

# Was ist Innovationssoziologie?

Jan-Felix Schrape, Universität Stuttgart – Skript vom 23.10.2012

Die Soziologie ist eine relativ junge akademische Disziplin: Erst im 19. Jahrhundert setzte sich die Überzeugung durch, dass neben den Geistes- und Naturwissenschaften eine eigene Wissenschaft für das Soziale notwendig wird. Ihr Name wurde durch *Auguste Comte* (1798–1857) geprägt, der in der Soziologie die bedeutendste aller Wissenschaften sah, welche die Entdeckungen aller anderen Disziplinen in ein zusammenhängendes Ganzes integrieren und dabei auf sämtliche bekannten Methoden zurückgreifen sollte, also sowohl die Beobachtung, das Experiment und die Klassifikation, aber auch die »Vergleichung der geschichtlich einander folgenden Zustände der Menschheit« (Comte 1974: 109). Mittlerweile untergliedert sich die Soziologie in zahlreiche spezialisierte Teilbereiche (»Bindestrichsoziologien«), die jeweils ein bestimmtes Untersuchungsinteresse markieren.

Eine dieser Teildisziplinen ist die *Innovationssoziologie*: Anders als die Techniksoziologie, die »Technik als kontrollierten, absichtsvollen und wiederholbaren Mechanismus begreift, der in gesellschaftliche Handlungszusammenhänge zur Steigerung von ausgewählten Wirkungen eingebaut wird«, geht es der Innovationssoziologie – so eine erste Definition durch Braun-Thürmann (2005: 9) – um »das Unkontrollierbare, Nicht-intendierte und Differierende von Technik, was sich im Innovationsprozess manifestiert«. Im Fokus stehen die oft ungeplanten bzw. unvorhersehbaren Wechselwirkungen zwischen technischem und sozialem Wandel. Um zu überblicken, was Innovationssoziologie sein kann, lohnt es sich freilich zunächst, einen Blick auf die Kernkompetenzen der Soziologie an sich zu werfen.

## 1 Was ist Soziologie?

*Auguste Comte* (1919: 169) wehrte sich in seinem Buch »Entwurf der wissenschaftlichen Arbeiten welche für eine Reorganisation der Gesellschaft notwendig sind« [1822] früh dagegen, die »Sozialwissenschaft als Anwendungsgebiet der Mathematik« und soziale Phänomene als »unmittelbare Konsequenz der Physiologie« zu behandeln. Stattdessen sah er die Zeit für eine »soziale Physik« gekommen, die auf der »Beobachtung der Erscheinungen bezüglich der kollektiven Entwicklung des Menschengeschlechts beruht« (1919: 183). Dass es der Soziologie indes von Beginn an nicht nur um Beschreibung, sondern ebenso um Veränderung ging, macht schon der Titel von Comtes Gründerschrift deutlich. Während dieser aber noch von der Möglichkeit rein positiver Erkenntnis ausging, gab *Jürgen Habermas* (1973: 244) zu Protokoll, dass er soziologische Analysen ohne normativen Bezug als unlauter empfindet: »Reine Theorie, die aller praktischen Lebensbezüge entbunden [ist], ist Schein«. Habermas forderte daher, das normative Ziel jeder Analyse offenzulegen, das in seinem Fall u.a. darin bestand, auf die »Verformungen einer reglementierten, zergliederten, kontrollierten und betreuten Lebenswelt« hinzuweisen (1985: 151).

Ein solches gesellschaftspolitisches Engagement erschien *Norbert Elias* (1986: 15) hingegen hinterfragenswert: Menschenwissenschaftler könnten »nicht aufhören, an den sozialen und politischen Angelegenheiten ihrer Gruppen [...] teilzunehmen«, sie müssten vielmehr eine

jeweils spezifische Balance zwischen Engagement (›Was bedeutet es für uns?‹) und Distanzierung (›Wie sind diese Ereignisse verknüpft?‹) finden. Distanzierung bedeutet qua Elias aber nicht, einen quasi-objektiven Duktus aufrechtzuerhalten, sondern von Einzelbeobachtungen auf übergreifende Entwicklungen zu schließen, weshalb er die Aufgabe der Soziologie in der Erklärung der langfristigen Prozesse sah, die sich aus der Verflechtung der Willensakte vieler Menschen ergeben, obwohl sie von niemandem so geplant wurden (1978: 131).

Wie Elias wehrte sich auch *Niklas Luhmann* gegen unreflektierte normative Bezüge, um mithin eine möglichst unbefangene Würdigung der sozialen Wirklichkeit zu erreichen, riet er im Gegensatz zur Figurationssoziologie zu einer scharfen Differenzierung zwischen den Sinnsphären inner- wie ausserhalb der Gesellschaft. Aus seiner Sicht (1993: 20ff.) richtet sich die Soziologie als Wissenschaft an der Unterscheidung ›wahr/unwahr‹ aus, wobei jedoch »die Form der Beobachtung nicht Besserwissen oder Kritik sein« kann, denn dafür fehle es »an der Autorität einer ›Metaposition‹: Die Soziologie könne nur das Ziel verfolgen, »ein Modell der Gesellschaft in der Gesellschaft« zu schaffen, das »Beobachtungsmöglichkeiten frei[setzt], die nicht an die im Alltag [...] eingeübten Beschränkungen gebunden sind«.

*Renate Mayntz* (1997: 199) wiederum kritisiert die luhmannsche Systemtheorie scharf, da sie »soziale Systeme auf bloße Kommunikationen verkürzt und sie damit ihres realen Substrats und aller faktischen Antriebskräfte beraubt«, spricht aber ihrer Disziplin ähnlich wie Luhmann einen stark eingegrenzten Erklärungsanspruch zu: »Nur Soziales ist der Erklärungsgegenstand der Soziologie, und dieses kann sie auch nur erklären, soweit es durch soziale Faktoren bestimmt wird.« (2006: 15) Entsprechend sieht Mayntz die Hauptaufgabe der Sozialwissenschaften darin, »gesellschaftliche ebenso wie wirtschaftliche Makrophänomene [...] aus dem Zusammenwirken absichtsvoll konstruktiven und steuernden Verhaltens mit ungeplant naturwüchsigen Entwicklungen zu erklären« (2000: 103).

In drei Punkten sind sich die skizzierten Positionen also in weiten Teilen einig: (●) Soziologie beschäftigt sich mit der Beobachtung gesellschaftlicher Entwicklungsprozesse, in denen vielfältige intendierte Prozesse und ungeplante Dynamiken ineinander wirken. (●●) Objektive Analysen sind in den Sozialwissenschaften aufgrund ihrer soziokulturellen Verortung kaum möglich. (●●●) Es gilt daher stets, die angelegte Perspektive offenzulegen.

Disharmonie herrscht hingegen in der Frage, ob die Soziologie einen verändernden Anspruch verfolgen sollte: Während Comte (1919: 3), »die Kräfte in Betrieb [...] setzen [wollte], welche die Gesellschaft auf dem Wege zum neuen System weiterführen«, und Habermas (1971: 303) in der Soziologie einen Beitrag sah, »um die Gesellschaft [...] offenzuhalten«, ging es Elias (2006) weniger um konkret-politische Veränderungen als um eine höhere Wirklichkeitskongruenz in der wir-zentrierten Weltsicht: Soziologen beschrieb er als *Mythenjäger*, die helfen können, »weniger blind zu handeln«. Luhmann (2005: 383) liegt davon nicht allzu weit entfernt, wenn er notiert, dass die Soziologie aufgrund ihres »Ausdrucks- und Rekombinationsvermögen[s]« auf vielen Entscheidungsfeldern dazu beitragen kann, die Beschreibungsauflösung zu erhöhen, und auch Mayntz (1980: 315) beschrieb den Nutzen ihrer Disziplin auf ähnliche Weise: Da Wissen im Alltag »vor allem der Sinndeutung, der Interpretation von Ereignissen [...] dient«, spiele »weniger das eine Rolle [...], was wir etwa an gesicherter empirischer Theorie besitzen, als vielmehr die [...] wahrnehmungslenkenden Begriffe«.

## 2 Was ist Innovation?

Soziologie lässt sich also durchaus als *Aufklärung* begreifen – sofern der Begriff in seinem ursprünglichen Wortsinn (›sich über etwas Klarheit verschaffen‹) verstanden wird (Schrape 2011). Die *Innovationssoziologie* will dementsprechend die Beschreibungsauflösung in der Beobachtung von Innovationsprozessen erhöhen – und das macht es wiederum notwendig zu hinterfragen, was mit ›Innovation‹ gemeint sein kann: Das Wort Innovation lässt sich von dem lateinischen Verb *innovare* ableiten, das sich mit ›erneuern‹, aber auch mit ›im Schlaf regenerieren‹ übersetzen lässt. *Innovatio* bezeichnet dementsprechend eine gründliche innere Erneuerung und keine oberflächliche *renovatio*. Unsere heutige Begriffsfassung wurde maßgeblich durch *Joseph Schumpeter* (1883–1950) geprägt, der erst die Durchsetzung einer technischen oder organisatorischen Neuerung im Produktionsprozess als Innovation bezeichnete, nicht aber schon die bloße Idee oder Erfindung (Schumpeter 1961).

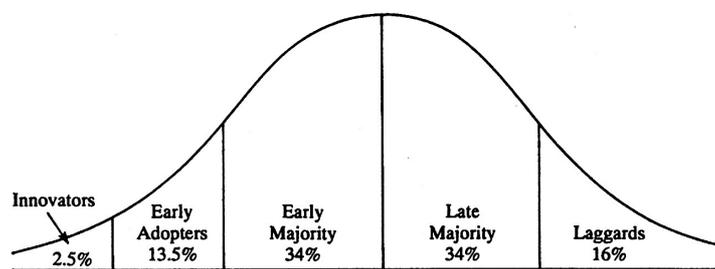


Abb. 1: Innovation Adoption (Quelle: Roger 2003: 281)

*Everett M. Rogers* (1931– 2004) hat sich mit der Diffusion von Innovationen beschäftigt und differenziert zwischen *innovators*, *early adopters*, *early* bzw. *late majority* und *laggards*: Nicht nur in der Medienforschung zeigt sich, dass sich die jüngeren, wohlhabenderen und gebildeten Teile der Bevölkerung i.A. zuerst auf Neuerungen einlassen, während der Rest der erst von deren Nutzen überzeugt werden will (Stöber 2004). Rogers (2005) macht jedoch anhand vieler Beispiele deutlich, dass sich längst nicht jede Neuerung durchsetzen kann, die vorigen Lösungen überlegen ist: Das Layout der *QWERTY*-Tastatur etwa wurde ca. 1870 primär konzipiert, um die Tippgeschwindigkeit zu regulieren, da die Tasten früher Schreibmaschinen ansonsten zu häufig blockiert hätten. Ergonomischere Tastaturbelegungen hatten später allerdings keine Chance mehr, diesen Standard zu durchbrechen.

Rogers rekonstruierte eine Reihe unterschiedlicher Diffusionsverläufe (z.B. Mobiltelefon, Internet, Hybrid Seed Corn) und identifizierte in der Beobachtung dieser teilweise gesteuerten, teilweise sich selbst organisierenden oder informell bzw. en passant ablaufende Prozesse fünf Kernfaktoren, die bei der Durchsetzung einer Innovation eine Rolle spielen:

- *Relative Advantage*: Ihre Vorteile gegenüber vorangegangenen Lösungen
- *Compatibility*: Ihre Vereinbarkeit mit existenten Wertesystemen bzw. Weltansichten
- *Simplicity*: Ihre Komplexität bzw. die beim Erstkontakt erfahrene Einfachheit
- *Trialability*: Die Möglichkeit des Experimentierens mit der Innovation
- *Observability*: Die Sichtbarkeit der Innovation

In den meisten Fällen werden Rogers Überlegungen wie auch der Begriff Innovation auf technische Neuerungen angewendet. Nicht nur Rammert (2010; vgl. Howaldt/Schwarz

2010) hebt allerdings hervor, dass es neben *technischen* noch viele andere – *kulturelle, ökonomische, wissenschaftliche, soziale* – Innovationen gibt, die häufig mit Neuerungen auf den jeweils anderen Feldern verknüpft sind: Oft interagieren z.B. technische Neuerungen (wie sich an *Apples iPhone* nachvollziehen lässt) mit Marktinnovationen, neuen Mustern der Bedürfnisbefriedigung oder einem Wandel der Lebensstile. Vor diesem Hintergrund schlägt Rammert (2010: 29ff.) in Anlehnung an Luhmann (1997) vor, in der Beobachtung von Innovationen zwischen der zeitlichen, der sachlichen und der sozialen Dimension zu unterscheiden: Als ›Neuerungen‹ bezeichnet er Variationen, die sich *zeitlich* von bisherigen Varianten absetzen, sich *sachlich* durch die Veränderung eines oder mehrerer Elemente bzw. ihrer Kombinationen auszeichnen und *sozial* als relevante Abweichung von der Normalität erscheinen, in die gegebenen institutionellen Strukturen<sup>1</sup> eingefügt werden oder diese verändern. Erst durch die Selektionsprozesse in der sozialen Dimension bestimmt sich, ob eine Neuerung schnell vergessen wird, in einer Nische existiert oder sich erfolgreich als ›Innovation‹ verbreiten kann, die Rückwirkungen auf die Strukturen der Gesellschaft hat.

### 3 Was ist Innovationssoziologie?

Eine Erfindung oder Idee ist also per se noch keine Innovation, sondern muss erst als eine solche beobachtet werden und entsprechende Aneignung erfahren:

»Als Innovationen werden materielle oder symbolische Artefakte bezeichnet, welche [...] Beobachter als neuartig wahrnehmen und als Verbesserung gegenüber dem Bestehenden erleben. [...] Real wird eine Innovation zum einen durch die Praktiken der Herstellung, und zum anderen durch diejenigen, die das Produkt der Praktiken als innovativ erleben und ihr Handeln danach ausrichten, indem sie dieses zum Beispiel konsumieren oder in dieses investieren.« (Braun-Thürmann 2005: 6f.)

Der Schwerpunkt der Innovationssoziologie liegt folglich auf den *gesellschaftlichen Prozessen*, die sowohl für die Genese als auch die Diffusion von Neuerungen konstitutiv sind, wobei es mitunter auch um die Entzauberung von Beobachtungsmethoden geht: Die durch Marktforschungsunternehmen kolportierte Behauptung etwa, dass sich das Web weitaus schneller als das Radio und das Fernsehen ausgebreitet hätte, lässt sich bei eingehenderer Betrachtung rasch widerlegen bzw. als interessengeleitet kennzeichnen (Hannemyr 2003).

Auch wenn es (wie dargelegt) nicht nur technische Innovationen gibt, stehen diese derzeit noch vordringlich im Fokus der sozialwissenschaftlichen Innovationsforschung: Beobachtet werden die Entstehung neuer Technologien, ihre Anwendungsmuster, die Adaptionsstrategien der einzelnen Akteure, die Transformationsverläufe in gesellschaftlichen Teilbereichen, der Wandel der Kooperations- bzw. Konkurrenzmuster, die Entwicklung der Nutzungspräferenzen und die Wechselprozesse mit institutionellen, regulativen wie soziokulturellen Rahmenbedingungen. Dabei untergliedert sich die Innovationssoziologie in zahlreiche Strömungen, von denen einige im Folgenden skizziert werden sollen:

- *Evolutionstheorien der Innovation* gehen davon aus, dass in einer Phase der Unzufriedenheit zunächst inkrementelle Verbesserungen bestehender Technologien eingeleitet werden und radikale Innovationen meist erst stattfinden, wenn dauerhaft funktionale Mängel wahrgenommen werden. Neue wissenschaftliche Erkenntnisse tragen zur Konstitu-

---

<sup>1</sup> ›Institutionen‹ bzw. ›institutionelle Strukturen‹ bezeichnen hier nicht feste Einrichtungen wie Behörden oder Gerichte, sondern (in-)formale Regelsysteme (z.B. Recht, Verträge, Normen, Überzeugungen).

tion radikaler Neuerungen bei, die sich oft zunächst in geschützten Nischen entwickeln bzw. an den Rändern von Sektoren gären und nach deren Verlassen zunächst *neben* alten Technologien bestehen. Erst nach dieser Phase der Koexistenz zeigt sich, welche Innovationen sich durchsetzen können. In diesen Selektionsprozessen sind nicht nur in regulative, institutionelle und politische Rahmen eingebettete Marktmechanismen von Bedeutung, sondern auch Rückkoppelungs- bzw. Schwelleneffekte in den Adaptionentscheidungen z.B. von Nutzern oder Unternehmen (Schot/Geels 2008; Braun-Thürmann 2005).

- *Innovationsnetzwerke* bzw. *-systeme* spielen mit Blick auf großtechnische Infrastrukturen nach Untersuchungen von Thomas P. Hughes (1987) anhand der Geschichte der Stromnetze (USA, UK, BRD) eine zentrale Rolle in der Durchsetzung von Neuerungen: Demnach besteht eine Innovation nicht nur in der Schaffung neuer Artefakte, sondern auch in der Konstruktion von Systemen bzw. Netzwerken, die aus einer Vielzahl heterogener, auch nicht-technischer Komponenten bestehen. Von Netzwerken kann immer dann gesprochen werden, sobald es sich um »grenzüberschreitende Kooperation, um die Verknüpfung mit etwas Andersartigem« handelt (Weyer 2000: 27), also z.B. um eine Koordination über Systemgrenzen hinweg (z.B. Politik – Wirtschaft), eine Koordination unterschiedlicher Funktionen oder die Verknüpfung unterschiedlicher Interessen.
- *Communities of Practice* werden in den Blick genommen, um die Mikroebene von Innovationsprozessen zu untersuchen, wobei die Verzahnungen individueller und sozialer Lernprozesse im Zentrum der Beobachtung stehen: Im Horizont praktischer Problemstellungen wird in diesen informellen bzw. selbstorganisierten Gemeinschaften das Wissen von Experten in leicht vermittel- bzw. anwendbare Aussagen, Beschreibungen und Symbole übersetzt. *Communities of Practice* werden wie *Innovationsnetzwerke* i.d.R. positiv belegt; sie können jedoch auch die Durchsetzung von Neuerungen verhindern, falls sie sich gegenüber Veränderungen abschirmen oder nur bestimmte Entwicklungstrends wahrnehmen (Braun-Thürmann 2005: 85ff.; Hildreth/Kimble 2004).
- Der *SCOT-Ansatz* (*Social Construction of Technology*) geht davon aus, dass für die Entwicklung und den Erfolg einer Technik nicht rein technische Prinzipien entscheidend sind, sondern vielmehr Bedeutungszuschreibungen, welche in einem kontroversen Zusammenspiel relevanter sozialer Gruppen konstruiert werden und bestimmen, inwieweit die jeweilige technische Neuerung als funktionsfähig oder als Fehlschlag bewertet wird (Bijker/Pinch 2002). Ein von Bijker (1995) konkretisiertes Beispiel ist die Geschichte des luftgefüllten Fahrradreifens, der zur Komfortsteigerung erfunden wurde: Die Ende des 19. Jh. dominante Gruppe an Radfahrern bestand jedoch in jungen, urbanen und risikofreudigen Männern, die leichter zu handhabende Sportgeräte als prestigemindernd empfanden und daher den Kauf verweigerten. Dies änderte sich, nachdem der »Komfortreifen« im Horizont zahlreicher Rennerfolge zum »highspeed device« umgedeutet wurde.
- Die *Sociology of Expectations* beschäftigt sich mit der Konstruktion und Verbreitung von Erwartungen in Innovationsprozessen. Diese Erwartungen erfüllen, wie Borup et al. (2006) herausgearbeitet haben, vielfältige kommunikative Funktionen wie z.B. Unsicherheitsabsorption, Motivation oder Koordination und können als »rhetorische« bzw. »strategische« Ressource eingesetzt werden, um Projekte zu legitimieren bzw. finanzielle

oder politische Unterstützung zu akquirieren. Zudem können längerfristige, sich selbst verstärkende soziale Erwartungsdynamiken entstehen, wie sich ebenso in spezifischen Kommunikationskontexten der Druck aufbauen kann, sich gegenüber bestimmten Zukunftsbildern zustimmend oder ablehnend zu positionieren (Konrad 2006: 434).

- *Mehrebenenansätze* plädieren für eine Verknüpfung mikro-, meso- und makrosoziologischer Analyseebenen. Innovations- und Transformationsverläufe erscheinen so als koevolutionäre Mehrebenenprozesse, in denen sich technische Entwicklungen, individuelle und kollektive Akteure, Organisationen, Institutionen und sozio-technische Regime wechselseitig beeinflussen (Geels 2005). Dabei kann es passieren, dass sich neue technologische Möglichkeiten nicht mehr mit existenten sozioökonomischen Strukturen oder Institutionen vereinbaren lassen, so dass sich »periods of mismatch« (Dolata 2011: 38) einstellen, die durch Konflikte sowie »*trial and error*«-Zyklen gekennzeichnet sind und langfristig zu einem neuen Gleichgewicht zwischen technischen und sozialen Strukturen führen. Einige Mehrebenenansätze konzentrieren sich auf die unterschiedlichen Varianten *technischen* Wandels (z.B. Kemp/Rip/Schot 2001), während andere Zugriffsweisen ihren Schwerpunkt auf die Prozesse *sozioökonomischen* und *institutionellen* Wandels legen, die in gesellschaftlichen Teilbereichen bzw. Sektoren durch technologische Innovationen angestoßen werden (vgl. z.B. mit Blick auf die Musikindustrie: Dolata 2011b).

Selbst die Innovationssoziologie als eine vergleichsweise junge Teildisziplin der Gesellschaftswissenschaften ist also bereits durch viele theoretische bzw. methodische Zugriffsweisen und Beobachtungsinteressen gekennzeichnet, die sich wechselseitig ergänzen und mitunter auch in einem konkurrierenden Verhältnis zueinander stehen. Ihr gemeinsamer Bezugspunkt aber besteht in der Erhöhung der Ausdrucks- und Beschreibungsauflösung in der Beobachtung von Innovationsprozessen, in denen zahlreiche geplante, nicht-intendierete und unkontrollierte Entwicklungen auf unterschiedlichen gesellschaftlichen Ebenen ineinander wirken. Dabei stehen u.a. folgende Fragen im Zentrum:

- Unter welchen sozioökonomischen bzw. -kulturellen Bedingungen können sich Neuerungen durchsetzen? Welche konkreten Diffusionsverläufe lassen sich erkennen?
- Welchen Einfluss haben in den beobachteten Fällen jeweils individuelle Akteure (z.B. Nutzer), kollektive Akteure (z.B. soziale Bewegungen) und Organisationen?
- Wie verändern sich die Eigenheiten der Innovation im Laufe sozialer Aneignungs- bzw. Adaptionprozesse? Welche Zuschreibungen und Umdeutungen finden statt?
- Inwieweit und vor welchen Hintergründen werden in der (öffentlichen) Diskussion um technologische Innovationen mögliche künftige Effekte überbetont oder nivelliert?
- Welche »Such-, Selektions- und Neujustierungsvorgänge« (Dolata 2011: 150) werden in gesellschaftlichen Teilbereichen bzw. Sektoren durch Innovationen angestoßen?
- Wie wandeln sich dadurch die Einfluss- und Machtbalancen, Konkurrenz- und Kooperationsbeziehungen sowie Akteurkonstellationen in den beobachteten Feldern?
- Welche (z.B. begünstigende, hemmende) Rolle spielen die jeweils gegebenen institutionellen Strukturen in der Adaption neuer technologischer Möglichkeiten?

## Literatur

- Bijker, W. E. (1995): *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs*. Cambridge: MIT Press.
- Bijker, W. E./Pinch, T. (2002): SCOT Answers, Other Questions. In: *Technology and Culture* 43, S. 361–368.
- Braun-Thürmann, H. (2005): *Innovation. Themen der Soziologie*. Bielefeld: Transcript.
- Borup, M./Brown, N./Konrad, K./Van Lente, H. (2006): The Sociology of Expectations in Science and Technology. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 18(3/4), S. 285–298.
- Comte, A. (1974): *Die Soziologie. Die positive Philosophie im Auszug*. Stuttgart: Kröner.
- (1919): *Entwurf der wissenschaftlichen Arbeiten welche für eine Reorganisation der Gesellschaft erforderlich sind*. Leipzig: Unsema.
- Dolata, U. (2011): *Wandel durch Technik. Eine Theorie soziotechnischer Transformation*. Frankfurt (Main): Campus.
- (2011b): *The Music Industry and the Internet*. SOI-Discussion Paper 2011-02. Stuttgart: Universität St.
- Elias, N. (2006): *Was ist Soziologie?* Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- (1986): *Engagement und Distanzierung*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- (1978): *Über den Prozess der Zivilisation*. 2 Bände. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- Geels, F. W. (2005): *Technological Transitions and System Innovations*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Habermas, J. (1985): *Die neue Unübersichtlichkeit*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- (1973): *Kultur und Kritik*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- (1971): *Theorie und Praxis*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- Hannemyr, G. (2003): The Internet as hyperbole: A critical examination of adoption rates. In: *The Information Society*, 19(2), S. 111ff.
- Hildreth, P./Kimble, C. (Hg.) (2004): *Knowledge Networks*. London: Idea.
- Howaldt, J./Schwarz, M. (2010): *›Soziale Innovation‹ im Fokus*. Bielefeld: Transcript.
- Hughes, T. P. (1987): The Evolution of Large Technological Systems. In: Bijker, W./Hughes, T./Pinch, T. (Hg.): *The Social Construction of Technological Systems*. Cambridge: MIT Press, S. 51–82.
- Kemp, R./Rip, A./Schot, J. (2001): Constructing Transition Paths through the Management of Niches. In: Raghu Garud/Peter Karnoe (Hg.): *Path Dependence and Creation*. Mahwah: Lawrence, S. 269–299.
- Konrad, K. (2006): The Social Dynamics of Expectations. In: *Technology A. & Strategic M.* 18, S. 429–444.
- Luhmann, N. (2005): *Soziologische Aufklärung 3*. Wiesbaden: VS.
- (1997): *Die Gesellschaft der Gesellschaft*. Frankfurt (Main): Suhrkamp.
- (1993): *›Was ist der Fall?‹ und ›Was steckt dahinter?‹*. Bielefeld: StadtBlatt.
- Mayntz, R. (2006): *Einladung zum Schattenboxen. Die Soziologie und die moderne Biologie*. MPIfG DP 06/7. Köln: Max-Planck-Institut für Gesellschaftsforschung.
- (2000): Individuelles Handeln und gesellschaftliche Ereignisse. In: Max-Planck-Gesellschaft (Hg.): *Wie entstehen neue Qualitäten in komplexen Systemen?* Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, S. 95–104.
- (1997): *Soziale Dynamik und politische Steuerung*. Frankfurt (Main): Campus.
- (1980): Soziologisches Wissen und politisches Handeln. In: *Schweizerische Z. f. Soz.* 6, S. 309–320.
- Rammert, W. (2010): Die Innovationen der Gesellschaft. In: Howaldt, J./Jacobsen, H. (Hg.): *Soziale Innovationen*. Wiesbaden: VS, S. 21–52.
- Rogers, E. M. (2003): *Diffusion of Innovations (5)*. New York: Free Press.
- Schot, J./Geels, F. (2008): Strategic niche management and sustainable innovation journeys. In: *Technology Analysis & Strategic Management* 20 (5), S. 537–554.
- Schrape, J.-F. (2011): Was ist die ›Markenidentität‹ der Soziologie? In: *Sozialwissenschaften und Berufspraxis* 34(2), S. 141–154.
- Schumpeter, J. A. (1961): *Konjunkturzyklen*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Stöber, R. (2004): What media evolution is. In: *European Journal of Communication* 19, S. 483–505.
- Weyer, J. (2000): *Soziale Netzwerke*. München: Oldenbourg.