



Paulina Dobroć

Open Source, Open Government, Blockchain

Eine kulturemiotische Studie zur Openness-Vision

Zusammenfassung

Anfang des 21. Jahrhunderts lässt sich ein Aufkommen einer Vielzahl von Openness-Konzepten beobachten. Inspiriert von der 1997 gegründeten Open-Source-Software-Bewegung, die mit Transparenz, Kollaboration und Partizipation die Arbeitsweise der Softwareentwickler zu revolutionieren verspricht und dabei auf dem Erfolg der Hacker-Kultur seit den 1960er-Jahren aufbaut, entstehen in kurzer Zeit in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen Konzepte, die den Erfolg von Open-Source-Software zu wiederholen versprechen. Die vorliegende Studie setzt sich mit der Zukunftsvision *Openness* auseinander und analysiert, wie diese im Bereich der Politik (Open Government) und im Bereich der Banken- und Finanzbranche (Blockchain) ihre Wirkung entfaltet. Dabei liegt der Fokus der Studie auf den verschiedenen Ausdeutungen der Openness innerhalb des Open Government und der Blockchain, als auch auf den Unterschieden zwischen den zwei Openness-Konzepten.

Um die Dynamiken, denen die Openness-Vision einerseits ausgesetzt ist und andererseits die sie selbst in Gang setzt zu analysieren, erweitert die Studie die Forschung zu Zukunftsvisionen um eine weitere Perspektive. Die bisherige Forschung zu Zukunftsvisionen hat bereits auf einige Aspekte der Technologieentwicklung hingewiesen, die die kultursemiotische Forschung legitimieren. Solche Aspekte sind der Pluralismus und der Bedeutungswandel der Zukunftsvisionen und der konstruktive und dynamische Charakter der Wirklichkeit, in dem Zukunftsvisionen entstehen und gebraucht werden. Diese kultursemiotische Perspektive ermöglicht es, Zukunftsvisionen als Kulturtechniken der Selbstfindung und Orientierung zu definieren und zielt auf die Erweiterung des Methoden- und Theorievokabulars der bisherigen Zukunftsforschung ab.

Die Analyse der Zukunftsvision *Openness* als Kulturtechnik verdeutlicht die performative Wirkung der Openness-Vision. Eine kultursemiotische Analyse der Regeln, die der Openness-Vision zugrunde liegen, zusammen mit einer Analyse der diskursiven Muster im Open-Government- und im Blockchain-Diskurs zeigt die Art und Weise, wie die Openness-Vision ihre Wirkung entfaltet. Sie verdeutlicht, dass der Einsatz der Openness-Vision nicht zwingend zu mehr Freiheit, Transparenz oder Partizipation innerhalb der Gesellschaft führt. Stattdessen eröffnet die Openness durch die Einführung der kulturbildenden Unterscheidungen *vergangen-zukünftig* und *offen-geschlossen* einen Aushandlungsraum. Unter den neu eingetretenen Bedingungen – der Digitalisierung – werden die Werte und Grundlagen der Politik (Open Government) und der Banken- und Finanzbranche (Blockchain) im jeweiligen Openness-

Konzept erst neu verhandelt. Somit liegt der Wert der Openness-Vision in der Eröffnung eines Aushandlungsraumes zur Reorientierung von Macht und Wissen.

INHALTSVERZEICHNIS

ZUSAMMENFASSUNG	5
DANKSAGUNG	10
Hopeln Future: EINLEITUNG	12
I ZUKUNFTSVISIONEN ALS KULTURTECHNIKEN	27
1. ZUKUNFTSVISIONEN IN DER TECHNIKFOLGENABSCHÄTZUNG UND IN DEN SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES ...	27
1.1 TRADITIONEN UND KONZEPTE	27
1.2 KONSTRUKTION UND DYNAMIKEN	30
1.3 DYNAMIK DER BEDEUTUNG UND KULTURELLE IMAGINATIONS-KRAFT	32
1.4 ZUKUNFT ALS TEIL DER GEGENWART	34
1.5 FUNKTIONEN DER ZUKUNFTSVISIONEN	36
2. SYMBOLISCHE SINNVORSTELLUNGEN: EINE KOMPARATISTISCHE PERSPEKTIVE	40
2.1 MYTHOS.....	42
2.2 VOM MYTHOS ZUR TECHNIK	47
2.3 TECHNIK	51
3. ZUKUNFTSVISIONEN UND MYTHEN: KULTURTECHNIKEN DER SELBSTFINDUNG UND ORIENTIERUNG	57
3.1 KULTURTECHNIKEN.....	57
3.2 AKTEUR-NETZWERK-THEORIE UND KULTURTECHNIKFORSCHUNG	62
3.3 REGELN	65
4. THEORETISCHE GRUNDLAGE DER ANALYSE VON ZUKUNFTSVISIONEN ALS KULTURTECHNIKEN	67
4.1 UNABSCHLIEßBARE ZEICHENKETTE UND DIE WILDE SEMIOSE.....	70
4.2 ABDUKTION.....	75
5. ZUSAMMENFASSUNG DER THEORETISCHEN REFLEXIONEN	77
II KULTURSEMOTISCHE ANALYSE DER ZUKUNFTSVISIONEN	80
1. FORSCHUNGSDIMENSIONEN	80
2. KULTURSEMOTISCHE ANALYSE	84
2.1 KULTURSEMOTIK UND DISKURSANALYSE.....	84
2.2 DISKURSANALYSE SEMIOTISCH: MUSTERANALYSE	93
2.3 TECHNISCHE ZUKUNFTSVISIONEN UND DIE SEMIOTISCHE DISKURSANALYSE	103

III OPENNESS IM KONTEXT DER POLITIK UND DER BANKEN- UND FINANZBRANCHE	106
1. FREE- UND OPEN-SOURCE-SOFTWARE: AUF DEM WEG ZU EINER VISION.....	108
1.1 DER ANFANG.....	109
1.2 DIE DISKURSTRÄNGE	112
1.3 DAS COMMITMENT ZUR FREIHEIT, DIE PRODUKTION VON ALTERNATIVEN UND DAS DEZENTRALISIERUNGSVERSPRECHEN	123
1.4 WERTE ODER TECHNOLOGIE	129
1.5 DIE REORIENTIERUNG VON MACHT UND WISSEN: SCHLUSSBEMERKUNGEN	133
2. OPENNESS IM OPEN-GOVERNMENT-DISKURS	137
2.1 OPEN GOVERNMENT IM KONTEXT	137
2.2 HYPOTHESENHERLEITUNG: OPEN GOVERNMENT IN DEN MASSEN MEDIEN	151
2.3 DIE POLITISCHE DISKURSEBENE	155
2.4 DIE ZIVILGESELLSCHAFTLICHE DISKURSEBENE.....	170
2.5 OPEN GOVERNMENT ALS OXYMORON: SCHLUSSBEMERKUNGEN	181
3. OPENNESS IM BLOCKCHAIN-DISKURS.....	188
3.1 BITCOIN, ETHEREUM, BLOCKCHAIN	190
3.2 DIE DISKURSEBENE DER SOFTWAREENTWICKLER.....	202
3.3 DIE DISKURSEBENE DER MEDIEN DER BANKEN- UND FINANZBRANCHE	218
3.4 BLOCKCHAIN UND DIE KRISE DER OPENNESS-VISION: SCHLUSSBEMERKUNGEN	228
4. OPENNESS ALS KULTURTECHNIK: INTERPRETATION DER ANALYSEERGEBNISSE	233
4.1 HACKERKULTUR ALS EIN DYNAMISCHES OBJEKT	233
4.2 SEMIOTISCHE BRÜCHE UND DIE FORMBILDUNG.....	239
4.3 DIE AUSHANDLUNGSPROZESSE	244
FAZIT	252
LITERATURVERZEICHNIS	263
1. ZITIERTER QUELLEN DER DISKURSANALYSE	263
1.1 LISTE DER ZITIERTEN QUELLEN DER ANALYSE AUS DEM KAPITEL „OPENNESS IM OPEN-GOVERNMENT-DISKURS“	263
1.2 LISTE DER ZITIERTEN QUELLEN DER ANALYSE AUS DEM KAPITEL „OPENNESS IM BLOCKCHAIN-DISKURS“	267
2. FORSCHUNGSLITERATUR	272

I Zukunftsvisionen als Kulturtechniken

1. Zukunftsvisionen in der Technikfolgenabschätzung und in den Science and Technology Studies

Zukunftsvisionen sind heute nicht nur allgegenwärtig, sie üben auch einen großen Einfluss auf die gegenwärtigen Gesellschaften aus, wie die Forschungen aus dem Bereich der Science and Technology Studies (STS) und der Technikfolgenabschätzung (TA) gezeigt haben. In den Forschungen zu Zukunftsvisionen wird darauf hingewiesen, dass diese nicht bloß fantastische Formen sind, sondern dass sie auch handlungsleitend wirken. Aber was sind Zukunftsvisionen? Wo kommen sie her? Welchem menschlichen Bedürfnis entspringen sie? Und schließlich: Haben Zukunftsvisionen einen universellen Charakter? Entspricht das Denken an die Zukunft der menschlichen Natur überhaupt oder weisen Zukunftsvisionen auch Züge auf, die auf ihre historische Verortung zurückgehen? Muss man zwischen der Reflexion über die Zukunft und der strategischen Verwendung von Zukunftsvisionen unterscheiden? Was macht sie aus und welche Konsequenzen können aus der Besonderheit der Zukunftsvisionen gezogen werden? Die nachfolgenden theoretischen Überlegungen werden aufzeigen, dass den Zukunftsvisionen ein menschliches Bedürfnis der Entschlüsselung und des Lesbarmachens der Welt zugrunde liegt und dass der Bezug auf die Zukunft der modernen Weltauffassung entspricht, der Art und Weise, wie sich der Mensch in der Welt zu orientieren versucht. Die nachfolgenden Überlegungen stellen eine Möglichkeit dar, wie Zukunftsvisionen aus der kultursemiotischen Perspektive beschrieben werden können, und sollen einen Rahmen für die Erforschung der Dynamiken und der Wirkung der Zukunftsvisionen bieten. Das Kapitel endet mit dem Vorschlag die dynamisch konzipierte Zeichentheorie von Charles S. Peirce als Grundlage für die Beschreibung der performativen Wirkungskraft der Zukunftsvisionen zu nehmen.

1.1 Traditionen und Konzepte

In den STS und der TA ist in den letzten Jahren ein Fokus auf Technikzukünfte (vgl. Grunwald 2012b+2015+2019, Adam/Groves 2007), Zukunftsvisionen (vgl. Grin/Grunwald 2000, Lösch et al. 2016, Lösch 2020, Sand/Schneider 2017, McCray 2017, Dobroć/Rothenhäusler 2020), Imaginäres (vgl. Jasanoff/Kim 2009+2015), Leitbilder (vgl. Dierkes et al. 1992) und Erwartungen (vgl. Brown et al. 2000, Borup et al. 2006, Konrad et al. 2016, van Lente 2012)⁹

⁹ Aus einer weiteren Perspektive beschäftigt sich auch Foresight-Forschung mit Zukunft und Zukunftsvisionen, dazu siehe Gransche 2015.

zu verzeichnen, der aus der Beobachtung der Wissensherstellung, der Innovationsprozesse und der Technologieentwicklung hervorgegangen ist. Der Grund dafür ist:

Novel technologies and fundamental changes in scientific principle do not substantively pre-exist themselves, except and only in terms of the imaginings, expectations and visions that have shaped their potential. As such, future-oriented abstractions are among the most important objects of enquiry for scholars and analysts of innovation. Such expectations can be seen to be fundamentally 'generative', they guide activities, provide structure and legitimation attract interest and foster investment. (Borup et al. 2006: 285f.)

Diese Zukünfte werden als Teil von Netzwerken und als in diesen wirkungsmächtig beschrieben. Dabei sind zwei Punkte dieser Forschungen an Zukunftsvisionen und ähnlichen Konzepten hervorzuheben: die Verflechtung verschiedener Elemente eines Netzwerkes und die Hervorhebung der Wirkmächtigkeit und Eigenständigkeit jedes dieser Elemente. Diese Tendenzen in den STS und in der TA resultieren in einem Rückgriff und in der Entstehung von verschiedenen Theorien und Metaphern, die den Umstand aufzufassen und zu umschreiben versuchen, dass Wissensherstellung und Innovationsforschung keine objektive und nur am Erkenntnisgewinn ausgerichtete Praxis sind, sondern ein komplexes gesellschaftliches System. Deswegen kann das Verstehen der Struktur und Prozesse der Wissensherstellung erst aus einer gründlichen Beschäftigung mit gesamtgesellschaftlichen Tendenzen hervorgehen. Dabei greifen die STS- und TA-Forscher auf Theorien wie die Akteur-Netzwerk-Theorie (ANT) von Latour und Callon (vgl. Konrad 2006, Borup et al. 2006, van Lente 2000) und Metaphern wie *seamless web* bzw. *nahtloses Gewebe* (vgl. Hack 1994, Bijker et al. 1987) oder *Assemblage* (vgl. Groves 2017, Schneider 2018, Schneider/Lösch 2019) zurück. In den diskursanalytischen Arbeiten wird auch immer wieder das Potenzial des Dispositiv-Begriffes, den Foucault als Erweiterung seiner Diskursanalyse reflektiert hat (vgl. Foucault 1978), zur Beschreibung der Vernetzung verschiedener Aspekte der Wirklichkeit, die auch wirklichkeitsbildend wirken, besprochen. Bei diesen Tendenzen geht es um eine Abwendung von akteursorientierter Forschung, in der Entscheidungen von Akteuren im Vordergrund stehen, deren Konsequenzen weiter zu untersuchen sind, und gleichzeitig um den Einbezug weiterer Aspekte, wie Artefakte, Diskurse, Begriffe, Metaphern oder allgemein der Sprache, in die Analyse. Nicht mehr steht der einzelne Akteur im Zentrum der sozialwissenschaftlichen, philosophischen oder kulturwissenschaftlichen Beobachtung, sondern ein Netzwerk¹⁰. Auch die Beschreibung der Zukunftsvisionen als sozio-

¹⁰ Diese Tendenz in der Soziologie bezieht sich auf die Verschiebung des Analysefokus vom Substanziellen, bezogen auf den Akteur und die Handlung, hin zum Denken in Relationen. Diese Wende in der Soziologie wurde durch Denker wie Foucault vorbereitet. In diesem Analysefokus geht man davon aus, dass sich die Rolle der Akteure wie auch der Diskurse und anderer Aspekte des Netzwerkes erst aus ihren Relationen zueinander im Netz ergibt (vgl. Foucault 1978).

technische soll das Aufeinandereinfließen von sozialen und technischen Elementen des Netzwerkes hervorheben. In diesem Kontext bedeutet ‚sozio-technisch‘, dass technische Entwicklungen stets in Beziehung zu sozialen Prozessen stehen und dabei auf gesellschaftliche Wünsche, Ängste, Interessen ‚reagieren‘ (vgl. Lösch et al. 2016: 5). Unter sozio-technisch versteht man Zukünfte,

die implizit oder explizit Zusammenhänge zukünftiger technischer und gesellschaftlicher Verhältnisse imaginieren. Produziert werden sie von unterschiedlichen Akteursgruppen der Gegenwartsgesellschaft (z.B. Entwickler, Forschungspolitik, Massenmedien). **Soziotechnisch** [alle Hervorh. i. Orig.] sind diese Zukünfte, da sie sich nicht auf zukünftige Techniken beschränken, sondern zukünftige soziotechnische Konstellationen, das heißt mit neuen Techniken einhergehende Veränderungen sozialer, politischer, rechtlicher, ökonomischer Prozesse und Strukturen, imaginieren und beschreiben. **Soziotechnisch** sind diese Zukünfte, da sie in ihrer Generierung und ihrem Gebrauch auf Technikentwicklungen bezogen werden. Dabei können der jeweiligen Technik sowohl strukturverändernde als auch strukturhaltende Effekte zugeschrieben werden. (Lösch et al. 2016: 7)

Festzuhalten ist, dass es unterschiedliche Motivationen zur Verwendung von Zukunftsvisionen wie auch verschiedene Perspektiven auf diese gibt. Lösch et al. fragen diesbezüglich:

Wie unterscheiden sich innovationsleitende Ingenieurszukünfte von allgemeineren soziotechnischen Zukünften wie Visionen, Utopien oder Dystopien in Mediendiskursen und diese wiederum von Szenarien im politischen Raum und in Governancekontexten? [...] Und wie lassen sich die Wechselwirkungen zwischen den unterschiedlichen Formen und Kontexten analysieren? (Lösch et al. 2016: 11)

Die Beobachtung der Aspekte der Wissensproduktion führt nicht nur zur Erweiterung des Forschungsblickes auf ein ganzes Netzwerk aus Akteuren, Artefakten und Techniken, sondern auch zur Berücksichtigung verschiedener Akteursgruppen als Teil der Wissensproduktion. So fordern Jasanoff und Kim (vgl. Jasanoff/Kim 2009) sich mit der Wechselwirkung der politischen Macht und der wissenschaftlichen Entwicklung zu beschäftigen. Sie fragen u.a. danach, wie die Politik in die Entwicklung und das Vorantreiben von wirksamen Visionen eingebunden ist als auch, welche materiellen, sozialen und politischen Versprechungen eine Vision erfüllen muss, um wirkmächtig zu sein. Um die konstruktive Wirklichkeit, die sich aus den heterogenen Akteuren, den Artefakten, der Sprache etc. zusammensetzt, aufzufassen, wenden sich die STS- und TA-Forscher der Suche nach einem Bindeglied zwischen den Elementen zu.

Nachfolgend werden einige Positionen der TA- und STS-Forschung zu Zukunftsvisionen und ähnlichen Konzepten vorgestellt, die den Versuch wagen ein Bindeglied des Netzwerkes zu beschreiben. Dabei wird an den jeweiligen Forschungen das hervorgehoben, was die kultursemiotische Beschäftigung mit Zukunftsvisionen in der vorliegenden Arbeit motiviert und ermöglicht hat.

1.2 Konstruktion und Dynamiken

Im Mittelpunkt der Forschung zu Erwartungen („Sociology of Expectations“) stehen Akteure. Die Arbeiten gehen Fragen nach wie etwa welche Bedeutung Erwartungen für die Motivation und Orientierung der Akteure und damit für die Initiierung und Gestaltung technischer Projekte haben (vgl. Brown et al. 2000, Konrad 2004, Borup et al. 2006, Selin 2007). Dabei liegt der Fokus nicht darauf, wie erfolgreich die Erwartungen sind oder waren. Denn die Beobachtung dieser Forschungsrichtung ist, dass Zukunftsvorhersagen oft fehlschlagen (vgl. Konrad 2004: 8). Vielmehr wird gefragt, welche Rolle die Erwartungen in den sozialen Dynamiken annehmen und wie sie sich diesen anpassen (vgl. Selin 2007).

Die STS-Forscherin Kornelia Konrad zeigt am Beispiel des E-Commerce, wie Erwartungen flexibel und gleichzeitig konkret sein müssen, um zu funktionieren. Laut Konrad müssen sich solche Erwartungen durch eine bestimmte Flexibilität auszeichnen, die es ermöglicht, sie zu ändern und an neue Bedingungen anzupassen, sobald sie in einem neuen Kontext nicht funktionieren. Diese Beobachtung führt Konrad und ihre Kollegen zu der Erkenntnis, dass nicht einzelne Akteure oder Akteursgruppen, die diese Erwartungen formuliert haben, sondern vielmehr die kollektiven Ausprägungen der Erwartungen von Bedeutung sind. ‚Kollektiv‘ bedeutet nicht nur, dass sie von einer großen Anzahl an Akteuren geteilt werden, sondern auch, dass sie ein Teil eines verallgemeinerten und als selbstverständlich angesehenen sozialen Repertoires werden (vgl. Konrad 2006: 431). Auch die STS-Forscherin Cynthia Selin hebt in ihrer Arbeit zu Erwartungen in der Nanotechnologie die Kollektivität als einen wichtigen Aspekt der Erwartungen hervor:

It is not individual actors who are making the field, despite the fact that this article follows individual scientists and engineers. Such a presentation should not obscure the fact that the making of a new technological domain is complex and emergent, and is mutually constituted by networked actors who are members of different enclaves in the domain. What matters here is what lies between them and what circulates among them – *the discourses of the future* [Hervorh. i. Orig.]. (Selin 2007: 207)

Aus dieser Beobachtung schließt Selin, ähnlich wie Konrad, dass im Vordergrund der Forschung über Erwartungen die kollektiven, sozialen Dynamiken stehen sollen. Während Konrad bei der Frage, wie Akteure sich auf bestimmte Erwartungen beziehen, auf der Ebene der Akteursanalyse bleibt, hebt Selin hervor, „what lies between them [actors] and what circulates among them – the discourses of the future“ (Selin 2007: 207). Selin betont zunächst, ähnlich wie Konrad, dass es wichtig ist, zu überprüfen, wie viele Akteure sich auf eine Behauptung

beziehen (sowohl positiv als auch negativ). Sie zeigt jedoch auch, dass die Bedeutung¹¹ der Erwartungen und nicht diese selbst ausgehandelt und übersetzt werden und Gegenstand von Revisionen sind. Die Besonderheit der Bedeutung liegt darin, dass sie transformiert wird. In einem Verweis auf Latour wird dabei erklärt, was diese Transformation der Bedeutung verursacht: „This transformation of meaning is the cost of leaving open the ‚margin of negotiation‘ that allows the term to become something for everyone“ (Latour 1987, zit. nach Selin 2007: 210). In Schriften von Selin bleibt der Verweis auf die Bedeutung erwähnt. Der Wechsel des Fokus von Erwartungen auf die Bedeutung von Erwartungen ist jedoch im Kontext der vorliegenden Arbeit besonders interessant. Es wird hier angenommen, dass der Fokus auf den Erwartungen selbst den Zugang zur Erforschung ihrer Umstrittenheit und ihrer Dynamiken erschwert. Denn diese Perspektive stellt den Forschenden vor die Herausforderung, das untersuchte Objekt zu beschreiben und zeitgleich seine Identität – wie es ist und wie es verstanden werden kann – zu hinterfragen. Dies erzeugt wiederholte Aufklärungsarbeit. Der Fokus auf Bedeutung als etwas Dynamisches, weil Kollektives, kann dem entgegenwirken.

In der Tradition der Sociology of Expectations schlägt der STS-Forscher Harro van Lente den Begriff des Ideographen vor, um die Figur zu beschreiben, die die Entstehung und die Entfaltung der Netzwerke ermöglicht. Der Ideograph zeichnet sich durch Flexibilität und Eingebundenheit in einen Kontext aus. Diese Eigenschaften des Ideographen ermöglichen es, verschiedene Akteure zusammenzubringen und ihnen eine gemeinsame Richtung vorzugeben: „The reason that ideographs can fulfil such a special role, is that their specific contents can vary. For a liberal, ‚freedom‘ means something different than for a social democrat or a Marxist“ (van Lente 2000: 45). Van Lente greift auf den Begriff zurück, um mit sprachwissenschaftlichen Mitteln zu beschreiben, was und auf welchem Wege in den Kommunikationsprozessen auf die Wissensproduktion einwirkt – d.h. welche Bedingungen des Kommunikationsprozesses und welche Eigenschaften der Medien (ob Sprache oder Bilder) es sind, die diese Dynamiken in den Netzwerken unterstützen. Die Rückgriffe auf die sprachorientierte Forschung weisen auf die besondere Rolle der Sprache in der Konstruktion der sozial geteilten Vorstellungen hin.

¹¹ Bedeutung wird in der vorliegenden Arbeit als das von einem Zeichen (einem Wort, einem Bild etc.) repräsentierte und hervorgerufene Wissenszusammenhang verstanden. Dessen Bildung unterliegt einer Zweckmäßigkeit (vgl. Erdmann 1910). Zum Begriff *Bedeutung* siehe auch Keller/Kirschbaum 2003.

1.3 Dynamik der Bedeutung und kulturelle Imaginationskraft

Sheila Jasanoff und Sang-Hyun Kim bieten ein weiteres Konzept an, das der sociotechnical imaginaries, das die besondere Rolle der sprachlich und kollektiv formierten Vorstellungen von emergierenden Technologien in den Mittelpunkt der Forschungen rückt (vgl. Jasanoff/Kim 2009, Jasanoff 2015b). Der Begriff *Imaginaries* gelangt in die STS-Forschung, wie es Jasanoff erläutert, durch Autoren, die sich mit der Interpretation von Wissen, Materialität und Macht beschäftigen (vgl. Jasanoff 2015b: 321f.). Dabei geht es in diesem Konzept um die soziale Produktion von Wissen und Bedeutung, die in einer mehr oder weniger direkten Verbindung zur Macht stehen. Jasanoff und Kim weisen auf die Mitwirkung der Politik und der Policy auf die Wissensherstellung hin. Denn sie gehen davon aus, dass die Politik in den Prozess der Wissensherstellung, bspw. durch die Förderung der Wissenschaft und Technik, weitgehend involviert ist. Durch die Vielfalt an Interessensvertretern, die an dem Prozess beteiligt sind, sind Imaginaries Gegenstand von Verhandlungen; daher sind sie auch einem Bedeutungswandel ausgesetzt:

Sociotechnical imaginaries should not be seen as static or tightly bounded belief systems. It would be naïve, too, to think that there are unique imaginaries guiding the production of knowledge or knowledge-based technologies in the contested spaces of democratic policymaking. (Jasanoff/Kim 2009: 123)

Jasanoff weist in der Einführung in *Dreamscapes of modernity* auf die enge Verbindung der Moderne mit den sociotechnical imaginaries hin (vgl. Jasanoff 2015a). Sie greift auch die Beschreibung von Kontingenz als Besonderheit der Moderne auf, um die Bedeutung von sociotechnical imaginaries zu erklären. Die Wirkung der sociotechnical imaginaries macht gerade ihre Flexibilität und Gestaltbarkeit möglich. Dabei geht die Wirkmächtigkeit der Imaginaries mit der Wirkmächtigkeit und der besonderen Rolle der Wissenschaft und Forschung in der Moderne einher. Die Rolle der STS wiederum ist „to embrace this key dimension of modernity and to acknowledge the centrality of these two institutions in constructing the futures toward which we direct our presents“ (vgl. Jasanoff 2015b: 321). Demzufolge nehmen verschiedene Akteure auf die Wissenschaft und Technik Einfluss, und sociotechnical imaginaries übernehmen die Rolle der Kommunikationsmedien zwischen den Akteuren. Sociotechnical imaginaries sind „collectively imagined forms of social life and social order reflected in the design and fulfillment of nation specific scientific and/or technological projects“ (Jasanoff/Kim 2009: 120). Durch die Hervorhebung der Wirkung von sociotechnical imaginaries auf die Gesellschaften schreiben Jasanoff und Kim der Imagination neben einer individuellen auch eine kulturelle Funktion zu:

[I]magination helps produce systems of meaning that enable collective interpretations of social reality (Castoriadis 1987); it forms the basis for a shared sense of belonging and attachment to a political community (Anderson 1991); it provides the gaze through which “the Other” is constructed and represented (Said 1978); and it guides the simplification and standardization of human subjects so as to govern them more efficiently (Foucault 1979; Bowker and Star 2000; Scott 1998). In short, imagination, viewed as “an organized field of social practices,” serves as a key ingredient in making social order (Appadurai 1996; Taylor 2004). (Jasanoff/Kim 2009: 122)

Demnach ist die Fähigkeit der Imagination von möglichen Zukünften ein wesentliches Element des sozialen und politischen Lebens (ebd.: 122).

Jasanoff denkt in ihrem Konzept der Imaginaries die Bedingungen der Moderne und die Art und Weise, wie in dieser das Wissen und die Ideen produziert werden, zusammen. Sie geht der Frage nach, wie verschiedene Bedingungen, Kontexte, menschliche Erfahrungen und Wissen Grenzen setzen. Sociotechnical imaginaries erfassen laut Jasanoff auch das, was bisher unerklärt blieb, warum Umwälzungen manchmal aus dem Nichts zu kommen scheinen und warum Versuche, die Welt neu zu gestalten, manchmal trotz vieler gemeinsamer Anstrengungen und Ressourcenausgaben scheitern (vgl. Jasanoff 2015a: 3).

Auf der Suche nach Antworten auf die Frage, „why different moral valences attach to new scientific ideas and technological inventions throughout the world and why differences persist in what we might call the constitutional position of science and technology in the political order“ (ebd.: 4), schlägt Jasanoff komparatistische Studien vor, um aus den kontingenten Welten Unterschiede und weiter auch Regeln des kollektiven Imaginierens und dessen Einfluss auf die Wissenschaft und Technik und somit auch auf die Gesellschaft selbst herauszuarbeiten. Im Schlusswort ihres Sammelbandes *Dreamscapes of modernity* identifiziert sie eine Reihe wiederkehrender Akzente, die sich zu einer Darstellung der kollektiven Glaubensbildung in wissenschaftlich und technologisch engagierten Gesellschaften vereinigen (vgl. ebd.: 322). Das Konzept der sociotechnical imaginaries lädt dazu ein, sich mit den Ursprüngen neuer wissenschaftlicher Ideen und Technologien zu beschäftigen, nach Mustern und Widersprüchen in der Produktion derselben zu suchen (vgl. ebd.: 321). Das Konzept weist auf die Einbettung von Ideen in Kulturen, Institutionen und Materialität hin. Denn die Vorstellungskraft wird hier als eine soziale Praxis beschrieben. Dabei wird das bloß Vorgestellte in die Festigkeit von Identitäten und die Beständigkeit von Routinen und Dingen umgesetzt. Das Konzept der Imaginaries soll es ermöglichen, die Dichotomien deskriptiv/normativ, Struktur/Handlungsfähigkeit, materiell/mental und lokal/translokal zu überwinden. Imaginaries könnten dabei „reveal a dynamic interplay between binaries that are too often kept analytically distinct; they build on the world as it is, but they also project futures as they ought to be“ (ebd.: 323). Die Besonderheit des

Ansatzes von Jasanoff und Kim ist, dass er auf den Prozess der sozialen Imagination verweist. Demnach sind Vorstellungen über die Zukunft kollektiv erarbeitete Vorstellungen, denen Grenzen durch die Kulturen – und daher auch durch all das, was die zwischenmenschliche Kommunikation und das individuelle Denken organisiert – gesetzt werden.

1.4 Zukunft als Teil der Gegenwart

Das von dem Technikphilosophen Armin Grunwald entwickelte Vision Assessment setzt Zukunftsvisionen in den Mittelpunkt der Analyse von emergierenden Technologien (vgl. Grunwald 2006+2012b+2019). Das Vision Assessment wurde ursprünglich zur (normativen und epistemologischen) Bewertung von Zukunftsvisionen konzipiert. Dabei war das Ziel dieser Bewertung, in der Frühphase der Technologieentwicklung diese mitzugestalten und aufklärerisch zu wirken (vgl. Grunwald 2012b: 113–121). Unter Verweis auf den Sammelband von Brown et al. (2000) stellt Grunwald jedoch fest, dass die Diversität und Pluralität wie auch Umstrittenheit der Technikzukünfte es verhindern, „dass aus Technikzukünften sozusagen logisch abgeleitet werden könnte, wie eine ‚optimale‘ Entscheidung aussehen müsse“ (vgl. Grunwald 2012b: 22f.). Zukunftsvisionen sind „weit ausgreifenden Zukunftsbilder [...], wie sie die gesellschaftliche Diskussion um Nanotechnologie und Konvergenztechnologien prägen“ (Grunwald 2006: 50). Trotz der Pluralität und Diversität der Technikzukünfte hebt Grunwald die Rolle der Zukunftsvisionen in der Konstruktion der Wirklichkeit hervor. Er macht darauf aufmerksam, dass Sprache in den Zukunftsdiskursen fundamental ist, weil Zukunft sprachlich formuliert und konstruiert wird und nur als solche zugänglich ist (vgl. Grunwald 2012b: 97). „Zukünfte werden ‚gemacht‘“, schreibt Grunwald, „und sprachlich, oder sprachlich explizierbar, z.B. im Falle von mathematischen Formeln oder Diagrammen, *konstruiert*, auf mehr oder weniger komplexe Weise“ (ebd.: 236).

Zwei Punkte sind im Vision Assessment hervorzuheben: die Immanenz der Gegenwart und die Frage nach der Orientierung. Grunwald betont, dass Technikzukünfte nichts über die Zukunft an sich aussagen, im Sinne einer Vorhersage, sondern vielmehr über die Gegenwart, in der sie produziert werden (vgl. ebd., Grunwald 2019, Lösch et al. 2016). Diese Eigenschaft von Technikzukünften macht sich das Vision Assessment zum Vorteil und greift die Möglichkeit der Orientierung durch diese auf. Orientierung bedeutet nachzuvollziehen und sich ein Bild davon zu machen, was Technikzukünfte über die Gegenwart aussagen (vgl. Grunwald 2012b: 283). Dies erfordert ein hermeneutisches Vorgehen in der Analyse der Technikzukünfte, denn diese sind divers, und erst eine tiefgreifende Beschäftigung mit ihnen ermöglicht die Orientierung durch sie.

Seine Überlegungen dazu, was Gegenstand der TA ist und welche Funktion Technikzukünfte haben, führen Grunwald in seinen späteren Schriften zu der Schlussfolgerung, dass der Gegenstand der TA weder die Technik noch Technikzukünfte ist, sondern die gesellschaftliche Bedeutung, die der Technik zugeschrieben wird:

Technology Assessment finds its objects neither on the street nor by mining. [...] The major thesis to be unfolded in this section is that the assignment of social meaning to possible future technology is at the very origin of their constitution as relevant TA objects. The assignment of meaning is the endpoint of the upstream expedition. (Grunwald 2019: 105)

Grunwald weist, ähnlich wie auch Jasanoff, darauf hin, dass Wissenschaft und Technik auf die gesellschaftlichen, kollektiven Bedürfnisse eingehen müssen, um sich durchzusetzen. Daraus ergeben sich ‚meaning-giving-activities‘ (aus dem engl. ‚sinnstiftende Aktivitäten‘). Die von den Akteuren mit spezifischen Perspektiven, ethischen Vorstellungen und Interessen den Zukünften oder Ideen zugeschriebene Bedeutung ist dabei umstritten und Gegenstand von Verhandlungen (vgl. Grunwald 2019: 107). Die zentrale Frage, mit der sich das Vision Assessment auseinandersetzen muss, ist demzufolge – unter der Berücksichtigung der Diversität und Pluralität der beteiligten Akteure –, wie die Objekte der TA entstehen und wie sie sich im Laufe der Zeit verändern.

Den Prozess der Entstehung und Weiterentwicklung der sozialen Bedeutungszuschreibung beschreibt Grunwald mithilfe des hermeneutischen Zirkels:

Following German philosopher Hans Georg Gadamer, the hermeneutic circle is an iterative process producing permanently new understandings of the issue under consideration while being processed (Gibbons 2008). Accordingly, the societal meaning assigned to specific lines of technology might develop over time [...]. At a specific point in time and within a particular community, an agreement might be reached representing a new understanding. However, this new meaning can again be subject to farther challenges by interventions from other actors. Thus, the circle develops as a spiral of ongoing change, continuous modification, and learning. The dynamics of these processes is not yet well-understood. (Grunwald 2019: 107f.)

Das hermeneutische Vision Assessment ist ein Versuch, den Prozess der Bedeutungsherstellung und -entwicklung zu rekonstruieren und nachzuvollziehen. Dabei kann TA den sozialen Prozess durch Reflexion, Erfahrung und Kenntnisse über diesen mitgestalten. Grunwald schließt diese Überlegungen, indem er betont, dass es die eine Bedeutung per se nicht gibt:

[R]ather, meaning is constructed in communication and has to be interpreted through the respective frameworks. Meaning as the object of TA reasoning must not be reified but regarded as fluid and volatile – however, there are often hard consequences of those assignments, e.g., for technology debates or research funding. (Grunwald 2019: 109)

Die Aufmerksamkeit auf die Bedeutungszuschreibung soll die Reflexivität in der Beschäftigung mit emergierenden Technologien erhöhen (vgl. ebd.). Die soziale Konstruktion der Wirklichkeit ist ein komplexer und dynamischer Prozess und die Orientierung in diesem erfordert

verschiedene Wege und Analysen. Im Vision Assessment bezieht sich die Orientierung anhand der Zukunftsvisionen noch auf die Analyse der Wirklichkeit. In der vorliegenden Arbeit wird dieser Gedanke weitergeführt und es wird gezeigt, dass Zukunftsvisionen in ihrer Entstehung und Aushandlung, und nicht nur in der aktiven Gestaltung der Technologien, das Ziel haben, Orientierung zu leisten.

1.5 Funktionen der Zukunftsvisionen

In den letzten Jahren hat die Forschung zu emergierenden Technologien – wie der Nanotechnologie, dem Human Enhancement, aber auch aktuell zu Digitalisierung – gezeigt, welche Rolle Zukunftsvisionen in der Entwicklung dieser Technologien erfüllen (vgl. Lösch 2014, Schneider/Lösch 2019, Lösch 2013, Grunwald 2019). Davon ausgehend, betrachtet die Grundlagenforschung zum Vision Assessment Zukunftsvisionen als sozio-epistemische Zukünfte:

Diese analytische Perspektive basiert auf der Annahme, dass Visionen (wie andere Zukunftsbeschreibungen) in erster Linie *Mittel der Verständigung in der Gegenwart* [Hervorh. i. Orig.] sind, die es Debatten ermöglichen, hypothetische Zukunftstechnologien auf die gegenwärtigen Erwartungen und Anforderungen der Optimierungsgesellschaft zu beziehen. (Lösch 2013: 12)

In diesem Konzept werden Zukunftsvisionen als sozio-epistemische Praktiken analysiert, um auf die tatsächliche und in Praxis stattfindende Rolle der Zukunftsvisionen in den gegenwärtigen Prozessen hinzuweisen, die sowohl neue Bedeutung und neues Wissen produzieren als auch neue soziale Arrangements hervorbringen oder verändern:

This approach aims to explain how visions become practically effective in certain contexts of current processes and what their effects are, without knowing their final outcomes. This approach can demonstrate how visions produce meanings as well as orientations for actions and decisions by imaginatively and practically rearranging existing knowledge, technologies, actors, forms of organisation and communication. (Ferrari/Lösch 2017: 4)

Um auf die Effektivität der Zukunftsvisionen hinzuweisen, zielt das Konzept auf die Analyse der vier Funktionen der Visionen ab: der Übersetzungsfunktion, der Kommunikationsfunktion, der Koordinationsfunktion und der Aktivierungsfunktion (vgl. Lösch 2020: 65f., Schneider/Lösch 2019, Ferrari/Lösch 2017: 4f., Lösch/Heil/Schneider 2017). Dieser Fokus soll die Betrachtung der Zukunftsvisionen in ihrem Werden ermöglichen. Das Vision Assessment analysiert Zukunftsvisionen nicht als Erwartungen, die von Akteuren geschaffen oder gebraucht werden, sondern geht davon aus, dass Visionen „arise in the making through the four main functions“ (Ferrari/Lösch 2017: 14). Die Fallstudien, aus denen heraus diese Funktionen entwickelt wurden, zeigen, dass die einzelnen Funktionen nicht in jeder Zukunftsvision eine gleich

große Rolle spielen. Jedoch haben in allen Zukunftsvisionen die vier im Konzept identifizierten Funktionen eine konstituierende Rolle inne.

Um auf die besondere Eigenschaft der Visionen hinzuweisen, die zugleich konkret und offen genug sind, dass verschiedene Akteursgruppen an diese anschließen können¹², bezieht sich das Konzept auf die Definition von Zukunftsvisionen als Medien in Kommunikationsprozessen (vgl. Lösch 2006, Lösch 2014). Die Beschreibung der Zukunftsvisionen als Medien (ebd.) richtet die Aufmerksamkeit auf ihre besondere Rolle in den Kommunikationsprozessen (vgl. Lösch 2013: 12). Die Unbestimmtheit der Visionen hat Konsequenzen und erfüllt in den Netzwerken, in denen diese Visionen wirken, eine Funktion. Diese liegt in der Koordination und in der Einbeziehung verschiedener Akteure in den Prozess der Wissenskonstruktion innerhalb eines bestimmten Rahmens (vgl. ebd.: 13). Demnach zielen Visionen nicht auf die Aufklärung über die Nanotechnologie ab, sondern sie „eröffnen [...] einen Erwartungshorizont (Koselleck 1979), der je nach Perspektive ihrer Rezipienten unterschiedlich ausgedeutet werden kann“ (vgl. Lösch 2013: 23)¹³.

Die Analyse der Zukunftsvisionen wendet sich demzufolge der Frage nach der Art und Weise zu, wie soziale Akteure in sozialen Praktiken Bedeutung kreieren (vgl. Schneider/Lösch 2019: 4). Der Bereich der Innovation wird in diesem Kontext als die Transformation größerer soziotechnischer Arrangements verstanden, also in der Wechselwirkung wirtschaftlich-technischer und sozialer Faktoren und Prozesse, aus dem Wissenschaft, Technologie und Gesellschaft emergieren (vgl. Lösch 2020: 61). Dabei geht es um die Frage, „wie man über eine Bewertung visionärer Ideen und Versprechen bzw. die Aufklärung von politischen und öffentlichen Debatten hinausgehend, erforschen kann, welchen Einfluss der kommunikative Gebrauch von Zukunftsvisionen durch die beteiligten Akteure (z.B. in der Forschungspolitik, Entwicklung und in den Massenmedien) auf Innovationsprozesse und die mit ihnen einhergehenden Transformationen soziotechnischer Arrangements haben können“ (ebd.: 64).

¹² Die vorliegenden theoretischen Überlegungen wurden innerhalb dieses Projektes entwickelt. In den vorliegenden Überlegungen wird der Versuch unternommen, auf die Dringlichkeit einer Definition hinzuweisen und Ergänzungen zur Analyse von Zukunftsvisionen aus der kultursemiotischen Perspektive vorzuschlagen.

¹³ Die Beobachtung der Unbestimmtheit der Visionen und ihrer gleichzeitigen formbildenden Eigenschaften führten Lösch zu der Bestimmung von Visionen als Medien in Kommunikationsprozessen (vgl. Lösch 2006, Lösch 2014). Um die Prozessualität und Dynamik der Zukünfte zu betonen und ihre Unbestimmtheit zu beschreiben, geht er auf die Unterscheidung zwischen Medium und Form bei Luhmann ein. Dabei ermöglicht ihm die Beschreibung der Zukünfte als Medien nach Luhmann ihre Offenheit für Interpretationen. Zukünfte, wie Bilder der Nanotechnologie, sind demnach Medien, weil sie die Herausbildung von Formen erst ermöglichen und gleichzeitig selbst weit mehr sind als diese Formen (vgl. Lösch 2006: 394). Aus dieser Beobachtung zieht Lösch den Schluss, dass Zukunftsvisionen Platzhalter für die Kommunikation zwischen verschiedenen Akteursgruppen und Systemen wie Medien, Wissenschaft und Wirtschaft sind.



HSN 102

Was im Bereich der realen Dinge die Sharing Economy, ist für die digitale Welt die Vision der Openness: Bei diesem Konzept von Softwareanwendungen gelten Kooperation und Transparenz als höchste Werte. Im Fokus der Studie stehen die Felder Open Source, Open Government sowie die Blockchain-Technologie. Der jeweilige Diskurs dazu wird kultursemiotisch analysiert, um die Dynamiken und den Systemwandel zu erkennen, die durch Openness in Bezug auf Macht und Wissen vor einer Neuorientierung stehen. Der große Bogen reicht hier vom geschichtlichen Hintergrund und den Ursprüngen der Hackerbewegung über aktuelle konkrete Anwendungsmöglichkeiten – von Bankwesen, Software und Kultur – bis hin zum demokratischen Diskurs und zur Öffnung für neue Beteiligungsmöglichkeiten.

Ohne Verständnis von Ansatz und Technik sind neue – gerade digitale – Optionen eine Blackbox, deren Potenzial entweder ungenutzt bleibt oder der mit Ablehnung und Ängsten begegnet wird. Umso wichtiger ist folglich eine wissenschaftliche Analyse, die nicht nur für ein Fachpublikum, sondern auch für die breitere Öffentlichkeit und nicht zuletzt die politische Ebene relevant ist. In der Debatte um Digitalisierung und ihre Ausrichtung zu Demokratie und Nachhaltigkeit ist ein Rekurs auf die Grundlagen ebenso wichtig wie eine ergebnisoffene Behandlung alternativer Wege, die nicht von bestehenden Machtstrukturen bestimmt werden.

Paulina Dobroć arbeitet am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Karlsruher Institut für Technologie. In ihrer Arbeit erforscht sie kulturelle Bedingungen wie auch die Wirkung von Erzählungen und Auffassungen digitaler und nachhaltiger Transformation.

