

# Transdisziplinarität

## Wie die Kooperation von Wissenschaft und Praxisakteuren in Reallaboren soziale Innovationen in der Stadt fördert

Städte stehen durch eine Vielzahl an Herausforderungen unter Zugzwang. Besonders herausfordernd ist es, tragfähige Lösungen für die Stadtgesellschaft zu entwickeln, die mit Nachhaltigkeitszielen auf nationaler oder globaler Ebene einhergehen. Diesbezüglich rückt das Konzept der sozialen Innovation verstärkt in den Fokus. Dieser Artikel skizziert, wie Transdisziplinarität bzw. transdisziplinäre Prozesse soziale Innovationen fördern können, indem Wissenschaftler\*innen und Praxisakteure gemeinsam realweltliche Probleme adressieren und das Potenzial beider Welten nutzen. Eine besondere Rolle spielen hierbei Reallabore, die als stabile Infrastruktur die Entwicklung von Quartieren oder Städten langfristig unterstützen. Wie transdisziplinäre und transformative Projekte im Reallabor soziale Innovationen praktizieren und ermöglichen können, wird u. a. anhand des Beispiels Klimafreundliche Kantinen illustriert.

Starke Bezüge zu anderen Schlüsselbegriffen:

[Experiment](#), [Innovation](#), [Nachhaltigkeit](#), [Partizipation](#), [Transformation](#)

Alle Schlüsselbegriffe des Sammelbandes sind im Text farblich ausgezeichnet.

Zitiervorschlag: Ober, S., Szaguhn, M., & Fricke, A. (2024). Transdisziplinarität: Wie die Kooperation von Wissenschaft und Praxisakteuren in Reallaboren soziale Innovationen in der Stadt fördert. In C. Peer, E. Semlitsch, S. Güntner, M. Haas, & A. Bernögger (Hrsg.), *Urbane Transformation durch soziale Innovation: Schlüsselbegriffe und Perspektiven* (S. 219-226). TU Wien Academic Press.  
[https://doi.org/10.34727/2024/isbn.978-3-85448-064-8\\_28](https://doi.org/10.34727/2024/isbn.978-3-85448-064-8_28)



Dieser Beitrag ist unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 (CC BY-SA 4.0) lizenziert.  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>

Städte stehen vor großen Herausforderungen. Sie müssen Lösungen für drängende Probleme finden, die u. a. vom Klimawandel, Biodiversitätsverlust oder der Spaltung der Gesellschaft herrühren, attraktive Bedingungen für zukunftsfähige Unternehmen schaffen und Maßnahmen ergreifen, um die Lebensqualität und **soziale** Teilhabe der Bewohner\*innen zu fördern (Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 2021; Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen [WBGU], 2016). Hierbei ist vermehrt das Potenzial **sozialer Innovation** und **experimenteller** Ansätze in den Fokus gerückt (WBGU, 2011). Wie kann die Forschung Prozesse anstoßen, in denen alle relevanten Akteure involviert werden, um **soziale Innovationen** zu fördern? Dieser Artikel stellt den Modus der Transdisziplinarität vor und zeigt, wie eine fruchtbare Kooperation von Akteuren der Stadtentwicklung und Wissenschaftler\*innen dazu beitragen kann, insbesondere durch eine **transformativ** Forschung im Reallabor.

## Was ist Transdisziplinarität?

In den 1970ern entstanden Bestrebungen, quer zu disziplinären Denk- und Wissensgrenzen zu forschen, womit die Grundlagen für die inter- und später transdisziplinäre Forschung gelegt wurden. Interdisziplinarität beschreibt die Zusammenarbeit unterschiedlicher Disziplinen innerhalb der Wissenschaft, die fächerübergreifendes Wissen erzeugt. Transdisziplinäre Forschung ist reflexiv in die Gesellschaft eingebettet und arbeitet integrativ und **partizipativ** mit gesellschaftlichen Akteuren zusammen (Gibbons et al., 2010), indem sie sich zur Gesellschaft hin öffnet (Beecroft et al., 2018). Transdisziplinäre Forschung ist häufig auch interdisziplinär. Einen aktuellen Überblick über Diskurse und Methoden bieten die tdAcademy (2023) und die Methodensammlungen von Defila und Di Giulio (2019).

Es gibt viele verschiedene Definitionen von Transdisziplinarität, die jedoch im Kern die enge Kooperation von Praxisakteuren und interdisziplinären Teams aus Wissenschaftler\*innen hervorheben. Gemeinsam lernen sie in einem reflexiven (Forschungs-)Prozess, um realweltliche Probleme zu lösen.

Der idealtypische transdisziplinäre Forschungsprozess nach Jahn (2021) ist in drei Phasen gegliedert (siehe Abb.). Diese sind iterativ und reflexiv und verbinden die lebensweltliche und die wissenschaftliche Sphäre. In *Phase A* bildet sich ein Team aus Wissenschaftler\*innen und Praxisakteuren, um gemeinsam das gesellschaftliche Problem zu beschreiben und das Forschungsobjekt abzugrenzen. Zusammen formulieren sie problem- und lösungsorientiert Forschungsfragen, die für die Wissenschaft und Praxis anschlussfähig sind. In *Phase B* wird lösungsorientiertes und übertragbares Wissen in einem koproduktiven Prozess erarbeitet. In *Phase C* werden die Ergebnisse, die aus verschiedenen Wissenstypen und Wertesystemen entstanden sind, übersetzt. Die Integration lebensweltlichen Wissens in die Wissenschaft und die Reintegration praxisrelevanter Lösungen ist eine Herausforderung des transdisziplinären Arbeitens.

Angestoßen durch die Veröffentlichung „Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation“ (WBGU, 2011) entwickelten sich die **Transformationsforschung**, die analytisch-deskriptiv **Transformation** erforscht, und die **trans-**

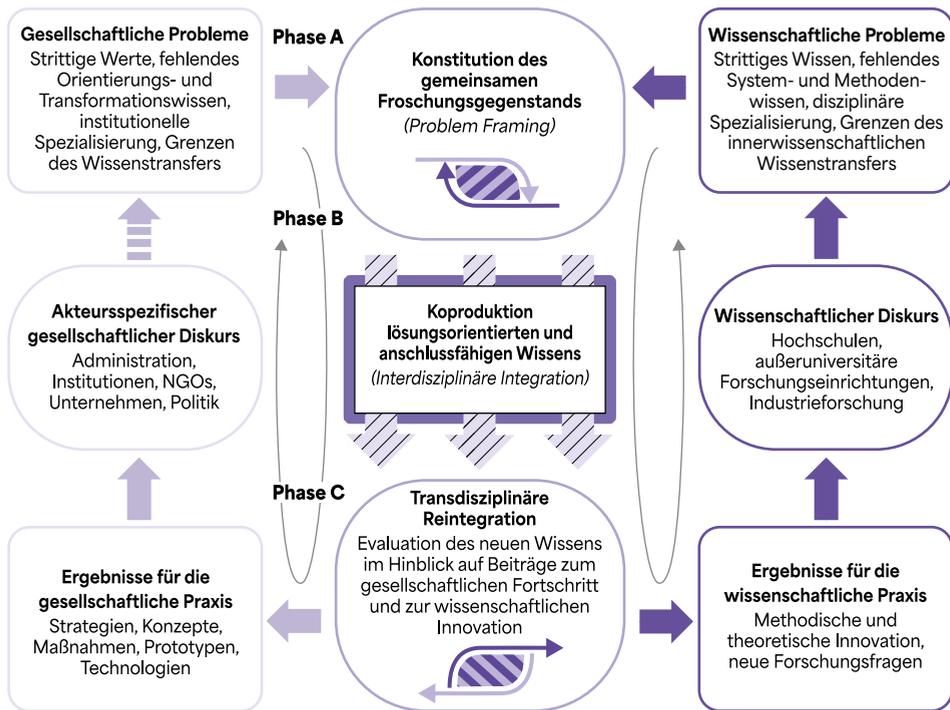


Abbildung: Idealtypischer transdisziplinärer Forschungsprozess  
(Abbildung von T. Jahn, 2021, S. 148, nach Jahn et al., 2012, S. 5, bearbeitet von Kobras)

**formative** Forschung, die selbst zum Akteur des Wandels wird. Transdisziplinäre Forschung ist nicht zwingend normativ, die **transformative** Forschung ist jedoch in aller Regel normativ und gestaltend (Fricke et al., 2023). Letztere zeichnet sich besonders durch den **experimentellen** Ansatz aus, der durch Versuche und Evaluation ermöglicht, Lösungsansätze iterativ und adaptiv zu testen. Dabei generiert sie **Systemwissen** (Wissen über bestehende Systeme), **Zielwissen** (Wissen über den Sollzustand) und **Transformationswissen** (Handlungswissen, wie man vom Ist- zum Sollzustand kommt) (Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien [CASS] & Forum für Klima und Global Change [ProClim], 1997).

Reallabore beziehen sich normativ zumeist auf das Konzept der **Nachhaltigkeit**, das als Brücke zwischen Forschung und **transformativer** Praxis aufgefasst werden kann. Was jedoch heute als **Nachhaltigkeit** verstanden wird, ist zunehmend widersprüchlich und angesichts der Problemgröße unzureichend. Im *Karlsruher Transformationszentrum für Nachhaltigkeit und Kulturwandel* (KAT) wird daher der inter- und intragenerationelle **Gerechtigkeitsanspruch** von **Nachhaltigkeit** aus dem Brundtland-Bericht von 1987 betont und durch den Ansatz der personalen **Nachhaltigkeit** (Parodi et al., 2023; Tamm & Parodi, 2015) angereichert, der dem inneren Wandel des Menschen eine wichtige Rolle beimisst und ein tiefgreifenderes Verständnis ermöglicht. Darüber hinaus trägt das KAT dazu bei, kooperativ Wege aus nicht**nachhaltigen** Lebens- und Wirtschaftsweisen und Strukturen **experimentell** zu erschließen, um individuell und gesellschaftlich **Nachhaltigkeit** zu erlernen (KAT, 2023).

## Soziale Innovationen mit Transdisziplinarität verbinden

Peer et al. (2024, S. 3) verstehen **soziale Innovation** als „absichtsvolle[n] Prozess der Rekonfiguration sozialer Praktiken und Strukturen“, welcher zur **Transformation** hin zu einem **nachhaltigen** Zustand beitragen soll. Dabei werden drei analytische Elemente beschrieben:

- *Variation* umfasst **soziale** Strukturen oder Praktiken, die neu oder anders ausgestaltet werden. Sie gehen mit anderen technischen oder gesellschaftlichen Entwicklungen einher.
- Als *Mehrwert* wird der ökologische und **soziale** Nutzen dieser Variationen bezeichnet, der in einem **Aushandlungs-** und Legitimationsprozess beteiligter Akteursgruppen ermittelt wird.
- Als Teilbeitrag zur gesamtgesellschaftlichen **Transformation** inklusive der damit einhergehenden **Lern-** und Veränderungsprozesse, der Übernahme und Institutionalisierung gesellschaftlicher Veränderungen wird hier der Aspekt der *Übertragbarkeit* näher betrachtet.

Die transdisziplinäre Perspektive kann **soziale Innovationen** v. a. durch die inter- und transdisziplinäre Integration (Schäfer, 2013) fördern, da sie diese Veränderungsprozesse rahmt und durch die wissenschaftliche Begleitung unterschiedliche Wissensarten miteinbezieht. Wie Transdisziplinarität zu **sozialen Innovationen** in diesem Sinne beitragen kann, wird deutlich, wenn die drei Elemente und die drei idealtypischen Phasen aufeinander bezogen werden:

In *Phase A* wird das zu lösende gesellschaftliche Problem von Wissenschaftler\*innen und Praxisakteuren gemeinsam identifiziert und definiert. Ausgehend von bekannten Lösungsansätzen (*Übertragbarkeit*), entwickeln sie *Variationen* der Problembeschreibung, die auf mögliche Lösungsansätze hindeuten können. Die *Variationen* werden in *Phase B* kokreativ mit allen relevanten Akteuren **partizipativ** entwickelt und **ausprobiert**, um den erwarteten *Mehrwert* zu testen. Dieser koproduktive Prozess ist in der **transformativen** Forschung stärker ausgeprägt als in der transdisziplinären Forschung und kann *Variationen* fördern, da Wissen und Ansätze der wissenschaftlichen und lebensweltlichen Perspektiven wechselseitig übertragen werden, Ideen durch wissenschaftliche Erkenntnisse oder relevante Praxiserfahrungen angereichert und **soziale** Strukturen bei der Lösungsfindung berücksichtigt werden können. Die *Übertragbarkeit* und Verstetigung der Ergebnisse und Lösungen wird in *Phase C* der transdisziplinären (Re-)Integration adressiert. Durch wissenschaftliche Evaluation kann der *Mehrwert* der *Variation* nochmals kritisch beleuchtet werden. Hierfür wurden viele Methoden erarbeitet (Defila & Di Giulio, 2019), die auch für die Förderung und Evaluation **sozialer Innovationen** inspirierend sein können. Idealerweise wird die (Re-)Integration von Beginn an mitgedacht, um frühzeitig die Verbreiterung der entwickelten Lösungen anzustoßen.

## Transdisziplinarität im Reallabor konkret

Ein Reallabor bezeichnet eine transdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungseinrichtung, die durch **Nachhaltigkeitsexperimente** lernt und **Transformations**prozesse anstößt, d. h. **transformativ** wirkt (Parodi & Steglich, 2021). Das KAT betreibt seit 2012 das Reallabor *Quartier Zukunft – Labor Stadt* in der Karlsruher Oststadt, in welchem neben dem Projekt *Karlsruher Reallabor Nachhaltiger Klimaschutz* (KARLA) zahlreiche andere **transformative** und transdisziplinäre Projekte stattfinden (KAT, 2023). Das Wesen des Projekts KARLA ist, die städtischen Klimaschutzmaßnahmen des *Karlsruher Klimaschutzkonzepts 2030* im Kleinen mittels sogenannter **Transformationsexperimente** zu pilotieren und deren **nachhaltige** und **partizipative** Umsetzung zu gewährleisten. Eines der insgesamt fünf **Transformationsexperimente** – *Klimafreundliche Kantinen* (KliKa) – wird im Folgenden herangezogen, um die Zusammenhänge zwischen **sozialen Innovationen** und den drei Phasen des idealtypischen transdisziplinären Forschungsprozesses aufzuzeigen.

*Phase A:* KliKa wurde vor Projektbeginn als **partizipativer** Co-Design-Prozess durch Abstimmungsgespräche, Workshops und eine Umfrage mit Karlsruher Bürger\*innen, Klimaschutzexpert\*innen der Stadtverwaltung und potenziellen Projektpartner\*innen ausgewählt. Das **Transformationsexperiment** wurde bei allen Befragten als relevant eingestuft und daher mit dem Ziel pilotiert, Betreiber\*innen, Mitarbeiter\*innen und Nutzer\*innen möglichst vieler Kantinen und Essensausgabestellen in Karlsruhe dazu zu sensibilisieren und zu motivieren, die eigenen Betriebe klimaschonender zu gestalten. Anhand sogenannter Stellschrauben wurde der Klimaschutz im Betrieb konkretisiert, beispielsweise durch den vermehrten Einsatz klimafreundlicherer Zutaten, die Minimierung der Lebensmittelverschwendung und die Emissionsbilanzierung von Gerichten. Insbesondere durch eine Unterstützerin bei der Stadt Karlsruhe konnte ein breiter Kreis an interessierten Akteuren erschlossen werden.

*Phase B:* Bei den Vernetzungsveranstaltungen *FutureBowls* wurden lokale Best-Practice-Beispiele (BPB) einzelner Stellschrauben vorgestellt und Erfahrungen ausgetauscht, wobei das wissenschaftliche Team auch den Prozess moderierte. Die BPB umfassen etwa die Kooperation einer Kantine mit der Initiative Foodsharing, die Bilanzierung von Gerichten oder die Einführung von Mehrwegoptionen. Bei *Kantinenbesuchen* konnten Praxiseinblicke in die BPB gegeben werden. Die BPB können als *Variationen* aufgefasst werden, deren (potenzielle) *Mehrwerte* bei den Vernetzungsveranstaltungen ebenso wie deren *Übertragbarkeit* in andere Betriebe und **Kontexte** diskutiert wurden. Angeregt durch die Erfahrungen der Peergroup wurden ein paar der o. g. *Variationen* in andere Betriebe übertragen oder zumindest deren (zukünftige) Übertragung angedacht.

*Phase C:* Die Reintegration der Formate *FutureBowls* und *Kantinenbesuche* gestaltete sich auf der Praxisebene als schwierig. Die Relevanz wurde zwar insbesondere von städtischen Akteuren betont, es fand sich jedoch wegen fehlender zeitlicher und finanzieller Kapazitäten kein organisierender und moderierender Akteur, der sie fortführte. Die Reintegration in die Wissenschaft wird hingegen durch Publikationen umgesetzt. Das Beispiel verdeutlicht, dass Plattformen zum Austausch und **Lernen** elementar für **Innovation**sprozesse sind und deshalb längerfristig unterstützt werden sollten.

## Fazit

Transdisziplinäre Kooperationen von Akteuren aus der Wissenschaft und der Stadtentwicklung können zu **sozialen Innovationen** beitragen und Antworten auf Herausforderungen unserer Zeit finden.

Die transdisziplinäre Zusammenarbeit ist besonders geeignet, um Lösungen für realweltliche Probleme zu finden und dauerhaft zu verankern. Die drei Elemente **sozialer Innovation** finden sich im transdisziplinären Forschungsprozess (Jahn, 2021) theoretisch und praktisch wieder. Der *Mehrwert* wird über den ganzen Prozess gemeinsam ausgehandelt, *Variationen* werden in der *Phase B* getestet und *Phase C* widmet sich durch transdisziplinäre (Re-)Integration der *Übertragbarkeit*. Das Praxisbeispiel KliKa zeigt, dass die Fortführung der **partizipativen** Aktivitäten nach Projektabschluss für Praxisakteure herausfordernd ist. Reallabore wie das *Quartier Zukunft – Labor Stadt* können hierfür eine langfristige Infrastruktur bieten (Beecroft et al., 2018) und so **soziale Innovationen** unterstützen. Kurzzeitige Projektfinanzierungen wie KARLA, welches wir somit eher als transdisziplinäres Projekt denn als Reallabor verstehen, erschweren jedoch den Kooperations- und Vertrauensaufbau zwischen Wissenschaft und Praxis sowie die Verstetigung und Übertragung **sozialer Innovationen**. Reallabore, die transdisziplinäre Prozesse ermöglichen und damit in der Lage sind, **soziale Innovationen** zu fördern, können wichtige Bausteine einer zukunftsfähigen Stadtentwicklung sein. Sie fördern die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, nutzen das kreative Potenzial beider Welten und können trotz der oben beschriebenen Hürden dauerhafte Infrastrukturen einer **nachhaltigen** Entwicklung in Städten sein.

## Literaturverzeichnis

- Beecroft, R., Trenks, H., Rhodius, R., Benighaus, C., & Parodi, O. (2018). Reallabore als Rahmen transformativer und transdisziplinärer Forschung: Ziele und Designprinzipien. In R. Defila & A. Di Giulio (Hrsg.), *Transdisziplinär und transformativ forschen: Eine Methodensammlung* (S. 75–100). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9_4)
- Defila, R., & Di Giulio, A. (Hrsg.). (2019). *Transdisziplinär und transformativ forschen. Band 2: Eine Methodensammlung*. Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-27135-0>
- Fricke, A., Parodi, O., Trenks, H., & Saha, S. (2023). Transdisziplinär forschen. In E. Nöthen & V. Schreiber (Hrsg.), *Transformative Geographische Bildung: Schlüsselprobleme, Theoriezugänge, Forschungsweisen, Vermittlungspraktiken*. Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-66482-7\\_36](https://doi.org/10.1007/978-3-662-66482-7_36)
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., & Trow, M. (2010). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781446221853>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). (2021). *Climate Change 2021 – The Physical Science Basis: Working Group I Contribution to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>
- Jahn, T. (2021). Transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung – Methoden, Kriterien, gesellschaftliche Relevanz. In B. Blättel-Mink, T. Hickler, S. Küster, & H. Becker (Hrsg.), *Nachhaltige Entwicklung in einer Gesellschaft des Umbruchs* (S. 141–157). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-31466-8\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-658-31466-8_8)
- Karlsruher Transformationszentrum für Nachhaltigkeit und Kulturwandel (KAT). (2023). *Karlsruher Transformationszentrum für Nachhaltigkeit und Kulturwandel*. Abgerufen am 7. Dezember 2023 von <https://www.transformationszentrum.org>
- Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien (CASS), & Forum für Klima und Global Change (ProClim). (1997). *Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel – Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden*. CASS & ProClim. <https://naturwissenschaften.ch/service/publications/75640-visionen-der-forschenden>
- Parodi, O., & Steglich, A. (2021). Reallabor. In T. Schmohl & T. Philipp (Hrsg.), *Handbuch Transdisziplinäre Didaktik* (S. 255–266). Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839455654-024>
- Parodi, O., Wamsler, C., & Dusseldorp, M. (2023). Personal sustainability. In T. Philipp & T. Schmohl (Hrsg.), *Handbook transdisciplinary learning* (S. 277–286). Transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839455654-024>
- Peer, C., Semlitsch, E., Güntner, S., Haas, M., & Bernögger, A. (2024). Editorial: Urbane Transformation durch soziale Innovation. In C. Peer, E. Semlitsch, S. Güntner, M. Haas, & A. Bernögger (Hrsg.), *Urbane Transformation durch soziale Innovation: Schlüsselbegriffe und Perspektiven* (S. 1–7). TU Wien Academic Press. [https://doi.org/10.34727/2024/isbn.978-3-85448-064-8\\_1](https://doi.org/10.34727/2024/isbn.978-3-85448-064-8_1)
- Schäfer, M. (2013). Inter- und transdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung – Innovation durch Integration? In J. Rückert-John (Hrsg.), *Soziale Innovation und Nachhaltigkeit: Perspektiven sozialen Wandels* (S. 171–194). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18974-1\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18974-1_10)
- tdAcademy. (2023). *tdAcademy*. Abgerufen am 7. Dezember 2023 von <https://td-academy.org/>
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). (2011). *Welt im Wandel: Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation*. WBGU. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/welt-im-wandel-gesellschaftsvertrag-fuer-eine-grosse-transformation>
- Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU). (2016). *Der Umzug der Menschheit: Die transformative Kraft der Städte*. WBGU. <https://www.wbgu.de/de/publikationen/publikation/der-umzug-der-menschheit-die-transformative-kraft-der-staedte>

