

auf die Fiktivität des Dargestellten. Ohne hinreichend deutliche Fiktionssignale bleibt das Fiktionsspiel unvollständig und kann daher scheitern.

### 3.4 Ausarbeitung technischer Fiktionen

Die bisher recht holzschnittartige Darstellung technischer Fiktionen soll nun weiter ausgearbeitet und angereichert werden. Dies geschieht im Dialog mit verschiedenen technischen, techniktheoretischen und technikphilosophischen Positionen. Die vorgestellten Zugänge werden dabei kritisch beleuchtet und Lücken in ihren jeweiligen Annäherungen an das Thema aufgezeigt. Eine immer wiederkehrende Lücke wird sein, dass die verschiedenen Ansätze nicht formulieren können, worin genau eine technische Idee oder ein ingenieurwissenschaftlicher Lösungsvorschlag besteht und wie damit umgegangen werden sollte. Dabei argumentiere ich dafür, dass gerade diese Lücke von der Theorie technischer Fiktionen geschlossen werden kann. Durch die Komplementarität der befragten Positionen sowie durch die Aufnahme wesentlicher Anregungen, die sie bieten, wird die Theorie technischer Fiktionen am Ende dieses Abschnittes in einer deutlich gehaltvoller Form vorliegen, als dies bisher der Fall ist.

#### 3.4.1 Systematische Konstruktion

Als erster Dialogpartner eignet sich besonders das technikwissenschaftliche Forschungsfeld der sogenannten systematischen Konstruktion. Dort wird nach Gemeinsamkeiten gesucht, die sich Entwicklungsprozesse in unterschiedlichen Anwendungsbereichen teilen: etwa im Maschinenbau, in der Verfahrenstechnik, in der Mikroelektronik oder in der Softwareentwicklung. Die Befunde werden dann von konkreten Fällen abstrahiert sowie systematisch aufbereitet und dargestellt. Daher nimmt die systematische Konstruktion auch Bezug auf die allgemeine Systemtheorie und die Systemtechnik. Konstruktive Prozesse werden in Analogie zu Regelungstechnischen bzw. kybernetischen Problemen beschrieben; die Ergebnisse schlagen sich häufig in abstrakten Ablaufschemata und Verknüpfungsdiagrammen nieder. Exemplarisch wird die systematische Konstruktion anhand der Richtlinie VDI 2221 vorgestellt (Verein Deutscher Ingenieure, 1993), die in konzentrierter Form die zentralen Konzepte umfasst und aufgrund ihrer breiten Rezeption als paradigmatisch gelten kann.<sup>108</sup>

Im Kern der systematischen Konstruktion stehen Modelle, die den Verlauf des Entwicklungsprozesses beschreiben. In der VDI 2221 werden die zentralen Schritte eines Problemlösungsprozesses als »Problemanalyse«, »Problemformulierung«, »Systemsynthese«, »Systemanalyse« sowie »Beurteilung und Entscheidung« bezeichnet (S. 4). Wo-

---

<sup>108</sup> Die deutschsprachige Diskussion bezieht sich häufig auf die VDI 2221 (Müller, 1990; Banse, Grundwald, König und Ropohl, 2006; Lindemann, 2009; Naefe, 2012; Naefe und Luderich, 2016; Kirchner, 2020) und auch international wird die Richtlinie wahrgenommen und referenziert (Cross, 2000, S. 41). Doch selbst wenn keine explizite Referenz auf die VDI 2221 vorliegt, findet sich eine Vielzahl analog aufgebauter Modelle in der Literatur (z.B. bei Ripperger und Nikolaus, 2020, S. 17); einen Überblick über die internationale Diskussion und die zahlreichen ähnlichen Schemata gibt ebenfalls Cross (2000).