

**Messinstrumente und Sinnkonstruktionen:  
Methoden als Antreiber und Taktgeber der Kommunikationswissenschaft**

Annie Waldherr

*Erschienen in:* Waldherr, A. (2019). Messinstrumente und Sinnkonstruktionen: Methoden als Antreiber und Taktgeber der Kommunikationswissenschaft. *Medien & Zeit*, 34(1), 40-47.  
<<https://medienundzeit.at/jahrgang-34-2019/>>

**Abstract**

Methodenforschung und Methodenentwicklung sind kein Selbstzweck, sondern dienen als zentrale Taktgeber und Treiber der Fachentwicklung in der Kommunikationswissenschaft. Dieser Grundgedanke wird in diesem Aufsatz in fünf Thesen entfaltet. Erstens sind Methoden nicht nur Messinstrumente, sondern ermöglichen bestimmte Zugänge zur Wirklichkeit und legen damit bestimmte Sinnkonstruktionen nahe – in Bezug auf unsere Forschungsfragen, unsere Theorien und auch das Selbstverständnis unserer Disziplin insgesamt. Damit sind Methoden zweitens eng mit dem Wandel wissenschaftlicher Paradigmen verbunden und stehen drittens in engem Wechselverhältnis mit Theorieentwicklung. Viertens ist Methodenentwicklung selbst wiederum getrieben durch Medien- und Technologiewandel. Fünftens und letztens können Methodenentwicklungen zum Aufbrechen alter Strukturen im Fach und zu neuer Institutionalisierung führen. Diese Thesen werden anhand von Beispielen aus der Fachgeschichte (empirisch-sozialwissenschaftliche Wende) und jüngeren Entwicklungen („computational turn“) veranschaulicht.

Research on and development of methods are no ends in itself, but serve as central impulse generators and drivers of the disciplinary development in communication science. This main thought is unfolded in five propositions in this essay. First, methods are not only measurement tools, but enable certain approaches to reality, thereby suggesting certain constructions of meaning – with respect to our research questions, our theories and the self-conception of our discipline. From this it follows that methods are, second, tightly connected to the change of scientific paradigms, and third, they interact closely with theory development. Fourth, method development itself is driven by change in media and technologies. Fifth, and lastly, method developments may lead to a breakup of old structures in the discipline and to new forms of institutionalization. These propositions are illustrated with examples from the earlier history of communication science (the empirical social-scientific turn) and more recent developments (computational turn).

**Messinstrumente und Sinnkonstruktionen:  
Methoden als Antreiber und Taktgeber der Kommunikationswissenschaft**

Annie Waldherr

Methoden sind unsere Wahrnehmungsorgane als WissenschaftlerInnen. Sie bestimmen, wie wir die Realität beobachten, welche Realitätsausschnitte in den Blick geraten oder nicht. Als KommunikationswissenschaftlerInnen beschäftigen wir uns täglich ganz grundlegend mit Wirklichkeitskonstruktionen in und durch medial vermittelte Kommunikation. Nicht umsonst ist etwa der Framing-Ansatz eine der beliebtesten Perspektiven auf Kommunikationsprozesse und Diskurse in unserem Fach (Cacciatore, Scheufele & Iyengar 2016). Wenden wir diese Perspektive auf uns selbst als WissenschaftlerInnen an, dann wird uns die erkenntnistheoretische Relevanz von Methodenarbeit bewusst.

Methoden sind nicht nur Messinstrumente, mit denen wir unsere Forschungsgegenstände erfassen, aufzeichnen und gegebenenfalls quantifizieren können. Sie bestimmen mit, auf welche Weise wir aus diesen Erhebungen schlau werden, wie wir sie analysieren und interpretieren, und welchen Sinn wir letztendlich daraus konstruieren. Sie ermöglichen Sinnkonstruktionen – in Bezug auf unsere Forschungsfragen, unsere Theorien und auch das Selbstverständnis unserer Disziplin insgesamt. In diesem Sinne sind Methodenforschung und Methodenentwicklung kein Selbstzweck, sondern erweisen sich als ganz zentrale Treiber und Taktgeber der Kommunikationswissenschaft, als Ermöglicher und Katalysatoren wissenschaftlichen Fortschritts.

Diesen Grundgedanken werde ich im Folgenden in fünf zentralen Thesen und einigen Beispielen ausführen, die auch das Verhältnis von Methoden zu anderen Taktgebern der Kommunikationswissenschaft – insbesondere Theorien, Institutionen und Medienwandel – reflektieren: Wie einleitend skizziert, ermöglichen wissenschaftliche Methoden erstens bestimmte Zugänge zur Wirklichkeit und legen bestimmte Wirklichkeitskonstruktionen nahe. Damit sind sie zweitens eng mit dem Wandel wissenschaftlicher Paradigmen verbunden. Drittens stehen Methodeninnovationen in enger Wechselwirkung mit Theorieentwicklung, werden aber viertens selbst getrieben durch Technologie- und Medienwandel. Fünftens und letztens können Methodenentwicklungen zum Aufbrechen alter Strukturen im Fach und zu neuer Institutionalisierung führen.

Meinem eigenen Hintergrund und meiner Perspektive entsprechend, beziehen sich die verwendeten Beispiele überwiegend auf die jüngeren Entwicklungen in unserer Disziplin, die zunehmend unter dem Label „Computational Communication Science“ verhandelt werden und als stark daten- und methodengetrieben wahrgenommen und auch kritisiert werden. Aber auch Beispiele aus der Fachgeschichte, insbesondere die empirisch-sozialwissenschaftliche Wende der Kommunikationswissenschaft (Löblich 2010), verdeutlichen die paradigmatische Relevanz der Wahl und Entwicklung von Methoden.

**Methoden ermöglichen bestimmte Zugänge zur Wirklichkeit und legen bestimmte Wirklichkeitskonstruktionen nahe.**

Wenn wir eine wissenschaftliche Erhebungsmethode wählen, dann entscheiden wir uns für einen bestimmten Realitätszugang. Ob wir etwa Menschen befragen oder beobachten, beinhaltet zahlreiche Implikationen hinsichtlich der Art der Daten, die wir erheben und später analysieren können, und auch hinsichtlich der Art der Verzerrungen, die damit einhergehen. So sind Befragungsdaten in der Regel durch Erinnerungseffekte, Intervieweffekte und soziale Erwünschtheit verzerrt (Scholl 2015, 109-119), während Beobachtungen lediglich Verhalten erfassen können, usw. Methoden sind also die Filter für unsere Wahrnehmung als Forschende und beeinflussen damit auch wissenschaftliche Denkprozesse.

Häufig entscheiden wir uns jedoch nicht bewusst für eine Methode. Wie Fleck (1980 [1935]) argumentiert, bilden sich wissenschaftliche Seh- und damit verbundene Denkgewohnheiten nicht individuell heraus, sondern in wissenschaftlichen Kollektiven, in denen Forschende sich geistig austauschen und zusammenarbeiten (siehe auch Kleeberg & Werner 2014). Fleck bezeichnet diese als *Denkkollektive*, die sich jeweils durch einen spezifischen *Denkstil* auszeichnen, der wiederum bestimmt, was als wahr und falsch angesehen wird. Eng damit verbunden, legt der Denkstil auch fest, welche Methoden und Instrumente als angemessene und anerkannte wissenschaftliche Praxis gelten (Stuckey, Heering, Mamlok-Naaman, Hofstein, & Eilks 2015), und dies kann sich über die Zeit ändern (Hacking 1983).

Somit ist die Wahl unserer Methoden bereits zu einem großen Teil allein durch unsere Sozialisation in einem bestimmten Denkkollektiv zu einer bestimmten Zeit vorbestimmt. Verstand sich die frühe Publizistik- und Zeitungswissenschaft als Geisteswissenschaft mit primär historischen und philologischen Methodenzugängen, wandelte sich das Fach in den 1960er Jahren zu einer sozialwissenschaftlichen Kommunikationswissenschaft, in der empirische quantitative Methoden als angemessen galten und heute noch gelten (Löblich 2010). Wählen WissenschaftlerInnen für ihr Kollektiv unübliche methodische Zugänge, dann

begegnen sie häufig Unverständnis, wie Waldherr und Wijermans (2013) das z.B. für die Methode der Computersimulation in den Sozialwissenschaften beschreiben: „When talking to fellow [...] modellers about the feedback we get from non-modelling peers the conversation quickly shifts to anecdotes of scepticism. Typically, the received criticism seems to be either absent, not fitting, incorrect or definitely not addressing the weak parts of the model of which you actually would expect criticism to.“ (§ 2.1)

### **Methoden stehen eng im Zusammenhang mit dem Wandel wissenschaftlicher Paradigmen.**

Sobald wissenschaftliche Seh- und Denkgewohnheiten bestimmend für eine Disziplin und ihr Selbstverständnis werden, werden sie paradigmatisch, d.h. sie gelten als der normale, selbstverständliche Zugang zur Realität und sind eng mit vorherrschenden Theorien verbunden (Kuhn 1976). Erst im Zuge eines Paradigmenwechsels, der entstehen kann, wenn sich zunehmend abweichende Beobachtungen nicht mehr mit den vorherrschenden Theorien vereinbaren lassen, kommt es nach Kuhn zur Entwicklung neuer Methoden (Grimen 2003, 46). Diese führen dann auch häufig zu neuen Entdeckungen in Bezug auf alte Phänomene: „Dies ist vergleichbar einer Situation, als ob eine Fachgemeinschaft plötzlich auf einen anderen Planeten versetzt worden wäre, wo vertraute Objekte in einem unterschiedlichen Licht gesehen und durch unvertraute gleichermaßen ergänzt werden.“ (Kuhn 1976, 123)

Auch geraten durch die Anwendung neuer Methoden neue Forschungsbereiche und Forschungsfragen in den Blick. So wurde die empirisch-sozialwissenschaftliche Wende in der Kommunikationswissenschaft auch und vor allem durch die Entwicklung und Anwendung von Methoden der quantitativen Umfrageforschung vorangetrieben (Löblich 2010). Diese ermöglichten dann, verstärkt auch Fragen der Mediennutzung und Medienwirkung zu bearbeiten und entsprechende Theorien zu entwickeln, während die Forschung zuvor sehr kommunikator- und medienzentriert war.

Mit dem „computational turn“ (Lazer et al. 2009) befinden sich die Sozialwissenschaften – und mit ihr die Kommunikationswissenschaft – mitten in einem ähnlich grundlegenden Wandel. So konstatieren etwa (Hilbert et al. 2018, 1): “ in the same way that technologies like the telescope and microscope expanded the range of our perception and catapulted physics and biology into new stages of scientific maturity, computational methods are launching social science to a new level.” Zunehmend digitalisierte Kommunikation eröffnet SozialwissenschaftlerInnen einen Zugang zu großen Mengen an digitalen Datenspuren, die mit digitalen, computerbasierten Methoden und weitgehend automatisiert erhoben und

ausgewertet werden können. Über die Bedeutung dieser Möglichkeiten für die Entwicklung der sozialwissenschaftlichen Methodologie wird u.a. auch in unserem Fach derzeit diskutiert – etwa ob und wie klassische, theoriegeleitete und hypothesentestende Forschung mit diesen Daten und Methoden möglich und überhaupt nötig ist (Choi 2018; Mahrt & Scharkow 2013; Savage & Burrows 2007; Shah, Cappella & Neuman 2015) und wie sie bestehenden sozialwissenschaftlichen Standards genügen können (Jungherr 2019).

Andere Forschende weisen wiederum darauf hin, dass das dominante Paradigma der empirisch-sozialwissenschaftlichen Forschung, das darauf beruht, Hypothesen nach dem Prinzip der Varianzzerlegung und mit linearen Wirkungsmodellen zu testen, seine Grenzen hat (Scheufele 2008; Sherry 2015). Diese werden dann offensichtlich, wenn Prozesse auf mehreren Ebenen untersucht werden sollen, die durch nichtlineare Dynamik und sich selbstverstärkende Rückkopplungsprozesse gekennzeichnet sind. Scheufele (2008) zeigt diese Problematik z.B. am „Erklärungsdilemma der Medienwirkungsforschung“ auf. Die Tatsache, dass sich Faktoren auf Mikro- und Makro-Ebene – z.B. individuelle und öffentliche Meinungen – in einem dynamischen Zusammenspiel gegenseitig bedingen, führe zu der paradoxen Situation, dass „eine verbesserte Erschließung und Verknüpfung von Medienwirkungen auf verschiedenen Ebenen mit einer verschlechterten Modellierung ihrer Dynamik einher“ gehe (Scheufele 2008, 355).

Nichtlinearität, Selbstorganisation und Vernetzung sind wesentliche Kennzeichen komplexer Systeme (Waldherr & Bachl 2011), weshalb zunehmend Stimmen laut werden, die einen Paradigmenwechsel hin zu einer Komplexitätstheoretischen Perspektive fordern (Contractor 1999; Sherry 2015) – eine Perspektive, die systemisches, vernetztes Denken, Nichtlinearität und Unvorhersagbarkeit von natürlichen und sozialen Systemen betont (Mathews, White & Long 1999). Dieser Paradigmenwechsel wird aber erst möglich durch entsprechende Methoden, die den Eigenschaften komplexer Systeme Rechnung tragen, z.B. agentenbasierte Computermodelle, mit denen interagierende Akteure und daraus entstehende Systemeffekte „bottom-up“ simuliert werden können und Netzwerkanalysen, mit denen die Beziehungen zwischen Akteuren und Konzepten untersucht werden können (Waldherr 2017).

### **Methoden stehen in enger Wechselwirkung mit Theorieentwicklung.**

Machen wir uns die Relevanz von Methoden für unsere wissenschaftlichen Sinnkonstruktionen und Paradigmen bewusst, dann erscheint der Gegensatz, der häufig zwischen Theoriearbeit und Methodenforschung formuliert wird, künstlich. Theorieentwicklung und Methodenentwicklung gehen meist Hand in Hand, oder wie es

Greenwald (2012, 99) pointiert formulierte: „There is nothing so theoretical as a good method.“ Für einen Essay über die Bedeutung von Methoden in der Psychologie klassifizierte Greenwald (2012) 77 Nobelpreise, die zwischen 1991 und 2011 in Physik, Chemie und Medizin verliehen wurden, in methodische und theoretische Beiträge. Die überwiegende Mehrzahl von 82% (63) der Beiträge, die mit dem Nobelpreis gewürdigt wurden, war methodischer Ausrichtung. Lediglich 18% (14) der Preise wurden für theoretische Beiträge verliehen. Bei einer tieferen Analyse der Beiträge zeigte sich zum einen, dass existierende Theorien jeweils eine große Rolle bei der Entwicklung der preisgekrönten Methoden spielten. Forschende entwickelten neue Methoden, um Theorien zu prüfen (z.B. die Existenz subatomischer Partikel in der Physik), was mit bestehenden Methoden nicht möglich war. Zum anderen generierte der Einsatz neuer Methoden überraschende Ergebnisse, die die Entwicklung neuer bahnbrechender Theorien inspirierten. Theorie- und Methodenentwicklung befruchtete sich also gegenseitig.

Auch in der Kommunikationswissenschaft dienen anspruchsvolle Theorien als Antrieb für die Methodenentwicklung. So entwickelte Noelle-Neumann (1984) die Theorie der Schweigespirale basierend auf Ergebnissen ihrer neuen Ansätze zur quantitativen Umfrageforschung. Die Unzulänglichkeit dieses methodischen Zugangs wiederum inspirierte Forschende über Jahrzehnte hinweg, nach neuen und besseren Methoden zu suchen, um die Grundannahmen der Theorie zu prüfen, z.B. indem sie (Längsschnitt-)befragungen mit Inhaltsanalysen kombinierten oder Experimentalstudien durchführten (Scherer, Thiele & Naab 2006). Um die Mehrebenendynamik zwischen individueller Isolationsfurcht, Wahrnehmung des Meinungsklimas und öffentlicher Meinungsdynamik abzubilden, formalisierte Krassa (1988) die Theorie in einem mathematischen Schwellenmodell. In jüngerer Zeit gibt es zunehmend Versuche, die Theorie in agentenbasierten Computermodellen zu implementieren und netzwerkanalytisch weiter zu entwickeln (Ross et al. 2019; Sohn & Geidner 2016; Waldherr & Bachl 2011).

Umgekehrt ermöglichen neue Methoden aber auch neue Arten zu Denken und damit die Entwicklung neuer Theorien bzw. das Neudenken alter Theorien. Ein Beispiel aus jüngerer Zeit sind die dynamischen Weiterentwicklungen von Öffentlichkeitstheorien, die zum einen durch die Verfügbarkeit von Netzwerkdaten in Onlinemedien sowie zum anderen durch die Auswertungsmöglichkeiten der Netzwerkanalyse vorangetrieben wurden. Der bisherige Fokus von Öffentlichkeitsmodellen auf Akteure, Themen und Meinungen wurde um die Analyse der Beziehungen zwischen diesen Entitäten erweitert und in Modellen der Netzwerköffentlichkeit (Benkler 2006; Friedland, Hove & Rojas 2006; Neuberger 2014) konzeptionell gefasst. Auch

weitere Differenzierungen von Öffentlichkeiten werden durch eine relationale Perspektive möglich, etwa die Konzeption von Semiöffentlichkeiten in sozialen Onlinenetzwerken (Klinger 2018) oder andere Formen unklarer Öffentlichkeit (Jünger 2018). Denkt man einmal in Netzwerken und schärft den Blick für die Beziehungen zwischen Akteuren, Themen oder Konzepten, dann erscheinen auch weitere etablierte Konzepte und theoretische Ansätze in neuem Licht. Entsprechend wurde auch die Forschung zu Framing (Baden & de Vreese 2008; Schultz, Kleinnijenhuis, Oegema, Utz & van Atteveldt 2012), Agenda-Setting (Guo 2012), Gatekeeping (Meraz & Papacharissi 2013) und der Zwei-Stufen-Fluss der Kommunikation (Choi 2014) netzwerkanalytisch neu interpretiert, um nur einige Beispiele zu nennen.

### **Methoden werden selbst getrieben durch Medien- und Technologiewandel.**

Die kommunikationswissenschaftliche Methodenentwicklung wird nicht nur durch Theorien vorangetrieben, sondern reagiert jeweils auch auf konkrete Umweltaforderungen. Insbesondere der technische Fortschritt und damit verbundener Medienwandel generieren jeweils gesellschaftliche Erwartungen an das Fach, auf die auch mit der Entwicklung entsprechender Methoden reagiert wird.

Der Medienwandel vollzieht sich nach Hepp (2016) in Mediatisierungsschüben, die das Aufkommen neuer und die Veränderung alter Medien beinhalten. Der erste große Schub in der Mediengeschichte begann mit der Entstehung von Druckmedien. Ein weiterer Schub wurde durch die Elektrifizierung von Medien (Rundfunk, Kino, Telefon, etc.) ausgelöst. Durch die entstehende Medienvielfalt und die zunehmende Relevanz massenmedialer, öffentlicher Kommunikation in den ersten Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg entstand ein maßgeblicher Veränderungsdruck auf das Fach der Publizistikwissenschaft (Löblich 2010, 550): „Bedingt durch Veränderungsprozesse bei Medienunternehmen und Medienpolitik, die die Produktion quantitativer Daten sowie sozialwissenschaftliche Fragestellungen beförderten, verschoben sich die Selektionskriterien im Fach und begünstigten empirisch-sozialwissenschaftliche Forschungsgegenstände und Methoden.“

Einen dritten Mediatisierungsschub sieht Hepp (2016) in der Digitalisierung mit der Entstehung des Internets, der sogenannten neuen Medien sowie der Digitalisierung alter Medien. Aktuell geht dieser Wandel in eine zunehmende Datafizierung über, die ihren Ausdruck in einer zunehmenden „Repräsentation sozialen Lebens in computerisierten Daten“ findet (Hepp 2016, 229). Im Zuge dieses Wandels entsteht ebenfalls Anpassungs- und Veränderungsdruck auf unsere Disziplin (Jünger & Schade 2018). Digitale Methoden für digitale Daten werden gefordert (Rogers 2013), und der Gegenstandsbereich der

Kommunikationswissenschaft hin zu medienvermittelter interpersonaler Kommunikation, Algorithmen sowie Mensch-Maschine-Kommunikation erweitert (Hepp 2016; Strippel et al. 2018). Der große Umfang und die Spezifika digitaler Daten – wie z.B. Vernetzung, Unstrukturiertheit, schnelle zeitliche Taktung sowie Mehrebenendynamik – treiben schließlich auch die Entwicklung computerbasierter Methoden in der Kommunikationswissenschaft voran (van Atteveldt & Peng 2018).

### **Methodische Innovationen führen zum Aufbrechen alter Strukturen im Fach, aber auch zu neuer Institutionalisierung.**

In ihrem Aufsatz zur empirisch-sozialwissenschaftlichen Wende in der Kommunikationswissenschaft beschreibt Löblich (2010) eindrücklich, wie der inhaltliche und methodische Wandel im Fach in den 1960er Jahren mit einem institutionellen Wandel einherging, der die Denomination von Professuren, die Einrichtung und Ausrichtung von Studiengängen und Lehrplänen betraf. Schließlich wurde die Neudefinition des Fachs als „theoretisch und empirisch arbeitende Sozialwissenschaft“ im Selbstverständnispapier der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft festgeschrieben (DGPuK 2008, S.2).

Bisher ist noch nicht abzusehen, wie stark der gegenwärtige Mediatisierungsschub der Digitalisierung und Datafizierung unser Fach verändern wird. Doch lassen sich bereits zahlreiche Anzeichen der Institutionalisierung ausmachen, sind die Herausforderungen der Digitalisierung doch „eine Gelegenheit zur Strukturbildung [...]. Theorien und Methoden, Publikationen und Tagungen, Fachgruppen und Lehrstühle werden auf Digitalisierung ausgerichtet, weil das Attribut digital in der Umwelt des Faches höchst positiv konnotiert ist.“ (Jünger & Schade, 2018, S. 503-504) Ähnliches ist aktuell in Bezug auf die zunehmende Verankerung computerbasierter Methoden im Fach zu beobachten: die Gründung der Interest Group „Computational Methods“ in der International Communication Association (ICA) 2016, die Gründung einer neuen Fachzeitschrift „Computational Communication Research“ im Jahr 2018 sowie jüngst die Einrichtung von Professuren mit der Denomination „Computational Communication Science“ in Ilmenau, Mainz und Wien. Es steht also zu erwarten, dass der durch Digitalisierung und Datafizierung ausgelöste Methodenwandel in Zukunft noch weiter institutionalisiert wird.



## Fazit

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass Methoden selbst in ein Netzwerk weiterer Treiber und Taktgeber eingebettet sind, die gemeinsam wissenschaftliche Paradigmen formen und die Fachentwicklung vorantreiben. Im Zusammenspiel dieser Taktgeber kommt Methoden besondere Relevanz zu, da sie unsere Wahrnehmung auf bestimmte Forschungsgegenstände lenken und uns dazu bringen, sie in bestimmter Weise zu denken und zu konzipieren. In engem Wechselspiel mit Theorieentwicklung prägen Methoden Denkstile und Paradigmen im Fach. Gleichzeitig reagiert die Methodenentwicklung in der Kommunikationswissenschaft stets auf gesellschaftliche Umwelтанforderungen, die sich im Zuge von Mediatisierungsschüben herausbilden und verändern und schließlich in neuen Formen der Institutionalisierung verfestigen. Ist uns das bewusst, dann können wir Methodenentwicklung und Methodenvielfalt im Fach begrüßen und fördern – nicht als Selbstzweck, sondern weil sie uns ermöglicht, den Blick auf neue Forschungsfragen zu lenken, neue Theorien zu entwickeln, alte Theorien neu zu denken und damit auch Horizonte für die zukünftige Entwicklung des Fachs zu eröffnen.

## Referenzen

- Baden, C., & de Vreese, C., H. (2008). Making sense: A reconstruction of people's understandings of the European constitutional referendum in the Netherlands. In: *Communications*, 33, S. 117-145. doi: 10.1515/COMMUN.2008.008
- Benkler, Y. (2006). *The wealth of networks: How social production transforms markets and freedom*. New Haven, CT.
- Cacciatore, M. A., Scheufele, D. A., & Iyengar, S. (2016). The end of framing as we know it ... and the future of media effects. In: *Mass Communication and Society*, 19 (1), S. 7-23. doi:10.1080/15205436.2015.1068811
- Choi, S. (2014). The two-step flow of communication in Twitter-based public forums. In: *Social Science Computer Review*, 33 (6), S. 696-711. doi:10.1177/0894439314556599
- Choi, S. (2018). When digital trace data meet traditional communication theory: Theoretical/methodological directions. In: *Social Science Computer Review*, online first. doi:10.1177/0894439318788618
- Contractor, N. (1999). Self-organizing systems research in the social sciences: Reconciling the metaphors and the models. In: *Management Communication Quarterly*, 13 (1), S. 154-166.
- DGPuK (2008). *Kommunikation und Medien in der Gesellschaft: Leistungen und Perspektiven der Kommunikations- und Medienwissenschaft. Eckpunkte für das Selbstverständnis der Kommunikations- und Medienwissenschaft*.

*Selbstverständnispapier der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPK). Lugano.*

- Fleck, L. (1980 [1935]). *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*. Frankfurt.
- Friedland, L. A., Hove, T., & Rojas, H. (2006). The networked public sphere. In: *Javnost - The Public*, 13 (4), S. 5-26.
- Greenwald, A. G. (2012). There is nothing so theoretical as a good method. In: *Perspectives on Psychological Science*, 7 (2), S. 99-108. doi:10.1177/1745691611434210
- Grimen, H. (2003). Die Theorie wissenschaftlicher Revolutionen von Kuhn. In: Larsen, S. U. & Zimmermann, E. (Hg.), *Theorien und Methoden in den Sozialwissenschaften*. Wiesbaden, S. 43-60.
- Guo, L. (2012). The application of social network analysis in agenda setting research: A methodological exploration. In: *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 56 (4), S. 616-631. doi:10.1080/08838151.2012.732148
- Hacking, I. (1983). *Representing and intervening: Introductory topics in the philosophy of natural science*. Cambridge, UK.
- Hepp, A. (2016). Kommunikations- und Medienwissenschaft in datengetriebenen Zeiten. In: *Publizistik*, 61 (3), S. 225-246. doi:10.1007/s11616-016-0263-y
- Hilbert, M., Barnett, G. A., Blumenstock, J., Diesner, J., Frey, S., Laberson, P., . . . Zhu, J. J. H. (2018). *Computational communication science: A methodological catalyzer for a maturing discipline*. Paper presented at the 68th Annual Conference of the International Communication Association (ICA), Prague, Czech Republic.
- Jünger, J. (2018). *Unklare Öffentlichkeit: Individuen in Situationen zwischen öffentlicher und nichtöffentlicher Kommunikation*. Wiesbaden.
- Jünger, J., & Schade, H. (2018). Liegt die Zukunft der Kommunikationswissenschaft in der Vergangenheit? Ein Plädoyer für Kontinuität statt Veränderung bei der Analyse von Digitalisierung. In: *Publizistik*, 63 (4), S. 497-512. doi:10.1007/s11616-018-0457-6
- Jungherr, A. (2019). Normalizing digital trace data. In: Stroud, N. J. & McGregor, S. (Hg.), *Digital discussions: How big data informs political communication*. New York, NY, S. 9-35.
- Kleeberg, B., & Werner, S. (2014). Gestalt – Ritus – Kollektiv. In: *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin*, 22 (1), S. 1-7. doi:10.1007/s00048-013-0108-y
- Klinger, U. (2018). Aufstieg der Semiöffentlichkeit: Eine relationale Perspektive. In: *Publizistik*, 63 (2), S. 245-267. doi:10.1007/s11616-018-0421-5

- Krassa, M. A. (1988). Social groups, selective perception, and behavioral contagion in public opinion. In: *Social Networks*, 10 (2), S. 109-136. doi:10.1016/0378-8733(88)90018-4
- Kuhn, T. S. (1976). *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (2. Aufl.). Frankfurt.
- Lazer, D., Pentland, A., Adamic, L., Aral, S., Barabási, A.-L., Brewer, D., . . . Van Alstyne, M. (2009). Computational social science. In: *Science*, 323 (5915), S. 721-723. doi:10.1126/science.1167742
- Löblich, M. (2010). Die empirisch-sozialwissenschaftliche Wende: Ein Beitrag zur historischen und kognitiven Identität der Kommunikationswissenschaft. In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 58 (4), S. 544-562. doi:10.5771/1615-634x-2010-4-544
- Mahrt, M., & Scharkow, M. (2013). The value of big data in digital media research. In: *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 57 (1), S. 20-33. doi:10.1080/08838151.2012.761700
- Mathews, K. M., White, M. C., & Long, R. G. (1999). Why study the complexity sciences in the social sciences? In: *Human Relations*, 52 (4), S. 439-462.
- Meraz, S., & Papacharissi, Z. (2013). Networked gatekeeping and networked framing on #Egypt. In: *The International Journal of Press/Politics*, 18 (2), S. 138-166. doi:10.1177/1940161212474472
- Neuberger, C. (2014). Konflikt, Konkurrenz und Kooperation: Interaktionsmodi in einer Theorie der dynamischen Netzwerköffentlichkeit. In: *Medien und Kommunikationswissenschaft*, 62 (4), S. 567-587. doi:10.5771/1615-634x-2014-4-567
- Noelle-Neumann, E. (1984). *Spiral of silence: Our social skin*. Chicago, IL.
- Rogers, R. (2013). *Digital methods*. Cambridge, MA.
- Ross, B., Pilz, L., Cabrera, B., Brachten, F., Neubaum, G., & Stieglitz, S. (2019). Are social bots a real threat? An agent-based model of the spiral of silence to analyse the impact of manipulative actors in social networks. In: *European Journal of Information Systems*, online first. doi:10.1080/0960085X.2018.1560920
- Savage, M., & Burrows, R. (2007). The coming crisis of empirical sociology. In: *Sociology*, 41 (5), S. 885-899. doi: 10.1177/0038038507080443
- Scherer, H., Thiele, A., & Naab, T. (2006). Die Theorie der Schweigespirale: Methodische Herausforderungen und empirische Forschungspraxis. In: Wirth, W., Fahr, A. & Lauf, E. (Eds.), *Forschungslogik und -design in der Kommunikationswissenschaft. Band 2: Anwendungsfelder in der Kommunikationswissenschaft*. Köln, S. 107-138.
- Scheufele, B. (2008). Das Erklärungsdilemma der Medienwirkungsforschung: Eine Logik zur theoretischen und methodischen Modellierung von Medienwirkungen auf die Meso- und Makro-Ebene. In: *Publizistik*, 53 (3), S. 339-361. doi:10.1007/PL00022227
- Scholl, A. (2015). *Die Befragung* (3. Aufl.). Konstanz.

- Schultz, F., Kleinnijenhuis, J., Oegema, D., Utz, S., & van Atteveldt, W. (2012). Strategic framing in the BP crisis: A semantic network analysis of associative frames. In: *Public Relations Review*, 38 (1), S. 97-107. doi:10.1016/j.pubrev.2011.08.003
- Shah, D. V., Cappella, J. N., & Neuman, W. R. (2015). Big data, digital media, and computational social science: Possibilities and perils. In: *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 659(1), S. 6-13. doi:10.1177/0002716215572084
- Sherry, J. L. (2015). The complexity paradigm for studying human communication: A summary and integration of two fields. In: *Review of Communication*, 3 (1), S. 22-54. doi:10.12840/issn.2255-4165.2015.03.01.007
- Sohn, D., & Geidner, N. (2016). Collective dynamics of the spiral of silence: The role of ego-network size. In: *International Journal of Public Opinion Research*, 28(1), S. 25-45. doi:10.1093/ijpor/edv005
- Strippel, C., Bock, A., Katzenbach, C., Mahrt, M., Merten, L., Nuernbergk, C., . . . Waldherr, A. (2018). Die Zukunft der Kommunikationswissenschaft ist schon da, sie ist nur ungleich verteilt. In: *Publizistik*, 63 (1), S. 11-27. doi:10.1007/s11616-017-0398-5
- Stuckey, M., Heering, P., Mamlok-Naaman, R., Hofstein, A., & Eilks, I. (2015). The philosophical works of Ludwik Fleck and their potential meaning for teaching and learning science. In: *Science & Education*, 24 (3), S. 281-298. doi:10.1007/s11191-014-9723-9
- van Atteveldt, W., & Peng, T.-Q. (2018). When communication meets computation: Opportunities, challenges, and pitfalls in computational communication science. In: *Communication Methods and Measures*, 12 (2-3), S. 81-92. doi:10.1080/19312458.2018.1458084
- Waldherr, A. (2017). Öffentlichkeit als komplexes System. Theoretischer Entwurf und methodische Konsequenzen. In: *Medien & Kommunikationswissenschaft*, 65(3), S. 534-549. doi:10.5771/1615-634X-2017-3-534
- Waldherr, A., & Bachl, M. (2011). Simulation gesellschaftlicher Medienwirkungsprozesse am Beispiel der Schweigespirale. In: Suckfüll, M., Schramm, H. & Wunsch, C. (Hg.), *Rezeption und Wirkung in zeitlicher Perspektive*. Baden-Baden, S. 203-220.
- Waldherr, A., & Wijermans, N. (2013). Communicating social simulation models to sceptical minds. In: *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 16 (4), 13. doi: 10.18564/jasss.2247

## **Kurzbiographie**

Annie Waldherr ist seit Januar 2017 Juniorprofessorin für Digitalisierte Öffentlichkeiten am Institut für Kommunikationswissenschaft der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Zuvor war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Sozialwissenschaften der Universität Hohenheim (2006 – 2010) und am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft der Freien Universität Berlin (2010 – 2016), wo sie sich 2011 mit einer agentenbasierten Simulationsstudie zur Dynamik der Medienaufmerksamkeit promovierte. 2016 war sie Visiting Scholar am Network Science Institute der Northeastern University in Boston. Ihre Arbeitsschwerpunkte sind Digitalisierung und Öffentlichkeit, politische Kommunikation, Technologie- und Wissenschaftsdiskurse sowie Computational Social Science.