

lung repräsentiert das Szenario die in sich stimmige Antizipation eines Bündels aufeinander bezogener, zukünftiger Geschehnisse und Zustände, die unter explizit angegebenen Ausgangsbedingungen eintreten können.

Und auch wenn es hier primär darum geht, wie Nutzer*innen möglicherweise mit einer neuen Technik interagieren, steht im Zentrum doch die neue Technik, ohne die eine solche Interaktion überhaupt nicht möglich wäre und die – im Falle der innovativen Technikbewertung – noch fiktiv ist. Ich schlage daher vor, in diesem Fall von »fiktionaler Technikbewertung« zu sprechen; Technikbewertung also, die im Medium von Fiktionen stattfindet. Dies drückt präziser als »innovative Technikbewertung« aus, was Gegenstand der Bewertung ist. Damit wird – unabhängig von der konkreten Wortwahl – in jedem Fall deutlich, welche zentrale Rolle Fiktionen in der Technikethik spielen und dass sich viele ihrer Fragen ohne einen fiktionstheoretisch informierten Zugang kaum adäquat stellen lassen.

3.4.10 Gestaltung und Make-Believe

Zuletzt soll die aktuelle Studie von Poznic, Stacey, Hillerbrand und Eckert (2020) diskutiert werden, in der technische Gestaltung als *make-believe*-Aktivität nach dem Modell von Kendall Walton (1990) beschrieben wird. Dass damit ein einzelner Artikel vergleichsweise ausführlich behandelt wird, hat zwei Gründe. Die Arbeit von Poznic et al. ähnelt erstens der Stoßrichtung der vorliegenden Schrift. Einige bisherige Befunde können damit weiter gestützt werden, da sie sich als intersubjektiv zugänglich und plausibel erweisen. Zudem kann der besagte Artikel als wertvoller Prüfstein fungieren. Unterschiede können aufgezeigt und kritisch abgewogen werden. Dies kann die Konturen der hier ausgearbeiteten Theorie technischer Fiktionen weiter schärfen und ihre Vorteile hervortreten lassen. Zweitens wurde die behandelte Studie erst kürzlich publiziert.¹⁸⁷ Die Diskussion ist damit in der Gegenwart angekommen. Die Auseinandersetzung mit Poznic et al. wirkt also dem möglichen Vorwurf entgegen, mein Ansatz könne sich nur mit alten – oder veralteten – Positionen messen.

Die Arbeit von Poznic et al. widmet sich der technischen Gestaltung und konkretisiert diese an Beispielen der Luftfahrttechnik, genauer der Triebwerkskonstruktion. Der Entwurfs- und Konstruktionsprozess wird dabei durch vielfältige Unsicherheiten charakterisiert. Unsicherheiten und Spielräume würden gerade in größeren Entwicklungsteams zum Problem (S. 2). Im Bereich der Luftfahrt könnten dies durchaus »hundreds or even thousands of people« sein (S. 14). Die gesamte Aufgabe würde in Teilaufgaben aufgeteilt, die separat bearbeitet würden. Dabei stelle sich jedoch die Herausforderung, die Arbeit verschiedener Akteure zu koordinieren; wobei hierfür Modelle einen wesentlichen Beitrag leisteten. Modelle im Entwurfs- und Konstruktionsprozess bezogen sich jedoch auf »systems that (initially) do not exist« (S. 2); wobei Konstrukteur*innen so agierten, als wären die dargestellten Gehalte wahr (S. 4). Diese Art von Modellen werden im Anschluss an Walton (1990) als »props« rekonstruiert. Jedoch nennen die Autorinnen und Autoren

¹⁸⁷ Der Beitrag von Poznic, Stacey, Hillerbrand und Eckert (2020) wurde zu einem Zeitpunkt publiziert, als die vorliegende Arbeit schon weit fortgeschritten war.

noch weitere »props«; sie erwähnen »a number of props, primarily objects, models, requirements, and documentation of properties and performance. A prop is anything that serves to specify the form of the new design.« (S. 8) Zusammen mit bestimmten Konventionen (S. 4–5) lieferten die »props« Anweisungen, welche Fiktionsspiele erlaubt seien (»authorised games«, S. 6). Hierbei fließen auch vergangene Konstruktionserfahrungen ein (»[s]hared knowledge of past designs«, S. 9). Im durch »props« ermöglichten Konstruktionsprozess wird das Produkt dabei immer konkreter ausgearbeitet: »[D]esign decisions are first made provisionally and then become firm and exact« und »the uncertainty diminishes« (S. 10). Somit würden auch »more refined representations« erstellt (S. 3). Dabei liege ein dynamischer Prozess vor: »In this process, the features and properties of the design and the requirements it must meet change many times« (S. 19). Und wann eine Konstruktion abgeschlossen sei und als erfolgreich gelten könne, hänge auch von sozialen Faktoren ab (S. 12). Jedoch selbst wenn der Gestaltungsprozess durch Imaginationen und Fiktionen getragen ist: »[T]he outcome is not ›fiction‹ but ›reality‹« (S. 20).

Die Studie von Poznic et al. hat große Vorteile. Es ist die erste mir bekannte Untersuchung, in der technisches Gestalten als fiktionaler Prozess verstanden und ausgearbeitet wird. Modelle und weitere Darstellungstechniken, die auf nichts Reales referieren, werden explizit thematisiert. Zudem haben sowohl die Vorstellungen einzelner Personen einen Platz als auch ihre Koordination mit anderen Beteiligten. Soziale Faktoren im Gestaltungsprozess werden ebenfalls berücksichtigt, sofern sie die aktiv am Prozess beteiligten Akteure betreffen. Die Gestaltung wird als interaktive Tätigkeit beschrieben, die sich insgesamt jedoch auf immer konkretere Fassungen des angestrebten Produktes hin bewegt. Dies erinnert an den von mir als »Lückenschließung« beschriebenen Prozess. Nebenbei fungiert die Diskussion des Textes von Poznic et al. somit auch als Zusammenführung meiner bisher in Auseinandersetzung mit verschiedenen Positionen entwickelten Theorie technischer Fiktionen. In diesem Abschnitt kommt somit noch einmal das Wesentliche zur Sprache, mit dem anschließend weitergearbeitet wird.

Doch es gibt auch wichtige Unterschiede zwischen dem Ansatz von Poznic et al. und der von mir entfalteten Theorie technischer Fiktionen. Offensichtlich kommen in ihrer Studie weder sozial-geellschaftliche Faktoren zur Sprache¹⁸⁸ noch die normative Dimension.¹⁸⁹ Die Fiktionstheorie von Walton wird selbst nur kurz umrissen und nicht kritisch hinterfragt. Kritik, die sich gegen Waltons Ansatz vorbringen lässt, greift daher auch bezüglich der Studie von Poznic et al. Generell arbeiten die Autorinnen und Autoren primär deskriptiv und kaum argumentativ. Dies ist prinzipiell kein Nachteil, kann jedoch dazu führen, dass Unstimmigkeiten leicht übersehen oder überspielt werden können.

Auf einige meiner Meinung nach vorliegende Unstimmigkeiten und Unausgewogenheiten möchte ich nun eingehen. Die Autor*innen betonen die Wichtigkeit von »props«, v.a. für die Koordination und um Unsicherheiten handhabbar zu machen. Dies erklärt jedoch nicht, warum auch *einzelne* Konstrukteurinnen und Gestalter auf Zeichnungen und Modelle zurückgreifen. Zudem entstehen Unsicherheiten nicht nur in umfangreichen

¹⁸⁸ Vgl. die Abschnitte 3.4.7 und 3.4.8.

¹⁸⁹ Um die es in Abschnitt 3.4.9 ging sowie in Kapitel 4 gehen wird.

Konstruktionen, wie etwa von Flugzeugtriebwerken. Bereits einfache technische Gestaltungsaufgaben werden sukzessive und mit diversen Iterationen ausgearbeitet. Der fiktive Gegenstand ist also zu Beginn selbst noch unvollständig, eben: lückenhaft. Nicht nur Abstimmungen im Team und Unklarheiten darüber, ob alle die Aufgabe gleich verstehen, bringen Unsicherheiten in den Prozess ein. Poznic et al. ist daher in jedem Fall zustimmen, dass modellhafte Repräsentationen eine wichtige Rolle in der Kommunikation und Synchronisierung spielen. Sie überblenden jedoch andere und ebenso wichtige Funktionen, nämlich Zeichnungen und Modelle als »Verstärker der Imagination« (Wiesing, 2007, S. 9–29) sowie als Ort an dem ein »Probefehden« (Glotzbach, 2010) unter entlasteten Bedingungen stattfinden kann. Denn diese Rollen spielen externe Medien auch noch im Gruppenhandeln, welches von Poznic et al. vorrangig betrachtet wird. So spricht Henderson (1999, S. 114) von »sketching conversations«, wenn mehrere Personen zeitgleich an einer technischen Skizze arbeiten. Dabei gehe es jedoch gerade nicht um die Kommunikation bereits »fertiger« Ideen. Nach Henderson liegt hier vielmehr eine Form von »collaborative visual thinking« (S. 25) vor.

Probleme der Analyse werden besonders gegen Ende des Gestaltungsprozesses offenbar. Die Autorinnen und Autoren tendieren hier zu einer Überschätzung der technikwissenschaftlichen Möglichkeiten: »[I]t is critical for the designers to understand and to be able to predict *all* aspects of the product's behaviour and properties under all circumstances before they commit to the product entering the market.« (Poznic, Stacey, Hillerbrand und Eckert, 2020, S. 9, Hervorhebung M.K.)¹⁹⁰ Dagegen bleibt festzuhalten: Fiktionen sind notwendig lückenhaft; sie weisen immer »Leerstellen« oder »Bestimmtheitslücken« auf. Zudem bleibt unklar, wann das Ende überhaupt erreicht ist, wann der Zustand von »not ‚fiction‘ but ‚reality‘« (S. 20) erreicht wird. Hieran lässt sich nun präziser erklären, dass die Autor*innen eigentlich nur das abdecken, was ich als »Lückenschließung« bezeichne. Sie kennen keine *schrittweise* »Entfiktivisierung«. Bei ihnen scheint das Artefakt am Ende mit einem – völlig unklaren – Sprung aus der Fiktion in die Realität zu wechseln. Mein Ansatz erlaubt es diesbezüglich deutlich präziser zu sein, indem angegeben werden kann, wie etwa von einem Computermodell über ein verkleinertes Labormodell zu einem Prototypen gewisse Aspekte noch fiktiv sind, andere dagegen bereits »real«. Ich meine, hier treten Probleme an die Oberfläche, die bereits Waltons Theorie aufweist. Walton kennt lediglich darstellende Gegenstände – »props«, bei mir: das Fiktionale – und Imaginationen. Ihm fehlt ein Konzept des Fiktiven, womit er, wie gezeigt, ein zentrales Unterscheidungspotential ungenutzt lässt. Die Frage der Referenz spielt bei Walton daher keine entscheidende Rolle. Regt eine Zeichnung oder ein technisches Modell die Vorstellungsaktivität an, ist – nach Walton – bereits von einer »Fiktion« zu sprechen, unabhängig davon, ob das dargestellte bzw. modellierte Artefakt bereits konkret und damit raum-zeitlich lokalisierbar ist. Nun zeigt sich auch deutlicher, warum bei Poznic et al. der Übergang von der Fiktion zur Realität vage bleibt. Dieser lässt sich mit Waltons Theorie nicht in der Weise ausbuchstabieren, wie

¹⁹⁰ Zwar wird anschließend eingeräumt: »Although capturing absolutely all aspects of a product might be an unobtainable goal, engineers need to try to be complete within reason.« Das im Haupttext genannte Ideal steht dagegen im gesamten Verlauf der Studie im Hintergrund. Seine Rolle als *normative* Aussage wird allerdings nicht genauer beleuchtet.

die Autorinnen und Autoren implizit anzunehmen scheinen. Wer keine Unterscheidung zwischen abstrakten und konkreten Objekten zulässt, kann auch einen Wechsel der Seinsweise nicht adäquat beschreiben.

Zudem bleibt die konkrete Übertragung von Waltons Theorie auf die Problemstellung der Technikentwicklung z.T. vage. Dies lässt sich etwa am Begriff des »prop« illustrieren. Ein »prop« sei »anything that serves to specify the form of the new design« (S. 8). Man möchte fast ironisch rückfragen: Auch der Whiteboard-Marker, mit dem eine Skizze angefertigt wird, oder der Computer, auf dem ein CAD-Modell ausgearbeitet wird? Ein ähnliches begriffliches Problem zeigt sich daran, dass die Autor*innen keinen expliziten Technikbegriff einführen. Aus diesem Grund kann auch ihre Unterscheidung von Fiktionen in der Technikentwicklung und in der Kunst, die sie am Rande erwähnen (S. 11, 23), nicht überzeugen.¹⁹¹ Es ist zudem unklar, worin sich fiktionale Technikdarstellungen von anderen, nicht-künstlerischen Fiktionen unterscheiden, etwa solchen, die gesellschaftliche Entwicklungen zum Gegenstand haben.

Weiterhin scheint mir ein Missverständnis dahingehend vorzuliegen, was Fiktionstheorien überhaupt zur Analyse von Gestaltungsprozessen beitragen können. Denn wie oben gezeigt,¹⁹² befassen sich diese zumeist nur mit »fertigen« Fiktionen. Ihre Genese wird zu einem Großteil ausgeblendet. Die Autor*innen stellen zu Recht fest, dass die »dynamic nature of design« sowie der »process of creating an object« (S. 19) nicht adäquat von Waltons Theorie abgebildet werden können. Sie schlagen daher vor, Waltons »authorized games« zu ergänzen um autorisierte Änderungen (»authorised changes«) am geplanten Gegenstand. Generell verschwimmt hier aber die Unterscheidung zwischen der Hervorbringung und der Charakterisierung technischer Fiktionen. Zudem geht es nicht nur darum, wer eine technische Fiktion modifizieren darf, sondern auch darum, aus welchen Gründen und mit welchem Wissen dies geschehen kann. Ich bekräftige daher an dieser Stelle meinen Vorschlag,¹⁹³ die Fiktionstheorie in ihrer Anwendung auf die Technikgestaltung stets um Verständnisse der Fiktionspraxis zu ergänzen, wie sie etwa in Schreibattributionen dokumentiert sind.

Zusammenfassend kommt der aktuellen Studie von Poznic, Stacey, Hillerbrand und Eckert (2020) das Verdienst zu, zum ersten Mal eine Theorie technischer Fiktionen skizziert und einige Konsequenzen, die sich daraus ergeben, ausgelotet zu haben. Die Untersuchung illustriert damit in jedem Fall die Wichtigkeit der ontologischen Frage, der Frage nach der Seinsweise technischer Ideen im Gestaltungsprozess. Die von den Autorinnen und Autoren angebotenen Antworten bleiben allerdings hinter ihren Möglichkeiten zurück, da sie sich ausschließlich auf Waltons Theorie stützen. Indirekt unterstreicht der Text damit auch die Notwendigkeit, tiefer in die Fiktionstheorie einzusteigen – wozu meine Arbeit zumindest ein nächster und weitergehender Versuch ist.

¹⁹¹ Eine solche Gegenüberstellung wird unten in Abschnitt 3.5.3 durchgeführt.

¹⁹² In den Abschnitten 3.4.2 und 3.4.3.

¹⁹³ Vgl. Abschnitt 3.4.3.