

technischer Fiktionen ersonnen werden. Diese Erfahrung kann damit einen wertvollen Beitrag zur Diskussion über vermeintliche Realisierungs- oder Sachzwänge leisten.

An dieser Stelle ist an eine einschlägige Formulierung von Arnold Gehlen zu erinnern. Er wies darauf hin, dass Sprache das »Ansprechen« (Bezeichnen) der Dinge«, ein »aktives Verhalten möglich« mache, »das nichts praktisch verändert« (Gehlen, 1961, S. 52). Gehlen bezeichnet dies auch als »Entlastungsfunktion der Sprache« (Gehlen, 1961, S. 50–54); Sprache entlaste von direkten Handlungszwängen, von Reiz-Reaktions-Schemata. Während es Gehlen hier um eine Verortung des Menschen in Bezug auf tierisches Leben geht und er sich primär auf die Verbalsprache bezieht, liefert dies auch über seinen Kontext hinaus eine treffende Beschreibung. Auch das (meist nicht-verbalsprachliche) Darstellungshandeln in den Technikwissenschaften ist ein aktives Verhalten, das entlastet vom sofort – oder überhaupt – Machen-Müssen. Es kann und sollte immer möglich sein, darüber nachzudenken, was möglich ist, ohne anschließend »praktisch« etwas zu verändern.

Hier wurde der sogenannte »technologische Imperativ« damit zum ersten Mal gestreift. Akut wird seine Forderung, wenn es um die Realisierung technischer Fiktionen geht. In diesem Zusammenhang wird er unten wieder aufgegriffen. Zunächst folge ich jedoch weiterhin Weg zwei, in dem an zentralen Begrifflichkeiten der Fiktionsanalyse angeknüpft wird – als Nächstes am Begriffspaar Fiktion/Realität.

### 4.3.6 Fiktion und Realität

Fiktionen mögen selektive Bezüge auf die raum-zeitliche Realität enthalten, sie bilden jedoch per Definition nicht insgesamt die Wirklichkeit ab. Trotzdem zeichnen sie sich – gerade in den Technikwissenschaften – durch einen realistischen Anschein aus. Dies mag selbst Ingenieurinnen und Ingenieure vergessen lassen, dass sie es mit Darstellungen und Modellen zu tun haben. Es gilt daher zu fordern: *Verwechsle Deine Fiktionen nicht mit der Realität.*

Dass diese Gefahr tatsächlich besteht, zeigt sich daran, dass auch in technikinternen Diskursen dieses Thema regelmäßig adressiert wird. Besonders prägnant formuliert Golomb (1971): »Don't believe that the model is the reality.« Er illustriert dies weiter wie folgt: »Don't eat the menu.« Und: »You will never strike oil by drilling through the map.« Neben dieser epistemologischen Komponente verweist er explizit auch auf eine emotionale und fordert: »Don't fall in love with your model.« Als Veranschaulichung wird die Pygmalion-Episode aus der griechischen Mythologie genannt.

Auch hier ist abermals daran zu erinnern, dass Darstellungen und Modelle lediglich selektive Abbildungen liefern. Nicht umsonst nennt Stachowiak (1973, S. 132) das »Verkürzungsmerkmal« als ein entscheidendes Charakteristikum von Modellen. Sie bilden ihre Zielsysteme also immer nur unvollständig und in bestimmten Aspekten ab. Wären Modelle oder Abbildungen nicht in mindestens einer Hinsicht verkürzt, müssten sie mit ihren Referenten identisch sein. Nun können Darstellungen jedoch reale und fiktive Gegenstände abbilden. Im Falle realer, d.h. raum-zeitlicher, Referenten lässt sich auf das wirkliche Objekt zurückgehen, um die Verkürzungen der Abbildung zu kompensieren. Anders bei fiktiven Referenten: Das Pendant zur Verkürzung sind hier die in der Fiktionstheorie als Leerstellen, Bestimmtheitslücken oder Unbestimmtheitsstellen beschrie-

benen Phänomene. Bei fiktionalen Abbildungen oder Modellen sind die Referenten daher in bestimmten Aspekten objektiv unbestimmt.

Wenn sich nun technische Darstellungen im Entwicklungsprozess adäquat als Fiktionen beschreiben lassen, weisen sie – trotz aller Lückenschließung – also immer noch verbleibende Unbestimmtheitsstellen auf. Sie sind nur insofern bestimmt, als sie von uns bestimmt werden. Aber selbst die beste Abbildung und das beste Modell sind damit nie so »ontisch dich[t]« (Keil, 2019, S. 88) wie die raum-zeitliche Realität. Mit Blick auf technische Skizzen und Zeichnungen mag daher gelten: »[I]t looked good on paper« (Fawcett, 2009).<sup>68</sup> Denn es ist immer möglich – und durchaus oft der Fall –, dass Techniken in Vorstellungen und Darstellungen noch vielversprechend erscheinen, jedoch trotzdem in ihrer raum-zeitlichen Realisierung nicht funktionieren oder ungewollte Folgen zeitigen. Und selbst materielle Skalenmodelle oder Prototypen fangen, wie erläutert, nie alle Aspekte einer anvisierten Technik ein. Aus diesem Grund können Abbildungen und Modelle in ihrer Verwendung in Handlungskontexten sowie in ihren Vorhersagen immer an der Realität scheitern oder von ihr überrascht werden. Da aber neue Techniken auf Basis solcher Repräsentationen realisiert werden, besteht die Möglichkeit, dass sich in den verbleibenden Fiktionslücken ungewollte Einschränkungen oder Nebenfolgen verbergen. Solche Auswirkungen sind daher aus der Perspektive beliebiger Personen – sowohl der Schöpferinnen als auch der Nutzer – nicht erstrebenswert. Vor diesem Hintergrund gemahnt der Unterschied zwischen Fiktion und Realität abermals daran, möglichst große Teile der Gesamtfiktion in Schonräumen zu realisieren und raum-zeitlich zu erproben.

Dabei soll keinesfalls der Nutzen von Darstellungen und Modellen generell geschmälert werden. In den lakonischen Worten von Günther Anders (1956/1987, S. VIII): »Wahrgenommene Bilder sind zwar schlechter als wahrgenommene Realität, aber sie sind doch besser als nichts.«<sup>69</sup> Und in den Ingenieurwissenschaften sind viele Darstellungs- und Modellierungsmethoden nicht nur »besser als nichts«, sondern sie sind vielfach erprobt und bewährt. Durch ihre Einbindung in unterschiedliche Handlungskontexte sind sie mit Welthaltigkeit angereichert. Sie erwecken somit umso mehr den Anschein großer Verlässlichkeit. Aber gerade aus diesem Grund scheint es besonders wichtig, auf die systematische Verkürzung und Vereinfachung dieser Medien hinzuweisen und dies auch – neben der Entfiktivisierung – als eigene Forderung zu formulieren.<sup>70</sup>

68 So lautet bereits der Titel des Sammelbandes von Fawcett (2009), in dem verschiedene skurrile und/oder gescheiterte technische Ideen zusammengetragen werden.

69 Wobei Anders mit dieser Bemerkung im Vorwort von 1979 seine im Originaltext von 1956 formulierte radikale Medienkritik (S. 97–211) z.T. revidiert: »Nicht mehr einverstanden bin ich [...] mit der total pessimistischen Beurteilung der Massenmedien [...]. Unterdessen hat sich nämlich herausgestellt, daß Fernsehbilder doch in gewissen Situationen die Wirklichkeit, deren wir sonst überhaupt nicht teilhaftig würden, ins Haus liefern und uns erschüttern und zu geschichtlich wichtigen Schritten motivieren. [...] Die täglich in die amerikanischen Heime kanalisierten Bilder vom vietnamesischen Kriegsschauplatz haben Millionen von Bürgern die auf die Mattscheibe starrenden Augen erst wirklich »geöffnet« und einen Protest ausgelöst, der sehr erheblich beigetragen hat zum Abbruch des damaligen Genozids.« (S. VIII)

70 Auch wenn beide auf eine ähnliche Konsequenz hinauslaufen.

An dieser Stelle ergibt sich ein Wechsel in der Art der formulierten Forderungen. Während die bisherigen Imperative lediglich in einem bestimmten Sinne Bedingungen für gute Techniken darstellen – nämlich »gut« verstanden als »sie erfüllen ihre Funktion« –, wird im Folgenden stärker auf die Auswirkungen der Fiktionen – also auf gute technische Fiktionen – eingegangen. Und erst in den letzten Forderungen nehme ich gute Techniken in den Blick; erst dann nimmt »gut« die Bedeutung von Artefakten und Prozessen mit »guten Funktionen« an.<sup>71</sup> Auf Basis der zuvor ausgearbeiteten Forderungen lassen sich gleichermaßen funktionierende Atombomben, Kampfdrohnen und Sexroboter<sup>72</sup> herstellen wie auch nachhaltige Energietechniken, Recyclingverfahren oder Medizintechniken. Sie umfassen in etwa das, was Kant als »Imperative der *Geschicklichkeit*« bezeichnet und dadurch illustriert, dass sowohl der »Arzt« als auch der »Giftmischer« diesen Weisungen gemäß vorgehen können (GMS, AA 415). Als typisch hypothetische Imperative betrachtet Kant sie nicht als Teil der Moral und schließt sie aus seiner Ethik aus. Allerdings scheint mir diese pauschale Abwertung nicht angebracht im Falle der Technikgestaltung. Denn ohne die entsprechend »geschickt« ausgearbeiteten Fiktionen kann keine Technik gelingen – auch keine moralisch einwandfreie. Um es noch einmal zu wiederholen: Gute technische Fiktionen sind solche, die machbar sind. Nimmt man sich dagegen die hehrsten technischen Ziele vor, die jedoch nicht realisierbar sind, handelt es sich überhaupt nicht Technik. Will man also überhaupt weitergehende Forderungen an Techniken stellen, impliziert dies auch, dass hierfür zuallererst eine Technik vorliegen muss. Die Regionalmoral funktionaler Gestaltung erweist sich damit als notwendige Bedingung für moralische Techniken und ist Teil des Berufsethos der Technikwissenschaften. Sie stellt jedoch keine hinreichende Bedingung dar: Denn *welche* Funktionen als überindividuell erstrebenswert gelten, bleibt dabei noch offen. Daher ist darüber hinaus zu prüfen, ob eine Technik neben Funktionsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit auch

71 Der Wechsel von Lokal- zu Globalmoralen zeigt sich auch in der Bewertung der Güte. Einschlägig für erstere sind sowohl MacIntyres Überlegungen zu »standards of excellence« (MacIntyre, 1981/2007, v.a. S. 187–191) als auch Tugendhats Abweisung eines absoluten Standards für Güte und seine Betonung, »daß diejenigen, die etwas von einer Sache verstehen, über den Vorzug entscheiden.« (Tugendhat, 1981, S. 275) Beide Autoren schließen hierbei an Aristoteles an. Ein ähnlicher Punkt ließe sich jedoch auch mit Platon machen. Im *Menon* wird beispielsweise die Güte in der Medizin von Sokrates durch folgende rhetorische Frage herausgestellt: »Wenn wir wollten, daß unser Menon ein guter Arzt wird, zu welchen Lehrern würden wir ihn dann schicken? Doch zu den Ärzten?« (90b–c; wiedergegeben nach der Übersetzung von Margarita Kranz). In Bezug auf das technische Arbeiten heißt dies: Die Güte kann nur von der Gemeinschaft der Techniker\*innen beurteilt werden und das vor dem Hintergrund etablierter technischer und technikwissenschaftlicher Praktiken und Stile. Die breiter angesetzte moralische Güte wird dagegen über die Verallgemeinerbarkeit entschieden und überschreitet damit die Perspektive der technischen Expert\*innen. – Dies ist durchaus im Einklang mit meinen Ausführungen an anderer Stelle: Es ist aus der Perspektive Beliebiger erstrebenswert, *dass* sich Techniker\*innen an die Regeln der Kunst halten; *welche* Regeln für einen konkreten Fall maßgeblich sind, können dagegen nur Personen vom Fach angemessen beurteilen.

72 Wobei ich hier keine Diskussion darüber führen möchte, ob diese ersten drei Beispiele wirklich in allen Kontexten moralisch verwerflich sind; zu Beispiel zwei und drei vgl. Misselhorn (2018) und Misselhorn (2022) sowie Loh (2019).

Sicherheit, Wohlstand, Gesundheit, Umweltqualität, Persönlichkeitsentfaltung und Gesellschaftsqualität befördert, um exemplarisch die acht Werte der VDI 3780 heranzuziehen.

#### 4.3.7 Auswirkungen der Fiktion auf Gestalter\*innen

Ab hier wird der dritte Weg beschritten, der von der Theorie zur Ethik technischer Fiktionen führt: Damit geht es um die Auswirkungen, die technische Fiktionen – bereits als Fiktionen – potentiell haben. Eine solche Auswirkung auf Technikerinnen und Techniker kann die Freude sein, die das Gestalten mit sich bringt. Diese Freude wiederum manifestiert sich über weite Strecken als eine Freude am fiktionalen Arbeiten, denn technische Ideen werden im Medium ihrer Darstellungen und Modelle entwickelt. Da gute technische Fiktionen jedoch immer solche sind, die auch realisierbar sind, kann es leicht zu einer emotionalen Bindung an Fiktionen kommen, die zu implizieren scheint, dass diese erst durch ihre Realisierung vervollständigt würden. Die individuelle Freude von Techniker\*innen am Ideen-Spinnen sollte jedoch nicht ausschlaggebend für die Realisierung sein. Es gilt daher zu fordern: *Lass Dich von der Freude am fiktionalen Arbeiten nicht zur Realisierung verführen.*

An dieser Stelle wird nun offensichtlich, warum hier auch eine Psychographie des technischen Arbeitens entfaltet wurde. Nur wenn klar ist, was die »existential pleasures of engineering« ausmacht und wie sie sich äußern, sind auch die – oder zumindest einige – Verlockungen zur Technisierung deutlicher zu sehen. Und gegen solche Verlockungen wendet sich eine Moral technischen Gestaltens. Denn moralische Technikgestaltung heißt auch: die Versuchungen und Freuden kennen, ihnen jedoch nicht – beliebig – nachgeben. *Allein* die Freude am Denken, sollte nicht zum Machen verführen.

Und die Freude am Denken und Vorstellen sollte nicht unterschätzt werden. Ich erinnere an Bloom (2011, S. xii, 156), der aus psychologischer Perspektive von den »pleasures of the imagination« spricht. Anz (2002, S. 8) plädiert vor dem Hintergrund, dass Romane und Geschichten ein Feld sind, in dem diese »pleasures« besonders rein erfahren werden können, für eine »literaturwissenschaftlich[e] Hedonistik«. Und auch das technische Imaginieren eines »wenn dieses nicht, so geht doch das« (Seidel, Ingenieurlied) kann hedonische Überschüsse entwickeln, zumal es sich – qua Fiktion – deutliche Gemeinsamkeiten mit der schönen Literatur teilt. Dabei darf nicht vergessen werden: Eine gemeinsame Geschichte mit Objekten bindet einen an die Objekte. Dies gilt auch für fiktive Gegenstände. Und es gilt insbesondere, wenn Energie und Zeit in sie investiert wurden. Die Enttäuschung ist etwa groß, wenn ein aufwendig ausgearbeiteter Plan – der vor seiner Ausführung noch eine Fiktion ist – nicht in die Realität umgesetzt werden kann. Ein minutiös ausgearbeiteter Reiseplan, der am Ende nicht verfolgt werden kann, wäre ein solches Beispiel. Und auch die fiktiven Techniken, die Gegenstand der Technikgestaltung sind, können einen großen Aufwand erfordern und enorme emotionale Involviertheiten hervorrufen.<sup>73</sup> Besonders anschaulich kann dies vielleicht das »Zwerge-

73 »Geliebte Objekte« können für Ingenieur\*innen daher nicht nur die materiellen Gegenstände sein, die Tilmann Habermas (1999b) als solche bezeichnet, sondern schon die abstrakten Objekte technischer Fiktionen.