

3. Technische Fiktionen

3.1 Technikentwicklung im Roman *Raising Steam*

Zur Hinführung an das Thema möchte ich Terry Pratchetts Fantasy-Roman *Raising Steam* (Pratchett, 2014) betrachten. Der Roman bietet sich aus verschiedenen Gründen an. Es handelt sich dabei zum Ersten um einen Text, der zweifellos fiktionalen Charakter hat. Pratchetts Werke sind zudem äußerst populär und artikulieren daher vermutlich weitverbreitete Intuitionen. Der zentrale Vorzug besteht jedoch darin, dass es in *Raising Steam* um die Entwicklung einer Technik geht, nämlich um die Erfindung und Einführung der dampfbetriebenen Eisenbahn. Da der Text sowohl in der Technikphilosophie als auch in der Fiktionstheorie bisher nicht rezipiert wurde, kann seine Aufarbeitung die Diskussion um ein neues, vielseitiges Beispiel ergänzen.¹ Es wird nun zuerst Pratchetts Universum knapp vorgestellt und der Inhalt von *Raising Steam* rekapituliert. Anschließend möchte ich technikphilosophisch interessante Aspekte der Geschichte herausarbeiten und zuletzt – als Überleitung zum Hauptteil dieses Kapitels – einige fiktionstheoretische Fragen aufwerfen.

Die große Mehrzahl von Pratchetts Romanen spielt auf einer scheibenförmigen Welt, der *Discworld*.² Im zugehörigen Universum wird die Weltscheibe von vier Elefanten gestützt, die auf dem Rücken einer großen Schildkröte stehen; die Schildkröte (Great A'Tuin) wiederum schwebt durchs Weltall. Pratchetts fiktives Universum ist dabei so angelegt, dass es sich gut für vielfältige Anspielungen sowie humoristische Verzerrungen und Verkehrungen der realen Welt eignet. Im Roman *Small Gods* (Pratchett, 1993) behauptet etwa die führende Religion, die Welt sei eine Kugel und verfolgt all diejenigen, die sie als Scheibe betrachten. Die *Discworld* ist von unterschiedlichen Wesen bevölkert: beispielsweise von Menschen, Vampiren, Kobolden, Golems und Zwergen. Zudem existieren verschiedene Formen von Magie. Ein wichtiger Ort auf der Scheibenwelt ist der Stadtstaat Ankh-Morpork, in dem viele Erzählungen angesiedelt sind. Die Stadt ist benannt nach dem (stark verschmutzten) Fluss Ankh, der sie durchzieht und

1 Im Sammelband von Held und South (2014) werden die Werke Pratchetts zwar auf verschiedene philosophische Themen hin abgeklopft, die Technik kommt dabei allerdings nicht zur Sprache.

2 Die Bücher werden entsprechend bereits auf dem Cover als »Discworld novel« bezeichnet.

in zwei Bereiche unterteilt. Ein Bewohner von Ankh-Morpork ist der Mensch Moist von Lipwig, der Protagonist in drei Pratchett-Romanen ist: *Going Postal* (Pratchett, 2005), *Making Money* (Pratchett, 2008) und *Raising Steam*. Das Narrativ ist in allen drei Romanen ähnlich: Moist wird vom Stadthalter von Ankh-Morpork genötigt, dringliche Aufgaben zu übernehmen. Dabei weiß der Stadthalter Lord Vetinari um von Lipwigs kriminelle Vergangenheit als Schwindler und Betrüger und übt damit Druck auf ihn aus. In *Going Postal* reformiert Moist das Postsystem von Ankh-Morpork, in *Making Money* das Finanz- und Währungssystem. Dies illustriert auch die Grundstruktur vieler Pratchett-Romane: Der Verfasser bedient sich seiner fiktiven Welt, um sich mit realweltlichen Themen auseinanderzusetzen. Die Subthemen in *Small Gods* sind etwa Religion und Philosophie, in *Making Money* geht es hintergründig um Ökonomie.

Raising Steam wurde 2013 veröffentlicht und ist der vierzigste *Discworld*-Roman. Das Buch ist damit das vorletzte in dieser Serie und zählt zu den letzten Schriften, die Pratchett verfasst hat, bevor er 2015 verstorben ist. Während Technik in verschiedenen *Discworld*-Romanen eine Rolle spielt (etwa auch im besagten *Small Gods*), wird das Thema nur in *Raising Steam* explizit und umfassend behandelt.³ Neben Moist von Lipwig und Lord Vetinari sind die wichtigsten Charaktere der Erfinder Dick Simnel sowie Sir Harry King, ein reicher Industrieller, der seinen Reichtum der Abholung von Fäkalien und deren Weiterverkauf als Düngemittel verdankt. (Harry King hat daher den Beinamen »King of the Golden River«.)⁴ Zudem spielt im Verlauf der Geschichte der Zwergenkönig, der auch als »Low King of the Dwarfs« bezeichnet wird, eine wichtige Rolle.

Die Geschichte von *Raising Steam* entfaltet sich wie folgt: In einer kleinen Stadt führt Dick Simnel Versuche mit Dampfkraft durch und konstruiert einen Prototypen einer Dampflokomotive in seiner Scheune. Er baut dabei auf Erfahrungen seines Vaters auf, der bei einer Boiler-Explosion ums Leben kam. Vetinari, der Stadthalter von Ankh-Morpork, erfährt von dem Prototypen und erkennt sein Potenzial. Er setzt Moist von Lipwig auf das Projekt an. Moist realisiert, dass für eine Nutzbarmachung der Technik Geld benötigt wird, und wendet sich an Harry King. Dieser lässt sich von der neuen Technik einnehmen und sichert finanzielle Unterstützung zu. Mit dem Geld von Harry King errichtet Dick Simnel eine Teststrecke in Ankh-Morpork. Die kleine Bahnstrecke fasziniert die Stadtbevölkerung und erwirtschaftet schon als eine Art Jahrmarktsattraktion finanzielle Profite, da viele Menschen bereit sind, für eine kurze Bahnfahrt zu bezahlen. Folgend auf die positive Erprobungsphase wird eine Zuglinie nach Quirm, einer Stadt am Meer, geplant und realisiert. Eine Hauptmotivation hierfür ist der Transport von frischen Meeresfrüchten nach Ankh-Morpork. Das Bahnprojekt gewinnt jedoch erst richtig an politischer Brisanz, als es in Schmalzberg (in der Region Überwald) einen Aufstand gegen den Zwergenkönig gibt. Der Zwergenkönig und seine engere Gefolgschaft sind jedoch derweil in Quirm auf einem Gipfeltreffen. Vetinari bedrängt Moist daraufhin, schnell eine Bahnlinie nach Schmalzberg zu realisieren, um der Zwergendelegation aus Quirm die

3 Den besten Überblick über verschiedene Techniken in Pratchetts Welt bot bis vor Kurzem der Wikipedia-Artikel »Technology of the Discworld«, der jedoch mittlerweile gelöscht wurde. Eine archivierte Version findet sich unter https://web.archive.org/web/20200427154306/https://en.wikipedia.org/wiki/Technology_of_the_Discworld (zuletzt abgerufen: 05.03.2022).

4 Dies ist zudem eine Referenz auf das gleichnamige Märchen von John Ruskin.

Rückkehr in die Heimat zu ermöglichen, so dass diese gegen den Aufstand vorgehen und die politische Stabilität wiederherstellen kann. (Zudem mag eine private Motivation von Vetinari gewesen sein, dass er eine Liebesaffäre mit Lady Margolotta hat, einer Vampir-königin aus Überwald, und sich bereits mehrfach über den langen, beschwerlichen Weg von Ankh-Morpork nach Überwald beklagt hat.)

Im Verlauf der Geschichte, die hier nur »anerzählt« wurde, kommen verschiedene Aspekte im Umfeld der Technikentwicklung und -einführung zur Sprache. Ich möchte diese Aspekte unter vier Überschriften gruppieren. Diese sind: unternehmerische und technische Vorstellungskraft (1), Quellen technischen Wissens (2), Ästhetik der Technik (3) und Einbettung in Kultur und Gesellschaft (4).

Unternehmerische und technische Vorstellungskraft (1): Moist von Lipwig ist kein Techniker. Ihm wird jedoch wiederholt die Fähigkeit zur kreativen Problemlösung in scheinbar ausgeweglosen Situationen zugeschrieben. Es heißt, er sei »a man who saw possibilities« (S. 75), eine Fähigkeit, die lose aus seiner kriminellen Vergangenheit motiviert wird (S. 75). Sein kontrafaktisches Denken wendet Moist in diesem Fall auf die Eisenbahnthematik an; er sucht nun nach »locomotive possibilities« (S. 162). Das Überschreiten des Faktischen wird besonders deutlich, wenn es heißt: »And now Moist heard the little sizzle again, and it seemed to sizzle in his soul, filling him with ideas, and in the theatre of his head he sat up in the gods, watching the stage of his imagination, agog to see what he came up with next.« (S. 179) Moist von Lipwig ist hier vielleicht treffend als Unternehmer zu bezeichnen: Er lotet aus, was durch neue technische Artefakte möglich ist bzw. wird. Dabei inspiriert seine »imagination« direkt die Weiterentwicklungen der Technik selbst. Doch nicht nur Moist, auch der Erfinder Dick Simnel denkt kontrafaktisch. Er erklärt seiner Mutter: »before you attempt owt you've got to've some idea of what it is you want to do.« (S. 15) Die Idee geht beim Erfinden und Konstruieren also der Tat voraus. Doch ist dies keine abstrakte Idee; sie zielt bereits auf konkrete materielle Gegenstände. An einer späteren Stelle im Buch heißt es, Simnel und seine Gehilfen befänden sich in einem »blissful mechanical dream« (S. 262). Dabei klingen zugleich die Glücksgefühle an (»blissful«), die einen solchen mechanischen Traum begleiten können.

Quellen technischen Wissens (2): Dies wirft die Frage auf, was der Stoff ist, aus dem technische Träume sind; oder anders ausgedrückt: Was sind die Quellen technischen Wissens und der technischen Vorstellungskraft? Pratchetts Antworten hierauf teile ich in fünf Gruppen ein: (i) Lernen aus Fehlern, (ii) Verwendung von Modellen, (iii) Messungen, (iv) Kenntnis von Materialeigenschaften sowie (v) Analogien zu bestehenden Techniken. (i) Auf die Frage, ob es möglich sei, dass andere eine ähnliche Dampfmaschine bauten wie er, antwortet Simnel, indem er auf seinen Wissensvorsprung Bezug nimmt. Dieser Wissensvorsprung hat für ihn die Form von Fehlern und Lektionen, die er daraus gelernt hat. Seine Lektionen möchte er entsprechend nicht mit der Konkurrenz teilen: »We've learned by our mistakes. They can learn by theirs.« (S. 76) Später im Buch erklärt er sein Vorgehen der Presse gegenüber noch ausführlicher (S. 255).⁵

5 Dieses wie auch die weiteren angeführten Zitate zeigen ebenfalls, dass Pratchett anhand der Figur von Dick Simnel die Sprachfertigkeiten von Techniker*innen parodiert.

You learn by your mistakes, if you're lucky, and I tried to make mistakes just to see how that could be done, and although this is not the time to say it, you 'ave to be clever and you 'ave to be smart and you 'ave to be humble in the face of such power. You have to think of every little detail. You have to make notes and educate yourself and then, only then, steam becomes your friend.

(ii) Drei Arten von Medien und Modellen kommen bei Dick Simnel zum Einsatz: technische Zeichnungen, Berechnungen und mechanische Modelle. Zu einer technischen Zeichnung erklärt er seiner Mutter: »Mother, I know they're all lines and circles to you, but once you have the knowing of the circles and the lines and all, you know that this is a picture of an engine.« (S. 16–17) Hierbei klingen auch die spezifischen Darstellungskonventionen in den Technikwissenschaften an. Nicht jede*r kann eine technische Zeichnung lesen. Simnel bezieht sich zudem auf kleine Modelle (S. 15) und stellt Prototypen her, bevor das finale Artefakt realisiert wird.

(iii) Die Daten, die in Berechnungen einfließen, entstammen Messungen. Hierzu Simnel: »I'm a stickler for measurements, tiny teeny weeny measurements. They ain't very exciting but that's the soul and centre of being an engineering artificer.« (S. 108) Dies führt er später genauer aus: »I measure and test and measure again. It's all about t'little numbers. It's all about taking care. It's all about getting the knowledge. Steam has its rules.« (S. 255) Dies ist einerseits als Plädoyer für sorgfältiges Arbeiten zu lesen, andererseits drückt sich darin ebenfalls ein Vertrauen in die Konstanz der Natur und ihrer Kausalzusammenhänge aus.

(iv) Des Weiteren wird die Wichtigkeit von Materialwissen betont. Über seine Auszubildenden sagt Simnel: »they had got to let the iron into their soul« (S. 261). Seine finale Lokomotive basiert zu einem großen Teil auch auf einem neuen Metall, dass als »sorortanium« bezeichnet wird. Es wird beschrieben als »stronger than iron, malleable and half its weight, and it never rusts. Its ore is rare but it's the base of a new alloy I've made.« (S. 383) Dick Simnel ist damit nicht nur Konstrukteur, sondern auch Materialwissenschaftler.

(v) Ein letzter Aspekt, der hier noch Erwähnung verdient, ist die Inspiration neuer Techniken durch bestehende. Gegen Ende der Geschichte, als die Eisenbahn bereits als Erfolg gelten kann, hat Vetinari eine Vision einer neuen Technik. In Analogie zur Eisenbahn stellt er sich Automobile vor: »Though isn't it a pity that they can only run on rails? I can't imagine what the world would be like if everyone had their own steam locomotive. Abominable.« (S. 298) Im Allgemeinen greift eine Erfindungswut um sich. Goblins, die sich als besonders technikaffin zeigen, erfinden ein Fahrrad: »Vetinari's face was unmoving as he watched the goblin put a leg over his creation and pedal the little machine around [...] Interesting [...] one man, his own motor.« (S. 474)

Ästhetik der Technik (3): Dick Simnel betont wiederholt seine Freude am technischen Arbeiten. Er steht seiner Lokomotive so nahe, dass er regelrecht in einen Dialog mit ihr tritt und sie mit »she« anspricht.⁶ Doch nicht nur auf ihren Erfinder übt die Maschi-

6 Zweiteres kann allerdings auch seiner »speziellen« und z.T. altmodischen Sprechweise geschuldet sein.

ne eine große Faszination aus. Die Teststrecke zieht im Roman eine große Menge an Schaulustigen an. Der Zauberer Mustrium Ridcully kommentiert dies mit: »Machinery makes people smile.« (S. 171) und sein Kollege Ponder Stibbons bemerkt über seine eigene Schaulustigkeit: »I'm just interested in them... It's like watching the future go past.« (S. 171) Der Investor Harry King ist so fasziniert, dass er die neue Technik gleich poetisch besungen sehen will: »What we need is the right class of poet.« (S. 130) Die Faszination der Technik wird auch mit Magie verglichen; vor allem für Nichteingeweihte entsteht dieser Anschein. Doch auch Moists erste Eindrücke nehmen diese Form an: »Earth, air, fire and water. All of the elements. Here is magic, without wizards!« (S. 75) Die scheinbare Magie führt zu fast religiöser Verehrung: »[A]bout every boy in the city, and, amazingly, most of the girls, stared at her [die Lokomotive] in awe, worshipping at her shrine. [...] The goddess had found her worshippers.« (S. 112) Simnel dagegen weiß um die Technik: »Everything is magic when you don't know what it is.« (S. 421) Er begründet seine Faszination gegenüber Moist anders: »Power, Mister Lipwig, power under control.« (S. 464)

Einbettung in Kultur und Gesellschaft (4): Die neue Technik der Eisenbahn führt schnell zu Sicherheitsbedenken. Bald werden beispielsweise Absperrungen entlang der Bahnstrecke errichtet, die verhindern, dass Menschen auf die Gleise gelangen (S. 175). In Bezug auf verschiedene Gefahren artikuliert Dick Simnel: »Everybody everywhere wanted the benefits of steam but not the drawbacks.« (S. 161) Dies berührt sich mit dem sogenannten Sankt-Florian-Prinzip.⁷ Mit Fragen der Sicherheit hängen auch neue Lektionen zusammen, die die Wartung der Eisenbahn betreffen. Dick Simnel kommentiert: »If building the railway was one thing, maintaining it was quite another.« (S. 304) Zudem wird die neue Entwicklung kritisch von den Medien begleitet; in der Zeitung »The Times« lautet eine Schlagzeile: »Locomotive Project Dangerous for Health« (S. 90–92). Die wichtige Rolle der Finanzmittel für den Weg von der Invention zur Innovation wird im Roman durch Harry King und seine Investition in das Projekt verkörpert. Doch auch weitere ökonomische Auswirkungen werden dargestellt. Die Bahn ruft unterstützende Techniken und Industrien hervor. Wasser- und Kohlespeicher werden entlang der neuen Bahnstrecken errichtet. Sogar Reiseführer für Bahnreisen (S. 282–285) wie auch spezielle »railway souvenirs« (S. 287) erscheinen am Markt. Im Zuge der Erfindung und Realisierung kommen rechtliche Aspekte und Patentfragen zur Sprache (S. 259–261). Die neue Technik wird zudem als etwas vorgestellt, was an der Zeit ist. Moist kennt und spielt mit diesem »zeitgeist« (S. 113). Auch Vetinari stellt sein Handeln in den Dienst des Zeitgeistes; er erklärt gegenüber Margolotta: »all we can do is to assist the future with care and thoughtful determination« (S. 25). Daneben werden noch eine Reihe im engeren Sinne sozialer Implikationen der neuen Technik diskutiert. Sie transformiert die soziale Welt und ihre Erwartungsstrukturen; sie bringt neue gefühlte Notwendigkeiten hervor. Vetinari kommentiert, dass Dinge »that hadn't been foreseen [...] suddenly became essential.« (S. 93) Eine ähnliche Beobachtung macht Moist: »here is the new thing and here it is. And yesterday you never thought about it and after today you don't know what you would do without it. That was what technology was doing. It

7 Im Englischen ist auch von NIMBY die Rede: *Not in my backyard*.

was your slave but, in a sense, it might be the other way round.« (S. 368–369) Eine konkrete Auswirkung ist beispielsweise, dass ungewohnte und exotische Nahrungsmittel in der Romanwelt durch die neue Eisenbahnlinie kostengünstig verfügbar werden. Dies schlägt sich etwa darin nieder, dass Moist und Adora, seine Lebensgefährtin, auf einmal Hummer frühstücken (S. 273). Doch neben willkommenen Auswirkungen auf manche Gesellschaftsschichten, begegnen andere der neuen Technik durchweg ablehnend. Eine besonders traditionell ausgerichtete Zwergengruppe – »grags« genannt – sieht ihr Weltbild durch die Eisenbahn bedroht. Denn in der Tat geht der technische Wandel in Pratchetts Welt auch mit einem Wertewandel einher, im Zuge dessen etwa auch Fragen der Geschlechteridentität (die für Zwerge sowieso ein schwieriges Thema ist) neu gestellt werden.⁸ Ihrer Ablehnung entsprechend organisieren die »grags« Anschläge auf die neue Eisenbahnlinie. Dies ist einer der Mechanismen, durch den Pratchett im Verlauf der Geschichte Spannung aufbaut.

Der Roman *Raising Steam* bringt viele *typische* Aspekte der Technikentwicklung und -einführung zur Sprache. Aufgrund dieser Eigenschaft bezeichnet Aristoteles die Dichtung als etwas »Philosophischeres und Ernsthafteres« als die Geschichtsschreibung. Dichtung teile das »Allgemeine« mit, während es in der Geschichtsschreibung lediglich um das »Besondere« gehe (Poetik, 1451b). Und es dürfte sich in der Tat kaum eine reale historische Beschreibung finden lassen, die in einer derart konzentrierten Form allgemeine Aspekte technischer Inventionen und Innovationen darstellt. Die aus Pratchetts Text extrahierten Befunde können daher im Folgenden auch immer wieder als Prüfstein herangezogen werden, wenn es darum geht, ob nicht bestimmte Aspekte übersehen wurden. Es kann dabei natürlich nicht darum gehen, ob dieser literarische Text *alle* Charakteristika einfängt oder ob ihm in allen Formulierungen zuzustimmen ist. *Raising Steam* kann vielmehr als Panoptikum betrachtet werden, in dem *viele* relevante Aspekte versammelt sind.

Neben seiner erhellenden und breit angelegten Darstellung der Technikentwicklung eignet sich der Text allerdings auch, zentrale Fragen der Fiktionstheorie aufzuwerfen. Wie kann Sprache Gattungen abbilden, die es nicht gibt, etwa Zwerge, Kobolde oder Golems? Wie lassen sich – scheinbar – wahrheitsfähige Sätze über den fiktiven Moist von Lipwig formulieren? Denn es wäre wahr, dass er zur »Zeit« von *Raising Steam* mit Adora Belle verheiratet ist, jedoch falsch, dass Moists Frau nachts nicht schnarcht. Wie kann Pratchetts Roman-Welt – obwohl nahezu alles an ihr fiktiv ist – auf die reale Welt Bezug nehmen, etwa auf die reale Geschichte der Zugfahrt⁹ oder auf Technikfeindschaft und Maschinensturm¹⁰? Wie können wir generell aus fiktionalen Geschichten etwas über die reale Welt lernen? Konkret: Warum ist es überhaupt möglich, einen Text wie *Raising Steam* als Prüfstein für einen technikphilosophischen Ansatz heranzuziehen, der sich auf

8 Die Gender-Thematik greift Pratchett an verschiedenen Stellen auf; zum ersten Mal explizit im dritten *Discworld*-Roman *Equal Rites* (Pratchett, 1987).

9 Erhellend ist der Vergleich mit den Schilderungen von Schivelbusch (1989).

10 Sieferle (1984) erzählt die Geschichte realer »Fortschrittsfeinde«, dabei behandelt er den Maschinensturm (S. 65–82) ebenso wie die Eisenbahn und die Opposition dagegen (S. 87–117).

die reale Welt beziehen soll? Warum sind wir emotional involviert beim Lesen der Geschichte, obwohl wir wissen, dass das Dargestellte nicht real ist? Konkret: Warum fiebern wir als Leser*innen mit, ob die Zuglinie noch rechtzeitig fertiggestellt wird, oder bangen mit Moist um sein Leben, wenn Vetinari ihn bedroht?

3.2 Fiktionstheorie

3.2.1 Beiträge der Fiktionstheorie zum Verständnis der technischen Gestaltung

Auf die gerade skizzierten Fragen will die Fiktionstheorie Antworten geben. Damit ist jedoch noch nicht gesagt, welchen Beitrag die Fiktionstheorie zu den Technikwissenschaften bzw. zur Technikphilosophie leisten kann und warum man überhaupt auf die Idee kommen würde, nach einem solchen Beitrag zu suchen. Dies könnte man – um Odo Marquard (1981b) zu paraphrasieren – als »Frage nach der technikphilosophischen Frage, auf die die Fiktionstheorie die Antwort ist« bezeichnen. Dabei liegt meiner Meinung nach nicht nur *eine* Frage vor, sondern eine Reihe verschiedener Fragen.

Zum Ersten kann eine Theorie technischer Fiktionen helfen, eine recht prominente Lücke in der Philosophie der Technik schließen. Während sich Technikphilosoph*innen intensiv über Grundbegriffe wie »Artefakt« oder »Funktion« sowie über soziale Auswirkungen von Technik verständigen, bleiben die Prozesse, in denen die entsprechenden Artefakte *entstehen*, vielfach unbeachtet oder zumindest unterbelichtet. Jedoch wird gerade im Gestaltungsprozess über die zugehörigen Funktionen entschieden und mittelbar auch über mögliche Auswirkungen neuer Techniken. Und wenn die Technikentstehung thematisiert wird, dann meist randständig, abstrakt oder unterkomplex: In älteren philosophischen Schriften wird das technische Gestaltungshandeln entsprechend verklärt durch Hinweise auf »das Göttliche in uns« (Eyth, 1924, S. 240) oder ein »viertes Reich«, in dem die gesuchten »Lösungsgestalten« bereits vorlägen (Dessauer, 1928).¹¹ In neueren Ansätzen beruft man sich auf die menschliche Kreativität, ein Begriff, der ohne weitere Explikation jedoch ebenfalls wenig erklärt. Neben den abstrakten Überlegungen der Philosophie finden sich zudem praxisnahe, innertechnische Konstruktionstheorien. Diesen fehlt jedoch die nötige Reflexionstiefe sowie die geistes- und gesellschaftswissenschaftliche Anschlussfähigkeit. Zwischen diesen beiden Polen soll die Theorie technischer Fiktionen angesiedelt werden und auf einem mittleren Abstraktionsgrad ein anschlussfähiges Modell des technischen Gestaltungsprozesses anbieten.

Ein solches Modell wird umso dringlicher benötigt, als nahezu alle Zugänge zur technischen Gestaltung – technikwissenschaftliche wie philosophische – an einer zentralen Stelle unvollständig sind: Sie können die Objekte der Gestaltung nicht angemessen ontologisch verorten. Zur Notwendigkeit einer solchen Verortung ist an Quines Forderung des »ontological commitment«, der ontologischen Verpflichtung, zu erinnern: »a theory is committed to those and only those entities to which the bound variables of the theory must be capable of referring in order that the affirmations made in the theory

11 Vgl. dazu Abschnitt 3.4.5, in dem Dessauers Technikphilosophie im Detail diskutiert wird.