

2.5 Darstellungen, Modelle, Medien

Technische Artefakte existieren nie im luftleeren Raum; sie sind auch nicht lediglich als Vorstellungen gegeben. Artefakte und Prozesse werden gemeinsam entworfen, weiter ausgearbeitet, umgearbeitet und auf verschiedene Aspekte hin analysiert. Zu diesen und weiteren Zwecken wird Technik dargestellt und modelliert. Technikdarstellungen, so die These dieses Abschnittes, sind dabei nicht »unschuldig« gegenüber den repräsentierten Techniken: Sie wirken aktiv daran mit; Techniken entstehen in Wechselwirkung mit ihren Repräsentationen.

Oder um diese These negativ zu formulieren; Aussagen wie die folgende werden als falsch bzw. unangemessen betrachtet: »Es ist zu unterscheiden zwischen den Tätigkeiten des Konstruierens, welche für den Beobachter unsichtbar im Kopf des Konstrukteurs erfolgen und den Tätigkeiten des ›Zeichnens‹ bzw. ›Dokumentierens‹, welche für den Beobachter sichtbar sind.« (Koller, 1998, S. 97) Dies findet sich in einem der weit verbreiteten Konstruktionslehrbücher, auf das oben bereits Bezug genommen wurde. Im Gegensatz hierzu wird im Folgenden gezeigt, dass die Arbeit an neuen Techniken nicht nur im »mind's eye« (Ferguson, 1977; Ferguson, 1994) des Designers oder der Konstrukteurin stattfindet, sondern in diversen Formen symbolisch unterstützt und zumeist auch selbst materiell verkörpert ist.

2.5.1 Annäherung durch Beispiele

Um die Vielfalt technischer Repräsentationspraktiken in den Blick zu bekommen, beginne ich mit einigen Beispielen. Im klassischen Maschinenbau und in der Konstruktion reichen die Darstellungspraktiken von informellen Handskizzen (Pache, 2005; Viebahn, 2009) bis zu normgerechten technischen Zeichnungen (Hoischen, 1998; Kurz und Wittel, 2014; Schröder, 2014) und dreidimensionalen Repräsentationen am Computer (Henderson, 1999).¹⁸¹ Parallel dazu kommen einfache *pen-and-paper*-Rechnungen zum Einsatz wie auch moderne Simulationsmethoden, die wiederum häufig auf den geometrischen Repräsentationen der CAD-Modelle beruhen (Schäfer, 2006). Trotz computerbasierter Simulationsmethoden spielen jedoch auch weiterhin materielle Modelle eine wichtige Rolle. Verkleinerte Modelle (Skalenmodelle) von Fahrzeugen, Flugzeugen oder Gebäuden werden beispielsweise im Windkanal auf ihr Umströmungsverhalten untersucht (Zwart, 2009; Sterrett, 2017a; Weiland, 2020). Sehr ähnlich ist die Situation im Bauingenieurwesen und der Architektur. Skizzen und Zeichnungen sind weit verbreitet; ergänzend werden Computermodelle herangezogen (Allen und Rand, 2016). Zudem erstellen Architekt*innen auch heute noch Repräsentationen von geplanten Bauprojekten aus Papier und Holz. In der Subdisziplin der methodischen Konstruktion werden technische Grundfunktionen durch abstrakte Symbole dargestellt, die mit Linien verbunden werden (Rodenacker, 1984; Naefe, 2012). Die Verfahrenstechnik arbeitet mit Fließbildern von unterschiedlichem Detailgrad; vom Grund-, über das Verfahrens-, bis zum Rohrleitungs- und Instrumentenfließbild (Hemming und Wagner, 2008; Schwister, 2010). Diese Fließbilder können wiederum in Simulationswerkzeuge eingebunden

¹⁸¹ Im Fachjargon: CAD = Computer-Aided Design.