

Fiktionen abschließen. Es sollte deutlich geworden sein: Ausgeprägt fiktionale Technikentwicklung ist ein spezifisch modernes Phänomen.

3.5.3 Ingenieurskunst, Technikwissenschaften und Kunst

Fiktionen finden sich intuitiv eher in den Künsten als in den Technikwissenschaften. Vor diesem Hintergrund lohnt es sich, noch einmal gebündelt die bisher herauspräparierten technischen Fiktionen mit solchen in den Künsten zu vergleichen. Gleich vorweg: Dieser Vergleich wird eher holzschnittartig ausfallen. Trotzdem ist es wichtig, noch einen weiteren Unterschied vorab herauszuarbeiten, nämlich den zwischen Kunst proper und der sogenannten Ingenieurs»kunst«. Erst dann wird deutlicher hervortreten können, dass hier tatsächlich radikaler Kunstanteile – bzw. ästhetische Anteile – am technischen Arbeiten aufgedeckt werden, als dies in der Rede von der Ingenieurskunst gewöhnlich der Fall ist.

Den anvisierten Unterschied legt auch der Technikhistoriker Matthias Heymann zugrunde. Im Kontext der Technikwissenschaften gibt er daher »Kunst« und »Künstler« immer in Anführungsstrichen wieder, um sie von Kunst proper abzugrenzen (Heymann, 2005; Heymann, 2016). Jedoch was unterscheidet die Ingenieurs»kunst« von der Kunst? Bei Heymann wie auch bei einer Reihe weiterer Autor*innen²¹⁴ ist dann von der Ingenieurskunst die Rede, wenn besonders ihre nicht systematisierbaren, ihre intuitiven, impliziten und kreativen Elemente betont werden sollen. Häufig wird hierbei Bezug genommen auf Polanyis »tacit knowledge« (Polanyi, 1958/1974; Polanyi, 1966/2009). Für seine Revision des Wissensbegriffs geht Polanyi von dem mittlerweile vielzitierten Grundsatz aus: »[W]e can know more than we can tell« (Polanyi, 1966/2009, S. 4). Einschlägig ist in diesem Zusammenhang auch Gilbert Ryles Unterscheidung zwischen »knowing that« und »knowing how« (Ryle, 1949/2009, bes. 14–48), wobei Ryles »knowing how« starke Überschneidungen mit Polanyis »tacit knowledge« aufweist. Diese Einteilungen heben auf die Tatsache ab, dass es Sprachspiele von Wissen (*knowledge*) gibt, in denen dieses als nicht propositional aufgefasst wird. Man kann offensichtlich wissen, wie man Rad fährt, tanzt oder schwimmt, ohne dies je vollumfänglich durch wahre – bzw. wahrheitsfähige – Aussagen verbalisieren zu können. Gleichermaßen kann eine Handwerkerin wissen, wie sie ihre (händisch gesteuerte) Drehmaschine besonders präzise bedient, ohne dieses Wissen beliebig genau sprachlich weitergeben zu können. Auch ein Lehrer oder eine Politikerin, die in der Lage sind, überzeugend zu sprechen, werden ihre rhetorischen Fähigkeiten vermutlich nicht wiederum selbst in Gänze versprachlichen können. Sowohl Rad fahren, tanzen und schwimmen als auch handwerkliche und rhetorische Kniffe werden eher durch Übung und Nachahmung sowie Einsozialisation in die entsprechenden Praktiken erlernt, nicht dadurch, dass wahre Aussagen memoriert werden. In der Rede von der Ingenieurs»kunst« wird nun unterstellt, dass es auch im Ingenieurwesen Anteile an »tacit knowledge« oder »knowing how« gibt. Mit Blick auf mein Thema würde dies bedeuten, dass auch die Gestaltung von Technik nicht komplett durch Memorieren von Sätzen und feststehenden Regeln erlernt werden kann, sondern durch Übung und Praxis, durch Erfahrung und somit erworbenes Können.

²¹⁴ Vgl. z.B. König (1999) sowie die Beiträge im Sammelband von Banse und Friedrich (2000).

Vereinfacht lässt sich »Kunst« – wie Heymann es in Anführungsstrichen verwendet – also als Sammelbegriff für verschiedene Formen des Könnens auffassen. Dies ist keine ungewöhnliche oder gar falsche Verwendung, sondern primär eine altmodische, die erst im Laufe des 19. Jahrhunderts sukzessive durch einen modernen Kunstbegriff verdrängt wurde. Entsprechend kommentiert Gadamer (1994, S. 10):

Man hat bis ins 19. Jahrhundert hinein die »schöne Kunst« sagen müssen, wenn man nicht mißverstanden werden wollte. Alles, was zur Technik, zum Handwerk, zum Können überhaupt gehört, war damals mit dem Begriff »Kunst« noch mitgemeint. Ja, das wirkt noch heute in unserem Sprachgebrauch nach.

Nun soll hier zwar auch das Schöne an der Kunst nicht zu sehr in den Vordergrund gerückt werden, denn viele moderne Kunstwerke sind zweifellos nicht als schön zu bezeichnen. Trotzdem wird ein moderner Kunstbegriff zugrunde gelegt, nämlich Kunst als reflexive, kritisch-evaluative Praxis, die sich menschlicher Wahrnehmungen in ihrer vollen Breite bedient.²¹⁵ Indem in dieser Arbeit also ein Verständnis von Kunst herangezogen wird, welches über die alte »Könnens-Kunst« hinausgeht, steht auch nicht mehr der herkömmliche und viel strapazierte Begriff der Ingenieurskunst im Vordergrund. Stattdessen kann noch einmal neu und unbelastet nach den Gemeinsamkeiten und Unterschieden zwischen den Praktiken der Kunst und denjenigen der Technik gefragt – und mittelbar damit vielleicht sogar der Ingenieurskunst ein neuer Sinn beigelegt werden.

Mit diesem Hintergrund nun also zurück zu den Fiktionen. In fünf Schritten bzw. Hinsichten sollen Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen technischen und künstlerischen Fiktionen betrachtet werden. Diese sind die verwendeten Medien (1), die Rezeption (2), die Ontologie der Werke (3), die Funktionsweise der Fiktionssignale (4) und das zugrunde gelegte Verständnis von Möglichkeit (5).

Die Fiktionstheorie geht – wie dargestellt – meist von verbalsprachlichen Fiktionen aus (1). In der Technikentwicklung spielt die Verbalsprache dagegen nur eine untergeordnete Rolle und andere Medien stehen im Vordergrund, z.B. graphische Darstellungen. Dies alleine unterscheidet sie jedoch noch nicht von Fiktionen in der Kunst, man denke etwa an gegenständliche Bilder, Comics und Filme. Eine weitere wichtige Rolle spielen Modelle in den Technikwissenschaften, also manipulierbare Abbildungen, die ebenfalls in den meisten Fällen medial repräsentiert sind. Technische Modelle weisen allerdings große Ähnlichkeiten mit digitalen Medien in der Kunst auf, etwa dem Computerspiel. Auch die Interaktivität stellt somit keinen harten Gegensatz zu Fiktionen in der Kunst dar. Dabei ist noch nicht einmal der Rückgriff auf Computerspiele oder digitale Medien nötig. Bereits sogenannte »Game Books« erlauben in einem analogen Format eine ausgeprägte Nutzerinteraktion (Feige, 2015, S. 45). Soweit kann also lediglich eine graduelle Differenz festgestellt werden: Die Medien technischer Fiktionen beinhalten tendenziell weniger verbalsprachliche Elemente und sind interaktiver ausgerichtet als diejenigen der Künste.

Allerdings weisen doch die Nutzungspraktiken der entsprechenden Medien Unterschiede auf. In der technischen Gestaltung wird gewöhnlich der gleiche Gegenstand si-

215 Vgl. dazu Abschnitt 2.1.6.

multan durch verschiedene Medien und Modelle dargestellt. Hierbei macht man sich gezielt die selektive Welthaltigkeit verschiedener Darstellungs- und Verkörperungsmittel zunutze, denn jedes fängt lediglich bestimmte Wirklichkeitsaspekte ein und erst ihre Kombination ermöglicht eine vollständigere Abbildung der noch fiktiven Technik. Eine vergleichbare simultane Vielfalt an Medien und Modellen ist dagegen unüblich in den Künsten. Darüber hinaus kommen selbst *einzelne* Medien in den Künsten und den Technikwissenschaften verschieden zum Einsatz. In der Kunst werden Darstellungsmöglichkeiten in ihrer vollen Reichhaltigkeit ausgeschöpft; Blumenberg (1966/2001) spricht von der »essentiell[en] Vieldeutigkeit des ästhetischen Gegenstandes«. An dieser Stelle lässt sich an Goodmans beispielhaften Vergleich eines Elektrokardiogramms mit einem minimalistischen Gemälde erinnern. Sieht man die Form als Kunstwerk an, sind potentiell alle Aspekte an ihm relevant. Gemälde weisen damit eine größere Reichhaltigkeit (»repleteness«) auf als Kardiogramme (Goodman, 1976, vgl. z.B. S. 230). Ähnlich zum Goodmanschen Kardiogramm werden in den Technikwissenschaften verbalsprachliche, graphische und interaktive Medien vergleichsweise nüchtern eingesetzt. Ihre konkreten Nutzungspraktiken sind so angelegt, dass sie gerade *kein* vielseitig aufgeschlossenes Interpretationsgeschehen in Gang setzen. Angestrebt wird stattdessen Eindeutigkeit und Zweckdienlichkeit. Hierauf verweisen auch die zugehörigen Rezeptionspraktiken.

Fiktionen in der Kunst werden ästhetisch rezipiert (2). Sie zeichnen sich durch einen starken Selbstdarstellungscharakter aus und die Rezeption ist auf keine bestimmte Perspektive oder Deutung festgelegt. Es kann und soll Diverses hineinspielen. Entsprechend geht es immer auch um das »Wie« der Darstellung, nicht nur um das »Was« – und um die Wechselwirkung der beiden Dimensionen. Im Gegensatz zum Elektrokardiogramm kommt es beim visuell ununterscheidbaren Kunstwerk auch auf die Farbe, den Hintergrund, die Liniendicke und die Textur an. In der Literatur zählt die genaue Wortwahl, nicht lediglich der dargestellte Inhalt. Bei künstlerischen Fiktionen ist daher die Übersetzung eine anspruchsvolle Aufgabe. Sie kann selbst als künstlerischer Akt gelten und verändert damit das zugehörige Kunstwerk. Technische Fiktionen können dagegen auch anders dargestellt und relativ leicht übersetzt werden. Ihre Fiktionsspiele sind lediglich ein Mittel zum Zweck. Es sollen technische Möglichkeiten damit ausgelotet werden. Für die Darstellung von Möglichkeiten ist es wiederum eher hinderlich, wenn die Medien in ihrer vollen Breite ausgeschöpft werden und somit offene Rezeptions- und Deutungsprozesse ermuntert werden. Technische Fiktionsspiele sind also auf *Eindeutigkeit* angelegt. In technischen Zeichnungen spielen die konkrete Linienfarbe und -dicke keine Rolle – außer sie verstößen gegen Darstellungskonventionen und können daher Missverständnisse hervorrufen. In technischer Simulationssoftware spielt ebenfalls die konkrete Farbgebung keine Rolle. Im Gegenteil: Sie kann sogar häufig so angepasst werden, dass sie für die individuelle Nutzer*in möglichst angenehm ist, d.h. möglichst wenig vom eigentlich Zweck ablenkt – und dieser Zweck liegt hinter den Bildschirmsichten, im Referenten oder dem Sujet, nicht in den Darstellungen selbst. Dabei ist jedoch auch zu betonen, dass diese Überlegungen explizit nicht ausschließen, dass die Gestaltung und Rezeption technischer Fiktionen einen ästhetischen Überschuss entwickeln kann.

Sowohl mit Blick auf die Mediennutzung als auch auf die Rezeption, lohnt es sich, die Diskussion durch Einbindung der technikwissenschaftlichen Perspektive weiter anzu-

reichern. Prägnant und konzentriert kommen die Funktionen von und Anforderungen an technische Zeichnungen bei Kurz und Wittel (2014, S. 1) zur Sprache:

Die technische Zeichnung dient der Verständigung zwischen Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Instandhaltung um nur einige Bereiche eines Unternehmens zu nennen und dem Kunden. Aus ihren Darstellungen sind in Verbindung mit dem Schriftfeld und der Stückliste alle erforderlichen Angaben z.B. zur Herstellung und Prüfung eines Erzeugnisses zu entnehmen. Das betrifft sowohl Formen und Maße des Werkstücks als auch seinen Werkstoff und das Fertigungsverfahren. Die Aussage einer technischen Zeichnung muss dem Zweck entsprechend vollständig, eindeutig und für jeden Techniker verständlich sein. Die gemeinsame Sprache basiert auf Zeichenregeln, die in DIN-Normen festgelegt sind.²¹⁶

Hieran sind verschiedene Aspekte von Interesse. Es findet sich erstens die Vorstellung von der technischen Zeichnung als Kommunikationsmittel. Dies ist ein häufiger anzu treffender *topos* in der Fachliteratur: »Engineering drawing is the common language of engineering [...]« (Madsen und Madsen, 2012, S. 8) Auch im »Hoischen«, dem Standardwerk zum technischen Zeichnen in Deutschland, heißt es, technische Zeichnungen seien ein »Verständigungsmittel« (Hoischen, 1998, S. 5). Dies wird vielfach aufgegriffen, etwa wenn von einer Dienlichkeit »als Informationsträger, als Verständigungsmittel« (Labisch und Wählisch, 2017, S. 1) die Rede ist. Zweitens werden bei Kurz und Wittel (2014) die zentralen Anforderungen basierend auf der Verwendung als Kommunikationsmittel genannt: Vollständigkeit und Eindeutigkeit zeigen deutlich die instrumentelle Nutzungspraktik. Auch dieser Befund ist häufig anzutreffen. Madsen und Madsen (2012, S. 8) äußern:

Engineering drawings are typically not open to interpretation like other drawings, such as decorative drawings and artistic paintings. A successful engineering drawing describes a specific item in a way that the viewer of the drawing understands completely and without misinterpretation.

Bei Schröder (2014, S. 1) heißt es:

Zeichnungen müssen von den Fachleuten zweifelfrei [sic!] interpretiert werden können. Hierfür hat sich ein umfangreiches Normenwerk etabliert, in welchem Grundnormen und Zeichnungsarten vereinbart sind. Formate, Maßstäbe und Ansichten sind definiert, ebenso wie Linien und Darstellungen (Linienarten, Buchstaben, Ziffern und Schrift). Schraffur und Bemaßung sind ebenfalls geregelt.

Und dieses Anliegen besteht schon seit langem. Alois Riedler formuliert bereits 1913: »Technisches Zeichnen hat den Zweck, Ideen [...] so vollständig und anschaulich auszudrücken, daß sie vollständig und genau so, wie der Urheber gewollt hat, von jedem verständigen Beschauer erfaßt werden müssen.« (Riedler, 1913, S. 1) Diese Belege un

216 Nicht gesetzte Kommaten fehlen ebenfalls im Original.

termauern damit das zuvor bereits herausgearbeitete Ideal der Eindeutigkeit noch weiter.

Allerdings besteht die Gefahr, hier einer verzerrten Wahrnehmung aufzusitzen. So-wohl in den Technikwissenschaften als auch in den technikreflexiven Disziplinen steht die genormte technische Zeichnung klar im Vordergrund, wenn Darstellungspraktiken diskutiert werden. Skizzen und Freihandzeichnungen – auch wenn ich mich hier wiederholt darauf beziehe – spielen nur eine äußerst randständige Rolle. Dass sie vielfach nicht thematisiert werden, liegt vermutlich daran, dass die Rolle des Zeichnens in der Ideengenerierung unterschätzt wird. Graphische Technikdarstellungen dienen jedoch nicht nur – wie die eben angeführten Autoren betonen – als Kommunikationsmittel; sie fungieren in der Form von Skizzen ebenfalls als »Denkmittel«. Und da auch heute die meisten Entwicklungsvorhaben mit solchen wesentlich offeneren Darstellungen beginnen, dürfen sie hier nicht außenvor bleiben. So betont etwa Viebahn (2009, S. VI) in einem der wenigen aktuellen Lehrbücher zum Handzeichnen,

daß es für den suchenden Ingenieur und Konstrukteur sehr hilfreich ist, wenn er die Gedanken, die sich in seinem Kopf zu Vorstellungen verdichten, aus der Hand fließen lassen kann und sie dabei bildhaft verkörpert. Der freie Skizzierungsvorgang entlastet seine Gedanken, schafft Freiräume und Anregungen für weitere Ideen und unterstützt sein räumliches Vorstellungsvermögen.

Etwas später wird auch die »zentrale Rolle des Zeichnens bei der Lösungssuche« herausgestellt (S. VIII). Und solche frühen Skizzen sind gerade nicht in dem Maße eindeutig und vollständig, wie es die finalen Fertigungszeichnungen sind. Leyer (1963, S. 21) notiert über die Handzeichnung: »Die Strichführung ist dabei vage und prüfend, alles ist noch in Bewegung, da es seine Endgültigkeit erst finden muss.« Sie habe daher »mehr von einer Künstlerzeichnung als von jenen gestochenen Erzeugnissen, wie sie an der Schule gelehrt werden.« Somit zeigt sich ebenfalls in den eingesetzten Medien: Technische Fiktionen sind am Anfang noch vage und weisen viele Lücken und Unbestimmtheitsstellen auf. Diese Lücken können von der einzelnen Gestalterin noch auf verschiedene Art geschlossen werden. Und auch in Gruppenprozessen bietet sich die Möglichkeit, dass verschiedene Personen die Unbestimmtheiten imaginativ auf verschiedene Weise vervollständigen. Erste Handskizzen weisen damit einen erheblich größeren Interpretationsspielraum auf als die technischen Zeichnungen, welche der Herstellung des Artefakts zugrunde gelegt werden. Diese Vagheit kann den Suchraum für neue Lösungen erweitern und die kreative Ideenfindung unterstützen. Frühe Phasen der Technikentwicklung zeichnen sich – qua Interpretationsoffenheit – durch eine größere Kunsthähnlichkeit aus als spätere. Dies sollte auch bei der hier vorgenommenen etwas stereotypischen Gegenüberstellung nicht vergessen werden. Damit verlasse ich die technikwissenschaftsnahe Perspektive wieder und wende mich der Ontologie von Werken der Technik und der Kunst zu.

In der Ontologie der Kunst wird häufig zwischen performativen und nicht-performativen sowie zwischen abstrakten und konkreten Werken unterschieden (3).²¹⁷ Performativ sind solche Werke, die der Aufführung bedürfen, etwa Musikstücke, die nach einer Partitur gespielt werden. Nicht-performativ sind dagegen Kunstwerke, für welche die Rede von einer Aufführung nicht sinnvoll ist, beispielsweise Romane oder Gemälde. Durch eine Erinnerung an die Analyse von Fischer-Lichte (2004) wurde bereits herausgestellt, dass für einen Kunst-Technik-Vergleich nur nicht-performative Werke betrachtet werden müssen.²¹⁸ Entsprechend halte ich mich auch hier an diesen Befund, komme jedoch gleich noch einmal darauf zurück. Quer dazu liegen nun die Prädikate abstrakt und konkret. Abstrakte Kunstwerke sind solche, bei denen nicht sinnvoll von Originalen und Kopien gesprochen werden kann. In diesem Sinne sind Romane abstrakte Kunstwerke, ebenso wie Fotografien (zumindest digitale), Filme und Computerspiele. Dass eine bestimmte Buchausgabe oder eine neue Edition eines Klassikers als Kopie eines Originals oder gar als Fälschung aufzufassen ist, wäre eine äußerst irreführende Redeweise. Es kommt hier offensichtlich nicht auf den konkreten, raum-zeitlichen Gegenstand des Buches an, sondern auf den abstrakten Gehalt. Konkrete Werke sind dagegen solche, bei denen die spezifischen physischen Dinge entscheidend sind. Hierzu zählen etwa Gemälde und Skulpturen, von denen es entsprechend auch Kopien und Fälschungen geben kann.²¹⁹ Wie sind vor diesem Hintergrund nun Techniken zu verorten? Ich schlage folgende, nur auf den ersten Blick paradoxe These vor: Technische Werke sind abstrakt, die korrespondierenden Techniken dagegen notwendig konkret.

Diese These lässt sich wie folgt entfalten, um damit den Vergleich technischer und künstlerischer Fiktionen weiter anzureichern. Als technische Werke möchte ich diejenigen Entitäten verstehen, die in konkreten Techniken verkörpert werden. Anschaulich: Ein technisches Werk ist beispielsweise in einer technischen Zeichnung dargestellt. Da nun technische Werke in beliebig vielen einzelnen Gegenständen realisiert werden können, sind sie als abstrakt zu betrachten. Die Rede von einem technischen Original oder einer technischen Fälschung ist entsprechend nicht sinnvoll. Auch der Einwand, dass Industriespionage eine Art von Fälschung darstellt, ist nicht triftig. Denn hierbei wird kein physisches Original unzulässigerweise kopiert. Vielmehr gibt es im technisch-wirtschaftlichen Handeln patentrechtliche Regelungen, die festlegen, wer alles ein abstraktes technisches Werk in konkrete Gegenstände umsetzen darf. Dabei ist jedoch noch ungeklärt, wie sich technische Werke und technische Fiktionen zueinander verhalten. Wenn Werke als Vorlage für eine Realisierung dienen können, dann haben die *finalen* Fassungen technischer Fiktionen technische Werke als Gegenstand, also diejenigen Fiktionen, bei denen bereits alle Lücken so weit geschlossen wurden, dass sie *eindeutig* als

²¹⁷ Vgl. dazu Wolterstorff (1975), Feige (2012, v.a. S. 147–161), Reicher (2019, v.a. 45–96) und Bertram (2020).

²¹⁸ Siehe Abschnitt 2.1.6.

²¹⁹ Vgl. dazu auch die Ausführungen von Goodman (1976, Kap. III, S. 99–123), der Kunstwerke und mittelbar Kunstformen in »autographic« und »allographic« einteilt. Werke seien »autographic if and only if the distinction between original and forgery of it is significant; or better, if and only if the most exact dublication of it does not thereby count as genuine.« Alle Werke, die nicht »autographic« sind, bezeichnet er als »allographic«; und ergänzt: »Thus painting is autographic, music nonautographic, or allographic.« (S. 113)

Vorlage zur Herstellung der entsprechenden Techniken herangezogen werden können. Sobald allerdings eine bestimmte Technik realisiert ist, ist das korrespondierende Werk zwar weiterhin als Werk zu bezeichnen, die technische Fiktion verliert dagegen ihren fiktionalen Status, denn es existiert nun ein raum-zeitliches Objekt, auf das die Darstellung referiert. Technische Werke und technische Fiktionen überlappen sich also zeitlich. Technische Werke stehen am Ende des fiktionalen Gestaltungsprozesses; überdauern als solche aber die fiktionale Phase der Technikgestaltung. Trotzdem sind weder technische Fiktionen noch technische Werke konkrete Techniken. Technische Fiktionen haben abstrakte Objekte zum Gegenstand und technische Werke stellen selbst abstrakte Entitäten dar. Techniken wirken dagegen nur als Techniken sofern sie physisch verkörpert sind, nur durch diese raum-zeitliche Verkörperung stellen sie die notwendigen Kausalrelationen bereit. Die abstrakte Idee eines Motors oder eine technische Zeichnung, die ihn darstellt, können ihrerseits kein Fahrzeug antreiben.

Der Vergleich mit der Ontologie von Kunstwerken erhärtet damit einerseits den Befund, dass technische Fiktionen abstrakte Objekte zum Gegenstand haben. Und nun lässt sich hinzufügen: Technische Fiktionen gipfeln in technischen Werken, die damit ebenfalls als abstrakt zu bezeichnen sind. Der Befund stützt andererseits noch einmal grundlegend die Interpretation technischer Ideen als Fiktionen, denn fiktionale Werke in der Kunst sind ebenfalls abstrakte Werke. Trotzdem ließe sich kritisch rückfragen: Weisen technische Werke nicht doch auch eine performative Dimension auf, da sie eben in konkreten Gegenständen umgesetzt werden? Lässt sich die Realisierung oder Herstellung nicht als eine Art der Aufführung betrachten? Ich meine nein. Denn performativen Werke räumen der Aufführung notwendig gewisse Freiheitsgrade ein. Ein Musikstück lässt sich etwa auf verschiedene Weisen interpretieren. Die finale Fassung einer technischen Fiktion sollte dagegen absolut eindeutig sein; ihr gehen also die besagten performativen Freiheiten ab. Trotzdem liegt hier eine valide Intuition zugrunde. Daniel Martin Feige trägt in seiner philosophischen Analyse des Designs dieser Intuition dadurch Rechnung, dass er im Anschluss an Derrida von einer »unreinen Verkörperung« spricht (Feige, 2018, S. 184–196). Die abstrakten Werke des Designs wären immer unrein in konkreten Gegenständen verkörpert. Richtig daran ist, dass ein Unterschied zwischen abstrakten und konkreten Gegenständen besteht. Zudem unterstreicht die Analyse eine wichtige Besonderheit: Während für das abstrakte Werk eines Romans die konkrete Verkörperung in physischen Gegenständen, in Büchern von verschiedenem Format, mit verschiedenen Schriftgrößen und -arten etc., unerheblich ist, scheint die Art der Verkörperung für Design-Gegenstände – und ich füge hinzu: für technische Objekte – durchaus wichtig. Trotzdem halte ich Feiges Rede von »unrein« zumindest für irreführend. Denn es ist keinesfalls so, dass die raum-zeitliche Verkörperung die reine Idee in irgendeiner Weise beschmutzt. Im Gegenteil: Die Idee kann erst in ihrer spezifischen Verkörperung kausal wirksam werden. Anschließend an meine bisherige Analyse schlage ich daher vor, stattdessen von einer *überreichen Verkörperung* zu sprechen. Die physischen technischen Artefakte sind immer reichhaltiger als die Fiktionen und

Werke, aus denen sie hervorgehen. Sobald sie verkörpert sind, lassen sich mehr Aspekte an ihnen auffinden, als in sie hineingelegt wurden.²²⁰

Ich komme damit zum nächsten Aspekt (4): Während man zumindest *manchen* Fiktionen in der Kunst direkt ihre Fiktivität ansieht, ist dies bei *gelungenen* technischen Fiktionen *nie* der Fall; Fiktionssignale nehmen in beiden Fällen daher eine unterschiedliche Rolle ein. Der Fantasy-Roman *Raising Steam* von Terry Pratchett zeigt auf nahezu jeder Seite deutlich, dass hier kein Tatsachenbericht vorliegt. Zu viele offensichtlich fiktive Entitäten tauchen darin auf: Zwerge, Golems, Vampire etc. Findet man dagegen eine Zeichnung, die eine technische Fiktion darstellt – einen Tisch, einen Motor, eine Windturbine –, ist die Situation eine andere. Während es in künstlerischen Fiktionen zumindest möglich ist, dass die Fiktivität intrafiktional signalisiert wird, ist dies für gelungene technische Fiktionen undenkbar. Dies gründet darin, dass technische Fiktionen nur dann als *gelungen* bezeichnet werden können, wenn ihr dargestelltes Fiktives auch *möglich* ist. Technische Fiktionen müssen als Basis dienen können, das Dargestellte wirklich werden zu lassen (ohne dass ihnen deshalb ein Zwang zur tatsächlichen Realisierung schon innewohnt). Vollkommen zu Recht spielt daher der Begriff der »Möglichkeit« eine zentrale Rolle in der Reflexion über Technik.²²¹

Dies scheint mir ein wichtiger Unterschied zwischen Fiktionen in den Künsten und technischen Fiktionen: Nur technische Fiktionen können ihre Fiktivität nicht intrafiktional sichtbar machen, da sie möglich sein müssen, wenn sie als gelungen zu bezeichnen sind. Wenn jedoch etwas möglich ist, unterscheiden sich die dargestellten Inhalte nicht von tatsächlich referenzierenden Darstellungen. Trotzdem schließt dies nicht aus, dass auch Fiktionen in der Kunst als »möglich« zu bezeichnen sind, etwa im Falle besonders realistischer Kunst sowie utopischer oder dystopischer Geschichten. Der herausgearbeitete Unterschied eignet sich daher nicht für eine Abgrenzung. Denn schließt man definitorisch alles »Mögliche« aus der Kunst aus, blendet man auch viele fiktionale Darstellungen aus, deren Fiktives durchaus möglich ist. In den Fällen also, in denen die dargestellten Gehalte als möglich zu bezeichnen sind, kann keine Aussage darüber getroffen werden, ob eine künstlerische oder eine technische Fiktion vorliegt. Ist das Dargestellte dagegen unmöglich, kann es sich nur um eine künstlerische Fiktion handeln. Wobei auch hierbei zu bedenken ist, dass das technisch Mögliche häufig nicht *ex ante* angegeben werden kann. Möglichkeiten öffnen und verschließen sich in vielen Fällen erst im Prozess der Gestaltung und der (partiellen) Realisierung, im Heranführen der Fiktion an die Realität.

Da jedoch auch in Bezug auf künstlerische Fiktionen immer wieder von »Möglichkeit« die Rede ist,²²² lohnt es sich, die entsprechenden Möglichkeitsauffassungen gegenüberzustellen (5). In der Kunst scheint »möglich« eine »weichere« Bedeutung anzuneh-

220 Schöne Veranschaulichungen dieses hier wiederholt vorgetragenen Gedankens bieten verschiedene Kunstwerke von Joseph Kosuth. Ich verweise exemplarisch auf *One and Three Chairs* (1965), in dem ein realer Stuhl mit einem Foto des gleichen Stuhls und dem Wörterbucheintrag »chair« kontrastiert wird. Dabei wird deutlich, dass der konkrete Stuhl wesentlich reichhaltiger ist als sein Bild und dieses wiederum die verbale Beschreibung übersteigt.

221 Vgl. den Exkurs oben in Abschnitt 3.4.6.

222 Bspw. bei Blumenberg (1964/2001) sowie Klauk und Köppe (2010).

men als in den Technikwissenschaften. So betont Ingarden mit Blick auf die Literatur: »[D]as literarische Werk muß nicht notwendig ‚konsequent‘ sein bzw. sich an die Grenzen des innerhalb der uns faktisch bekannten Welt Möglichen halten.« (Ingarden, 1972, S. 268) Und bei Walton (1990, S. 66–67) heißt es:

[W]orlds of make-believe are much more malleable than reality is. We can arrange their contents as we like by manipulating props or even, if necessary, altering principles of generation. We can make people turn into pumpkins, or make sure the good guys win, or see what it is like for the bad guys to win. The excitement of exploring the unknown will be lost to the extent that we construct the worlds ourselves. But if we let others (artists) construct them for us, we can enjoy not only the excitement but also the benefits of any special talent and insight they may bring to the task.

In der Kunst nimmt also Möglichkeit mehr die Bedeutung von Wahrscheinlichkeit an und wird damit zu etwas, was der Rezipient*in als wahr *erscheinen* kann – vielleicht auch erst, nachdem sie sich bewusst auf diesen Schein einlässt. Versteht man zudem die Kunst als kritisch-evaluative Praxis, kann auch darüber geurteilt werden, wie gut dieser Schein im Einzelfall erzeugt wird bzw. wie bereichernd es ist, sich auf ihn einzulassen. Und mittelbar erlaubt dies – worauf Walton anspielt – auch ein Urteil über die Fähigkeiten der Autor*in. In der Literatur sowie in weiteren künstlerischen Fiktionsformen erschöpft sich das Fiktionsspiel damit im Wechselspiel aus Fiktionalem, Fiktivem und Imaginärem. Die Evaluation besteht allein darin, wie bereichernd dieses Spiel im Einzelfall ist. Anders in der Technikgestaltung: Hier heißt »Möglichkeit«, dass sich die dargestellten Gegenstände der Widerständigkeit der Realität auszusetzen haben. Sie müssen nicht nur als Vorlage für glaubwürdige oder bereichernde Imaginationen dienen, nicht nur wertvollen Schein erzeugen, sondern vollumfänglich ihre intendierten Funktionen auch raum-zeitlich kausal bereitstellen. Technische Fiktionen müssen als Handlungsanleitungen für korrespondierende Herstellungsvorgänge dienen können. Und wie alle Anleitungen können diese eben an der Realität scheitern und müssen ggf. korrigiert werden.

Es ist also wesentlich mehr denkbar, als machbar ist. Fiktionen in der Kunst haben es mit dem Denkbaren zu tun, diejenigen, die beim technischen Gestalten zum Einsatz kommen, mit dem Machbaren. Hierzu abschließend noch einige Beispiele. Zwei Halbkugeln aus hochreinem Uran-235 von jeweils 25 kg stabil zu einer 50-kg-Kugel zusammenzusetzen, ist einfach vorstellbar. Fügte man sie jedoch zusammen, würde die kritische Masse erreicht, das Einsetzen einer Kettenreaktion induziert und damit eine Explosion ausgelöst.²²³ Ein Raumschiff, das sich schneller als die Lichtgeschwindigkeit fortbe-

223 Dies scheint mir ein gehaltvollereres Beispiel als der in der Fiktionstheorie so beliebte unmögliche goldene Berg. Wirkmächtig eingeführt wurde das Beispiel des Berges von Meinong (1904, z.B. S. 8, 128); mittlerweile wurde vielfach darauf Bezug genommen, etwa bei Parsons (1980 u.a. S. xi, 11, 18–23). Auch das berühmte »runde Viereck« von Meinong (1904, S. 8–9, 12, 55, 63, 67, 82 etc.) ist nicht sehr repräsentativ. Die atomare Skala ausgenommen, spielen begrifflich widersprüchliche Objekte in der Technikentwicklung keine wichtige Rolle. Besonders gewinnbringend für den hier durchgeführten Vergleich scheinen mir vielmehr kontingente Objekte, d.h. solche, die auch anders sein könnten und über deren Möglichkeit nur die Empirie entscheiden kann.

wegt, ist problemlos denkbar, jedoch ist es nach allem, was wir aktuell wissen, nicht herstellbar. Campingzelte, deren Innenvolumen ihr Außenvolumen bei weitem übersteigt, sind vorstellbar – und kommen zu Beginn des vierten Harry-Potter-Bandes vor. Nach bestem technischem Sachverstand lassen sie sich jedoch nicht anfertigen. Ebenso eine Handtasche, deren inneres Fassungsvermögen sich dem einer Lagerhalle annähert; eine solche zaubert sich Hermione Granger im siebten Band der Harry-Potter-Reihe. Das begeistert Harry-Potter-Fans, zu denen zweifellos auch Techniker*innen zählen; technisch machbar ist eine solche Tasche trotzdem nicht. Auch Pratchetts fiktive *Discworld* hält eine Reihe illustrativer Beispiele bereit.²²⁴ Das Besondere daran ist, dass einige technische Innovationen in Pratchetts Universum auch als extrafiktional möglich betrachtet werden können, andere nicht. Zu in diesem Sinne möglichen Techniken gehört die eingangs diskutierte Eisenbahn – diese ist extrafiktional nicht nur möglich, sondern auch wirklich –, aber auch eine Form von optischer Telegraphie (in Pratchetts fiktiver Welt »the clacks« genannt), die in dieser Ausführung realweltlich nicht existiert (auch wenn es auch hierfür historische Vorbilder gibt). Daneben kennt die *Discworld* jedoch auch eine Reihe Techniken, die an Magie und/oder Phantasiewesen gebunden ist; beispielsweise den »iconograph«, eine Art Fotoapparat, der jedoch von kleinen »imps« (Kobolden) bewohnt wird, die im Inneren die Bilder blitzschnell händisch malen, welche der Apparat nachfolgend ausgibt. Selbstredend: Die zweite Klasse an Techniken ist extrafiktional nicht möglich, da die raum-zeitliche Welt keine entsprechenden Kausalitäten bzw. Entitäten bereitstellt; so existieren etwa keine »imps«.

Obwohl also Fiktionen in der Kunst danach bewertet werden, wie bereichernd es für die Rezipient*in ist, sich auf das Fiktionsspiel einzulassen; und obwohl technische Fiktionen danach bewertet werden, ob sie realisierbar sind und ob das Fiktionale damit als Handlungsanleitung taugt, ist es trotzdem nicht ausgeschlossen, dass auch das technische Fiktionsspiel einen ästhetischen Überschuss aufweist, dass es also auch Freude macht, sich auf die spezifisch technischen Imaginationen einzulassen. Ja, das technisch Fiktive weist über sich hinaus, muss potentiell real werden können. Doch gerade dieses Über-sich-Hinausweisen gibt dem technischen Fiktionsspiel eine eigene Qualität. Diese wird besonders deutlich im Prozess der Entfiktivisierung, der typisch für technische Fiktionen ist, und in dem das Fiktive an etwas raum-zeitlich Reales angenähert wird.

3.5.4 *Existential Pleasures of Engineering* (Teil 2)

Im gleichnamigen Abschnitt des letzten Kapitels²²⁵ ging es um die Freuden, die beim technischen Deuten und Umdeuten empfunden werden. Ich möchte hier erneut auf Flormans Formulierung zurückgreifen (Florman, 1994), sie nun jedoch explizit auf technische Fiktionen anwenden und fragen, warum das fiktionale Gestaltungshandeln Freude bereitet. Dabei können weiterhin die bereits in Teil 1 der *Existential Pleasures of Engineering* angeführten Belege herangezogen werden, um den Befund zu stabilisieren,

²²⁴ Ich verweise noch einmal auf den archivierten Wikipedia-Artikel »Technology of the Discworld«: https://web.archive.org/web/20200427154306/https://en.wikipedia.org/wiki/Technology_of_the_Discworld (zuletzt abgerufen: 05.03.2022).

²²⁵ Vgl. Abschnitt 2.4.4.