, nahe an den Inge-

3 Ulrich Bröckling (2007) arbeitet heraus, wie solche unternehmerischen Verhaltensweisen immer tiefer ins Subjekt eindiffundieren – mit durchaus auch problematischen Folgen.

4 AI = Artificial Intelligence.

5 Ironischerweise gibt es gerade besonders viele Startups, die zu den Bereichen *Big Data* und KI arbeiten. Man könnte ihnen vorhalten, dass sie mit großer Kreativität und großem Einsatz daran arbeiten, ähnliche kreative Leistungen in Zukunft unnötig zu machen.

6 Hierbei bezieht sich die erste Zahl auf das Kapitel, in dem die These entwickelt wird, die zweite auf die Nummerierung der Thesen innerhalb jedes Kapitels. Auf diese Nummerierung komme ich im Folgenden allerdings nicht mehr zurück; sie dient lediglich dem Zweck, die Thesen in diesem Abschnitt leichter im Fließtext auffindbar zu machen.