

4.3.9 Verlockung zur Realisierung

Damit komme ich zum vierten Weg, der von der Theorie zur Ethik technischer Fiktionen führt: zu möglichen Auswirkungen der Realisierung technischer Fiktionen. Die Realisierung ist – wie wiederholt betont – die Feuerprobe jeder technischen Fiktion. Zudem wirkt Technik erst nach ihrer Realisierung als Technik und kann auch nur realisiert ökonomische Profite erwirtschaften. All das sind starke Motive, technische Fiktionen zu realisieren. Allerdings sollten sie *alleine* aus überindividueller und überkorporativer Perspektive nicht ausschlaggebend sein. Es ist vielmehr erstrebenswert, dass Technik durch ihre Funktionen einen wertvollen Beitrag leistet, bei gleichzeitiger Vermeidung negativer Auswirkungen. Daher gilt: *Lass Dich von der Freude am Realisieren nicht zur tatsächlichen Realisierung verführen.*

Diese letzte hier angeführte Forderung wird nun im nächsten Abschnitt – dem dritten Teil der *Existential Pleasures of Engineering* – genauer erläutert. Während Teil 1 die Freuden am technischen Deuten und Interpretieren sowie am Generieren technischen Wissens thematisiert hat, rückte Teil 2 die Freude am fiktionalen Gestalten in den Vordergrund. In Teil 3 werden nun die individuell und kollektiv bereichernden Erfahrungen des Machens, der Realisierung technischer Fiktionen, in den Blick genommen. Diese Freuden am technischen Arbeiten sind eine wichtige Motivation für Individuen, technisch tätig zu sein. Sie sind per se in keiner Weise verwerflich. Allerdings finden sie moralisch ihre Grenze an überindividuell nicht akzeptabler Technik. Ethisch relevant sind die »existential pleasures of engineering« daher gerade, wenn und insofern sie zu Gegenspielern moralischer Technik werden. Und natürlich gilt auch hier die bereits angeführte Klarstellung: Es mag verschiedene weitere unlautere Motivationen geben, Techniken auf den Markt zu drängen – häufig sind das wirtschaftliche Motivationen –, diese fallen jedoch nicht direkt in den Zuständigkeitsbereich einer Ethik der Technikentwicklung.

4.3.10 *Existential Pleasures of Engineering* (Teil 3)

Dass die Realisierung von Technik Freude macht, lässt sich verschiedentlich belegen. Häufig wird diese Freude oder Genugtuung mit einem Machtaspekt in Verbindung gebracht. So äußert sich etwa Roland Barthes an einer bekannten Stelle seiner *Mythen des Alltags*; über »Plastik« heißt es dort (Barthes, 2010, S. 224):

Man kann daraus ebensogut Eimer wie Schmuckstücke formen. Daher ein ständiges Erstaunen, das Träumen des Menschen vor dem Wuchern der Materie, vor den Verbindungen, die er zwischen der Einzahl des Ursprungs und der Vielzahl der Wirkungen entdeckt. Dieses Erstaunen ist übrigens ein freudiges, weil der Mensch am Ausmaß dieser Verwandlungen seine Macht ermißt und weil der Weg, den das Plastik dabei nimmt, ihm das beglückende Gefühl verleiht, virtuos durch die Natur zu gleiten.

enkompetenz etc. Viele der Argumentationsmuster der Medienethik sind entsprechend auch für den Umgang mit technischen Fiktionen einschlägig.

Die »Idee ihrer unendlichen Transformation« (S. 223) und der beliebigen Formbarkeit, die Barthes dem Plastik nachsagt, ist natürlich mittlerweile durch Verfahren der additiven Fertigung – des »3D-Drucks« – weiter perfektioniert worden.⁸⁸ Und Barthes ist nicht allein mit seiner Wahrnehmung. Auch Bertrand Russell bringt realisierte Technik mit Macht in Verbindung: »[T]he man who works a modern mechanism is conscious of power, and acquires the sense that man is the master, not the slave, of natural forces.« (Russell, 1930, S. 151) Dabei gilt dieser Befund gerade nicht nur für die gewöhnliche Verwendung von Technik, sondern in besonderem Maße auch für diejenige Verwendung von Technik, aus der neue Artefakte entstehen, also für die Fertigungstechnik.⁸⁹ Denn gerade die vollständige Realisierung einer Technik – gegen alle nicht vorhergesehenen Hemmnisse und Widerstände – kann zu großer Genugtuung führen: »Pleasures of achievement demand difficulties such that beforehand success seems doubtful although in the end it is usually achieved.« (Russell, 1930, S. 145)

In der Gestaltung werden Werke hervorgebracht, welche ihren Gestalter*innen anschließend als objektiv zugängliche Gegenstände gegenüberstehen. Hiermit gehen demiurgische Freuden einher, die Technikern wie Künstlerinnen gleichermaßen bekannt sind.⁹⁰ Dessauer spricht in diesem Sinne von der »Gewinnung neuer Qualitäten« (Dessauer, 1928, S. 10) im fertigen technischen Gegenstand sowie vom »Rätsel der neuen Qualität« (S. 14) und davon, dass das »Werk seine Eigengesetzlichkeit« (S. 10) besitze. Dies lässt sich genau in dem Sinne lesen, dass physische Wirklichkeiten immer »ontisch dichter« (Keil, 2019, S. 88) sind als ihre Fiktionen. An ihnen lassen sich zwangsläufig mehr und immer weitere Aspekte aufdecken, als in ihre vorangegangenen Fiktionen hineingelegt wurden. Weiterhin führt Dessauer das »große Erlebnis des Technikers« an, »das auch mich in meinem Leben manchmal aufs Tiefste erschüttert hat«; nämlich, »daß die neu erdachten Maschinen und Verfahren »wirklich gehen«, die ausgeklügelten Arzneien »wirklich heilen«, Schmerzen beseitigen.« (S. 18). Wie mehrfach betont: Wenn Realisierbarkeit den Kern technischer Fiktionen ausmacht, ist die Realisierung selbst der sicherste und eindeutigste Test hierfür. Und jede Techniker*in ist damit vertraut, dass Idee und

88 Dies wiederum reiht sich ein in eine viel breitere Bewegung der Individualisierung und »Singularisierung« von Produkten, Prozessen und Leistungen, weshalb Reckwitz (2017) eine »Gesellschaft der Singularitäten« diagnostiziert. Am Rande taucht bei ihm ebenfalls das Beispiel vom »3-D-Drucker« auf (S. 52, Fn. 52; S. 243, 260–261).

89 Auch Oswald Spengler (1931) fasst die Technik nach einem Machtmodell auf – nur wesentlich archaischer als Russell. Er legt dabei den Begriff des »Kampfes« zugrunde (S. 8–13). Den Menschen beschreibt er als »Raubtier« (S. 14): »Ein unendliches Machtgefühl liegt in diesem weiten ruhigen Blick, ein Gefühl der Freiheit, die aus Überlegenheit entspringt und auf der größeren *Gewalt* beruht, und die Gewißheit, niemandes Beute zu sein. Die *Welt* ist die Beute, und aus dieser Tatsache ist letzten Endes die menschliche Kultur erwachsen.« (S. 20)

90 Dass es auch so etwas wie geliebene demiurgische Freuden gibt, also eine Faszination an der Entstehung neuer technischer Gegenstände, auch wenn man sie nicht selbst gestaltet hat, zeigen die diversen Technikdokumentationen im Fernsehen und im Internet. Hinzu kommen die stets vorhandenen Zuschauer – häufig ältere Männer – an (Groß-)Baustellen. Dass diese geliebten Freuden jedoch niemals die gleiche Intensität erreichen wie für die Gestalter*innen, wurde oben bereits mit Blick auf Unternehmerinnen und Unternehmer im Anschluss an Hegels Herr-Knecht-Analyse betont; vgl. Abschnitt 3.5.4.

Wirklichkeit, Plan und Realisierung, auseinanderklaffen können. Somit hat die finale Erprobung in der Verwirklichung stets etwas Spannendes und im Erfolgsfall Beglückendes an sich. Die »technisch[en] Träume« (Bloch, 1959/2016, S. 754) haben im Vergleich zu ihrer Realisierung etwas schales an sich – Gedanken, die auch dem Existentialismus nicht fremd sind: Sartre spricht davon, »daß allein die Wirklichkeit zählt«; »Träume, Erwartungen, Hoffnungen« dagegen wertet er ab (Sartre, 1946/2005a, S. 162).

Allerdings sind diese Freuden der Hervorbringung und Verwirklichung keine rein individuellen. Damit verbunden ist die Anerkennung und Wertschätzung durch andere Menschen. Im Unternehmen äußert sich diese durch Respekt von Kolleginnen und Vorgesetzten. Gegebenenfalls wird die technische Leistung zusätzlich durch finanzielle Boni honoriert. Doch obwohl der Großteil technischer Erfindungen innerhalb von Unternehmen und Instituten entsteht, werden die erbrachten Leistungen auch Teil der individuellen Biographie. Über die Nennung von Personennamen auf Patentschriften und Publikationen sind Leistungen auf die Beteiligten zurückführbar, auch wenn diese die Anstellung wechseln. Zudem finden technische Erfolge Eingang in autobiographische Erzählungen.⁹¹ Denn es lässt sich davon berichten, wie eine bestimmte Lösung erzielt wurde; und diese Geschichten sind ebenfalls nicht an Unternehmen gebunden. Sie bleiben einer Person erhalten, auch wenn sie eine neue Stelle antritt. Und es ist besonders der Bewerbungsprozess, in dem möglichst überzeugende Erfolgsgeschichten gefordert werden. Zudem kann durch technische Erfolgsnarrative auf Anerkennung und Respekt im sozialen Umfeld gehofft werden; *à la*: »Das kann nicht jeder.« Je nach Art der Technik sind diese Aspekte auch verbunden mit der Freude, etwas Sinnvolles zu tun, einen wertvollen Beitrag zu leisten.⁹² In diesem Sinne äußert sich Petroski (1992, S. 215) über das Ingenieurwesen:

It is a great profession. There is the fascination of watching a figment of the imagination emerge through the aid of science to a plan on paper. Then it moves to realization in stone or metal or energy. Then it brings jobs and homes to men. Then it elevates the standards of living and adds to the comforts of life. That is the engineer's high privilege.

The great liability of the engineer compared to men of other professions is that his works are out in the open where all can see them. His acts, step by step, are in hard substance.

Das Problem an den Freuden des technischen Schaffens ist allerdings, dass sie nur einer Minorität von Menschen offenstehen. Gegen die »Kränkungen durch die Maschine«, die besonders deutlich von Günther Anders herausgearbeitet wurden, stellt Peter Sloterdijk

91 Ich verweise hierzu nochmals auf Thomä (2007). Von der Wirklichkeit und Verbreitung solcher beruflicher Erfolgsgeschichten kann man sich zur Genüge auf Online-Plattformen wie LinkedIn oder XING überzeugen.

92 Dies gilt vermutlich nicht für Atombomben – um Anders' Beispiel aufzugreifen –, aber vielleicht für die Konstruktion von nachhaltigen Energietechniken.

»die unüberbietbare Genugtuung durch das Vermögen, Maschinen bauen zu können« (Sloterdijk, 2001a, S. 357).⁹³ Er erläutert dies folgendermaßen (S. 357–358):

Die Affektkerne des modernen Vorwärts sind das Ich-kann und das Es-geht. Das Phänomen Kränkung folgt sofort nach, denn die Genugtuung über die Maschinenbaukompetenz kann in modernen Populationen nur in stark asymmetrischen Verteilungen vorkommen. Auf einen, der kann, kommen zunächst und anhaltend Tausende, Zehntausende, später Millionen, die nicht können. Unausweichlich entwickelt sich die Geistesgeschichte der Neuzeit zu einem sadomasochistischen Drama zwischen den maschinenbauenden und den nichtmaschinenbauenden Fraktionen, zwischen den wenigen, die zuerst zum Können durchbrechen, und den vielen, die das Können der Könner willig und widerwillig rezipieren.

Und hier ist nun explizit der moralische Aspekt an der Verwirklichung von Technik erreicht. Denn wenn die Freuden an der Realisierung von Technik nur vergleichsweise wenigen Ingenieur*innen offenstehen, die resultierende Technik sich jedoch auf deutlich weitere Bevölkerungsgruppen auswirkt, ist diese Freude nicht verallgemeinerbar. Es ist damit unmoralisch, Technik allein aufgrund der eigenen Freude zu verwirklichen. Diese kann das Gestalten immer begleiten, darf aus moralischer Perspektive aber nie ausschlaggebend für die Realisierung sein.

Nachdem nun die Verlockungen genauer ausbuchstabiert wurden, soll der Argumentationsfaden von oben wieder aufgegriffen werden. Welche Alternativen bieten sich zur Realisierung einer Technik? Und welche Motivationen kann es geben, von der Realisierung abzusehen? In anderen Worten: Welche Gegenspieler zur individuellen Freude am Umsetzen können mobilisiert werden? Hierauf schlage ich folgende Antwort vor: Die Alternative zur Realisierung einer Technik ist, die technische Fiktion als Fiktion zu belassen. Dies sollte geschehen, wenn es sich um unmoralische Techniken handelt, um Techniken deren Haupt- oder Nebenfolgen aus überindividueller Perspektive nicht zustimmungsfähig sind. Um jedoch zu ermöglichen, dass diesem Sollen ein reales Können entspricht, müssen geeignete motivationale und organisatorische Räume geschaffen werden. An dieser Stelle tut sich eine interessante Querverbindung zur Kunst auf, weshalb es sich lohnt, kurz auszuholen.

93 Auch dieser Gedankengang baut zu großen Teilen auf Anders auf, denn dieser spricht ebenfalls von einer »Minorität der Forscher, Erfinder und Experten«, der er »99 % der Zeitgenossen« gegenüberstellt, die die »Apparate« nicht »gemacht« hätten und sie entsprechend nicht ihren »Leistungen« zurechnen könnten. Allerdings ist Anders hier wesentlich pessimistischer als Sloterdijk, denn er spricht auch Techniker*innen die Fähigkeit ab, sich als »stolze Kreatoren« zu fühlen, da »die Produktionsprozesse in so viele Einzelakte zerfallen, daß für Stolz (sei es auf das individuelle Endprodukt, sei es auf die Geräte- und Produktwelt als ganze) gar keine Gelegenheit bleibt; weil kein Endprodukt verrät, daß in ihm *ihre* (dieser individuellen Arbeiter) Qualitäten und Leistungen investiert sind.« (Anders, 1956/1987, S. 27) Hier teile ich Anders' Einschätzung nicht. Aus den im Verlauf der Arbeit angeführten Belegen sowie aus eigenen Erfahrungen und Beobachtungen in meinem Umfeld folgere ich, dass es sehr wohl Stolz und Genugtuung über technische Leistungen gibt – auch bei Personen, die nur einen kleinen Teil zu ihnen beitragen.

Die Kunst wurde verschiedentlich als Rettung von und Ausweg aus der Technik gesehen, am prominentesten vermutlich von Heidegger in seinem Aufsatz »Die Frage nach der Technik« (Heidegger, 1953/2000).⁹⁴ Um diese Idee zu verstehen, muss der Gedankengang in Grundzügen nachgezeichnet werden. Heidegger setzt Technik in Bezug zur Wissenschaft sowie zur Kunst. Sie hat Ähnlichkeiten mit der Wissenschaft insofern sie ein Lernen über die Welt ermöglicht und damit ein Wahrheitsgeschehen ist (S. 13–15). In Heideggers Worten ist Technik eine »Weise des Entbergens« (S. 13); sie deckt Möglichkeiten auf, wie die Welt sein kann. Auf der anderen Seite ähnelt Technik der Kunst, da es in beiden Feldern um ein »Her-vor-bringen« (S. 12) geht, um das Schaffen künstlicher Werke. Was ist nun problematisch an der Technik und wie kann, im Gegensatz dazu, die Kunst als Ausweg dienen? Das Problematische an der Technik drückt Heidegger bereits durch seine Wortwahl aus: Er spricht vom »Ge-stell« (S. 28). Technik *stellt* unsere Weltbezüge selektiv auf bestimmte Modi *fest*. Sie ist ein unflexibler und rigider Weltzugang. Damit überblendet Technik andere Weisen der Weltzuwendung; sie »vertreibt [...] jede andere Möglichkeit der Entbergung« (S. 28) und dies sei ihre »Gefahr« (S. 26–27). Jedoch genau diese Rigidität der Technik weckt möglicherweise das Bedürfnis nach anderen Erkenntnisformen; Heidegger führt das Hölderlin Wort an: »Wo aber Gefahr ist, wächst/Das Rettende auch.« (S. 29). Und noch eine weitere Eigenschaft kommt zum »Ge-stell« hinzu: Technik verdeckt in charakteristischer Weise die Form ihres Weltverhältnisses. Sie lasse das »Entbergen als ein solches nicht mehr zum Vorschein kommen« (S. 28) – anders die Kunst.

Um jedoch die Vorzüge von Kunstwerken in den Blick zu bekommen, bietet sich eine ergänzende Lektüre von Heideggers Kunstwerkaufsatz an (Heidegger, 1935/1936/1977), denn erst dort wird sein Kunstverständnis hinreichend explizit.⁹⁵ Während die Gegenstände der Technik, das »Zeug«,⁹⁶ im Gebrauch unauffällig bleiben und darin aufgehen (S. 52–53) sowie auf eine spezifische Wirkung festgelegt sind, zeichnen sich Kunstwerke durch ihre Deutungsoffenheit aus. In Heideggers Worten halten sie »das Offene der Welt offen« (S. 31). Sie verdeutlichen damit etwas, das generell gilt: »Vieles am Seienden vermag der Mensch nicht zu bewältigen. Weniges nur wird erkannt. Das Bekannte bleibt ein Ungeföhres, das Gemeisterte ein Unsicheres. Niemals ist das Seiende, wie es allzuleicht scheinen möchte, unser Gemächte oder gar nur unsere Vorstellung.« (S. 39) Gegenstände sind also immer reichhaltiger als unsere Vorstellung von ihnen – und nur Kunstwerke lassen sich auf diese Reichhaltigkeit ein und verschleiern sie nicht.⁹⁷ Und noch eine

94 Zu Heideggers These der Kunst als Ausweg und Alternative zur Technik vgl. Luckner (2008, bes. S. 107–123) sowie Ihde (1979a); ähnliche Überlegungen wie bei Heidegger finden sich ebenfalls in der Kritischen Theorie. Auch Hubig (2007b, S. 223–229) führt die Kunst als Alternative zur Technik an. Und bei Blumenberg (1981a, S. 92–94) soll Kunst abermals daran mitarbeiten, das Modell »Nachahmung der Natur« zu überwinden.

95 Auf diese erhellende Ergänzung weist auch Luckner (2008, v.a. S. 7–8, 18) hin. Es ist zudem der Kunstwerkaufsatz, in dem zum ersten Mal – noch vor der »Frage nach der Technik« – das »Ge-stell« zur Sprache kommt (Heidegger, 1935/1936/1977, S. 51).

96 Mit dieser Terminologie schließt Heidegger im Kunstwerkaufsatz an die Analyse von *Sein und Zeit* (SuZ) an; vgl. zur Zeug-Analyse in SuZ den Abschnitt 2.1.4 oben.

97 Neben der beliebig wiederholbaren eigenen Erfahrung lassen sich hierfür auch unzählige Belege in der Literatur finden; ich verweise exemplarisch auf die klassische Studie von Jauß (1977,

zweite Eigenschaft stellen Kunstwerke explizit zur Schau, nämlich ihr Gemacht-Sein. Sie ermöglichen es, »das Geschaffensein eigens am Werk erfahren können« (S. 52). Durch diese Spezifika scheint Kunst nach Heideggers Verständnis also an einer »Rettung«, d.h. der Überwindung eines einseitigen, verengten und impliziten Weltverhältnisses mitzuwirken.

Auf drei von Heideggers Befunden kommt es mir besonders an: Erstens, Technik und Kunst weisen Ähnlichkeiten zueinander auf, da beide es mit gemachten Gegenständen zu tun haben. Zweitens, Kunstwerke sind, anders als technische Artefakte, vieldeutig und deutungsoffen. Drittens, Kunstwerke können, anders als Gegenstände der Technik, nicht unauffällig bleiben; sie bedürfen der Deutung und sie zeigen explizit ihre Gemachtheit an. Unter Rückgriff v.a. auf den ersten und zweiten Punkt möchte ich nun kritisch fragen, inwiefern Heideggers Analyse helfen kann, heutigen vermeintlichen Realisierungszwängen entgegenzutreten; darüber hinaus komme ich auf Heideggers Befunde auch im nächsten Abschnitt zurück. An dieser Stelle ist jedoch relevant: Gibt es vielleicht Übergänge zwischen Technik und Kunst?

Dabei ist gleich vorwegzuschicken, dass es nicht darum gehen kann, Technik *generell* durch Kunst zu ersetzen. Technische Gegenstände sind von Anfang an Teil der menschlichen Geschichte (Ihde, 1990) und auch die Gegenwart ist ohne Technik – und v.a. auch die Artefakte und Prozesse der modernen Technik – nicht denkbar. Sofern Heidegger also eine Welt ohne Technik oder auch »nur« ohne die moderne Technik nahelegt, ist es unmöglich ihm zu folgen – und es ist unbestreitbar, dass er über weite Strecken daran arbeitet, eine »Feldweg- und Hüttenwahrheit« (Sloterdijk, 2001b, S. 16) gegen die Realität der modernen Welt stark zu machen. Darüber hinaus vernachlässigt Heidegger bei seinen Überlegungen zum Verhältnis von Technik und Kunst einen entscheidenden Aspekt: nämlich die Unterscheidung zwischen Technik und Technikgestaltung.⁹⁸ Während technische Artefakte und Prozesse sehr wohl »rigide Kopplungen« (Luhmann/Hubig) herstellen, geht es in der Technikentwicklung nicht nur darum, die Welt zu »stellen« und »festzustellen« (Heidegger), sondern sie immer wieder auf neue Möglichkeiten hin freizusetzen. Die Gestaltung lebt durchaus von nicht festgelegten Wahrnehmungs- und Deutungspraktiken. Sie weist damit ästhetische Anteile auf, die auch im Umgang mit Kunst zentral sind.⁹⁹ Es besteht also ein fundamentaler Unterschied zwischen den Gegenständen der Technik und dem Prozess der Technikgestaltung. Erstere lassen sich plausiblerweise in Opposition zur Kunst bringen; für die Technikgestaltung gilt dies nicht. Techniker*innen wissen damit sowieso schon – allerdings meist implizit –, dass das, was sie tun, etwas stark Kunstähnliches ist. Hieraus lässt sich plausibel machen, dass etwas, das kunstähnlich beginnt, durchaus auch in diesem Zustand verbleiben kann. Technische Ideen müssen nicht in jedem Fall komplett fixiert und in die Form rigider Artefakte gegossen werden; sie können durchaus in dem fluiden Zustand verbleiben, in dem sie sich im Gestaltungsprozess entwickeln. Es geht also darum, technischen Fiktionen Raum zu

S. 63): »[D]as vollendete Werk entfaltet in der fortschreitenden Aisthesis und Auslegung eine Bedeutungsfülle, die den Horizont seiner Entstehung bei weitem übersteigt.«

98 Ein Kritikpunkt, der in Kapitel 2 bereits anderen Autoren angelastet wurde; insbesondere in Abschnitt 2.1.7.

99 Vgl. bes. die Abschnitte 2.4.4, 3.5.3 und 3.5.4.

geben, auch Fiktionen als Fiktionen bereits wertzuschätzen und zu tradieren. In dieser Form kann »Kunst«, in Heideggers Worten, *manche* Techniken »retten« – allerdings negativ, indem angedachte Techniken als kunstähnliche Objekte fortleben und nicht um jeden Preis realisiert werden müssen.

Dies ist nicht so utopisch, wie es vielleicht klingen mag. Es ist an Technikentwürfe zu denken, die in enger Verwandtschaft zur Kunst entstehen. Diese Praxis war v.a. in der Renaissance weit verbreitet, beispielsweise bei Leonardo: »Seinen schöpferischen Geist lebte er in Notizbüchern und auf Skizzenblättern aus« (Ludwig und Schmidtchen, 1997, S. 589). Dabei greift auch der Einwand nicht, dass hierbei nicht die Technik, sondern die Kunst im Vordergrund stand, denn bereits in seiner eigenen Zeit wurde Leonardo als Erfinder wahrgenommen.¹⁰⁰ Und gerade die Entwicklung technischer Ideen im Medium von Skizzen und Modellen bietet viele Freiheitsgrade, da fiktive Techniken entlastet sind von wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen. So entwarf Leonardo etwa für den Sultan Bayezid II. eine Brücke über das Goldene Horn, die auch nach heutigen Maßstäben als machbar gilt; allerdings wurde sie – vermutlich aus ökonomischen Gründen – nicht realisiert (Ludwig und Schmidtchen, 1997, S. 593). Auch wenn Leonardos technische Fiktionen also zum Großteil Fiktionen geblieben sind, haben sie trotzdem zu seinem Ruhm beigetragen. Weiterhin fanden sich von der Renaissance bis zur Aufklärung Zurschaustellungen technischer Ideen in sogenannten Kunst- oder Wunderkammern, die Arrangements von Objekten der Natur, Kunst und Technik präsentierten – wobei die Grenzen für Zeitgenoss*innen vermutlich fließend waren.¹⁰¹ Zur ausgestellten Technik zählten dabei nicht nur voll realisierte Artefakte, sondern ebenfalls technische Entwürfe und Skizzen, Illustrationen und Modelle. Kunstkammern räumten damit technischen Möglichkeiten einen eigenständigen Platz neben technischen Wirklichkeiten ein. Und auch in der neueren und neuesten Zeit lassen sich ähnliche Beispiele finden. So war die architektonische Epoche nach dem Zweiten Weltkrieg davon geprägt, dass sich Architekt*innen vorwiegend über Kataloge und Ausstellungen präsentierten und finanzierten. Diesbezüglich stellt Philip Ursprung (2016, S. 117) fest,

dass während der 1970er und 1980er Jahre der Rang der Architekten weniger dadurch bestimmt war, was sie bauten, als durch das, was sie nicht bauten. Mangels großen Aufträgen richteten viele Architekten ihre Energie auf die Produktion von Skizzen, Aquarellen, Grafiken, Collagen, Modellen und Texten.

Er zitiert ebenfalls aus einem Ausstellungskatalog von 1988, in dem es heißt: »Die Wirklichkeit der Architektur ist nicht die gebaute Architektur. Eine Architektur bildet außerhalb dieser Zustandsform von gebaut/nicht gebaut eine eigene Wirklichkeit, vergleichbar der autonomen Wirklichkeit eines Bildes oder einer Skulptur.« (Ursprung, 2016, S. 119) In dieser Phase wurden also explizit architektonischen Ideen und ihren Darstellungen in »Werkplänen« – ich würde sagen: architektonischen Fiktionen – Interesse und Wertschätzung zuteil, unabhängig von der Frage ihrer Realisierung. Zudem

100 Vgl. etwa Vasaris Biographie (Vasari, 2011, z.B. S. 21), die wenige Jahrzehnte nach Leonardo geschrieben wurde.

101 Vgl. Braungart (1989, v.a. 106–147) sowie Bredekamp (2012).

rückte damit der Arbeitsprozess in den Fokus; und auch Nichtexpert*innen konnten Einblicke in das architektonische Gestalten gewinnen. Denn die ausgestellten Pläne fungierten als »Manifestation eines komplizierten, lang dauernden Arbeitsprozesses« (Ursprung, 2016, S. 124). Heute ist diesbezüglich an technische Museen zu denken. Vergleichsweise innovativ ist etwa die Nürnberger Zweigstelle des Deutschen Museums, in der technische Visionen thematisiert werden.¹⁰² Auch damit kommt also technischen Fiktionen eine autonome Rolle unabhängig von technischen Realitäten zu. Wobei diese Beobachtungen eine Motivation darstellen können, von einer Verwirklichung jeder Idee abzusehen bzw. die Realisierung von Techniken generell zu stark zu gewichten: Auch fiktive Techniken sind *etwas*, sind eine Leistung, können ausgestellt und diskutiert werden, können individuellen Ruhm fördern und tradiert werden, können inspirieren und weitere Ideen hervorrufen.

Neben motivationalen Ressourcen kommt es jedoch auch auf organisatorische Strukturen und Traditionen an. Techniken als Fiktionen zu belassen, heißt auch, Rahmenbedingungen zu schaffen, unter denen dies möglich ist. Mitarbeiter*innen in Unternehmen sollten nicht nur daran gemessen werden, wie viele ihrer Ideen es zur Marktreife schaffen, sondern an der inspirierenden Kraft ihrer technischen Fiktionen. Dies bedingt eine interessante Akzentverschiebung: Laut aktuellen Wunschvorstellungen soll die industrielle Forschung und Entwicklung möglichst wenig Zeit in Anspruch nehmen und möglichst nahe an die Realisierung herangerückt werden. Analog wird gefordert, dass die technikwissenschaftliche Ausbildung so praxisnah und damit industriennah wie möglich ausgerichtet werden soll. Dagegen macht die Aufwertung fiktiver Techniken sowie ihrer fiktionalen Darstellungen eine gegenläufige Tendenz stark. Den Akzent auf Fiktionen zu legen heißt, Ideen wichtiger als Artefakte zu nehmen, die Vorentwicklung gegenüber der Entwicklung aufzuwerten, ausgeprägte (Labor-)Tests überschnellen Markteinführungen vorzuziehen. Und dies läuft auf die – ganz zeitgemäße – Forderung hinaus, nicht die Forschung an Hochschulen näher an die industrielle Praxis heranzurücken, sondern die industrielle Arbeit näher an die universitäre Forschung. Denn die Technikforschung an Hochschulen lotet genau in dieser Weise Machbarkeiten aus und entwickelt Fiktionen, noch ohne direkt nach ihrer praktischen und wirtschaftlichen Realisierbarkeit zu fragen. Dies geschieht natürlich nicht durch reines Theoretisieren. Auch in diesem Rahmen findet Entfiktivisierung statt, typischerweise durch Labor- und Technikumsexperimente. Allerdings ist das Ziel dabei nicht primär das finale Artefakt oder der realisierte Prozess, sondern die Darstellung der Technik – etwa in Form von Zeichnungen, Animationen, Simulationen oder Dokumenten, in denen die mögliche Technik näher beschrieben wird, von akademischen Publikationen bis zu Beiträgen in populären Zeitschriften, von Patenten bis zu Ausstellungen.¹⁰³

102 Allerdings nennt sich das Museum selbst »Zukunftsmuseum« und verspricht einen »Blick in die Zukunft« (<https://www.deutsches-museum.de/nuernberg>; zuletzt abgerufen: 05.03.2022). Hier würde ich widersprechen. Es geht nicht um die technische *Zukunft*, sondern um *gegenwärtige* Fiktionen. Und diese sollten völlig ergebnisoffen behandelt und diskutiert werden. Die vom Museum gewählte Rhetorik arbeitet mit an scheinbaren Realisierungszwängen, die es zu vermeiden gilt.

103 Auf die konkrete Umsetzbarkeit wird im nächsten Kapitel noch weiter eingegangen; vgl. Abschnitt 5.3.

Die Pointe der hier präsentierten Forderung ist also nicht eine großangelegte oder weitreichende »Selbstbegrenzung« (Illich, 1975) oder »Askese«, die Rapp in Bezug auf die Technik als »den bewußten Verzicht und das freiwillige Sich-Versagen des Machbaren« ausbuchstabiert (Rapp, 1978, S. 205). Sondern es geht lediglich darum, die enge Verbindung von Idee und Umsetzung, Fiktion und Realisierung etwas zu lockern. Denn nur eine solche Lockerung erlaubt ein freies Untersuchen von Möglichkeitsräumen in den Technikwissenschaften und ist gleichzeitig die Grundlage für die Einsicht, dass »aus der bloßen technischen Machbarkeit nicht ihre Wünschbarkeit folgt« (Hastedt, 1994, S. 36), also für einen Bruch mit dem sogenannten technologischen Imperativ.¹⁰⁴

Neben diesem übergreifend moralischen Anliegen lässt sich die Forderung, auch technische Fiktionen wertzuschätzen, noch viel praxisnäher plausibilisieren. Denn die allermeisten technischen Ideen bleiben Ideen, die meisten technischen Fiktionen bleiben Fiktionen – ganz unabhängig von ethischen Erwägungen. Aus ganz unterschiedlichen Gründen »scheitern« die meisten Innovationsprozesse (Bauer, 2006). Und selbst in erfolgreichen Entwicklungsvorhaben entsteht eine Vielzahl an Ideen und Produktvarianten, die am Ende nicht umgesetzt werden. Das heißt: In üblichen Entwicklungsvorhaben entfallen die allermeisten Arbeitsstunden auf technische Fiktionen, die sowieso Fiktionen bleiben; somit kommt der Rede von den »Baukosten von Luftschlössern« (Strouhal, 1991) mehr als nur eine metaphorische Bedeutung zu. Will man also als Teamleiter*in, Unternehmen und Gesellschaft die entsprechenden Tätigkeiten nicht abwerten, kommt es darauf an, auch fiktionales Arbeiten als wichtige Leistung anzuerkennen – womit diese vorletzte Forderung sich nicht nur an Techniker*innen richtet, sondern auch starke Implikationen für das wirtschaftliche und gesellschaftliche Umfeld sowie die dort tätigen Personen hat. Es geht eben nicht mehr nur darum, eine bestimmte Art des technischen Arbeitens zu fordern, sondern auch, ein bestimmtes Bild, ein Selbst- und Fremdverständnis der Technikwissenschaften, als notwendige Voraussetzung für erstrebenswerte Formen der Technikentwicklung stark zu machen. Nur wenn die Technikwissenschaften konsequent als Arbeit an und mit Fiktionen begriffen werden, ist umfassend gutes technisches Arbeiten und sind gute Techniken möglich. Das umfasst notwendigerweise: nicht jede Technik zu realisieren und nicht die erstbeste Idee zu realisieren, sondern sich auf viele und vielfältige technische Fiktionen einzulassen und daraus nur die besten für eine Verwirklichung auszuwählen.

4.3.11 Folgen der Realisierung

Technische Fiktionen stellen realisierbare Zustände dar. Werden sie realisiert, verkörpert die neue Technik bestimmte Kausalverbindungen in Form eines physischen Artefakts. Nun können intendierte Kausalverbindungen selbst Auswirkungen haben, die nicht überindividuell erstrebenswert sind. Zudem sind immer auch unbeabsichtigte Nebenfolgen möglich, welche ebenfalls nicht wünschenswert sind. Daher gilt: *Vermeide negative Folgen, die sich aus der Realisierung Deiner Fiktion ergeben könnten.*

104 Dieser Aspekt wird in der nächsten Forderung, wo es um gute – und das heißt: wünschbare – Techniken geht, weiter thematisiert.