

# Qualitätsmessung von transdisziplinären Forschungsprojekten: Zwischen gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Wirkungen

## Assessing the quality of transdisciplinary research projects: among societal and scientific impact

Gabriela Michelini, Katharina Lange

aF Urbane Zukunft, Fachhochschule Potsdam, Kiepenheuerallee 5, Haus 4, Raum 3.13a, 14469 Potsdam

### Abstract

Transdisziplinäre Forschung (TD) ist ein Forschungsmodus, bei der verschiedene Formen des Wissens – die nicht zwangsläufig wissenschaftlich sind – in die Bearbeitung von Fragestellungen zu hybriden und komplexen gesellschaftlichen Problemen integriert werden. Hieraus ergibt sich eine doppelte methodologische Herausforderung:

Zum einen kommen in der TD disziplinäre Forschungsmethoden zum Einsatz. Diese gelten in den jeweiligen (inter-)disziplinären Kontexten, in denen sie entwickelt wurden, als valide und stellen somit eine Voraussetzung für die Qualitätssicherung der Forschung. Zum anderen werden in der TD auch kreative Methoden eingesetzt, die drei unterschiedliche Arten von Wissen systematisch verarbeiten und integrieren können.

Für die Validierung von Forschungsergebnissen, die im Rahmen disziplinärer Forschungsmethoden erzielt wurden, bestehen einige Standards, die jedoch teilweise kontrovers diskutiert werden. Hierzu zählen z. B. Validität, Objektivität und Repräsentativität für die quantitative Forschung oder Reichweite, Transparenz und Intersubjektivität für die qualitative Forschung. Für die Bewertung der Validität von Ergebnissen, die mit kreativen Methoden erzielt wurden, bestehen hingegen weit weniger definierte Standards. Hieraus ergibt sich die Frage, wie die wissenschaftliche und gesellschaftliche Qualität von transdisziplinären Forschungsergebnissen sichergestellt werden kann.

Diese Fragestellung liegt unserer derzeitigen Studie in einer Arbeitsgruppe am Institut für angewandte Forschung Urbane Zukunft (IaF) an der Fachhochschule Potsdam zugrunde. Obwohl es noch keine einheitlichen Standards gibt, haben sich bereits eine Vielzahl an früheren TD-Projekten mit der Frage der Qualitätsmessung befasst und dabei jeweils eigene Kriterien entwickelt. Aufbauend auf den Ergebnissen dieser bereits bestehenden Arbeiten sind wir dabei, ein Instrument zur Selbstevaluierung zu entwickeln, das die Qualität der transdisziplinären Integration in TD-Forschungsprojekten bewerten kann.

In diesem Beitrag stellen wir unsere Methodik vor und geben einen kurzen Überblick über den Stand unserer Forschung und unserer vorläufigen Ergebnisse. Im Rahmen unserer Forschung haben wir eine umfangreiche systematische Literaturrecherche durchgeführt, die Journal-Artikel, Buchkapitel und Konferenzveröffentlichungen umfasst, die in der Datenbank SCOPUS katalogisiert sind. Die Schlüsselwörter und Parameter, die

für die systematische Literaturrecherche verwendet wurden, basierten auf der vorherigen Analyse einschlägiger Literatur der Arbeitsgruppe "Rigour" innerhalb der „International Transdisciplinary Alliance“.

Die untersuchte Literatur präsentiert nicht nur eine Vielzahl von Beobachtungskategorien für die Bewertung der Qualität von TD-Projekten, sondern auch unterschiedliche Formen und Herangehensweisen für die Evaluierung. Im nächsten Schritt haben wir die in der Literatur vorgeschlagenen Konzepte, Indikatoren, Frameworks und Kriteriensets mit unseren Erfahrungen im TD-Projekt SmartUpLab verglichen. Das Projekt wurde von 2020 bis 2022 an der FH Potsdam umgesetzt und befasste sich mit der partizipativen Entwicklung und Erprobung eines digitalen Tools für die Mobilitätsplanung in Potsdam und verfolgte dabei einen Reallabor-Ansatz.

Auf der Grundlage dieses Abgleichs konnte festgestellt werden, dass es einige grundsätzliche Parameter im Bereich der Evaluierung transdisziplinärer Ansätze gibt, die sich in einem großen Teil der Literatur wiederfinden lassen. Diese beziehen sich auf die folgenden Kategorien zur Bewertung und Evaluierung:

**Berücksichtigung der Grundsätze transdisziplinärer Forschung:** Es sollte überprüft werden, ob das Projektdesign grundsätzlich für TD geeignet ist. Zu überprüfen sind hier z. B. die Art, die Ziele und die Intensität der transdisziplinären Zusammenarbeit. Es sollten nicht nur alle relevanten Stakeholder aktiv einbezogen werden, sondern es sollten auch substantielle Interaktionen zwischen den Teilnehmer:innen innerhalb des Prozesses stattfinden.

**Methodische Entscheidungen:** Untersuchung, ob die verwendeten Methoden mit dem Projektziel passend sind, um das Projektziel zu erreichen

**Zu erwartende und tatsächliche Wirkungen:** Dies bezieht sich nicht nur auf die wissenschaftliche Wirkung in Form von Veröffentlichungen, sondern auch auf die soziale Akzeptanz der Ergebnisse. Dieser letzte Aspekt wirft auch die Frage nach den quantitativen bzw. qualitativen Kriterien für die Bewertung dieser verschiedenen Outputs und Outcomes auf.

**Zeitpunkt der Evaluierung:** Während eine formative Evaluierung geeigneter ist, um die einzelnen Fälle der Wissensintegration innerhalb eines TD-Projekts zu erfassen, ist eine summative Evaluierung für ein Projekt als Ganzes passender. Bei der Entwicklung eines Evaluierungsinstruments muss jedoch auch berücksichtigt werden, dass TD-Forschung reflexiv und anpassungsfähig ist. In dieser Hinsicht wird auch die Frage relevant, wer die Evaluierung durchführt. Es muss sichergestellt werden, dass TD-Forschung konsistent evaluiert wird: einzelne Gutachter:innen oder ein interdisziplinäres Komitee auf Grundlage einer gemeinsamen Abstimmung

Mit diesem Beitrag möchten wir die oben genannten Kategorien, die die Grundlage für unser Tool für Selbstevaluierung bilden, in die Diskussion einbringen. Darüber hinaus wollen wir den Austausch über die Relevanz der Qualitätsbewertung transdisziplinärer Forschung für die Entwicklung wissenschaftlicher Karrieren an Fachhochschulen fördern.

## 1. Einführung

Transdisziplinäre Forschung (TD) ist ein Forschungsmodus, bei dem verschiedene Formen des Wissens – die nicht zwangsläufig wissenschaftlich sind – in die Bearbeitung von Fragestellungen zu hybriden und komplexen gesellschaftlichen Problemen integriert werden. Die in dieser Art von Forschung eingesetzten Methoden integrieren disziplinäre Forschungsmethoden, die in den verschiedenen (inter-)disziplinären Kontexten entwickelt wurden und in diesem Kontext gültig sind. Auf der anderen Seite setzt die TD-Forschung kreative Methoden ein, die drei Wissens Ebenen systematisch verarbeiten und integrieren können (Adler, 2018). Zu diesen Wissens Ebenen zählen:

- Systemwissen: Grundlegendes Verständnis von Komponenten und Dynamiken zwischen einzelnen Systemen,
- Zielwissen: Wissen zur Erklärung und Priorisierung von Werten, die im Umgang mit komplexen Problemen und damit verbundenen Wechselwirkungen von Bedeutung sind,
- Transformationswissen: Wissen zu Möglichkeiten der Systemveränderung, um diese Werte zu verfolgen.

Die drei Wissens Ebenen müssen von unterschiedlichen Wissensträger:innen bereitgestellt werden. Obwohl sich die TD vorrangig auf nicht-akademisches Wissen bezieht, integriert sie auch verschiedene Formen von disziplinärem Wissen. Dies gilt insbesondere für die Methodenkompetenzen.

Für die Validierung von Forschungsergebnissen, die im Rahmen disziplinärer Forschungsmethoden erzielt wurden, bestehen einige Standards, die jedoch teilweise kontrovers diskutiert werden. Hierzu zählen z. B. Validität, Objektivität und Repräsentativität für die quantitative Forschung oder Reichweite, Transparenz und Intersubjektivität für die qualitative Forschung (Flick, 2019). Für die Bewertung der Validität von Ergebnissen, die mit kreativen Methoden erzielt wurden, gibt es hingegen weit weniger definierte Standards. Hieraus ergibt sich die Frage, wie die wissenschaftliche und gesellschaftliche Qualität von transdisziplinären Forschungsergebnissen sichergestellt werden kann.

Payne et.al. (2015) merkt an, dass die Auswertung von transdisziplinären Forschungsansätzen einen Aspekt von TD darstellt, der grundsätzliche Herausforderungen mit sich bringt und der wenig verstanden ist. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass viele gesellschaftliche Auswirkungen erst Jahre nach der Durchführung der Forschung erfasst werden können. Es besteht also eine Lücke zwischen der Forschung und ihrem Impact. Die zunehmende Verbreitung transdisziplinärer Forschungsansätze ging somit mit der Entwicklung von Konzepten zu deren Evaluierungen (vgl. Bergmann et al. 2013) und der Entwicklung entsprechender Evaluationsinstrumente einher. Die meisten Evaluierungen im TD-Bereich werden jedoch als "stand-alone"-Verfahren durchgeführt, d.h. die Daten werden in der Regel nur für eine bestimmte Evaluierung ausgewertet (Wolf et al. 2013).

In diesem Beitrag stellen wir unseren Ansatz vor, ein Konzept zur Qualitätsmessung transdisziplinärer Forschung zu entwickeln. Hierzu haben wir zum einen den aktuellen Forschungsstand auf diesem Gebiet untersucht. Zum anderen haben wir die Relevanz

des Themas in der Forschung und insbesondere in der Arbeit von Nachwuchswissenschaftler:innen verortet.

Hierfür stellen wir zunächst unsere Methode vor und geben einen kurzen Überblick über den aktuellen Stand der Forschung. Anschließend stellen wir unsere ersten Ergebnisse dar und beschreiben die damit verbundenen Herausforderungen. Darüber hinaus gehen wir in diesem Beitrag auf die Bedeutung dieser Herausforderungen in der Forschungspraxis und im Hinblick auf die berufliche Entwicklung von Nachwuchswissenschaftler:innen ein.

## 2. Methoden

Die erste Annäherung an das Thema erfolgte über eine Literaturliste, die von der Arbeitsgruppe "Rigour" der International Transdisciplinary Alliance<sup>1</sup> zusammengestellt wurde. Diese Arbeitsgruppe befasst sich mit Fragen und Herausforderungen zu Stringenz von Methoden, die im Bereich der in der transdisziplinären Forschung eingesetzt werden.

Auf Grundlage der wissenschaftlichen Paper, die in dieser Literaturliste vorgeschlagen werden, konnten wir eine Reihe an Vorüberlegungen treffen und eine Grundlage für unseren Forschungsansatz erarbeiten. Die Literaturliste der Rigour-Arbeitsgruppe umfasst 18 Paper, die den Zeitraum zwischen 1999 und 2020 abdecken. Anhand dieser Literaturauswahl haben wir zunächst untersucht, ob die Paper 1) systematische Verfahren zur Qualitätsmessung der Transdisziplinarität vorschlagen; 2) ob die Qualitätsmessung auf transdisziplinäre Methoden, Projekte oder Programme abzielt; 3) ob Empfehlungen für weiterführende Literatur getroffen wird. Auf der Grundlage von 3) wurden weitere vier Paper in die Analyse aufgenommen.

Bei der Analyse dieser Paper konnten wir Dimensionen, Kriterien und Indikatoren identifizieren, die für die Bewertung der Umsetzung, der Ergebnisse und der Auswirkungen transdisziplinärer Projekte in der Literatur verwendet werden. Jeweils zwei Wissenschaftler:innen haben die Beiträge gelesen und diese diskutiert. Durch die Diskussion konnten Kategorien gebildet werden, die anschließend in einer Tabelle zusammengefasst wurden. Die Ergebnisse dieser ersten Analyse haben wir im nächsten Schritt mit unseren bisherigen Erfahrungen bei der Evaluation transdisziplinärer Forschung am Beispiel des kürzlich abgeschlossenen TD-Projekts „SmartUpLab“ (Dametto et.al. 2022) verglichen. Im letzten Schritt unserer Analyse konnten wir die zuvor erarbeitete Tabelle in eine Matrix überführen. Die Matrix bildet zum einen die verschiedenen Phasen ab, die in einem TD-Projekt evaluiert werden können (Vorbereitung eines Projekts, seine Umsetzung und der gesamte Prozess). Zum anderen umfasst die Matrix die unterschiedlichen Parameter, die im Mittelpunkt einer Auswertung der transdisziplinären Forschung stehen können.

In diesen ersten Arbeitsschritten konnten wir feststellen, dass die transdisziplinäre Forschung im deutschsprachigen Raum zwar sehr verbreitet ist, die meisten Ergebnisse jedoch eher auf Englisch veröffentlicht werden. Ebenso konnte festgestellt werden, dass ausschließliche Evaluierung verwendeter TD-Methoden nicht ausreicht, um die Qualität von Projekten zu bewerten. Daher haben wir diesen Ansatz nicht weiterverfolgt. Das

---

<sup>1</sup> Siehe: [https://itd-alliance.org/working-groups/toolkits\\_methods/](https://itd-alliance.org/working-groups/toolkits_methods/)

Gleiche gilt für die Qualitätsbewertung von TD-Programmen, die häufig über eine finanzielle Unterstützung zur Durchführung einer umfangreichen Evaluierung verfügen, die während häufig kürzerer Laufzeiten von Projekten nicht möglich ist.

Im Rahmen der Analyse konnten wir zudem feststellen, dass die meisten systematischen Bewertungs- und Evaluationsansätze in der TD-Literatur als komplexe „Frameworks“ betrachtet werden. Ebenso hat sich gezeigt, dass in der Literatur die Bezeichnungen Evaluierung, Bewertung und Messung häufig synonym verwendet werden (dies ist auch in diesem Beitrag der Fall). Dies könnte darauf hindeuten, dass bisher wenig Dialog zwischen Expert:innen aus dem Bereich der Evaluationsforschung auf der einen und der TD-Forschung auf der anderen Seite besteht.

In den folgenden Abschnitten werden wir unsere Erkenntnisse präsentieren, die wir aus der Analyse der TD-Literatur ableiten konnten. Anschließend wird erörtert, wie wir die Parameter für unsere darauf aufbauende systematische Literaturrecherche aufgestellt haben und welche weiteren Schritte in unserem Forschungsprozess bevorstehen.

### **3. Ergebnisse**

Die untersuchte Literatur beinhaltet nicht nur eine Vielzahl an unterschiedlichen Analyse-kategorien für die Qualitätsmessung von TD-Projekten, sondern auch verschiedene Formen und Herangehensweisen für die Evaluierung. Durch den Vergleich der unterschiedlichen Kategorien und Evaluierungsansätze konnten wir feststellen, dass es einige grundsätzliche Parameter im Bereich der Evaluierung transdisziplinärer Ansätze gibt, die sich in einem großen Teil der Literatur wiederfinden lassen.

#### *A. Berücksichtigung der Grundsätze transdisziplinärer Forschung:*

Diese Parameter sind darauf ausgerichtet zu überprüfen, ob ein Projektdesign grundsätzlich für TD geeignet ist. Zu überprüfen sind hier z. B. die Art, die Ziele und die Intensität der transdisziplinären Zusammenarbeit. Als Qualitätskriterien für allgemeine Anforderungen an transdisziplinäre Projekte können folgende Aspekte zusammengefasst werden (vgl. Norström et.al. 2020 und Verwoed et. al. 2019):

- Kontextbezogenheit
- Zielgerichteter Ansatz
- Pluralistischer Ansatz
- Responsive und entwicklungsfähiges Design
- Beteiligung der relevanten Interessengruppen.

TD-Forschung erfordert die Zusammenarbeit von Wissenschaftler:innen unterschiedlicher Disziplinen und Wissensformen sowie die Einbindung von nicht-akademischen Stakeholdergruppen. Die relevanten Stakeholder sollten dabei nicht nur aktiv einbezogen werden, sondern es sollten auch substanzielle Interaktionen zwischen einander innerhalb des Prozesses stattfinden (Hansson und Polk, 2018).

#### *B. Methodische Entscheidungen:*

Die nächsten Parameter zielen darauf ab zu untersuchen, ob die verwendeten Methoden passend sind, um das Projektziel zu erreichen. Hierzu werden in der Literatur auch

weitere Aspekte, wie die kontextspezifische Qualität der verwendeten Methoden sowie die Kombination verschiedener Datenerhebungsmethoden hervorgehoben (Schuck-Zöller et al. 2017). Darüber hinaus wird auch der systemische und komplexe Charakter der Probleme, die im Rahmen des TD-Projekts adressiert werden, erwähnt (Brennan und Rondón-Sulbarán, 2019). In diesem Zusammenhang kann ergänzt werden, dass ein idealtypisches konzeptionelles Modell für transdisziplinäre Forschung nach Lang et al. (2012) die folgenden Phasen vorsieht:

- gemeinsame Problemstellung und Aufbau eines kollaborativen Forschungsteams (Phase A)
- gemeinsame Erarbeitung von lösungsorientiertem und übertragbarem Wissen durch kollaborative Forschung (Phase B)
- (Re-)Integration und Anwendung des produzierten Wissens in der wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Praxis (Phase C).

#### *C. Zu erwartende und tatsächliche Wirkungen/Impact:*

Diese Parameter beziehen sich nicht nur auf die wissenschaftliche Wirkung in Form von Veröffentlichungen, sondern auch auf die soziale Akzeptanz der TD-Forschungsergebnisse (Wolf, 2013). Hierbei stellt sich auch die Frage nach den quantitativen bzw. qualitativen Kriterien für die Bewertung verschiedener Outputs und Outcomes. Lux et al. (2019) stellen die vier Kategorien Lernprozesse, Kapazitätsaufbau, Netzwerkeffekte und strukturelle Veränderungen sowie Entscheidungen oder Handlungen im öffentlichen Bereich für die Bewertung gesellschaftlicher Auswirkungen zusammen.

Insbesondere die Erfassung der letztgenannten Kriterien nimmt oft viel Zeit in Anspruch. Diese Kriterien sind daher während des Projekts schwer zu bewerten. Da der soziale Output schwer zu messen ist, besteht ein möglicher Ansatz darin, die diesbezüglichen Erwartungen der Teammitglieder und Partner:innen zu bewerten und später zu beobachten, ob diese mit den erreichten Ergebnissen übereinstimmen.

#### *D. Art und Zeitpunkt der Evaluierung:*

Die letzte Gruppe an Parametern, die der Literatur entnommen werden konnten, beziehen sich auf die Art und den Zeitpunkt der Bewertung bzw. Evaluierung. Während eine formative Evaluierung geeigneter ist, um die einzelnen Fälle der Wissensintegration innerhalb eines TD-Projekts zu erfassen, ist eine summative Evaluierung für ein Projekt als Ganzes passender. Bei der Entwicklung eines Evaluierungsrahmens muss auch berücksichtigt werden, dass TD-Forschung reflexiv und anpassungsfähig ist. In dieser Hinsicht wird auch die Frage relevant, wer die Evaluierung durchführt. Es muss sichergestellt werden, dass TD-Forschung konsistent evaluiert wird. Hierfür kommen entweder einzelne Gutachter:innen oder ein interdisziplinäres Komitee auf Grundlage einer gemeinsamen Abstimmung infrage.

Die transdisziplinäre Forschung bringt verschiedene Akteure mit unterschiedlichem Wissen und Interessen an den Forschungsergebnissen zusammen. Daher kann die Relevanz der einzelnen Qualitätskriterien für eine Bewertung der TD-Qualität – je nachdem, wer die Bewertung durchführt – unterschiedlich ausfallen. In diesem Zusammenhang unterscheiden Jahn und Keil (2015) in ihrem Qualitätsleitfaden für Nachhaltigkeitsfor-

schung, ob die Qualitätsbewertung bzw. Evaluierung von Forscher:innen, Programmmanager:innen oder Geldgeber:innen und politischen Entscheidungsträger:innen durchgeführt wird.

Wie in den folgenden Abschnitten zu erkennen, unterscheiden sich die Kriterien für die interne und externe Validität der Ergebnisse wesentlich von Kriterien zur Bewertung von Auswirkungen von Projekten im öffentlichen Sektor oder der politischen Verbreitung von Maßnahmen. Diese sind eher Gegenstand von Quantifizierungen. Auch die Größe eines Projekts ist ein zu berücksichtigender Faktor. Eine Qualitätsbewertung erfordert jeweils Zeit und Ressourcen. Daher ist es möglich, dass ein kleines bzw. kurzes Projekt die Anforderungen für die Anwendung dieser Art von Bewertung nicht erfüllen kann.

Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt ist die Art des Evaluationsgegenstandes. Die Literatur, die im Rahmen unserer Analyse berücksichtigt wurde, befasst sich sowohl mit Forschungsprogrammen (Di Giulio und Delfila 1999) als auch mit Projekten (Belcher 2019) oder spezifischen partizipativen Phasen innerhalb von Projekten, wie z. B. Living Labs oder Software Co-Design (Schuck-Zöllner et al., 2017). Der Gegenstand der Evaluierung bestimmt auch die Art und den Zeitpunkt der Evaluierung bzw. Qualitätsbewertung (Fokus auf Vorbereitung, Durchführung oder Ex-post-Bewertung eines Programms, Projekts oder einer Aktivität), was wiederum die Relevanz der zu berücksichtigenden Kriterien bestimmt.

#### **4. Diskussion**

Durch die Literaturanalyse konnten wir grundlegende Parameter zur Bewertung der Qualität transdisziplinärer Forschung ermitteln. Hierzu zählen das Projektdesign, die ausgewählten Methoden, der (erwartete) Impact und die Evaluierung des Projektes an sich. Ebenso wurde durch die Literaturanalyse deutlich, dass die hier dargestellten allgemeinen Überlegungen zur Entwicklung eines universalen Bewertungstools, das uns bei der Qualitätsbewertung unserer transdisziplinären Projekte unterstützen kann, weiter verfeinert werden muss. In diesem Zusammenhang sind auch einige Fragen offen geblieben, die es in weiteren Forschungsprozessen, die auf den Ergebnissen der Literaturanalyse aufbauen, zu beantworten gilt. Zu diesen Fragen zählen u. a., welche spezifischen Indikatoren sich für die Bewertung von Projekten eignen, ob es systematische Verfahren zur Bewertung für TD-Projekte gibt, die sich mit der Nachhaltigkeit befassen, oder welche konkreten Methoden für die Qualitätsbewertung von TD-Projekten geeignet sind.

Um diese Fragen zu beantworten und unsere Forschung zu diesem Themenbereich zu vertiefen, wurde eine auf unseren bisherigen Ergebnissen aufbauende systematische Literaturrecherche durchgeführt. Für die systematische Literaturrecherche wurde die Datenbank SCOPUS genutzt, da diese die meisten für uns relevanten Fachjournals umfasst und es keine spezifische Datenbank für TD-Fachjournals gibt. Die Literatursuche wurde auf englischsprachige Artikel beschränkt, die in den letzten zehn Jahren veröffentlicht wurden. Die analytischen Parameter, die der Literaturrecherche zugrunde gelegt wurden, bauen auf den Ergebnissen unserer vorherigen Analyse auf. Auf Grundlage unserer vorläufigen Ergebnisse die Parameter für unsere Suche festgelegt.

Zur Begutachtung der Literatur wurden die folgenden Fragen angewendet:

- Welche weiteren Parameter zur Messung der Qualität von transdisziplinären Forschungsprojekten gibt es?
- Welche unterschiedlichen Ansätze bestehen für die Evaluierung und Bewertung der Qualität von TD? Gibt es diesbezügliche Definitionen?
- Welche Anforderungen bestehen an die Evaluierung von TD-Projekten?

Unsere erste Suche in der Datenbank SCOPUS, bei der Stichworte wie „Transdisciplinary research + evaluation“ und andere verwendet wurden, ergab eine Anzahl von 2.078 Fachartikeln. Nach einem ersten Filtern der Ergebnisse auf Basis des Titels und des Abstracts berücksichtigt wurde die Anzahl relevanter Fachartikel auf 512 reduziert.

Zum Zeitpunkt der Abfassung dieses Beitrags sind die weitere Verfeinerung der Ergebnisse und die Analyse der Paper noch in Arbeit. Erste Beobachtungen deuten darauf hin, dass mittels der Ergebnisse unserer systematischen Literaturrecherche aus den bestehenden abstrakten Parametern konkrete Indikatoren zur Qualitätsbewertung von TD-Projekten entwickelt werden können.

Die Förderung von Prozessen zur Qualitätssicherung im Bereich der TF hat für uns nicht nur Auswirkungen auf die weitere Entwicklung der angewandten Forschung, sondern auch auf unsere Karrieren als Nachwuchsforscher:innen. Die Literatur zeigt auch, dass es nicht nur schwierig ist, die gesellschaftlichen Auswirkungen der transdisziplinären Forschung zu beobachten und zu messen, sondern auch, dass es einen Zielkonflikt zwischen der Integration von Nicht-Expertenwissen und akademischen Forschungsergebnissen gibt. Transdisziplinäre Forschung scheint in vielen Fällen den Abschluss von Promotionsstudien zu behindern (Newig et.al. 2019). Die gleiche Literatur weist jedoch darauf hin, dass die Berücksichtigung der oben genannten Parameter die Möglichkeit bietet, Strategien zur Verringerung dieser negativen Auswirkungen zu implementieren. Dazu gehören ein gutes Forschungsdesign, das die verschiedenen Phasen der transdisziplinären Forschung berücksichtigt, eine gute Zusammenarbeit in Teams mit verteilten Aufgaben und das Interesse an der systematischen Produktion von Wissen und dessen adäquaten Kommunikationsformaten für die spezifische Zielgruppe. Mit unserer Forschung wollen wir daher nicht nur einen Beitrag zur Methodendiskussion über die Qualität der transdisziplinären Forschung leisten, sondern auch zu nachhaltigen Forschungspraktiken innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft beitragen.

## Quellen

Adler, C.; Hirsch Hadorn, G.; Brey, T.; Wiesmann, U.; Pohl, C.(2018). Conceptualizing the transfer of knowledge across cases in transdisciplinary research. *Sustainability Science*, 13, 179–190 <https://doi.org/10.1007/s11625-017-0444-2>

Belcher, B.; Claus, R.; Davel, R.; Ramirez, L. (2019). Linking transdisciplinary research characteristics and quality to effectiveness: A comparative analysis of five research-for-development projects. *Environmental Science and Policy*, 101, 192–203, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.08.013>

Bergmann, M. et.al. (2013). *Methods for Transdisciplinary Research. A Primer for Practice*. Frankfurt am Main: Campus Verlag

Brennan, M.; Rondón-Sulbarán, J. (2019). Transdisciplinary research: Exploring impact, knowledge and quality in the early stages of a sustainable development project. *World Development*, 122, 481–491, <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.06.001>

Dametto, D. et.al. (2022) *Abschlussbericht SmartUpLab – Decision Support Tools für integrierte Stadtentwicklung*. OPUS-Service der Fachhochschule Potsdam:<https://opus4.kobv.de/opus4-fhpotsdam/frontdoor/index/index/docId/2903>

Di, Giulio, A. und Delfila, R. (1999). Evaluating Transdisciplinary Research. *Panorama*, special issue 1/99, 5-27, <https://www.ikaoe.unibe.ch/forschung/ip/Specialissue.Pano.1.99.pdf>

Flick, U. (2019). *Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung*. Reinbek/ Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.

Hansson, S. und Polk, M. (2018). Assessing the impact of transdisciplinarity research: The usefulness of relevance, credibility, and legitimacy for understanding the link between process and impact. *Research Evaluation*, 27(2), 2018, 132–144 doi: 10.1093/reseval/rvy004

Jahn, T.; Keil, F. (2015). An actor-specific guideline for quality assurance in transdisciplinary research. *Futures*, 65, 195–208 <http://dx.doi.org/10.1016/j.futures.2014.10.01>

Lang, D.J., Wiek, A., Bergmann, M. et al. (2012). Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges. *Sustainability Science*, 17 (Suppl 1), 25–43, <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0149-x>

Lux A., Schäfer M., Bergmann M., Jahn T., Marg O., Nagy E., Ransiek A.-C., Theiler L. (2019). Societal effects of transdisciplinary sustainability research—How can they be strengthened during the research process? *Environmental Science and Policy*, 101, 183-191, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.08.012>

Newig J., Jahn S., Lang D.J., Kahle J., Bergmann M. (2019). Linking modes of research to their scientific and societal outcomes. Evidence from 81 sustainability-oriented research projects. *Environmental Science and Policy*, 101, 147-155, <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.08.008>

Norström, A.V., Cvitanovic, C., Löf, M.F. et al. (2020). Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nature Sustainability*, 3, 182–190. <https://doi.org/10.1038/s41893-019-0448-2>

Schuck-Zöllner et al. (2017). Evaluating co-creation of knowledge: from quality criteria and indicators to methods. *Advances in Science and Research*, 14, 305–312, 2017 <https://doi.org/10.5194/asr-14-305-2017>

Payne, T., Small, B., Montes de Oca, O. (2015). Developing Reliable and Valid Measures for Science Team Process Success Factors in Transdisciplinary Research. *International Journal of Interdisciplinary Organizational Studies*, 10 (2), 1-22, <https://doi.org/10.18848/2324-7649/CGP/v10i02/53429>

Verwoerd et al. (2019). Combining the roles of evaluator and facilitator: Assessing societal impacts of transdisciplinary research while building capacities to improve its

quality. *Environmental Science and Policy*, 103 (2020) 32–40,  
<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2019.10.011>

Wolf, B. et.al. (2013) Evaluating Research beyond Scientific Impact. How to Include Criteria for Productive Interactions and Impact on Practice and Society. *GAI/A*, 22/2, 104–114: <https://doi.org/10.14512/gaia.22.2.9>