

III.2.4

Soziale Innovationen für Transformationen des Wissens

*Stefan Böschen, Stefan John, Julia Backhaus, Juri Dachtera, Inge Leurs, Gudrun Rohde und
Gabriele Gramelsberger*

Abstract | In Zeiten vielfältigen, oftmals ineinander verschränkten Wandels verschieben sich die Grenzen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. Dabei kommt Hochschulen als Mittlerinnen zwischen den unterschiedlichen sozialen Welten eine zentrale Rolle zu, auf welche sie nur begrenzt vorbereitet sind. In diesem Beitrag werden drei Argumente entfaltet: (1) die Anforderungen an die Relevanz wissenschaftlichen Wissens können in institutionellen Umbruchsituationen nur durch soziale Innovationen auf Seiten von Hochschulen, aber auch anderen Forschungsorganisationen, eingelöst werden; (2) eine exponierte Rolle spielen dabei Reallabore, welche als „Labor inmitten von Gesellschaft“ operieren, und (3) deutet sich zusammengefasst für Hochschulen hier an, dass sie als Motor der Demokratieentwicklung in Zeiten von Transformation, gesellschaftlicher Polarisierung und politischer Konfrontation gesteigerte Aufmerksamkeit erhalten.

Stichworte | Transformation Forschung, soziale Innovation, Gesellschaftsvertrag, Reallabore, Zukunft Hochschule.

Einleitung: Transformationen und Hochschulwandel?

Hochschulen können ihrer gesellschaftlichen Rolle und Relevanz zunehmend lediglich durch institutionelle Veränderungen bzw. soziale Innovationen gerecht werden. Der Begriff der sozialen Innovation wird allgemein als die Veränderung sozialer Beziehungen sowie neue Formen des Handelns, Wissens, Framings und der Organisation verstanden, kurz, als Wandel sozialer Praktiken (Howaldt et al. 2022). Zudem wurden transformative soziale Innovationen als Prozesse der sozialen Innovation, die dominante Institutionen in einem spezifischen sozial-materiellen Kontext in Frage stellen, verändern oder ersetzen, definiert (Pel et al. 2020). „Deutlich zeigt sich, dass zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen eine sektorübergreifende Zusammenarbeit von entscheidender Bedeutung ist, die öffentliche, wirtschaftliche und zivilgesellschaftliche Partner aktiv einbezieht. Dabei entwickeln viele Initiativen neue Allianzen, die die Zivilgesellschaft mobilisieren und einbeziehen. Ein weiteres übergreifendes Kennzeichen [...] ist die systematische Einbeziehung von Nutzer*innen und Bürger*innen. Viele Initiativen zielen darauf ab, die Beteiligten zu stärken, ihre Fähigkeiten zu steigern und ihnen Handlungsmacht zu verleihen“ (Howaldt et al. 2022, 26). Letztlich geht es, wie im obigen Zitat betont, um Formen der Inklusion bzw. Exklusion von Wissensakteuren (Sutz 2023). Von daher stellt sich bei Fragen der Transformation immer zunächst auch die Frage nach dem ‚Wir‘ als Kollektiv der für die jeweilige Problemstellung relevanten Wissensakteure und dessen Konstitutionalisierung (Voß et al. 2021). Die Konstitution eines solchen ‚Wir‘ als ein den akademischen Raum überschreitendes Kollektiv

der Produktion von Wissen (in welcher Form auch immer) stellt keine rein epistemische Aufgabe dar. Vielmehr ist diese als eine politische und demokratiepolitische zu begreifen.

Warum Hochschulen und Forschungsorganisationen allgemein derzeit vor großen Herausforderungen stehen, lässt sich aus Stichworten wie Wende, Transformation oder gar Polykrisen erkennen, welche als Signaturen aktuellen gesellschaftlichen Wandels in Diskursen artikuliert werden und die Selbstbeobachtung spätmoderner Wissensgesellschaften prägen. Dies erfasst auch die Wissenschaft. Ihr Beitrag ist die Konstruktion von verlässlichem, d. h. methodisch gesichertem Wissen. Die Gegenwart scheint sich durch ein *Relevanzparadox* von Wissenschaft auszuzeichnen. Auf der einen Seite ist wissenschaftliches Wissen bedeutsam für Innovationen und kollektives Problemlösen – und auf der anderen Seite ist es so umstritten wie nie zuvor. Dieses *Paradoxon* der Wissenschaft geht mit neuen Anforderungen an die institutionelle Grenzziehungsarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und einer Diversifizierung der Relevanzbewertung von Wissenschaft auch durch die aktive Einbeziehung gesellschaftlicher Akteure einher (Hamann et al. 2019).

Die Produktion wissenschaftlichen Wissens findet mithin unter anderen Voraussetzungen statt, was nicht ohne Einfluss auf Hochschulen sein kann. Hochschulen erscheinen als stabile organisationale wie institutionelle Gebilde. Gleichwohl stellen sie unvollständige, im Sinne nicht eindeutig hierarchisch strukturierter Organisation dar (Kleimann 2019), was aber nicht unbedingt nur ein Nachteil sein muss. Mit Blick auf diese Fragen beleuchtet der Beitrag unter Zuhilfenahme bestehender Forschung zu Transformation von Hochschulen (z. B. Mojescik et al. 2019) und Sozialer Innovation (Howaldt et al. 2022; Pel et al. 2020) zunächst einige ausgesuchte Randbedingungen der Einbettung von Hochschulen in spätmodernen Wissensgesellschaften. Darauf aufbauend werden zwei Explorationsen auf Basis bestehender Forschung vorgenommen. Zum einen werden anhand der vielfältigen Literatur zu Reallaboren diese als ein Medium der Vermittlung zwischen dem akademischen Feld und anderen sozialen Feldern in den Blick genommen. Zum anderen zeigt sich in der Literatur ein großes Interesse an strukturellen Wandlungsprozessen, was sich u. a. in der wachsenden Bedeutung transdisziplinärer Forschung an Hochschulen manifestiert (Leurs et al. 2024). Schließlich wird der sich daraus ergebende Bedarf für die demokratiepolitische Positionierungsarbeit von Hochschulen verdeutlicht.

Hochschulen in spätmodernen Wissensgesellschaften

Die große Leistung von Wissensgesellschaften, wie sie sich im 19. Jahrhundert etablierten, besteht in der Ausdifferenzierung von Expertiserollen, welches Wissen für ökonomische Innovationen sowie für politisches Entscheiden mobilisieren. Auf diese Weise entstand ein effektives System der arbeitsteiligen Produktion von Expertise, um kollektive Probleme zu definieren und zu bearbeiten. Insbesondere die wissensökonomische Dimension spielte hierbei eine zentrale Rolle (für viele: Bell 1999; Giddens 2017; → IV.1.5 Academic Capitalism und Exzellenz). Das bedeutete, dass Hochschulen immer stärker in den Wettbewerb um ökonomisch aussichtsreiche Positionen von Nationalgesellschaften einbezogen wurden. Dabei zeigen sich divergierende Organisationsformen nationaler Hochschulräume (vgl. Whitley et al. 2010). Gerade bei Technischen Universitäten zeigen sich zudem Formen einer mitunter weitreichenden Ökonomisierung, etwa im Sinne einer „Unternehmerischen Universität“ (z. B.

Neben dieser spezifisch wissensökonomischen Dynamik zeigen sich aber auch weiterreichende Entwicklungen der Wissensvergesellschaftung, die letztlich in allen gesellschaftlichen Feldern ihren Niederschlag finden. Dabei wurde Expertentum in ein neues Licht gerückt, weil Umfang und Dynamik von Gegen-Expertisen immer bedeutsamer wurden (Neresini 2024). Entsprechend schwand der noch in den 1970er Jahren vorherrschende Optimismus, die mehr oder weniger weitreichende Durchdringung alltäglicher sozialer Praktiken mit wissenschaftlichem Wissen würde zu einer Verringerung von Nichtwissen, Ambivalenz und Uneindeutigkeit führen, und wich in der Zwischenzeit dem genannten *Relevanzparadox* der Wissenschaft (siehe Einleitung). Für Hochschulen spiegeln sich diese Entwicklungen in einem schwierigen Zielkonflikt. Auf der einen Seite stehen Universitäten im Wettbewerb um Exzellenz (Knie/Simon 2016). Dabei liegt der Fokus auf disziplinärer Wissenschaft, die sich gleichwohl interdisziplinären Akzenten nicht verschließt (Wissenschaftsrat 2020). Auf der anderen Seite sollen Hochschulen Beiträge für die Lösung kollektiver Probleme liefern, was sich im Topos ‚relevanter‘ Forschung widerspiegelt (Hamann et al. 2019) und in Ideen für ein institutionelles Reformprogramm von Hochschulen im Kontext ‚Nachhaltiger Entwicklung‘ bzw. ‚Großer Transformation‘ (Schneidewind/Singer-Brodowski 2014). Nicht zufällig gewinnt die Debatte um wissenschaftliche Freiheit eine neue Dynamik.

Wissensproduktion im transformativen Wandel: Reallabore

545

on transformativen Wissens erläutern. Deshalb steht die Kooperation verschiedener Akteurskreise, insbesondere Wissenschaft und Zivilgesellschaft, aber ebenso Politik und Wirtschaft, im Mittelpunkt und wurden modellhaft als Quadruple Helix (Compagnucci et al. 2021) beschrieben. Letztlich dienen Reallabore als Plattformen kollektiver Problemartikulation und -lösung, in denen verschiedene Entwicklungserzählungen miteinander ins Gespräch gebracht und dabei Formen kollaborativer Wissensproduktion erprobt werden (vgl. Wanner et al. 2024). Das Spektrum an Problemen reicht von Nutzungsfragen einzelner Produkte oder Services (Schuurman/Protic 2018), über die Gestaltung von sozio-technischen Räumen (z. B. Mobilität im Quartier) und Infrastrukturen (z. B. Energienetze) bis hin zu Nachhaltigkeitstransformationen (vgl. Parodi/Beecroft 2021). Digitalisierung und vor allem Mensch-Computer-Interaktion steht ebenso bei einigen Reallaboren im Fokus (Alavi et al. 2020).

Hinsichtlich der Typisierung solcher Reallabore wurden vielfältige Vorschläge gemacht (z. B. Schäpke et al. 2018; Engels et al. 2019). Ein anderer Vorschlag orientiert sich an der sozio-epistemischen Funktion, die ein Reallabor einnimmt. Hierbei kontrastieren Böschen et al. (2023, 14f.), basierend auf den Ergebnissen einer empirischen Analyse einer großen Anzahl Reallabore der RWTH Aachen University drei Typen. Die erste Gruppe von Reallaboren befasst sich mit der *Optimierung technischer Lösungen*, die von einer avancierten technologischen Innovation ausgehen und diese zur Marktdurchsetzung kontextualisieren. Bei der zweiten Gruppe von Reallaboren zur *Anpassung technischer Lösungen* werden die Kontextualisierungsaufgaben offener zur gesellschaftlichen Einbettung der technischen Innovation definiert, was auch deren Re-Konfiguration als Möglichkeit einschließt. Reallabore der dritten Gruppe fungieren als Plattformen zur *kollaborativen Problemlösung* und gehen deshalb gezielt von gesellschaftlichen Herausforderungen aus, um Probleme zu definieren und Lösungen ko-kreativ zu entwickeln. Dabei bestehen Ähnlichkeiten zum Konzept der → III.2.5 Citizen Science, jedoch unterscheiden sich Reallabore in Konstellation der Akteure und Teilhabeorganisation. Überraschenderweise folgen die meisten Reallabore Form 2 und 3. Ähnliche Befunde zeigen sich für andere Technische Universitäten in Deutschland, ebenso weltweit (z. B. Parodi/Beecroft 2021; Hadfield et al. 2023). Beim Wuppertal Institut als Forschungsorganisation zeigen sich nochmals stärkere Verschiebungen in Richtung der dritten Gruppe (Wanner et al. 2024).

Gerade diese dritte Gruppe verdeutlicht in besonderem Maße, dass neben den etablierten Arbeitsformen und Problemlösungsroutinen im Feld der Wissenschaft eine wachsende Exzentrizität der Wissensproduktion Raum greift. Wissen wird inmitten von Gesellschaft produziert. Dabei werden neue Konstellationen, „Rechte und Pflichten“, Erwartungen sowie Möglichkeiten der Teilhabe in der Wissensproduktion zwischen verschiedenen Akteuren neu verhandelt, was sich in neuen Formen von Gesellschaftsverträgen widerspiegelt (John 2024). Dabei kommen zu den Logiken des akademischen Feldes, die sich insbesondere an der Unabhängigkeit der Forschung, der interessenbezogenen Neutralität, der Orientierung an *Wahrheit* als Leitwert sowie der dauerhaften Infragestellung von Wissen orientieren (Merton 2017 [1983]; zudem: Mitroff 1974), andere strukturelle wie auch normative oder handlungspraktische Orientierungen und Logiken ins Spiel. Die sich dabei zeigenden Interferenzen stellen die Wissenschaft vor erhebliche Herausforderungen der Sicherung von epistemischer Qualität bei gleichzeitig zunehmender Pluralisierung epistemischer Autorität (Hauswald 2024) der Wissensproduktion in modernen Wissensgesellschaften.

Strukturwandel: soziale Innovationen struktureller Passung

Die Transformation von Gesellschaft weist vielfältige Facetten auf. Im Zuge dessen werden Relationen zwischen Wissenschaft respektive Hochschulen und Gesellschaft neu sortiert, wobei sich neue Rollenzuweisungen für gesellschaftliche Kräfte entwickeln. Neben konkreten Akteuren spielen freilich auch spezifische strukturelle Dynamiken eine wesentliche Rolle, welche exemplarisch am Strukturwandel als Anlass für soziale Innovationen verdeutlicht werden soll. Strukturwandel stellt ein Bündel von Veränderungsprozessen dar, wobei die Randbedingungen von Wandel mit verändert werden. Von Strukturwandel zu sprechen, bedeutet kurzgefasst, eine Situation unumkehrbarer Pfadabhängigkeit zu verlassen und neue Innovationsmöglichkeiten zu erschließen. Regionen mit Strukturwandelproblemen waren vorher oft von einer einseitigen Form der Wertschöpfung abhängig. Im Strukturwandel wirken gleichzeitig drei wichtige, systematisch zu unterscheidende, aber aufeinander bezogene Dynamiken. Erstens die gezielte Exnovation: können die Festlegungen bisheriger Innovationstätigkeit planvoll verlassen werden? Zweitens die gezielte Innovation: Welche Innovationen passen zur Region, und welche Unternehmen sollen einbezogen oder können angesiedelt werden? Schließlich stellt sich drittens die Aufgabe der gezielten Transformation und darin Entwicklung von Infrastrukturen für die künftige Wertschöpfung.

Im Rahmen von Strukturwandelprozessen werden also regionale Bedingungen neu konfiguriert. Es ist bekannt, dass Hochschulen im Kontext regionaler Entwicklung, insbesondere durch Kooperationschancen mit Unternehmen, aber auch durch das Bereitstellen von Kooperations- und Reflexionsräumen für verschiedene Stakeholder, oftmals eine Schlüsselrolle spielen (Pasternack/Zierold 2015; → III.2.2 Wissens- und Technologietransfer). Hochschulen sind qua Situierung angeschlossen an lokale Problemdynamiken, zu denen sie Lösungen entwerfen und entwickeln sollen. Im Strukturwandel bekommen Wissenschaft und Hochschulen weitere, spezifische Aufgaben zugeschrieben (Herberg et al. 2021). Zum einen werden Hochschulen hier als Impulsgeber und als Plattformen der Vermittlung zwischen unterschiedlichen sozialen Werthaltungen positioniert – und positionieren sich freilich ebenso selbst. Dabei können Hochschulen als Nuklei von „Innovationsökosystemen“ wirken, zumeist im Wechselspiel mit anderen regionalen Akteuren und Unternehmen. Im regionalen Strukturwandel ist die verantwortliche Gestaltung solcher Innovationsökosysteme, aufgrund des Bezugs zur Transformation, besonders relevant und stellt in sich eine soziale Innovation dar (Smolka/Böschchen 2023). Motivierende Entwicklungserzählungen sowie effektive, wie als legitim erachtete Formen der Arbeitsteilung entstehen zu lassen, dazu bedarf es neuer Plattformen an Hochschulen, welche im Sinne der Quadruple Helix die Akteursgruppen Wissenschaft, öffentliche Akteure, Wirtschaft und (un)organisierte Zivilgesellschaft gezielt zusammenbringen. Aktive Einbeziehung und Neuverhandlungen von Handlungsmacht sowie deren Übertragung auf andere Akteure stehen hier im Fokus und werden vielfach von Hochschulen aus koordiniert. Ein konkretes Beispiel einer solchen sozialen Innovation an Hochschulen zur Koordination von Akteuren zur transformativen Wissensproduktion im Strukturwandel stellt die Transformationsplattform REVIERa an der RWTH Aachen University dar (Förster et al. 2022). Ein weiteres Beispiel ist das Research Forum Berlin Citizens der Berlin University Alliance, welches der These folgt, „dass die Wissenschaften noch besser zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen beitragen können, wenn Themen aus der Gesellschaft eingebracht werden“ (Berlin University Alliance o.J.).

Hochschulen als Motoren der Demokratieentwicklung

Die genannten Entwicklungen der Vergesellschaftung der Wissensproduktion zeigen wie in einem Brennglas eine Besonderheit: Politische Diskurse, sowie deren Verweigerung, spielen eine immer größere Bedeutung an Hochschulen. Um diese zu erfassen, bedarf es einer analytisch hinreichend genauen Perspektive. Ein Ansatzpunkt liefern Dimensionen politischer Diskurse, die sich neben dem Wissen ebenso auf Interessen und Normen beziehen (vgl. Böschen/Sigwart 2020). In „öffentlichen Diskursen (werden) stets simultan differente politische Grundanliegen adressiert (...). Neben Fragen kompetenter Governance auf Grundlage von (technischer) Expertise werden zugleich die fundamentalen demokratischen Belange kollektiver Willensbildung und moralischer Selbstverständigung verhandelt. Diesen Grundanliegen entsprechen drei unterscheidbare Semantiken öffentlichen Sprechens“ (ebd.: 20): Das *politische Können* setzt einen Fokus auf effiziente Entscheidung und Problemlösung, das *politische Wollen* legt den Akzent auf die Artikulation von differenten Wertperspektiven und Interessen für die politische Willensbildung, und das *politische Sollen* schließlich umfasst die Artikulation von moralischen Beschränkungen kollektiver Willensbildung und Problemlösung. Die Auswahl spezifischer Kriterien der Innovativität, der Funktionalität oder der Verlässlichkeit der Wissensproduktion ist mithin ein politisches Ergebnis. Dabei werden wesentliche Problemelemente identifiziert und als Erzählungen mit ausgesucht relevanten Kriterien gebündelt.

Um die relevanten Wissensfragen spezifizieren zu können, bedarf es eines genaueren Blicks auf die vorhandenen sowie benötigten Varianten von Wissenschaftlichkeit und verschiedene Expertisen, die hierfür identifiziert, involviert und mobilisiert werden können bzw. sogar müssen (Lidskog/Sundqvist 2018). Expertisen verkörpern differente Formen des Wahrnehmens, Deutens und Sicherns von Wissen, weshalb der Aushandlungsprozess für eine gemeinsame Wissensproduktion so spannend wie schwer ist. In der epistemischen Distanz von Für-Wahr-Haltungen zwischen den jeweiligen Akteuren kommt für die Hochschulen die entscheidende Aufgabe zustande. Statt die normativen Voraussetzungen zu übernehmen und als Anfangspunkt der kritischen Auseinandersetzung zu übernehmen, geht es vielmehr darum, solche normativen Voraussetzungen in Frage zu stellen. Damit dies möglich ist, bedarf es an Hochschulen neuer Orte und Plattformen für eine neue Qualität der epistemischen Auseinandersetzung. Nimmt man das genannte analytische Gerüst unterschiedlicher politischer Diskurse und der Differenziertheit von Expertisen ernst, so zeigt sich darin ein heuristischer Zugang, kognitive wie normative Elemente konkreter Diskursangebote voneinander zu unterscheiden und in ihrem jeweiligen Gehalt transparent zu machen. Daneben gilt es aber die grundlegende institutionelle Frage zu beantworten, in welchen sozialen Arenen und in welchen epistemischen Formen die unterschiedlichen Wissensangebote nicht nur artikulierbar, sondern hinsichtlich ihrer Bedeutung für die kollektive Problemkonstruktion und -lösung bewertet werden können. Dies kann letztlich nur als eine Aufgabe der Demokratieentwicklung mit und durch Hochschulen verstanden werden.

Fazit und Ausblick

Hochschulen stehen inmitten von Transformationen. Sie können sich nicht mehr schlicht auf eine imaginierte institutionelle Unabhängigkeit zurückziehen, auch wenn dies der bequemste Weg wäre.

Damit es unmissverständlich ist: die institutionelle Unabhängigkeit von Wissenschaft und Forschung ist ein sehr hohes Gut. Seine grundgesetzliche Verankerung in Deutschland etwa Art. 5(3) GG stellt eine Rückversicherung gegen die schlichte Instrumentalisierung von Wissenschaft dar. Auch institutionell sind Hochschulen durch das Modell der Selbstverwaltung autonom gegenüber dem Staat.

Nun wächst aber vor dem Hintergrund der genannten gesellschaftlichen Dynamiken der Druck auf Hochschulen, aktiver als bisher Positionierungen vorzunehmen. Dabei stellt sich eine Reihe von Herausforderungen, um Hochschulen im Spannungsfeld von gesellschaftlicher Relevanz und epistemischer Produktivität sinnvoll zu platzieren. Es zeigen sich generell zwei Gefahren: zum einen die vorschnelle Einlösung genuin politischer Positionierungen – zum anderen die Verweigerung jeglicher politischen Positionierung. Beide Wege liegen nahe, aber führen zu eigenen Nebenfolgen. Hochschulen müssen hier durch soziale Innovationen produktive Wege finden. Allerdings gibt es dafür bisher kaum passende institutionelle Blaupausen. Deshalb besteht hier Anlass für ein breites Feld von sozialen Innovationen, wie Reallabore, Kooperationsplattformen und -netzwerke und viele weitere, um die unterschiedlichen Anforderungspositionen, welche gegenüber Hochschulen in der Gegenwart artikuliert werden, in einer reflektierten Weise begegnen zu können.

Literaturempfehlungen

- Sutz, Judith (2023): Social innovation and its actors: the role of university research. In: Howaldt, Jürgen/Kaletka, Christoph (Hg.), Encyclopedia of social innovation. Cheltenham/Northampton MA: Edward Elgar Publishing, 370–375. *Dieser Artikel bietet einen kompakten Einstieg in das Themenfeld Universitäten und soziale Innovationen sowie Hinweise auf weiterführende Literatur.*
- Herberg, Jeremias/Staemmler, Johannes/Nanz, Patrizia (Hg.) (2021): Wissenschaft im Strukturwandel. Die paradoxe Praxis engagierter Transformationsforschung. München: Oekom Verlag. *Dieses Buch behandelt konzeptionell wie aber auch empirisch die Positionierung von Wissenschaft und die damit einhergehenden Herausforderungen im Kontext von Prozessen des Strukturwandels.*
- Kleimann, Bernd (2019): (German) Universities as multiple hybrid organizations. In: Higher Education 77(6), 1085–1102, <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0321-7>. *Dieser Aufsatz behandelt die besondere Organisationsweise von Hochschulen, wodurch sichtbar wird, wie und welche Formen von sozialen Innovationen hier greifen können.*

Literaturverzeichnis

- Alavi, Hamed S./Lalanne, Denis/Rogers, Yvonne (2020): The Five Strands of Living Lab: A Literature Study of the Evolution of Living Lab Concepts in HCI. In: ACM Transactions on Computer-Human Interaction 27(2), 1–26, <https://doi.org/10.1145/3380958>.
- Bell, Daniel (1999): The coming of post-industrial society. A venture in social forecasting. New York: Basic Books.
- Berlin University Alliance: Research Forum Berlin Citizens • Berlin University Alliance, www.berlin-university-alliance.de/commitments/knowledge-exchange/research-forums/berlin-citizens/index.html (07.04.2025).
- Böschen, Stefan/Backhaus, Julia/John, Stefan (2023): Reallabor. In: Sonnberger, Marc/Bleicher, Alena/Groß, Matthias (Hg.), Handbuch Umweltsoziologie. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 1–13.

- Böschen, Stefan/Sigwart, Hans-Jörg (2020): Demokratisierung von Technikfolgenabschätzung? In: *TATuP – Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis* 29(3), 18–23, <https://doi.org/10.14512/tatup.29.3.18>.
- Compagnucci, Lorenzo/Spigarelli, Francesca/Coelho, José/Duarte, Carlos (2021): Living Labs and user engagement for innovation and sustainability. In: *Journal of Cleaner Production* 289, 125721, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125721>.
- Engels, Franziska/Wentland, Alexander/Pfotenbauer, Sebastian M. (2019): Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance. In: *Research Policy* 48(9), 103826, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103826>.
- Etzkowitz, Henry (2013): Anatomy of the entrepreneurial university. In: *Social Science Information* 52(3), 486–511, <https://doi.org/10.1177/0539018413485832>.
- Förster, Agnes/Strobel, Eva/Böschen, Stefan/Letmathe, Peter/Paegert, Maren (2022): The Platform Approach. In: *disP – The Planning Review* 58(3), 22–39, <https://doi.org/10.1080/02513625.2022.2158590>.
- Giddens, Anthony (2017): *Konsequenzen der Moderne*, 8. Aufl. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Granstrand, Ove/Holgersson, Marcus (2020): Innovation ecosystems: A conceptual review and a new definition. In: *Technovation* 90–91, 102098, <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2019.102098>.
- Hadfield, Paris/Sharp, Darren/Zarea, Mures/Pigeon, Jonas/Peng, Xiaoyang/Rye, Sam/Raven, Rob (2023): *Governing University Living Labs for Sustainable Development: Lessons from International Case Studies*, <https://doi.org/10.26180/22138073.v1>.
- Hamann, J./Kaldewey, D./Schubert, J. (2019): Ist gesellschaftliche Relevanz von Forschung bewertbar, und wenn ja, wie? Österreichische Akademie der Wissenschaften, https://www.researchgate.net/publication/332495885_Ist_gesellschaftliche_Relevanz_von_Forschung_bewertbar_und_wenn_ja_wie (07.04.2025).
- Hauswald, Rico (2024): Individuelle und plurale epistemische Autoritäten. In: Hauswald, Rico (Hg.), *Epistemische Autoritäten*. Berlin/Heidelberg: Springer, 3–8.
- Heintz, Bettina (2016): „Wir leben im Zeitalter der Vergleichung.“ Perspektiven einer Soziologie des Vergleichs. In: *Zeitschrift für Soziologie* 45(5), 305–323, <https://doi.org/10.1515/zfsoz-2015-1018>.
- Herber, Jeremias/Staemmler, Johannes/Nanz, Patrizia (Hg.) (2021): *Wissenschaft im Strukturwandel. Die paradoxe Praxis engagierter Transformationsforschung*. München: Oekom.
- Howaldt, Jürgen/Kreibich, Miriam/Streicher, Jürgen/Thiem, Carolin (Hg.) (2022): *Zukunft gestalten mit Sozialen Innovationen. Neue Herausforderungen für Politik, Gesellschaft und Wirtschaft*. Frankfurt a. M.: Campus.
- John, Stefan (2024): Living Labs. Knowledge Infrastructures to forge a new social contract of science? In: *Journal of Innovation Management* 12(3), https://doi.org/10.24840/2183-0606_012.003_0008.
- Kleimann, Bernd (2019): (German) Universities as multiple hybrid organizations. In: *Higher Education* 77(6), 1085–1102, <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0321-7>.
- Knie, Andreas/Simon, Dagmar (2016): Innovation und Exzellenz: Neue und alte Herausforderungen für das deutsche Wissenschaftssystem. In: Simon, Dagmar/Knie, Andreas/Hornbostel, Stefan et al. (Hg.), *Handbuch Wissenschaftspolitik*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 21–38.
- Leurs, Inge/Rostek, Katarzyna/Wieck, Kathrin/Backhaus, Julia/Orozco-Messana, Javier (2024): Transdisciplinary Research for Sustainable Development: Diverse and Best-Practice at European Technical Universities. In: *Foundations of Management* 16(1), 41–58, <https://doi.org/10.2478/fman-2024-0003>.
- Lidskog, Rolf/Sundqvist, Göran (2018): Environmental Expertise as Group Belonging. In: *Nature and Culture* 13(3), 309–331, <https://doi.org/10.3167/nc.2018.130301>.
- Merton, Robert King (2017 [1983]): *Auf den Schultern von Riesen. Ein Leitfaden durch das Labyrinth der Gelehrsamkeit*, 5. Aufl. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Mitroff, Ian I. (1974): On doing Empirical Philosophy of Science: A Case Study in the Social Psychology of Research. In: *Philosophy of the Social Sciences* 4(2–3), 183–196, <https://doi.org/10.1177/004839317400400205>.

- Mojescik, Katharina/Pflüger, Jessica/Richter, Caroline (2019): Ökonomisierung universitärer Lehre? Befunde zur universitären Transformation am Beispiel des Forschenden Lernens. Komplexe Dynamiken globaler und lokaler Entwicklungen. Verhandlungen des 39. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Soziologie in Göttingen 2018, Bd. 39, https://publikationen.sozioologie.de/index.php/kongressband_2018/article/view/1081 (07.04.2025).
- Neresini, Federico (2024): Can We Look at Refused Knowledge Differently? In: Neresini, Federico/Agodi, Maria Carmela/Crabu, Stefano et al. (Hg.), *Manufacturing refused knowledge in the age of epistemic pluralism. Discourses, imaginaries, and practices on the border of science*. Singapore: Palgrave Macmillan, 21–52.
- Parodi, Oliver/Beecroft, Richard (2021): Reallabore als Möglichkeitsraum und Rahmen für Technikfolgenabschätzung. In: Bösch, Stefan/Grunwald, Armin/Krings, Bettina-Johanna et al. (Hg.), *Technikfolgenabschätzung: Handbuch für Wissenschaft und Praxis*. Baden-Baden, Nomos, 374–387.
- Pasternack, Peer/Zierold, Steffen (2015): Regionale Hochschulwirkungen aktiv gestalten: Ein Modell für Third- Mission-Entwicklungsstrategien. In: Fritsch, Michael/Pasternack, Peer/Titze, Mirko (Hg.), *Schrumpfende Regionen – dynamische Hochschulen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 279–293.
- Pel, Bonno/Haxeltine, Alex/Avelino, Flor/Dumitru, Adina/Kemp, René/Bauler, Tom/Kunze, Iris/Dorland, Jens/Wittmayer, Julia/Jørgensen, Michael Søgaaard (2020a): Towards a theory of transformative social innovation: A relational framework and 12 propositions. In: *Research Policy* 49(8), <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104080>.
- Pel, Bonno/Wittmayer, Julia/Dorland, Jens/Søgaaard Jørgensen, Michael (2020b): Unpacking the social innovation ecosystem: an empirically grounded typology of empowering network constellations. In: *Innovation: The European Journal of Social Science Research* 33(3), 311–336, <https://doi.org/10.1080/13511610.2019.1705147>.
- Pfotenhauer, Sebastian/Jasanoff, Sheila (2017): Panacea or diagnosis? Imaginaries of innovation and the 'MIT model' in three political cultures. In: *Social studies of science* 47(6), 783–810, <https://doi.org/10.1177/0306312717706110>.
- Schäpke, Niko/Stelzer, Franziska/Caniglia, Guido/Bergmann, Matthias/Wanner, Matthias/Singer-Brodowski, Mandy/Loorbach, Derk/Olsson, Per/Baedeker, Carolin/Lang, Daniel J. (2018): Jointly Experimenting for Transformation? Shaping Real-World Laboratories by Comparing Them. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 27(1), 85–96, <https://doi.org/10.14512/gaia.27.1.16>.
- Schneidewind, Uwe/Singer-Brodowski, Mandy (2014): *Transformative Wissenschaft. Klimawandel im deutschen Wissenschafts- und Hochschulsystem*, 2. Aufl. Marburg: Metropolis-Verl.
- Scholz, Roland W. (2020): Transdisciplinarity: science for and with society in light of the university's roles and functions. In: *Sustainability Science* 15(4), 1033–1049, <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00794-x>.
- Schuurman, Dimitri/Protic, Sonja (2018): Living Labs versus Lean Startups: An Empirical Investigation. In: *Technology Innovation Management Review* 8(12), 7–16, <https://doi.org/10.22215/timreview/1201>.
- Smolka, Mareike/Bösch, Stefan (2023): Responsible innovation ecosystem governance: socio-technical integration research for systems-level capacity building. In: *Journal of Responsible Innovation*, 1–30, <https://doi.org/10.1080/23299460.2023.2207937>.
- Sutz, Judith (2023): Social innovation and its actors: the role of university research. In: Howaldt, Jürgen/Kaletka, Christoph (Hg.), *Encyclopedia of social innovation*. Cheltenham/Northampton MA: Edward Elgar Publishing, 370–375.
- Voß, Jan-Peter/Sayman, Volkan/Schritt, Jannik (2021): Infrastrukturierung von Wissensräumen. In: Löw, Martina/Sayman, Volkan/Schwerer, Jona et al. (Hg.), *Am Ende der Globalisierung*. Bielefeld: transcript, 109–128.

- Wanner, Matthias/Augenstein, Karoline/Wirth, Timo von/Lang, Daniel J. (2024): Impacts of urban real-world labs: Insights from a co-evaluation process informed by structuration theory in Wuppertal-Mirke. In: *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society* 33(1), 102–109, <https://doi.org/10.14512/gaia.33.S1.15>.
- Whitley, Richard/Gläser, Jochen/Engwall, Lars (2010): *Reconfiguring knowledge production. Changing authority relationships in the sciences and their consequences for intellectual innovation*. Oxford/New York: Oxford University Press.
- Wissenschaftsrat (2020): *Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität*.