

Carsten Kretschmann

## Wissenschaftspopularisierung – Ansätze und Konzepte

2009

<https://doi.org/10.25969/mediarep/12157>

Veröffentlichungsversion / published version

Sammelbandbeitrag / collection article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Kretschmann, Carsten: Wissenschaftspopularisierung – Ansätze und Konzepte. In: Bernd Hüppauf, Peter Weingart (Hg.): *Frosch und Frankenstein – Bilder als Medium der Popularisierung von Wissenschaft*. Bielefeld: transcript 2009, S. 79–89. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/12157>.

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung - Nicht kommerziell - Keine Bearbeitungen 3.0 Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>

### Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution - Non Commercial - No Derivatives 3.0 License. For more information see:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0>

## Wissenschaftspopularisierung – Ansätze und Konzepte

---

CARSTEN KRETSCHMANN

Anknüpfend an eine mittlerweile klassisch zu nennende Definition, der zufolge Popularisierung nichts anderes sei als eine »transmission of intellectual products from the context of their production to other contexts« (Whitley 1985: 12), plädiert der folgende Beitrag, indem er sich zugleich gegen eine voreilige Verengung der Forschung auf die Popularisierung von Naturwissenschaften und Technik im 19. und 20. Jahrhundert wendet, wie sie die Debatte in den vergangenen Jahren beherrscht hat, für eine möglichst weite Begriffsbestimmung, die weder bestimmte Wissensinhalte noch einzelne Epochen, Medien oder gesellschaftliche Gruppen ausschließt (Brecht/Orland 1999; Weingart 2005). Darüber hinaus tritt er dafür ein, »Popularisierung« – nicht zuletzt mit Blick auf die Geschichte und Entwicklung der Popularisierungsforschung, von der im Weiteren die Rede sein wird – nicht als einen (verdeckt-)normativen, sondern als einen analytischen und heuristischen Begriff zu verwenden. Erst in einer solchen Perspektive gewinnt die Beobachtung, dass Wissen durch den Prozess der Popularisierung keineswegs nur vereinfacht oder banalisiert, sondern verwandelt, transformiert und schließlich sogar regelrecht neu konstituiert wird, ihre ganze Bedeutung (Nikolow/Bluma in diesem Band).

Dass sich die Popularisierungsforschung – gleich ob soziologischer, literatur- oder geschichtswissenschaftlicher Provenienz – bislang bevorzugt mit der Wissenschaftspopularisierung des 19. und 20. Jahrhunderts beschäftigt hat, ist kaum verwunderlich. Ohne Zweifel wird Popularisierung nach wie vor in erster Linie als Synonym für *Wissenschaftspopularisierung* verstanden, und die Begriffe Popularität und Wissenschaft (im Sinne von *science*) sind im Deutschen tatsächlich erst im Laufe des 19. Jahrhunderts – unter den Bedingungen eines sich radikal verändernden Kommunikationszusammenhangs – engere Bindungen eingegangen. Der Umstand, dass

sich die semantische Entwicklung des Terminus ›Wissenschaftspopularisierung‹ ausgesprochen diffizil gestaltete, ist zugleich dafür verantwortlich, dass sich die Popularisierungsforschung bis heute nicht auf eine allgemeinverbindliche Definition ihres Gegenstandes festzulegen vermochte (zur Begriffsgeschichte vgl. Daum 1998: 33–41; Schwarz 1999: 89–95).

So hat eine ältere Forschung die Popularisierung zunächst als eine Form von hierarchischem Wissenstransfer betrachtet, bei dem bestimmte wissenschaftliche Erkenntnisse von einem engen, homogenen Expertenkreis – einseitig – an ein nicht näher zu spezifizierendes Laienpublikum weitergegeben werden (vgl. Whitley 1985). Das Vermittlungsgeschehen blieb in dieser Vorstellung ganz an der akademischen, der ›eigentlichen‹ Wissensproduktion orientiert, und es vollzog sich in einem genau strukturierten Zwei-Phasen-Ablauf: Das Wissen, das zuvor streng akademisch erzeugt worden war, wurde anschließend – in vereinfachter Form – einer Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, die weder an der Produktion noch an der Distribution des entsprechenden Wissens beteiligt war. Dieses »diffusionistische Modell« (Daum 1998: 26) ging von einem beträchtlichen, im Grunde nie zu überwindenden Wissensgefälle zwischen Experten und Laien aus; der Vermittlungsvorgang beschränkte sich folglich auf eine gleichsam lineare, einseitige Weitergabe des Wissens, ohne dass mögliche Rück- oder Wechselwirkungen in Betracht gezogen worden wären.

Dass ein solches *top-down*-Modell ungeeignet ist, um das feine Geflecht von Motiven, Interessen und Zielen, das den Popularisierungsprozess umgibt, differenziert zu analysieren, haben neuere Studien gezeigt. Tatsächlich lässt sich insbesondere die Wissenschaftspopularisierung als ein asymmetrischer Kommunikationsprozess deuten, der dafür geschaffen ist, die Wissenslücken, wie sie seit dem 19. Jahrhundert infolge einer immer rasanteren Spezialisierung und Professionalisierung zumal der Naturwissenschaften sichtbar wurden, zu schließen und damit zugleich den Disziplinen, die sich – wie etwa die Biologie – anschickten, zu wissenschaftlichen Leitdisziplinen aufzusteigen, einen möglichst breiten Rückhalt in der Gesellschaft zu sichern (vgl. Kretschmann 2003a). Und wenn sich Popularisierung grundsätzlich als Folge einer durch Spezialisierung und Professionalisierung genährten Differenz-Erfahrung interpretieren lässt, so wird man die Abkehr vom *top-down*-Modell, wie sie sich seit Ende der 1970er Jahre zunächst in der Wissenschaftssoziologie vollzog, als eine gewissermaßen nachholende Anerkennung dieser Ausdifferenzierung verstehen dürfen (vgl. Cooter 1984).

Es ist das Verdienst Terry Shinn's und Richard Whitley's, mit ihrem 1985 publizierten Sammelband *Expository Science* erstmals eine dezidiert interaktionistische Sicht vertreten zu haben, in der Wissenschaftler, Popularisatoren und Öffentlichkeit nicht mehr als voneinander getrennte Pole eines linearen Prozesses, sondern als Akteure einer wechselseitigen Kommunikation zwischen Produzenten und Rezipienten erscheinen (Shinn/

Whitley 1985). Dass die Motive der Kommunikationspartner dabei erheblich voneinander abweichen können, liegt auf der Hand. So kann Popularisierung einerseits in der Absicht betrieben werden, Status und Sozialprestige eines bestimmten Wissenschaftsfeldes zu steigern. Andererseits bietet sie – eng mit Aspekten der Visualisierung verknüpft – ein Reservoir an ›wissenschaftlich‹ legitimierten und daher nicht weiter zu hinterfragenden ›Wahrheiten‹, die in hohem Maße vergemeinschaftend wirken können (Nikolow/Bluma in diesem Band). Nicht von ungefähr spielen Prozesse der Popularisierung bei der Konstruktion von Identitäten eine zentrale Rolle (Pyka 2003). Shinn und Whitley bevorzugen für diese und weitere Zusammenhänge den Begriff der *expository science*, der den vermeintlich zu engen Terminus *popularisation* ersetzen soll.

Diese Interpretation hat erhebliche Auswirkungen vor allem für die Bedeutung des Publikums, das insofern nicht länger von der Wissensproduktion ausgeschlossen ist, als sich die Rezipienten sowohl untereinander als auch mit Popularisatoren und Experten in einem Prozess wechselseitiger Beeinflussung befinden: »in many scientific fields non-specialists are directly involved in the determination of research strategies, of topics to be pursued and of approaches to be followed« (Whitley 1985: 9). Dass in solcher Perspektive am Ende allerdings jede wissenschaftsbezogene Kommunikation zwischen Spezialisten und Nicht-Spezialisten als Ausdruck der *expository science*, mithin als Popularisierungsvorgang, bewertet wird (Whitley 1985: 11), ist zwar konsequent, aber irreführend. Nicht zu Unrecht betont Andreas Daum daher, dass Popularisierung hier Gefahr laufe, in der »Vielfalt intra-, inter- und extrawissenschaftlicher Kommunikation« (Daum 1998: 27) aufzugehen. Tatsächlich ist es schon aus forschungspraktischen Gründen sinnvoll, den Terminus Popularisierung deutlich vom weiteren und zugleich unbestimmteren Begriff der Kommunikation abzugrenzen. Geeignete Unterscheidungskriterien bietet die wissenschaftssoziologische Forschung indes kaum. Sie finden sich freilich auch in der neueren Medienwissenschaft erst in Ansätzen, die zudem – von wenigen Ausnahmen abgesehen (Fohrmann et al. 2001; Blaseio 2005) – ihr Augenmerk noch ganz auf die allgemeinverständliche Verbreitung naturwissenschaftlich-technischer Wissensbestände durch Printmedien des 19. und 20. Jahrhunderts richten (Broks 1996). Gleiches gilt für die Literaturwissenschaft, die sich, wie zahlreiche Arbeiten zu Charles Darwin und Wilhelm Bölsche zeigen, vor allem für die Verknüpfung von Ästhetik und Wissenschaft interessiert (Kelly 1981; Kolkenbrock-Netz 1983; Gebhardt 1984; Berentsen 1986; Mann 1990; Fick 1993; Hamacher 1993; Michler 1999; Szukaj 1996). Und auch von der Geschichtswissenschaft ist lange Zeit vor allem die Wissenschaftspopularisierung der vergangenen zwei Jahrhunderte eingehender untersucht worden, wobei der Schwerpunkt auf den Verhältnissen in den Vereinigten Staaten (Kohlstedt 1976; Kuritz 1981; Whalen 1981; LaFollette 1990), in Großbritannien (Hinton 1979; Kitteringham

1981; Myers 1985; Allen 1994; Cooter/Pumfrey 1994) und Frankreich (George 1974; Béguet 1990; Raichvarg/Jacques 1991) lag, bevor mit den Studien von Andreas Daum und Angela Schwarz auch die Verhältnisse in Deutschland eingehender untersucht worden sind (Daum 1998; Schwarz 1999). Dabei ist es nicht untypisch für die Interpretationsmuster gerade älterer Arbeiten, wenn etwa John C. Burnham, aufgrund der Auswertung zeitgenössischer Zeitschriftenliteratur, die Popularisierung medizinischen, hygienischen und psychologischen Wissens in den USA als Parteinahme für Sachlichkeit und Wissenschaftlichkeit, als Kampf gegen Irrtümer und Aberglauben präsentiert (Burnham 1987). Gegen eine solch aufklärerische Aufladung der Popularisierung hat nicht zuletzt Andreas Daum sein entschiedenes Veto eingelegt, indem er die Wissenschaftspopularisierung im Deutschland des 19. Jahrhunderts als Zusammenspiel von Öffentlichkeit, bürgerlicher Kultur und naturwissenschaftlicher Bildung interpretiert und damit den Blick auf die unterschiedlichen, ja bisweilen widersprüchlichen Facetten der Popularisierung lenkt. Zumal die neueren deutschen Forschungsbeiträge wenden sich dezidiert gegen das ältere Diffusionsmodell und betonen die »Dialektik zwischen spezialisierter Wissenschaft und nichtspezialisiertem Publikum« (Daum 1998: 27).

Andere Studien versuchen, das Phänomen qualitativ zu erfassen und zwischen einer seriösen *popularized science* und einer auf Sensationen zielenden *Gee Whiz!-science* zu unterscheiden (Basalla 1976). Beziehen solche Untersuchungen bewusst die gesamtgesellschaftliche Relevanz der Popularisierung in ihre Betrachtung ein, so begrenzen andere Arbeiten den Wirkungsradius des Phänomens wieder. Ausgehend von einem eingeschränkten Öffentlichkeitsbegriff ist so etwa der Terminus *public science* in die Debatte eingeführt worden, um eine spezielle Form von *popular science* zu bezeichnen, die eng mit den Leitinstanzen der Öffentlichkeit, mit Politik, Forschungsinstitutionen und Eliten, verbunden ist (Turner 1980; Goschler 2000). Die bekannte Deutung Kurt Bayertz', der zufolge der Popularisierungserfolg im 19. Jahrhundert in einem eindeutigen Zusammenhang mit den Interessen der aufstrebenden Naturwissenschaftler stehe, ist ihrer rein funktionalistischen Ausrichtung wegen allerdings zumindest ergänzungsbedürftig (Bayertz 1985). Susan Sheets-Pyenson hat denn auch ein Modell entwickelt, das einer akademischen *high science* die popularisierte *low science* gegenüberstellt. In dieser Sichtweise erscheinen Popularisatoren nicht länger nur als Multiplikatoren eines elitären Wissens, sondern als selbstbewusste Baumeister einer *low scientific culture*, die sich Sheets-Pyenson zufolge im viktorianischen England als eigenständige Subkultur etabliert habe (Sheets-Pyenson 1976). Wieder andere Studien haben sich der Popularisierung von der Rezipientenseite her genähert, wobei bestimmte Textmerkmale wie Lesbarkeit oder Verständlichkeit akzentuiert werden (Woodlief 1981). Aufgrund der unbefriedigenden Quellenlage sind Einstellungen und Erwartungen des Publikums – jedenfalls für das

19. Jahrhundert – jedoch kaum genau zu erfassen. Hier vermag erst die im 20. Jahrhundert entstehende quantifizierende Rezeptionsforschung für Abhilfe zu sorgen.

Angesichts einer solchen Forschungssituation wird es verständlich, dass eine einheitliche, allgemeinverbindliche Popularisierungsdefinition nicht in Sicht ist und Begriffe wie Methoden in mitunter irritierender Weise changieren. Da Einzelstudien – und solche dominieren nach wie vor das Feld – ihrem Untersuchungsgegenstand zudem enge Grenzen ziehen, werden längerfristige Entwicklungen und epochenübergreifende Zusammenhänge bislang erst ansatzweise wahrgenommen. Dieser selektive Charakter der Popularisierungsforschung wird noch durch den Umstand verschärft, dass sie sich in erster Linie der Verbreitung naturwissenschaftlichen und technischen Wissens widmet (Wolfschmidt 2002). Nicht von ungefähr interessiert sich gerade die Technikgeschichte für die massenhafte Verwendung bestimmter Innovationsmedien wie etwa Photographie, Mikroskopie oder Endoskopie, Telegraphie, Telefon oder Radio und ihre Funktion im Popularisierungsprozess (Douglas 1987; Hughes 1989; Nye 1990; Tucker 1997; van Dijk 2001; Geimer 2002; Gugerli 2002; Schickore 2002). Ähnlich verhält es sich mit dem sogenannten Darwinismus, der, zumal vor dem Hintergrund von Materialismus-Streit und Säkularisierungstendenzen, einen geradezu klassischen Gegenstand der Forschung bildet (Kelly 1981; Berentsen 1986). Die Popularisierung nicht-naturwissenschaftlicher Wissensinhalte ist hingegen bislang kaum untersucht worden (Kratzsch 1969; Hog 1990; Ischreyt/Ischreyt 1990; Junghans 1990). Und wo dies, wie etwa in einer Studie zur Popularisierung der theologischen Forschung vor dem Ersten Weltkrieg, doch einmal geschehen ist, wird in der Regel ein undifferenzierter, kaum reflektierter Popularisierungsbegriff verwendet (Janssen 1999).

Nach alledem erscheint nun eine – paradox formuliert – präzisierende Ausweitung des Popularisierungsbegriffs vonnöten, und zwar in zweierlei Hinsicht, in zeitlicher wie sachlicher. Zum einen ist eine Verlängerung des Untersuchungszeitraumes erforderlich, die die bislang hauptsächlich auf das 19. und 20. Jahrhundert begrenzte Erforschung der Wissenschaftspopularisierung auf vormoderne Zusammenhänge lenkt. In der Tat blickt die populärwissenschaftliche Literatur auf eine Tradition zurück, die nicht erst mit den Paradigmenwechseln der Aufklärungszeit einsetzt und durch den Aufstieg der Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert zur vollen Blüte gelangt, sondern bereits in der Antike begründet liegt. Für die Frühe Neuzeit ist das, wie sich an Isaac Newtons *Principia* und *Opticks* beispielhaft zeigen lässt, mittlerweile evident (vgl. Jacob 1971; Schwarz 1999: 90f.). Ähnliches gilt für den Zusammenhang von Akademie, Naturphilosophie und Öffentlichkeit, wie er exemplarisch für das Großbritannien der Newton-Ära untersucht worden ist (Stewart 1992). Zum anderen ist eine gezielte Erweiterung jener Wissensbestände nötig, die als Objekte der Popularisierung in

Frage kommen – wobei aus heuristischen Gründen das als Wissen zu verstehen wäre, »was in einer Gesellschaft als ›Wissen‹ gilt, ohne Ansehen seiner absoluten Gültigkeit oder Ungültigkeit« (Berger/Luckmann 1980: 3). Es ist jedenfalls gewiss kein Zufall, dass sich die frühesten Belege für ›Popularität‹ im 18. Jahrhundert nicht etwa, wie vielleicht zu vermuten, auf Gegenstände der Naturwissenschaft oder der Technik, sondern auf Predigt, Populärphilosophie und schöngeistige Literatur beziehen (vgl. Daum 1998: 35).

In den vergangenen Jahren hat die Forschung insbesondere jene Deutungen diskutiert, die – in einer bewussten Verknüpfung von sozialhistorischen und kulturwissenschaftlichen Ansätzen – bestimmte Popularisierungsprozesse auf Ursachen und Folgen gesellschaftlichen Wandels beziehen (Kretschmann 2003b; Kretschmann 2006). Die ältere Forschung hat die Wissensverbreitung nicht selten als Garant für eine Rationalisierung der unterschiedlichsten Lebensbereiche verstanden, die den Prozess der Modernisierung und Demokratisierung zumindest begünstige (vgl. Schwarz 1999: 45f.). Ein solches ›Erfolgsmodell‹, das seine Herkunft aus dem fortschrittsoptimistischen 19. Jahrhundert nicht verleugnen kann, nimmt dem Popularisierungsphänomen viel von seiner Komplexität. Weiterführend ist hingegen die These neuerer Arbeiten, dass insbesondere Krisensituationen die Nachfrage nach popularisiertem Wissen erhöhen (Drehlen/Spam 1996; Schwarz 1999). Zwar reagiert popularisiertes Wissen zu allen Zeiten auf individuelles Bildungsstreben, auf Unterhaltungsbedürfnisse und jene Neugier, die man als anthropologische Konstante betrachten mag. Die Notwendigkeit der Wissenspartizipation tritt allerdings in Momenten beschleunigten sozialen Wandels besonders dringlich hervor (Fried/Süßmann 2001). In ihnen erfüllt die Wissenspopularisierung ein existentielles Bedürfnis, indem sie Lösungen auf ungeklärte Fragen, Expertisen für komplexe Situationen, kurz: Routine in gesellschaftlichen Krisen verspricht. Ihre Folgen sind durchaus verschieden: Je nach historischem Kontext kann Popularisierung sowohl sozial stabilisierend als auch revolutionierend wirken; sie kann als Mittel der Sozialkontrolle fungieren, aber auch neue Kräfte freisetzen (Hilgartner 1990; Lubar 1995; Bensaude-Vincent 1997).

Dass das Konzept der Wissenspopularisierung bei alledem kein methodologisches Allheilmittel darstellt, bedarf im Grunde keiner besonderen Erwähnung. Natürlich wird man selbst einen so weitgefassten Popularisierungsbegriff, wie er soeben skizziert worden ist, nicht wahllos durch die Epochen deklinieren dürfen. Schon der Versuch, etwa den modernen, aufklärerischen Öffentlichkeitsbegriff (der seinerseits ein durchaus eingeschränkter war) in andere Epochen, etwa diejenige des Mittelalters, zu implantieren, würde die historische Wirklichkeit zwangsläufig verzerren. Bereits aus diesem Grunde wäre es eine wissenschaftliche Donquichotterie, wollte man das Auftreten einer idealtypischen Form von Popularisierung in allen möglichen Räumen und Zeiten nachweisen. Für die künftige For-

schung wäre viel gewonnen, könnte man sich darauf verständigen, Popularisierung noch entschiedener als bisher nicht als normativen, sondern als analytischen und nicht zuletzt heuristischen Begriff zu verwenden.

## Literatur

- Allen, David Elliston (1994): *The Naturalist in Britain. A Social History*, 2. Aufl., Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Basalla, George (1976): »Pop science: the depiction of science in popular culture«. In: Gerald Holton/William A. Blanpied (Hg.): *Science and Its Public: The Changing Relationship*, Dordrecht, Boston: Reidel, S. 261–278.
- Bayertz, Kurt (1985): »Spreading the spirit of science. Social determinants of the popularization of science in nineteenth-century Germany«. In: Terry Shinn/Richard Whitley (Hg.), *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*, Dordrecht, Boston, Lancaster: Reidel, S. 209–227.
- Béguet, Bruno (Hg.) (1990): *La science pour tous. Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, Paris: Réunion des Musées nationaux.
- Bensaude-Vincent, Bernadette (1997): »In the name of science.« In: John Krige/Dominique Pestre (Hg.), *Science in the Twentieth Century*, Amsterdam: Harwood, S. 319–338.
- Berentsen, Antoon (1986): *Vom Urnebel zum Zukunftsstaat. Zum Problem der Popularisierung der Naturwissenschaften in der deutschen Literatur (1880-1910)*, Berlin: Oberhofer.
- Berger, Peter L./Luckmann, Thomas (1980): *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- Blaseio, Gereon (Hg.) (2005): *Popularisierung und Popularität*, Köln: DuMont.
- Brecht, Christine/Orland, Barbara (1999): »Populäres Wissen. Editorial«. *Werkstatt Geschichte* 23: 4–12.
- Broks, Peter (1996): *Media Science before the Great War*, Basingstoke, London, New York: Macmillan.
- Burnham, John C. (1987): *How Superstition Won and Science Lost. Popularizing Science and Health in the United States*, New Brunswick, London: Rutgers University Press.
- Cooter, Roger (1984): *The Cultural Meaning of Popular Science. Phrenology and the Organization of Consent in Nineteenth-Century Britain*, Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Cooter, Roger/Pumfrey, Steven (1994): »Separate spheres and public places: Reflections on the history of science popularization and science in popular culture«. *History of Science* 32/3, 97: 237–267.

- Daum, Andreas W. (1998): *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit 1848-1914*, München: Oldenbourg.
- Dijk, José van (2001): »Bodies without borders. The endoscopic gaze«. *International Journal of Cultural Studies* 4: 219–237.
- Douglas, Susan J. (1987): *Inventing American Broadcasting, 1899 to 1922*, Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Drehen, Volker/Sparr, Walter (1996): »Kulturkrise und Konstruktionsgeist«. In: Dies. (Hg.): *Vom Weltbildwandel zur Weltanschauungsanalyse. Krisenwahrnehmung und Krisenbewältigung um 1900*, Berlin: Akademie, S. 11–29.
- Fick, Monika (1993): *Sinnenwelt und Weltseele. Der psychophysische Monismus in der Literatur der Jahrhundertwende*, Tübingen: Niemeyer.
- Fohrmann, Jürgen/Schütte, Andrea/Voßkamp, Wilhelm (Hg.) (2001): *Medien der Präsenz: Museum, Bildung und Wissenschaft im 19. Jahrhundert*, Köln: DuMont.
- Fried, Johannes/Süßmann, Johannes (Hg.) (2001): *Revolutionen des Wissens. Von der Steinzeit bis zur Moderne*, München: Beck.
- Gebhardt, Walter (1984): *Der Zusammenhang der Dinge. Weltgleichnis und Naturverklärung im Totalitätsbewußtsein des 19. Jahrhunderts*, Tübingen: Niemeyer.
- Geimer, Peter (Hg.) (2002): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp.
- George, Nadine Felton (1974): *Popular Science and Philosophy in France, 1850-1875*, Ph. D. Thesis, Cornell University.
- Goschler, Constantin (Hg.) (2000): *Wissenschaft und Öffentlichkeit in Berlin, 1870-1930*, Stuttgart: Steiner.
- Gugerli, David (2002): »Der fliegende Chirurg. Kontexte, Problemlagen und Vorbilder der virtuellen Endoskopie.« In: Ders./Barbara Orland (Hg.), *Ganz normale Bilder. Historische Beiträge zur visuellen Selbstverständlichkeit*, Zürich: Chronos, S. 251–270.
- Hamacher, Wolfram (1993): *Literatur und Sinnfindung im 19. Jahrhundert. Studien zu Wilhelm Bölsche*, Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Hilgartner, Stephen (1990): »The dominant view of popularisation. Conceptual problems, popular uses.« *Social Studies of Science* 20: 519–539.
- Hinton, David A. (1979): *Popular Science in England, 1830-1870*, Ph. D. Thesis, University of Bath.
- Hog, Michael (1990): *Ethnologie und Öffentlichkeit. Ein entwicklungsgeschichtlicher Überblick*, Frankfurt/M., Bern, New York, Paris: Peter Lang.

- Hughes, Thomas P. (1989): *American Genesis. A Century of Invention and Technological Enthusiasm 1870-1970*, New York: Penguin Books.
- Hünemörder, Christian (2002): »Einführung zum Thema Popularisierung«. In: Gudrun Wolfschmidt (Hg.): *Popularisierung der Naturwissenschaften*, Berlin, Diepholz: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften, S. 15–19.
- Ischreyt, Irene/Ischreyt, Heinz (1990): *Der Arzt als Lehrer. Populärmedizinische Publizistik als Beitrag zur volkstümlichen Aufklärung im 18. Jahrhundert*, Lüneburg: Nordostdeutsches Kulturwerk.
- Jacob, Margaret C. (1971): »The Church and the Formulation of the Newtonian World View«. *Journal of European Studies* 1: 128–148.
- Janssen, Nittert (1999): *Theologie fürs Volk. Der Einfluß der religionsgeschichtlichen Schule auf die Popularisierung der theologischen Forschung vor dem Ersten Weltkrieg*, Frankfurt/M., Berlin, Bern, New York, Paris: Peter Lang.
- Junghans, Reinhard (1990): *Thomas-Müntzer-Rezeption während des ›Dritten Reiches‹. Eine Fallstudie zur populär(wissenschaftlich)en und wissenschaftlichen Geschichtsschreibung*, Frankfurt/M., Bern, New York, Paris: Peter Lang.
- Kelly, Alfred (1981): *The Descent of Darwin. The Popularization of Darwinism in Germany, 1860-1914*, Chapel Hill, NC: University of North Carolina Press.
- Kitteringham, Guy Stuart (1981): *Studies in the Popularisation of Science in England, 1800-1830*, Ph. D. Thesis, University of Kent at Canterbury.
- Kohlstedt, Sally Gregory (1976): *The Formation of the American Scientific Community. The American Association for the Advancement of Science 1848-60*, Urbana, Chicago, London: University of Illinois Press.
- Kolkenbrock-Netz, Jutta (1983): »Poesie des Darwinismus – Verfahren der Mythisierung und Mythentransformation in populärwissenschaftlichen Texten von Wilhelm Bölsche«. *Iendemains* 8, 30: 28–35.
- Kratzsch, Gerhard (1969): *Kunstwart und Dürerbund. Ein Beitrag zur Geschichte der Gebildeten im Zeitalter des Imperialismus*, Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.
- Kretschmann, Carsten (2003a): »Wissenspopularisierung – ein altes, neues Forschungsfeld«. In: Carsten Kretschmann (Hg.), *Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel*, Berlin: Akademie, S. 7–21.
- Kretschmann, Carsten (Hg.) (2003b): *Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel*, Berlin: Akademie.
- Kretschmann, Carsten (2006): *Räume öffnen sich. Naturhistorische Museen im Deutschland des 19. Jahrhunderts*, Berlin: Akademie.

- Kuritz, Hyman (1981): »The Popularization of science in nineteenth-century America«. *History of Education Quarterly* 21: 259–274.
- LaFollette, Marcel C. (1990): *Making Science Our Own. Public Images of Science 1910-1955*, Chicago, London: University of Chicago Press.
- Lubar, Steven (1995): »Representation and power«. *Technology and Culture*, Supplement to 36/2: 54–81.
- Mann, Rosemarie (1990): »Ernst Haeckel, Zoologie und Jugendstil«. *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 13: 1–11.
- Michler, Werner (1999): *Darwinismus und Literatur. Naturwissenschaftliche und literarische Intelligenz in Österreich 1859-1914*, Wien: Böhlau.
- Myers, Greg (1985): »Nineteenth-Century Popularizations of Thermodynamics and the Rhetoric of Social Prophecy«. *Victorian Studies* 29: 35–66.
- Nye, David E. (1990): *Electrifying America. Social Meanings of a New Technology, 1880-1940*, Cambridge, MA: MIT Press.
- Pyka, Marcus (2003): »Religion und Popularisierung »ewiger Wahrheiten«. Das Beispiel christlicher und islamischer Häresiographien«. In: Carsten Kretschmann (Hg.), *Wissenspopularisierung. Konzepte der Wissensverbreitung im Wandel*, Berlin: Akademie, S. 47–77.
- Raichvarg, Daniel/Jacques, Jean (1991): *Savants et ignorants. Une histoire de la vulgarisation des sciences*, Paris: Édition du Seuil.
- Schickore, Jutta (2002): »Fixierung mikroskopischer Beobachtungen. Zeichnung, Dauerpräparat, Mikrofotografie«. In: Peter Geimer (Hg.): *Ordnungen der Sichtbarkeit. Fotografie in Wissenschaft, Kunst und Technologie*, Frankfurt/M.: Suhrkamp, S. 285–310.
- Schwarz, Angela (1999): *Der Schlüssel zur modernen Welt. Wissenschaftspopularisierung in Großbritannien und Deutschland im Übergang zur Moderne (ca. 1870-1914)*, Stuttgart: Steiner.
- Sheets-Pyenson, Susan (1976): *Low Scientific Culture in London and Paris, 1820-1875*, Ph. D. Thesis, University of Pennsylvania.
- Shinn, Terry/Whitley, Richard (Hg.) (1985): *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*, Dordrecht, Boston, Lancaster: Reidel.
- Stewart, Larry (1992): *The Rise of Public Science. Rhetoric, Technology, and Natural Philosophy in Newtonian Britain, 1660-1750*, Cambridge, New York, Oakleigh: Cambridge University Press.
- Szukaj, Heike (1996): *Empfundenes und Erkanntes. Kurd Laßwitz als Wissenschaftspopularisator, 1848-1910*, Phil. Diss., Universität Münster [Mikrofiches].
- Tucker, Jennifer (1997): »Photography as witness, detective, and impostor. Visual representation in Victorian science«. In: B. Lightman (Hg.), *Victorian Science in Context*, Chicago, IL: Chicago University Press, S. 378–408.

- Turner, Frank M. (1980): »Public science in Britain, 1880-1919«. *Isis* 71: 589–608.
- Weingart, Peter (2005): *Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis der Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*, Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Whalen, Matthew D. (1981): »Science, the public and American Culture: A preface to the study of popular science«. *Journal of American Culture* 4: 14–26.
- Whitley, Richard (1985): »Knowledge producers and knowledge acquirers. Popularisation as a relation between scientific fields and their publics«. In: Terry Shinn/Richard Whitley (Hg.), *Expository Science: Forms and Functions of Popularisation*, Dordrecht, Boston, Lancaster: Reidel, S. 3–28.
- Wolfschmidt, Gudrun (Hg.) (2002): *Popularisierung der Naturwissenschaften*, Berlin, Diepholz: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften.
- Woodlief, Annette M. (1981): »Science in popular culture«. In: M. Thomas Inge (Hg.): *Handbook of American Popular Culture*. Bd. 3, Westport, CN: Greenwood, S. 429–458.