



Gelebte Grenzüberschreitungen

Interdisziplinarität und Transdisziplinarität: Wie können sie gelingen?

von Beate Meichsner

Inter- und Transdisziplinarität sind ein Versuch, das Spezialwissen verschiedener Disziplinen miteinander zu verbinden, um die komplexen Fragestellungen unserer Zeit beantworten zu können. Beate Meichsner hat im Gespräch mit Wissenschaftlern unterschiedlichster Disziplinen Chancen und Grenzen, Möglichkeiten und Stolpersteine interdisziplinärer und transdisziplinärer Forschung eruiert.

Transdisziplinarität und Interdisziplinarität sind Begriffe, die nahezu jeder Wissenschaftler jeglicher Disziplin schon einmal verwendet hat. Man glaubt, ihre Bedeutung zu kennen, doch wird sie bei näherer Betrachtung unscharf. Deshalb zuerst der Versuch einer Begriffsklärung gefolgt von Beispielen praktischer Umsetzung an der Goethe-Universität.

Fragt man in wissenschaftlichen Kreisen, wie wohl die in zahlreichen Forschungsanträgen, Publikationen oder Vorträgen benutzten Begriffe »Interdisziplinarität« und »Transdisziplinarität« eigentlich definiert sind, bekommt man oftmals folgende Antwort: Interdisziplinarität sei die Zusammenarbeit verschiedener, aber noch nah verwandter Disziplinen wie zum Beispiel innerhalb der Naturwissenschaften. Bei Transdisziplinarität handele es sich dagegen um die forschende Zusammenarbeit weit jenseits der eigenen Disziplingrenzen – also zum Beispiel gemeinsame Forschung von Natur- und Geisteswissenschaftlern. Beides ist – wie so manches – nicht ganz falsch, aber es ist auch nicht ganz richtig.

Genauer gesagt beschreibt Interdisziplinarität die innerwissenschaftliche Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen. Dabei wird das Wissen aus verschiedenen Fachbereichen, etwa aus der Biochemie und der Politikwissenschaft, zur Lösungsfindung einer wissenschaftlichen Fragestellung genutzt. Transdisziplinarität geht darüber hinaus und verbindet wissenschaftliches und praktisches Wissen miteinander. Oder anders ausgedrückt: Transdisziplinäre Forschung geht nicht ausschließlich von wissenschaftlichen Fragestellungen aus, sondern von gesellschaftlichen Problemen, etwa der Klimaerwärmung, und bindet bei ihrer Forschung auch das Wissen gesellschaftlicher Gruppen ein. Im Falle der Klimaerwärmung beispielsweise das Wissen von

Landwirten. Transdisziplinäre Projekte überschreiten also ebenso wie interdisziplinäre Projekte die Disziplingrenzen. Zusätzlich binden diese Projekte aber auch die gesellschaftliche und politische Perspektive bei der Lösung von Problemen ein.

Zwei Kulturen – Zusammenarbeit möglich

Interdisziplinarität ist mit großer Wahrscheinlichkeit eine Reaktion auf die fortschreitende Spezialisierung und Differenzierung der zeitgenössischen Wissensgesellschaft. Denn insbesondere seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts hat die immer stärkere Spezialisierung und Verselbstständigung in den Wissenschaften den ganzheitlichen Blick auf größere Zusammenhänge erschwert. Oft war eine Entfremdung der Einzelwissenschaften die Folge. Im Jahr 1959 konstatierte der englische Physiker und Literat C. P. Snow sogar die Existenz von zwei Wissenschaftskulturen: die geisteswissenschaftlich-literarische Kultur einerseits und die naturwissenschaftlich-technische Kultur andererseits. Aus Snows Sicht war die Kluft so groß, dass er eine Verständigung zwischen diesen beiden Denkwelten nicht mehr für möglich hielt. Die Angehörigen der zwei Kulturen könnten nicht miteinander sprechen. Eine Aussage, die jeglicher inter- oder gar transdisziplinärer Forschung widersprechen würde.

Gerade von der modernen Forschung erwartet man zunehmend inter- und transdisziplinäre Perspektiven und eine angemessene Vermittelbarkeit der gewonnenen Erkenntnisse. Naturwissenschaftler werden mit gesellschaftspolitischen und ethischen Fragestellungen konfrontiert, und Sozial- und Wirtschaftswissenschaftler müssen in der Lage sein, naturwissenschaftliche Ergebnisse einzuschätzen und umzusetzen. Globale Probleme wie HIV/AIDS,

die Überalterung der Bevölkerung oder der Klimawandel stellen Wissenschaftler aus den verschiedensten Bereichen vor große Herausforderungen. Fächerübergreifende und transdisziplinäre Ansätze und Methoden haben deshalb zu Beginn des 21. Jahrhunderts eine entscheidende Bedeutung.

Aber während früher Interdisziplinarität durchaus etwas Besonderes war, lassen sich heute eine Verwässerung des Begriffs und eine Anwendung auf unzählige verschiedene Forschungs- und Gesellschaftsbereiche feststellen.

Sprachprobleme sind lösbar

Unter welchen Bedingungen funktioniert Inter- und/oder Transdisziplinarität? Ist es tatsächlich so, dass die gemeinsame Forschung umso reibungsloser funktioniert, je verwandter die beteiligten Fächer sind? »Egal wie nah oder wie weit die Disziplinen voneinander entfernt sind, um sinnvoll arbeiten zu können, ist es notwendig, einen Teil der Sprache der anderen zu lernen«, betont Prof. Jochen Triesch vom Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), einem von der Goethe-Universität gegründeten »think tank« für interdisziplinäre theoretische Forschung in den Naturwissenschaften. Der Physiker befasst sich unter anderem mit Computational Neuroscience und forscht im Rahmen des Interdisziplinären Zentrums für Neurowissenschaften Frankfurt (IZNF) auch über die visuelle Wahrnehmung. Dabei hat Triesch Methoden entwickelt, mit denen sich die Augenbewegungen verfolgen und messen lassen, um damit zum Beispiel ein Computerprogramm zu steuern.

»In einem gemeinsamen interdisziplinären Projekt mit der Psychologin Prof. Monika Knopf von der Abteilung für Entwicklungspsychologie der Goethe-Universität haben wir an sechs bis acht

Monate alten Säuglingen erforscht, ob und wie sie lernen, die Konsequenzen des eigenen Handelns vorausszusehen«, berichtet Jochen Triesch. Die Säuglinge betrachten einen Computerbildschirm und können durch das Blicken auf einen »Schalter« das Erscheinen von Tierbildern verursachen. Gemeinsam konnten die Forscher zeigen, dass die Säuglinge sehr rasch lernen, das von ihnen verursachte Erscheinen der Tierbilder vorherzusehen. Bei einer solchen Zusammenarbeit geht es beiden beteiligten Parteien um das Thema »Lernen und Gedächtnis« – allerdings von ganz verschiedenen Ansatzpunkten aus. Dennoch oder gerade deshalb strahlen die Ergebnisse in die eigene Forschung zurück.

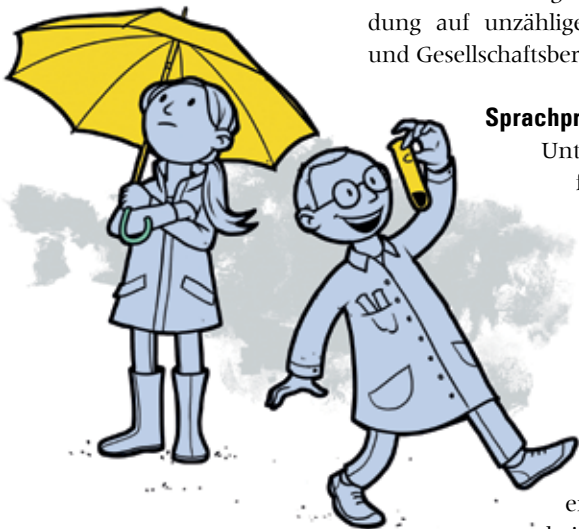
Forschung an den Grenzflächen zu Nachbardisziplinen

Interdisziplinäre Forschung reizt Triesch vor allem deshalb, weil sie an den Grenzen der eigenen Disziplin passiert und sich diese Grenzen dadurch immer wieder verändern. »An diesen Grenzflächen gibt es viele Anknüpfungspunkte zu Nachbardisziplinen – und sehr viele potenziell interessante Forschungsfragen«, davon ist der Neurowissenschaftler überzeugt. »Und die Zusammenarbeit funktioniert wirklich hervorragend«, betont er, »auch über alle Sprachgrenzen hinweg – wenn man bereit ist, »Vokabeln« zu lernen, um Begriffe der anderen Disziplin auch wirklich zu begreifen. Wenn man seine eigene Forschung einem fachfremden Wissenschaftler verständlich machen kann, wie etwa in unseren Doktorandenseminaren am FIAS, dann kann man das auch gegenüber der Öffentlichkeit.«

Funktionierendes System unter einem Dach

Dass Interdisziplinarität und Transdisziplinarität besser funktionieren, wenn die beteiligten Wissenschaftler mehr oder weniger unter einem Dach arbeiten, davon sind auch die Biologin Prof. Katrin Böhning-Gaese, Direktorin des Frankfurter Biodiversität und Klima Forschungszentrums (BiK-F), und der Soziologe Dr. Thomas Jahn, Mitglied des BiK-F Leitungsgremiums und Sprecher der Leitung des ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung – überzeugt. Nicht zuletzt deshalb wurden am Zentrum übergreifende Arbeitsgruppen eingerichtet, die sich regelmäßig treffen, sogar zu einem informellen gemeinsamen Frühstück. Zudem ist das ISOE auch nur einen Steinwurf vom BiK-F entfernt. »Bei den Studierenden sind jedenfalls interdisziplinäre Ansätze durchaus gefragt«, betont Böhning-Gaese – allerdings dürften sie aus Sicht der Studierenden bei dem stark verschulerten Studium keine Zusatzbelastung darstellen.

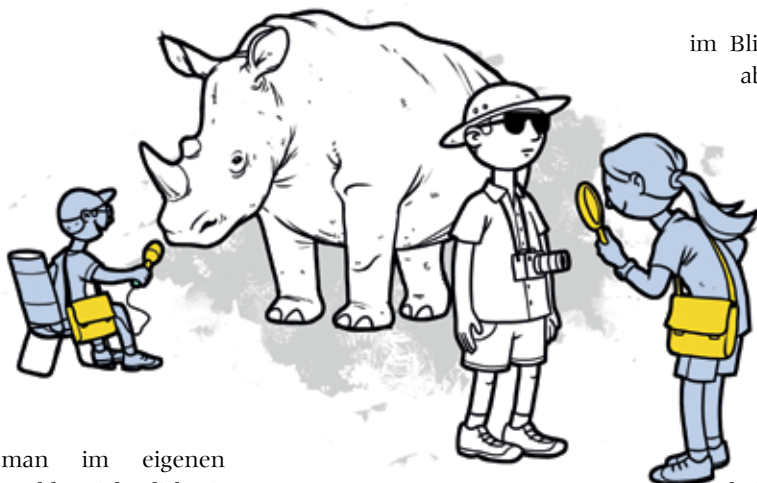
»Bei unseren interdisziplinären Forschungsprojekten kann es schon mal vorkommen, dass Diskussionen dreimal so lang dauern, als wenn



Dr. Beate Meichsner

Dr. Beate Meichsner, 58, studierte Chemie an den Universitäten in Köln und München. Nach Tätigkeiten in der chemischen Industrie und beim Fonds der Chemischen Industrie arbeitet sie seit 1999 als freie Wissenschaftsjournalistin für verschiedene Zeitschriften, Unternehmen, Organisationen sowie wissenschaftliche Einrichtungen.

beate.meichsner@t-online.de



man im eigenen Fachbereich diskutiert«, bemerkt Böhning-Gaese mit der notwendigen Portion Humor. »Wenn gemeinsame Projekte datengetrieben sind, gestaltet sich die Zusammenarbeit relativ einfach. Schwieriger kann es sein, sich über die angewandten Methoden zu verständigen. So verläuft die Zeitachse, in der Geologen denken, zum Beispiel meist in der Richtung von neu – also heute – nach alt, während es bei den Biologen genau umgekehrt ist.«

Bereitschaft und Fähigkeit zur Verknüpfung

»Man darf nicht vergessen, dass bei aller projektbezogenen Zusammenarbeit jeder einzelne Wissenschaftler ein Spezialist ist und bleiben muss. Was er oder sie allerdings haben muss, ist die Bereitschaft und die Fähigkeit zur Verknüpfung mit anderen Disziplinen«, betont Jahn. »Die wissenschaftliche Exzellenz und Verantwortung müssen erhalten bleiben, transdisziplinäre Forschung ist ein arbeitsteiliger Prozess. Natürlich sind Doppelqualifikationen von Vorteil – sie müssen dann aber auch wertgeschätzt werden!«

Mögliche Stolpersteine in der Zusammenarbeit, da sind sich beide Wissenschaftler einig, gibt es in drei Punkten: Zunächst einmal hinsichtlich des Verständnisses der jeweils anderen Sprache. Als zweites geht es um die kognitive Problematik, also darum, zu verstehen, was und wie in der jeweils anderen Disziplin gearbeitet wird und wie das unterschiedlich erzeugte Wissen zu einem gemeinsamen Ergebnis integriert werden kann. Und nicht zuletzt muss man sich darüber einigen, wie Qualität gemessen wird. So publizieren Naturwissenschaftler beispielsweise in englischer Sprache in hochrangigen Einzelpublikationen, Geisteswissenschaftler dagegen in deutscher Sprache eher in Form eines Buches oder eines Tagungsbandes.

Beispiel Biodiversität

Betrachtet man etwa das Beispiel Biodiversität, so werden die Sozialwissenschaftler vor allem die gesellschaftlichen und sozialen Auswirkungen

im Blick haben, die sich aus der abnehmenden Biodiversität ergeben. Die Biologen werden dagegen die Zahl und die Verteilung der Arten und deren Gene erfassen und räumliche Gradienten aufstellen. Gemeinsam können beide Disziplinen dann ein Konzept für ein funktionierendes Ökosystem entwickeln. »Wir haben beispielsweise in Afrika in den Nationalparks nicht nur die Tiere gezählt, sondern auch die Touristen und mit statistischen Methoden getestet, ob die Touristen dort sind, wo es viele Tiere gibt. Auf der anderen Seite haben wir Interviews gemacht und die Touristen gefragt, warum sie nach Afrika reisen, was sie gerne sehen möchten und ob sich ihr Bild von Afrika durch den Besuch verändert hat«, erklärt Böhning-Gaese, »ein für Biologen eher ungewöhnlicher Ansatz, der sich aus unserer interdisziplinären Zusammenarbeit mit dem ISOE ergeben hat.«

Gemeinsamkeit statt Trennung

Eines wird jedenfalls klar bei der Betrachtung der Beispiele zu interdisziplinärer und transdisziplinärer Forschung: Sie findet in aller Regel im Team statt, und die Beteiligten müssen sich über gemeinsame Ziele und Fragen sowie das Vorgehen zu ihrer Bearbeitung verständigen. Sie müssen zu einer gemeinsamen Problemsicht und Sprache gelangen und eine gemeinsame theoretische Basis entwickeln. So können die unterschiedlichen Sichtweisen integriert werden, und die Forschung wird aus Sicht aller befriedigend. Sie hat dann auch für alle Geltung. Die Ergebnisse müssen zu einem Ganzen zusammengefügt werden, das mehr ist als die reine Addition der Ergebnisse aus den verschiedenen Disziplinen. ●

EINE GEMEINSAME SPRACHE FINDEN

»Nun müssen diejenigen, welche ihre Gedanken untereinander austauschen wollen, etwas voneinander verstehen; denn wie könnte denn, wenn dies nicht stattfindet, ein gegenseitiger Gedankenaustausch möglich sein? Es muss also jedes Wort bekannt sein und etwas, und zwar eins und nicht mehreres, bezeichnen; hat es mehrere Bedeutungen, so muss man erklären, in welcher von diesen man das Wort gebraucht.«

(Aristoteles (384-322) Metaphysik)

Beispiele für fachspezifisch definierte Wörter sind Festkörper – Prozess – Programm – isolieren – Potenzial – Kiefer – Kopplung – Tiermodell – naiv – Niederschlag. Wenn ein Chemiker von einem Niederschlag redet, ist das nicht dasselbe, als wenn ein Meteorologe das tut. Ähnlich ist es bei einem Tiermodell – ob ein Künstler diesen Ausdruck verwendet oder ein Biologe, macht schon einen großen Unterschied. Und ein Eventmanager versteht unter Programm etwas anderes als ein Softwareentwickler.