

Einleitung: Theoretische Überlegungen

Mit Open Access interessiert sich die vorliegende Untersuchung für einen bestimmten Fall der Nutzung digitaler Technologien zum Zweck der Mitteilung und Rezeption von Forschungsergebnissen innerhalb von wissenschaftlichen Communities. In diesem ersten Teil der Arbeit wird ein dafür angemessener theoretischer Rahmen in vier Argumentationsschritten entwickelt. Der *erste Schritt* (Kap. 2) dient der Identifikation eines geeigneten Ausgangspunkts für eine Theorie der digitalen Gesellschaft. Hierzu wird zunächst an bewusst unterschiedlich gewählten Fallbeispielen die Breite illustriert, mit der Informations- und Kommunikationstechnologien die Gesellschaft durchdringen. Im Anschluss daran wird die vielleicht am weitesten ausgearbeitete Gesellschaftstheorie, die soziologische Systemtheorie von Niklas Luhmann, daraufhin befragt, welchen Stellenwert digitale Technologien in dieser Theorie haben. Das Ergebnis ist insgesamt unbefriedigend, da diese in der Umwelt der Gesellschaft verortet werden. Damit besteht keine günstige Ausgangslage, um das Zusammenwirken von digitalen Technologien und sozialen Strukturen aufzuklären. Bemerkenswert ist allerdings, dass dies auf narrativer Ebene mit einer Betonung der gesellschaftlichen Folgenhaftigkeit dieser evolutionären technischen Errungenschaften einhergeht. Mit der Actor-Network Theory (ANT) wird sodann die Möglichkeit erwogen, digitale Technologien ebenso wie andere Dinge in den Zuständigkeitsbereich der Soziologie hineinzuziehen. Problematisch ist hier aber, dass es die ANT kaum erlaubt, zwischen den Beiträgen menschlicher und nicht-menschlicher Akteure beim Zustandekommen von Handeln zu unterscheiden. Vor dem Hintergrund der Defizite beider Theorien wird abschließend für einen techniksoziologischen Zugang optiert, der zwar den sozialen Charakter von Technik anerkennt, aber gleichzeitig die Beiträge von Akteuren und Technik auseinanderhält: Ingo Schultz-Schaeffers Konzept der Dualität von Ressourcen und Routinen. Die Grundidee basiert hier auf einer Unterscheidung von zwei sozialen Bereichen: einem Expertentum, das gesicherte Ereigniszusammenhänge einrichtet und aufrechterhält, sowie einem Bereich der Nutzung, in dem im Rahmen von Routinen

regelgeleitet auf Ereigniszusammenhänge zugegriffen und diese als Ressourcen des Handelns mobilisiert werden. Damit ist der Mechanismus identifiziert, mit dem digitale Technologien in der Gesellschaft wirksam werden.

Der *zweite Argumentationsschritt* (Kap. 3) zielt auf die Bestimmung der Merkmale digitaler Technologie. Im Mittelpunkt steht dabei die Auseinandersetzung mit dem Begriff der Infrastruktur. Als Ausgangspunkt dient hier das wissenschaftspolitische Verständnis des Begriffs. Dies ist zwar außerordentlich reichhaltig, indem es verschiedene Typen von Informationsinfrastrukturen unterscheidet und insbesondere die sachtechnischen Bestandteile genau bestimmt. Diese Stärke erweist sich aber zugleich auch als Schwäche: Die Bedeutung der sozialen Dimension ihrer Nutzung wird zwar betont, kommt aber auf begrifflicher Ebene kaum vor. Daher wird ein substantialistisches Verständnis von Infrastruktur diskutiert, das zwar die sachtechnische Engführung des wissenschaftspolitischen Verständnisses vermeidet, jedoch in ein Abgrenzungsproblem führt. Das relationale Verständnis von Infrastruktur, demzufolge von der Infrastrukturaftigkeit eines Arrangements nur im Zusammenhang mit einer Praxis der Verwendung gesprochen werden kann, weist in Richtung einer Lösung dieses Problems. Der Durchgang durch die verschiedenen Ansätze mündet dann in ein heuristisches Infrastrukturmodell, das die Untersuchung anleitet.

In der Absicht einer Integration der vorangegangenen Überlegungen kommt der *dritte Argumentationsschritt* (Kap. 4) auf die Ebene der Gesellschaftstheorie zurück. Gewählt wird hierzu die akteurzentrierte Differenzierungstheorie, die anschlussfähig gegenüber einem techniksoziologischen Handlungsbegriff ist und als eine Strukturdimension die Differenzierung der Gesellschaft in verschiedene Teilsysteme bereithält. Das Mitführen einer solchen Dimension im Rahmen der Untersuchung ist hilfreich, da es hier um die Wissenschaft mit einem für sie typischen Orientierungshorizont beziehungsweise einer bestimmten Rationalität geht. Daneben werden aber auch die beiden anderen Strukturdimensionen – die institutionellen Ordnungen und die Akteurkonstellationen – vorgestellt und es wird zwischen verschiedenen Typen des Handelns differenziert. Hieran anschließend werden die Ergebnisse der theoretischen Überlegungen aus diesen ersten drei Kapiteln zusammengebracht. (Digitale) Technologien werden als eigenständige Strukturdimension aufgefasst, die Ähnlichkeiten zu den genannten drei Strukturdimensionen – teilsystemische Orientierungshorizonte, institutionelle Ordnungen und Akteurkonstellationen – aufweisen, dies aber in einem unterschiedlichen Umfang: Beim *Ressourcenaspekt* von Infrastruktur geht es um Handlungsermöglichung und damit um Können. In dieser Hinsicht besteht Ähnlichkeit zu Akteurkonstellationen. Der *Regelaspekt* sorgt dagegen für eine Prägung des Handelns und weist damit eine gewisse Ähnlichkeit zu institutionellen

Ordnungen auf. Da digitale Ressourcen zum Teil spezifisch sind und nur in bestimmten Kontexten als solche wirken, führen sie auch zu einer gewissen Orientierung in der Dimension des Wollens. Diese Ähnlichkeit zu teilsystemischen Sinnhorizonten ist aber insgesamt schwach ausgeprägt und eher vage.

Der *vierte Argumentationsschritt* (Kap. 5) bezieht die vorangegangenen theoretischen Überlegungen auf den Anwendungsfall der Wissenschaft. Der Abschnitt beginnt mit einer differenzierungstheoretischen Einordnung des gesellschaftlichen Teilsystems und der Beschreibung seiner internen Differenzierung entlang von Disziplinen einerseits sowie zwischen Forschungs- und Kommunikationssystemen andererseits. Daran anschließend wird das dreigliedrige heuristische Infrastrukturmodell angewandt. Zunächst richtet sich der Fokus auf das formale wissenschaftliche Kommunikationssystem, hier verstanden als dasjenige Handlungssystem, das durch eine digitale Infrastruktur unterstützt wird. Dabei wird die für den Fortgang der weiteren Argumentation wichtige Unterscheidung zwischen vier Unterfunktionen des Systems getroffen: Registrierung, Zertifizierung, Verbreitung und Archivierung. Als zweite Ebene des Modells wird die Publikationsinfrastruktur untersucht und der Wandel der Basistechnologie vom Druck bis zur digitalen Publikation beschrieben. Die dritte Dimension ist mit den Trägerorganisationen angesprochen, deren Rolle sich mit der Entwicklung der Infrastruktur ebenfalls verändert hat. Der Argumentationsschritt schließt mit Überlegungen zur Inklusion von Wissenschaftlern in das Kommunikationssystem in den Rollen des Autors und des Rezipienten und den von ihnen dabei mobilisierten Ressourcen der Publikationsinfrastruktur.

