

Verantwortungsvolle
Forschung und Innovation (RRI)

Neue Impulse in der
Diskussion um anwen-
dungsorientierte For-
schung

Autor

Dieter Rehfeld

Auf den Punkt

- Verantwortungsvolle Forschung und Innovation oder Responsible Research and Innovation (RRI) stellt die Frage nach dem gesellschaftlichen Nutzen von Forschung und Innovation.
- Damit wird die Grundlage für eine erneuerte Diskussion um Möglichkeiten und Grenzen der Forschungs- und Innovationspolitik gestellt.
- Wissenschaft sieht sich einer zunehmenden Bedeutung anwendungsorientierter Forschung und damit auch wissenschaftsexterner Erfolgskriterien konfrontiert.
- Anwendungsorientierte Forschung kommt nicht darum herum, ihre normativen Anker zu reflektieren und zu explizieren.
- Im Wissenschaftssystem fehlen bisher institutionelle Voraussetzungen um die durch anwendungsorientierte Forschung umgesetzte dritte Funktion von Wissenschaft (gesellschaftliche Relevanz) angemessen bewerten zu können.

Zentrale Einrichtung der
Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen Bocholt
Recklinghausen in
Kooperation mit der
Ruhr-Universität Bochum

 **Westfälische
Hochschule**

**RUHR
UNIVERSITÄT
BOCHUM** **RUB**

Verantwortungsvolle Forschung und Innovation (RRI) – Neue Impulse in der Diskussion um anwendungsorientierte Forschung

Seit einigen Jahren wird unter dem Stichwort "Responsible Research and Innovation" (RRI), hier als verantwortungsvolle Forschung und Innovation übersetzt, eine stärkere gesellschaftliche Einbindung von Forschungs- und Innovationsprozessen diskutiert.

Von Schomberg (2013), der die wesentlichen Impulse für diese Diskussion lieferte, stellt zwei Fragen an den Anfang seiner Überlegungen: Erstens: Können wir die richtigen Ergebnisse von Forschung und Innovation definieren? Zweitens: Können wir erreichen, Innovationen in eine Richtung zu lenken, damit wir deren Ergebnisse gesellschaftlich akzeptieren können?

Diese Diskussion kann auf eine lange Tradition in der Diskussion um Technologiefolgenabschätzung und die damit zusammenhängende Verantwortung von Wissenschaft zurück blicken. Drei Beispiele sollen an dieser Stelle genannt werden:

So haben bereits in den 1970er Jahren Böhme und andere (1973: 133) unter dem Stichwort „Finalisierung der Wissenschaft“ versucht zu beschreiben, „welche Eigenschaften der gegenwärtigen Wissenschaftsstruktur die Voraussetzung dafür schaffen, dass eine von wissenschaftlichen Interessen und sozialen Bedürfnissen gleichermaßen getragene Forschungsplanung möglich ist.“

Anfang der 1990er Jahre fand mit Bezug auf Förderprogramme wie „Humanisierung der Arbeit“ und „Soziale Technikgestaltung“ eine intensive Diskussion um die Möglichkeiten politischer Techniksteuerung statt, die die Rolle von Wissenschaft allerdings weitgehend ignorierte (vgl. die Beiträge in Grimmer u.a. 1992).

Etwas später, um 2000, haben Nowotny und andere mit ihrer Unterscheidung zwischen Modus 1 (traditionelle oder Basiswissenschaft) und Modus 2 (anwendungsorientierte Wissenschaft) die zunehmende gesellschaftliche Einbettung von Wissenschaft erörtert: „Es sind vielmehr die kontextuelle Einbettung der gesellschaftlichen Produktion von wissenschaftlichem Wissen und die vielfältigen unterschiedlichen Kontexte, in denen dieses Wissen konkret benutzt wird, die einen Prozess der Angleichung an andere gesellschaftliche Institutionen eingeleitet hat.“ (Nowotny 1999: 45f).

Dennoch wäre es zu einfach, zu argumentieren, dass eben bestimmte Diskussionen periodisch immer mal wieder aufflammen. Vier Gründe sprechen dafür, die forschungspolitischen wie auch die wissenschaftsinternen Implikationen dieser jüngsten Debatte ernst zu nehmen.

Erstens steht die Debatte im Kontext der Diskussion um die dritte Funktion von Wissenschaft, also neben Forschung und Lehre geht es um den Beitrag zur gesellschaftlichen Entwicklung. Oft wird die Frage nach der dritten Funktion auf die Frage nach dem Beitrag der Wissenschaft zu wirtschaftlich-technischen Innovationen verkürzt. Gemeint ist dann das in der Forschungs- und Innovationspolitik bis heute dominierende Zusammenspiel von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik („Triple Helix“).

Responsible Research and Innovation geht darüber hinaus, hat gerade die begrenzten Wirkungen einer vor allem technisch konzipierten Innovationspolitik zum Ausgangspunkt. RRI fragt nach dem gesellschaftlichen Nutzen und damit nach der Einbettung gesellschaftlicher Akteure, oft als Zivilgesellschaft bezeichnet, in den Forschungs- und Innovationsprozess. Insbesondere technische Innovation ist damit nicht mehr Ziel an sich, sondern soll zum gesellschaftlichen Wohlstand beitragen. Die von Böhme und anderen beobachtete sich spontan vollziehende Entgrenzung von Wissenschaft wird damit zum innovationspolitischen Konzept mit Folgen für die Wissenschaft, die abschließend zu diskutieren sein werden.

Zweitens trifft diese Diskussion die Wissenschaft zu einem Zeitpunkt, in dem Wissenschaft vor der Herausforderung steht, ihre Rolle in der Gesellschaft neu zu positionieren. Hierzu tragen Anforderungen von außen wie auch Entwicklungen innerhalb der Wissenschaft selbst bei. Zunächst führt die Frage nach der dritten Funktion dazu, Wissenschaft und deren Ergebnisse systematisch nach ihren

gesellschaftlichen Nutzen zu fragen. Kontinuierliche Evaluierung, der Nachweis des „Impacts“ von Forschungsprojekten oder die Beteiligung an regionalen Innovationsstrategien sind mittlerweile alltägliche Herausforderungen an Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen. Dem entspricht eine Verschiebung hin zur anwendungsorientierten Forschung, die auch in der Forschungsförderung selbst immer stärkeren Niederschlag findet.

Eine weitere Herausforderung stellt sich durch die auch vor der Wissenschaft nicht Halt machenden Digitalisierung. Plattformen wie Research Gate oder Academia machen den wissenschaftlichen Output zunehmend transparent, Open Science verändert die wissenschaftlichen Publikations- und Reputationsmodi, damit auch das Verhalten bei der Nutzung wissenschaftlicher Ergebnisse.

Innerhalb der Wissenschaft findet sich als Folge konstruktivistischer und relativistischer Theorien eine zunehmende „Angst vor der Wahrheit“ (Boghossian 2013), die durch die Diskussion um die nicht ausgesprochenen normativen Implikationen wissenschaftlicher Tätigkeit ihren stärksten Ausdruck findet (vgl. die Beiträge in Elliot/Attridge 2011) und teilweise zu einem wissenschaftsinternen „Antiakademismus“ geführt hat (Mittelweg 38, 2017). Diese Zweifel an der Validität wissenschaftlicher Ergebnisse führt zusammen mit der seit der Wahl von Trump verbreiteten Diskussion um „alternative Fakten“ zu einer Situation, in der Wissenschaft ihre Rolle als Produzentin spezifischen, nach festen Regeln produzierten und zertifizierten Wissens in Frage gestellt sieht.

„Expertenlüge“ ist mittlerweile zum gängigen Topoi geworden und Streeck (2017: 264) hat jüngst vermutet, dass die Zahl derer ständig zunehmen dürfte, „denen Sozialforscher als Spione einer fremden Macht erscheinen, denen man aus dem Weg geht oder, wenn es nicht möglich ist, deren Missbilligung man vermeidet, indem man ihre Fragen so beantwortet, wie man glaubt, dass es erwartet wird.“ Mau (2017: 132) konstatiert in diesem Zusammenhang, dass „außerwissenschaftliche Reputationslogiken, die durch Moden, Nachrichtenwert und Popularität geprägt sind, beginnen die wissenschaftliche zu überlagern.“

Diesen Entwicklungen kann sich Wissenschaft nicht entziehen. Responsible Research and Innovation hat mittlerweile erste Konsequenzen für die Forschungsförderung und Forschungspraxisgezogen. Die niederländische Regierung hat bereits 2008 ein dem RRI Gedanken verpflichtetes Programm aufgelegt, in dem interdisziplinäre Forschung die ethischen und sozialen Aspekte in Innovationsprojekte integrieren soll. Der britische Forschungsrat für Ingenieurwissenschaften und Physik hat ein Projekt zur Entwicklung eines Bezugsrahmens für verantwortungsbewusste Forschung aufgelegt, das auch als Grundlage für künftige Forschungsförderung gelten soll (weitere Beispiel bei Sutcliffe 2013).

Und Projektanträge im europäischen Rahmenprogramm kommen mittlerweile nicht mehr darum herum, Überlegungen zur RRI darzulegen. Es überrascht daher nicht, dass RRI in diesem Jahr im Mittelpunkt von wissenschaftlichen Tagungen wie der EU-SPRI in Paris (Governance and Relevance: Towards a new generation of research and innovation policies) oder der Konferenz über Regionale Innovationspolitik (Responsible Innovation and Regional Development) in Bergen steht.

Von daher lohnt sich ein genauerer Blick auf das Konzept der verantwortungsvollen Forschung und Entwicklung. Als Einstieg eignen sich die Ausführungen von Schombergs, dessen Überlegungen maßgeblichen Einfluss auf die europäische Konzeption haben (siehe Kasten).

Den Bezugspunkt für verantwortungsbewusste Forschung und Innovation, also den normativen Anker, sieht von Schomberg (2013) in den Werten, die im Vertrag der europäischen Union verankert sind: Förderung des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts, wettbewerbsfähige soziale Marktwirtschaft, Förderung von sozialer Gerechtigkeit, Gleichheit von Männern und Frauen, Solidarität, grundlegende Rechte, ausgedrückt in den Zeilen nachhaltige Entwicklung, Lebensqualität und Schutz von menschlicher Umwelt und Gesundheit. Spezifiziert werden diese Bezugspunkte durch die großen Herausforderungen, wie sie in den Zielen von Europa 2020 formuliert sind.

Die offizielle Positionierung der Europäischen Union zu RRI spiegelt sich in der »Rome Declaration on RRI« wider, die 2014 unter der italienischen EU-Ratspräsidentschaft verabschiedet wurde:

»RRI setzt voraus, dass alle Anspruchsgruppen, einschließlich der Zivilgesellschaft, aufeinander Bezug nehmen und eine geteilte Verantwortung sowohl für die Prozesse als auch die Ergebnisse von Forschung und Innovation übernehmen. Dies erfordert eine Zusammenarbeit in: wissenschaftlicher Ausbildung, der Bestimmung von Forschungsagenden, der Durchführung von Forschung, dem Zugang zu Forschungsergebnissen sowie der Anwendung neuen Wissens in der Gesellschaft unter vollständiger Berücksichtigung von Gleichstellung und ethischen Überlegungen.

Mehr als ein Jahrzehnt der Forschung an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft weist auf drei zentrale Befunde: Erstens, wir können Technologieakzeptanz nicht allein durch gutes Marketing erreichen. Zweitens, Vielfalt in Forschung und Innovation sowie eine Genderperspektive sind entscheidend für die Förderung von Kreativität und die Verbesserung wissenschaftlicher Qualität. Und drittens, frühe und kontinuierliche Einbindung aller Anspruchsgruppen ist essentiell für nachhaltige, erwünschte und akzeptable Innovation. Folglich bedeutet Exzellenz heute mehr als bahnbrechende Entdeckungen – sie umfasst Offenheit, Verantwortung und die Ko-Produktion von Wissen.

Die Vorteile von Responsible Research and Innovation reichen weiter als die Ausrichtung an der Gesellschaft: RRI stellt sicher, dass Forschung und Innovation das Versprechen einlösen, intelligente, inklusive und nachhaltige Lösungen für unsere großen Herausforderungen zu liefern; RRI bindet neue Perspektiven, neue Innovatoren und neue Talente aus unserer vielfältigen europäischen Gesellschaft ein und erlaubt das Erkennen von Lösungen, die andernfalls unentdeckt blieben; RRI baut Vertrauen auf zwischen Bürgern, öffentlichen und privaten Institutionen bei der Förderung von Forschung und Innovation; und RRI gibt der Gesellschaft Sicherheit gegenüber innovativen Produkten und Dienstleistungen; es bewertet Risiken und wie diese Risiken gehandhabt werden sollten.«

Die Übersetzung ist zitiert aus: Linder u.a. 2016.

Mit diesen Bezugspunkten definiert von Schomberg verantwortungsvolle Forschung und Innovation als transparenten, interaktiven Prozess, in dessen Verlauf gesellschaftliche Akteure und Innovatoren aufeinander zugehen. Dies erfolgt mit einem Bewusstsein für die ethische Akzeptanz, Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Wünschbarkeit des Innovationsprozesses und der sich daraus ergebenden vermarkteten Produkte mit dem Ziel eines eingebetteten wissenschaftlichen und technischen Fortschritts in unserer Gesellschaft.

Von Schombergs Ansatzpunkt liegt näher bei der Innovation als bei der Forschung. So legt er den normativen Maßstab an den Produkten an. Diese sollen ethisch akzeptabel, nachhaltig und sozial wünschenswert sein. Um dieses Ziel zu erreichen, werden Anforderungen an den Innovationsprozess formuliert. Nutzung von Instrumenten der Technologiefolgenabschätzung und Technologievorschau, Anwendung von Vorsorgeprinzipien, ein Innovationsprozess der umfangreiche Stakeholder einbezieht, Verhaltensregeln anwendet, Standards, Zertifizierung und Selbstorganisation nutzt, das

Bewusstsein für ethisch Aspekte in die Forschungspraxis einbaut sowie politische Akteure in Rückkopplungsschleifen berät.

Um dieses zu verdeutlichen, nennt von Schomberg Beispiele für nicht verantwortungsbewusste Forschung und Innovation. Technologien, etwa genmodifiziertes Soja, die eingeführt werden, ohne den damit verbundenen gesellschaftlichen Diskurs ernst zu nehmen, das Ignorieren ethischer Grundsätze etwa bei einer elektronischen Patientenakte, die Persönlichkeitsrechte verletzt, oder auch eine Politik, die Kontrollmaßnahmen einsetzt, die in keinem Verhältnis zu der damit verbundene individuellen und sozialen Kontrolle steht.

Von Schombergs Argumentation hat einen starken Bezug zur europäischen Politik und Forschungsförderung. Etwas genereller argumentiert Sutcliffe (2013), wenn sie folgende Grundlagen für einen verantwortungsvollen Forschungs- und Innovationsprozess benennt:

- Forschung und Produktinnovation so zu gestalten, dass sie zu sozialen und ökologischen Nutzen führen.
- Der konsistente, abhaltende Einbezug der Gesellschaft in allen Phasen des Innovationsprozesses, wozu vor allem auch öffentliche und nichtregierungsgebundene Akteure gehören, die ein Bewusstsein für öffentliche Belange aufweisen.
- Abschätzen und konsequent Priorisieren sozialer, ethischer und ökologischer Wirkungen, Risiken und Möglichkeiten, sowohl was die aktuelle Situation wie auch, was zukünftige Entwicklungen betrifft.
- Instrumente einzusetzen, die helfen zu antizipieren und Probleme zu lösen, die auch Offenheit bieten, um schnell an verändertes Wissen und veränderte Rahmenbedingungen angepasst zu werden.
- Offenheit und Transparenz zu zentralen Grundlagen des Forschungs- und Innovationsprozesses zu machen.

Die Diskussion um verantwortungsbewusste Forschung und Entwicklung ist in Fluss, entsprechend variiert auch das Konzept. Eine Diskussionslinie zielt stärker auf ökologische Aspekte, eine andere betont die Notwendigkeit von Open Science. Die Beteiligung von Bürgern und Bürgerinnen am wissenschaftlichen Prozess selbst wird diskutiert, die Frage nach der Messung der Ergebnisse steht weiter auf der Tagesordnung.

Offen sind Fragen bezüglich der Beteiligung zivilgesellschaftlicher Akteure. Wer soll an dem Prozess beteiligt sein? Wer wählt Bürger und beteiligte Organisationen der organisierten Zivilgesellschaft aus? Ist die Beteiligung für alle Interessierten offen, ist sie repräsentativ oder nur für solche Akteure, die den gesellschaftlichen Werten verpflichtet sind, wie es teilweise ausgeführt wird, und wer entscheidet dann über Beteiligung und Ausschluss? Weiterhin ist offen, wie die Verbindlichkeit der Ergebnisse aussieht? Geht es um Beratung, die der Politik die letzte Entscheidung überlässt, oder geht es um verbindliche Aussagen, die Politik nachzuvollziehen hat?

Diese Fragen lassen sich lösen, können auch auf Beispiele zurückgreifen. Erfahrungen mit Planungszellen, Enquete Kommissionen, gesellschaftliche Diskurse über Gen- und Nanotechnologie liefern Hinweise, wie derartige Prozesse organisiert werden können. Auch die Innovationsforschung hat mit der Quadruple Helix (Zivilgesellschaft als vierter Akteur), mit unterschiedlichen Konzepten offener Innovation oder auch der Nutzung crowd-basierter Teilnehmungsformen neue, über den Technologiepush hinausweisende Wege aufgezeigt

An dieser Stelle sollen einige Konsequenzen für die Wissenschaft diskutiert werden. Damit ist die Überlegung verbunden, dass RRI weder als vorübergehende Mode abgetan noch als substantielle Bedrohung wahrzunehmen ist, sondern ein Anlass, die Rolle von Wissenschaft in der Wissensgesellschaft, die eben keine Wissenschaftsgesellschaft ist, zu reflektieren.

Als Bezugspunkt können Mertons Ausführungen zum Ethos der Wissenschaft genommen werden. Diese wurden zwar bereits in den 1940er Jahren entwickelt. Sie sind aber immer noch treffend, zumal sie vor dem Hintergrund einer vergleichbaren Situation erarbeitet wurden, der Auseinandersetzung mit der zunehmenden Politisierung von Wissenschaft in der damaligen Sowjetunion. Vier Anker charakterisieren nach Merton das Ethos der Wissenschaft:

- Universalism – wissenschaftliches Wissen ist unabhängig von individuellen Merkmalen der Forschenden, von nationalen, religiösen oder politischen Aspekten
- Communism – wissenschaftliches Wissen ist ein kollektives Gut
- Disinterestedness – Wissenschaft ist der Wahrheit verpflichtet, nicht individuellen oder politischen Zielen
- Organized Skepticism – Wissenschaft ist der Methode und dem eigenen Ethos (bzw. dessen Institutionen) verpflichtet, nicht externen Zielen.

RRI führt dazu, diese Grundannahmen zu reflektieren. Erstens verlangt RRI eine Auseinandersetzung mit der Wertfreiheit (desinterested bei Merton) bzw. dem normativen Anker wissenschaftlicher Tätigkeit. Anwendungsorientierte, gesellschaftlich eingebundene Forschung impliziert einen normativen Bezugspunkt, dies wird auch bei den Ausführungen von Schombergs deutlich. Ein solcher normativer Bezugspunkt kann nicht mit wissenschaftlichen Methoden begründet werden, dies ist unstrittig. Zu klären ist, ob ein solcher Bezugspunkt damit zwangsläufig beliebig ist und wie er sich begründen lässt.

Lange Zeit galten die wesentlichen Werte etwa im Kontext von Modernisierungstheorien als ein solcher Bezugspunkt. Dies lässt sich heute angesichts zunehmend differenzierter gesellschaftlicher Entwicklungen nicht mehr durchhalten. Auswege aus der Sackgasse zwischen Universalismus und Relativismus (Jullien 2017) erfordern neue Begründungszusammenhänge.

Den Zielen von Europa 2020 werden die meisten Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen wohl zunächst zustimmen können. Aber erstens ist dies auf einer sehr abstrakten Ebene nicht schwierig, solange nicht unterschiedliche Wege zur Erreichung der Ziele und damit verbundene Zielkonflikte offengelegt werden. Wichtiger ist aber, dass politisch formulierte Zielsetzungen nicht generell als normativer Anker für Wissenschaft gelten können. Wer Europa 2020 zum Bezugspunkt hat, wird kaum gleichermaßen Trumps „America First“ oder die zunehmend autoritären Bezugspunkte verschiedener ost- und mitteleuropäischer Staaten als normativen Anker ansehen können.

Es gibt erste Hinweise darauf, dass ein solcher normativer Anker nicht universell begründbar ist, sondern nur für einen bestimmten historischen Zeitraum und eine bestimmte Region, also in Analogie zu Mertons Theorie mittlerer Reichweite (siehe Rehfeld/Terstriep 2017). Beck (2017) hat in seiner Studie über die Metamorphose der Welt einen derartigen Ansatz gewählt, die Überlegungen von Nowotny und anderen (2001) gehen in eine ähnliche Richtung und unter dem Stichwort „Kritischer Realismus“ findet eine vergleichbare Debatte im angelsächsischen Raum statt.

Um Missverständnissen vorzubeugen ist noch einmal drauf hinzuweisen, dass ein normativer Anker Bezugspunkt für Gestaltung oder auch Kritik sein kann, dass er keinesfalls die auch bei Merton zentralen Grundlagen wissenschaftlicher Methode in Frage stellen darf.

Dies führt zu einem zweiten für die Wissenschaft zentralen Diskussionspunkt. Bereits Böhme u. a. (1973) hatten sich mit der Frage auseinandergesetzt, ob eine an gesellschaftlichen Zielen ausgerichtete Wissenschaft nicht Gefahr liefe, den originären Erklärungsanspruch zurückzuschrauben, damit auch die Gefahr „überschneller“ Anwendung bestehe. Treffend an diesen Überlegungen ist, dass Antworten auf die wissenschaftliche Frage, warum etwas wie ist und zusammenhängt und nach der Frage, was ich wissen muss, um verantwortungsvoll handeln zu können, auf unterschiedlichen

Grundlagen beruhen. Auch hierauf hat Luhmann bereits (1977: 19) hingewiesen: "Für den erkenntnistheoretischen Status von Theorien bedeutet dies, dass ihr Verhältnis zur Anwendung nicht danach bestimmt werden kann, ob ihr Sinn zutrifft oder nicht, sondern nur danach, ob ihre Generalisierung sich bewährt."

Anwendungsorientierte Wissenschaft ist ein interaktiver Prozess (vgl. Rehfeld 2004), er zielt auf Problemlösung ab und greift auf wissenschaftliche Ergebnisse und Methoden zurück. Dieser Prozess produziert keine generell gültigen Resultate, sondern ist kontextgebunden. Wenn diese Ergebnisse für die Wissenschaft genutzt werden sollen, ist eine Loslösung bzw. Abstraktion von dem ursprünglichen Kontext notwendig um diese wieder an den (disziplinären) wissenschaftlichen Diskurs zurückzubinden. Ein derartiger Transformationsprozess benötigt Zeit, ist wesentlich mehr als eine Übersetzung in eine andere Sprache.

Damit ist der dritte hier zu diskutierende Aspekt angesprochen, die institutionellen Konsequenzen. Nehmen wir die wissenschaftlichen Prinzipien, wie bei Merton dargestellt und in vielfältigen Formen im Wissenschaftssystem institutionalisiert, dann ist eine anwendungsorientierte Forschung ein Fremdkörper, der zeitaufwendig und unter Karriere Gesichtspunkten wenig attraktiv ist. Mit anderen Worten: der Forderung nach Ausbau der dritten Funktion von Wissenschaft (und hierfür ist anwendungsorientierte Forschung grundlegend) fehlt ein institutioneller Rahmen.

Lassen wir einmal beiseite, welche Spielarten der anwendungsorientierten Forschung es mittlerweile gibt, so ist es doch konsequent, dass diese zunächst nicht an ihrem Beitrag zum wissenschaftlichen Fortschritt sondern zur Lösung gesellschaftlicher Probleme („Impact“) gemessen wird. Für die im Wissenschaftssystem prägenden Indikatoren wie Peer Review, Berufungsverfahren oder leistungsorientierte Mittelzuweisung sind diese Ergebnisse bestenfalls nachgeordnet. Indikatoren, die dieses Spannungsverhältnis reflektieren und dem mit der Transformation zwischen unterschiedlichen Wissenstypen verbundenen Aufwand gerecht werden, werden gerade erst andiskutiert. RRI kann dieser Diskussion Impulse geben und dazu beitragen die Rolle der Wissenschaft in der Wissensgesellschaft zu reflektieren und wenn nötig neu zu justieren.

Literatur:

- Beck, U. (2017): Die Metamorphose der Welt. Frankfurt/Main. Suhrkamp.
- Böhme, G. u.a. (1973): Die Finalisierung der Wissenschaft. In: Zeitschrift für Soziologie Jg. 2 : 128-144.
- Boghossian, P. (2013): Angst vor der Wahrheit. Ein Plädoyer gegen Relativismus und Konstruktivismus. Frankfurt/Main. Suhrkamp.
- Elliot, J./Attridge, D. (Hrsg.) (2011): Theory after Theory. New York. Routledge.
- Grimmer u.a. (Hrsg.) (1992): Politische Techniksteuerung. Schriften des Instituts Arbeit und Technik Band 5. Opladen. Leseke + Budrich
- Jullien, F. (2017): Es gibt keine kulturelle Identität. Frankfurt/Main. Suhrkamp.
- Lindner, R. u.a. (2016): »Responsible Research and Innovation« als Ansatz für die Forschungs-, Technologie und Innovationspolitik – Hintergründe und Entwicklungen. Büro für Technikfolgenabschätzung beim deutschen Bundestag. Hintergrundpapier Nr. 22, Mai 2016. <http://www.tab-beim-bundestag.de/de/aktuelles/20161012.html>
- Lindner, U./Mader, D. (Hrsg.) (2017): Critical Realism meets Kritische Sozialtheorie. Bielefeld. Transcript.
- Luhmann, N. (1977): Theoretische und praktische Probleme der anwendungsbezogenen Sozialwissenschaften. In: Wissenschaftszentrum Berlin (Hrsg.): Interaktion von Wissenschaft und Politik. Frankfurt/New York. Campus: 16 – 39.
- Mau, S. (2017): Das metrische Wir. Über die Quantifizierung des Sozialen. Frankfurt/Main. Suhrkamp.
- Merton, R. K. (1973/1942): The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations. Chicago/London. The University of Chicago Press.
- Mittelweg 36 (2017): Themenheft "Antiakademismus".
- Nowotny, H. (1999): Es ist so. Es könnte auch anders sein. Frankfurt/Main. Suhrkamp.
- Nowotny, H. u.a. (2001): Re-thinking Science. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty. Cambridge. Polity Press.
- Owen, R. u.a. (2012): Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society. In: Science and Public Policy 39: 751 – 760.
- Rehfeld, D. (Hrsg.) (2004): Arbeiten an der Quadratur des Kreises. Erfahrungen an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Praxis. Arbeit und Technik Band 26. München/Mering: Hampp.
- Rehfeld, D./ Terstriep, J. (2017): Coping with social innovation dilemmas: an exploratory study of middle range theory. In: Alijani, S./ Karyotis, C. (eds.): Finance and economy for society: integrating sustainability. Bingley: Emerald Group; 349-360.
- Schomberg, R. von (2013): A vision of Responsible Research and Innovation. In: Owen, R. et. al. (Hrsg.): Responsible Innovation. London. John Wiley.
- Streeck, W.: Die Wiederkehr des Verdrängten als Anfang vom Ende des neoliberalen Kapitalismus. In: Geiselberger, H. (Hrsg.): Die große Regression. Eine internationale Debatte über die geistige Situation der Zeit. Frankfurt/Main. Suhrkamp. S. 253 – 273.
- Sutcliffe, H. (2013): A report on Responsible Research & Innovation. Prepared for DG Research and Innovation, EC. https://ec.europa.eu/research/.../rri-report-hilary-sutcliffe_en.pdf

Autor: PD Dr. Dieter Rehfeld ist Research Fellow im Forschungsschwerpunkt Innovation, Raum & Kultur am Institut Arbeit und Technik.

Kontakt: rehfeld@iat.eu

Forschung Aktuell 05-2018

ISSN 1866 – 0835

Institut Arbeit und Technik der Westfälischen Hochschule
Gelsenkirchen – Bocholt - Recklinghausen

Redaktionsschluss: 02.05.2018

<http://www.iat.eu/forschung-und-beratung/publikationen/forschung-aktuell.html>

Redaktion

Claudia Braczko

Tel.: 0209 - 1707 176

Institut Arbeit und Technik

Fax: 0209 - 1707 110

Munscheidstr. 14

E-Mail: braczko@iat.eu

45886 Gelsenkirchen

IAT im Internet: <http://www.iat.eu>