

## **Interdisziplinäre Forschung als theoriendynamischer Prozess**

Tilmann Massey (LMU München)

Seit den Anfängen der Institutionalisierung von wissenschaftlichen Disziplinen im 18. und 19. Jh. war diese Aufspaltung der Wissenschaft von Kritik begleitet (vgl. Bora 2010 und Moran 2010). Parallel zur immer weiter zunehmenden Diversifizierung und Spezialisierung der wissenschaftlichen Disziplinen kam es jedoch in den letzten Jahrzehnten – teils von außen an die Wissenschaft herangebracht, teils aus ihr selbst stammend – verstärkt zur Forderung nach *interdisziplinärer* Forschung. Dementsprechend wird Interdisziplinarität auch wissenschaftspolitisch gefördert (vgl. Kölbel 2004) und stellt bei den meisten Drittmittelanträgen, sowohl auf nationaler (DFG, BMBF, Stiftungen) als auch internationaler Ebene (ERC, ESF), ein wichtiges Begutachungskriterium dar. Im Zuge dessen kam es in den letzten Jahrzehnten an vielen Universitäten zur Gründung interdisziplinärer Forschungszentren und Studiengänge, sowie zur weltweiten Etablierung ganzer Forschungsbereiche, die ihrem Selbstverständnis nach wesentlich interdisziplinär arbeiten, z.B. die Biochemie, die Nanowissenschaften, die Neurowissenschaften, sowie Teile der Lebens- und der Geowissenschaften. Doch es gibt nicht nur enthusiastische Stimmen, denn die konkrete Zusammenarbeit über Fachgrenzen hinweg erweist sich im Forscheralltag oft als nicht so einfach wie ursprünglich gedacht. Missverständnisse sind an der Tagesordnung, häufig arbeiten die Wissenschaftler eher nebeneinander als miteinander. Der Ertrag erscheint oft gering im Vergleich zum Aufwand, das interdisziplinäre Arbeiten wird als Last empfunden und der Spruch von der Interdisziplinarität als belangloser „Stammtisch der Wissenschaftler“ macht die Runde.

Das Phänomen der Interdisziplinarität wurde auch selbst Gegenstand der Forschung – die allerdings zumeist *wissenschaftssoziologischer* Natur war. Im Kontrast dazu scheint die *Wissenschaftstheorie* die spezifischen Probleme interdisziplinären Arbeitens (abgesehen von wenigen Ausnahmen) bisher kaum beachtet zu haben (vgl. Jungert 2010), wobei dies insbesondere für die formal arbeitende Wissenschaftstheorie gilt. Ein Grund dafür könnte sein, dass der Begriff der *wissenschaftlichen Disziplin* als inhärent pragmatisch-soziologisch betrachtet wurde und somit von vornherein als un-

geeignet zur formalen Analyse. Und, so könnte man weiter argumentieren, wenn der Begriff der *Disziplin* selbst schon unklar und schwer fassbar ist, dann kann man sicherlich auch nicht fruchtbar über *Interdisziplinarität* diskutieren. Es ist allerdings fraglich, ob Interdisziplinarität als Relation zwischen ganzen Disziplinen aufgefasst werden sollte, ob man also zur Bearbeitung der Thematik überhaupt einen genauen Begriff von Disziplin besitzen *muss*. Folgt man nämlich den üblichen Beschreibungen interdisziplinären Arbeitens (z.B. Heckhausen 1987), so wird meist nur auf bestimmte Bestandteile (im abstrakten Sinn) von Disziplinen verwiesen: einige *Personen* aus unterschiedlichen Disziplinen arbeiten unter Verwendung eines Teils ihrer fachspezifischen *Methoden* zusammen, um einen bestimmten *Bereich der Welt* zu erforschen, an dem irgendein *gemeinsames Interesse* besteht. Es ist offensichtlich, dass zumindest die letzten beiden Aspekte von genuin wissenschaftstheoretischem Interesse sind. Aber auch die ersten beiden eher pragmatischen Aspekte sind, obwohl traditionell nicht Teil von Theorien, so doch Bestandteil pragmatisch angereicherter Theoriekonzeptionen wie Kuhns *Paradigma* bzw. *disziplinäre Matrix*, Dardens *field*, Lakatos' *Forschungsprogramm* oder Laudans *Forschungstradition*. Die Nichtbeachtung durch die formal arbeitende Wissenschaftstheorie kann also nicht mit der mangelnden philosophischen Relevanz interdisziplinärer Fragestellungen begründet werden und ist somit eher Ausdruck ungeeigneter Konzepte und Instrumente, vor allem solcher des klassischen *statement views*. Im Folgenden sollen, angeregt durch die pragmatisch angereicherte Version der strukturalistischen Theoriekonzeption (nach Sneed, Stegmüller, u.a.), einige Aspekte epistemologischer Probleme im Umfeld interdisziplinären Forschens untersucht werden.

Der hier verfolgte Ansatz basiert auf der These, dass ein (großer) Teil der spezifischen Probleme interdisziplinärer Zusammenarbeit *begrifflicher Natur* ist. Wissenschaftler lernen die Bedeutung und den Umgang mit den für sie relevanten Begrifflichkeiten in einem personell und institutionell abgegrenzten Umfeld – eben ihrem jeweiligen disziplinären Umfeld. Dies führt zur Ausprägung disziplinspezifischer Begriffssysteme, deren Zusammenarbeit zwar vielleicht möglich, auf alle Fälle aber nicht trivial ist. Wollen Vertreter unterschiedlicher Disziplinen nämlich über einen Gegenstand gemeinsamen Interesses (oft „Erfahrungsobjekt“, „materiales Feld“ oder auch „Ausschnitt der Primärerfahrung“ genannt) reden, so scheint dies nur über den Umweg einer „hochredundanten, alltags-sprachlichen Übersetzung disziplinärer Einsichten“ (Kaufmann 1987) möglich zu sein. Der eigentliche Wert fachspezifischer Begriffssysteme (u.a. hochgradige empirische Adäquatheit und Systemati-

zität) kommt also zunächst gar nicht zum Tragen. Begriffssysteme sind in fortgeschrittenen Wissenschaften in Form von (mehr oder weniger explizit formulierten) *Theorien* bzw. ganzen Komplexen von Theorien gegeben und das Verhältnis zwischen verschiedenen Theorien wird durch die spezifischen *intertheoretischen Relationen* bestimmt. Was ist nun unter diesen Voraussetzungen der *bestmögliche* Ausgang relevanter interdisziplinärer Forschung?

Mir scheint die Antwort zu sein, dass es im Optimalfall zu einer begrifflichen Vereinheitlichung, also einer *Integration der beteiligten Theorien(-komplexe)* kommt. Es sei an dieser Stelle betont, was genau hier behauptet wird – und was nicht. Es soll zunächst nicht impliziert sein, dass dies ein sonderlich häufiges Phänomen ist. Es wird auch keinesfalls behauptet, dass theoretische Integration in *allen* Fällen wünschenswert ist, dass also das eigentliche Ziel der Wissenschaft eine „große vereinheitlichende Theorie über alles“ sei, geschweige denn, dass es einen „inhärenten Drang“ der Wissenschaft zu einer solchen gibt. Es soll hier lediglich festgestellt werden, dass *wenn* man ernsthaft und relevant interdisziplinär arbeiten will, dies die „Arbeit am Begriff“ beinhaltet und dass *dann* eine vereinheitlichte begriffliche Struktur als eigentliches Desiderat übrigbleibt. Die Möglichkeit eines solchen Vorgangs wird von manchen Autoren prinzipiell angezweifelt (vgl. z.B. Heckhausen 1987); im Gegensatz dazu wollen wir im Folgenden ein konkretes historisches Beispiel einer Theoriensynthese vorstellen und so die Voraussetzungen für gelungene Interdisziplinarität aufzeigen.

Es handelt sich dabei um die sogenannte „Moderne Synthese“ der Evolutionstheorie, bei der in der ersten Hälfte des 20. Jhs. – grob gesagt – genetische Theorien (v.a. klassische Genetik und Populationsgenetik) mit einer Version der darwinistischen Selektionstheorie fusionierten. Der resultierende Theorienkomplex, man könnte ihn „synthetischen Darwinismus“ nennen, hat sich als außerordentlich stabil erwiesen und stellt bis heute ein echtes Paradigma im kuhnschen Sinn dar. Eine Analyse der Historiographie der Modernen Synthese (etwa Allen 1979; Mayr & Provine 1980; Weber 1998; Gould 2002; Delisle 2011) ergibt, knapp dargestellt, folgende Punkte:

1. Pragmatische Aspekte waren von großer Bedeutung. Die Entwicklung des synthetischen Darwinismus wurde erst durch die Überwindung eines Kommunikationsproblems zwischen zwei Lagern (Laborbiologen und Feldbiologen) möglich. Schlüsselfiguren waren solche Wissenschaftler, die eine überdurchschnittlich breitgefächerte Ausbildung hatten.
2. Methodologische Gesichtspunkte spielten *letztlich* eine untergeordnete Rolle. So wenden z.B.

Genetiker, systematische Zoologen, systematische Botaniker, Paläontologen, usw. nach wie vor sehr verschiedene Methoden an; trotzdem waren die *theoretischen* Streitigkeiten nach der Etablierung des synthetischen Darwinismus (weitgehend) verschwunden. Es hatten (und haben) alle den Eindruck an einem gemeinsamen Projekt zu arbeiten.

3. Es kam zu begrifflichen Änderungen. Dies betraf v.a. den Mutations- sowie den Art- und Variationsbegriff. Mutationen wurden nicht mehr direkt als artbildend betrachtet, es wurde vielmehr eine Abfolge Mutation – Variation – Art eingeführt. Wichtig dabei war auch, dass die Untersuchung von *Vielheiten* in den Vordergrund rückte („population thinking“).
4. Es kam zu Änderungen bezüglich der jeweiligen intendierten Anwendungsbereiche. Die klassische Genetik musste ihre zwischenzeitlichen Ambitionen selbst eine Artbildungstheorie zu sein aufgeben. Sie wurde allerdings ihrerseits in eine Artbildungstheorie eingebaut.

Was können wir daraus in Hinsicht auf die Problematik der Interdisziplinarität lernen? Zunächst ist die Rolle des kommunikativen, personellen Aspekts unmittelbar einsichtig: ohne dass Wissenschaftler konkret zusammenarbeiten, die möglichst auch eine geeignete breitgefächerte Ausbildung haben sollten, ist interdisziplinäres Arbeiten nicht denkbar. Dies scheint nun eine zwar notwendige, aber sehr schwache Forderung zu sein. Weiter scheint es so gewesen zu sein, dass die verschiedenen Methoden bezüglich der Fusion keine große Rolle gespielt haben. Dies ist verwunderlich, denn man würde eigentlich zumindest einen indirekten, subtilen Zusammenhang zwischen Methodologie und Theorie erwarten. Für die Möglichkeit interdisziplinärer Zusammenarbeit ist dies aber ein positives Signal: unterschiedliche Methoden stehen sich anscheinend zumindest „nicht im Weg“. Der entscheidende Punkt, der den langfristigen Erfolg des synthetischen Darwinismus induzierte, war allerdings die Dynamik der begrifflichen Änderungen und der Anwendungsbereiche. Initiatoren interdisziplinärer Projekte scheinen diese Aspekte oft zu vernachlässigen. Erst wenn jedoch ein einheitlicher Begriffsrahmen vorhanden ist, an dem unterschiedliche Disziplinen gleichermaßen und gleichberechtigt weiterarbeiten können, und wenn klar ist auf welchen vorthoretisch bestimmten Bereich der Welt dieses begriffliche Gerüst zur Anwendung kommen soll, wird interdisziplinäre Forschung für die beteiligten Wissenschaftler dauerhaft interessant und relevant.

## Literaturverzeichnis

- Allen, E. G., 1979, "Naturalists and Experimentalists: The Genotype and the Phenotype", *Studies in History of Biology* 3, pp. 179-209;
- Bogner, A., Kastenhofer, K., Torgersen, H. (ed.), 2010, *Inter- und Transdisziplinarität im Wandel?: Neue Perspektiven auf problemorientierte Forschung und Politikberatung*, Nomos, Baden-Baden;
- Bora, A., 2010, "Wissenschaftliche Politikberatung und die disziplinären Grundlagen der Wissenschaft", in: Bogner et al. 2010, pp. 25-55;
- Delisle, R. G., 2011, "What was really synthesized during the evolutionary synthesis? A historiographic proposal", *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 42, pp. 50-59;
- Gould, S. J., 2002, *The Structure of Evolutionary Theory*, Harvard Univ. Press, Cambridge (Mass.);
- Heckhausen, H., 1987, "Interdisziplinäre Forschung zwischen Intra-, Multi- und Chimären-Disziplinarität", in: Kocka 1987, pp. 129-145;
- Jungert, M., 2010, "Was zwischen wem und warum eigentlich? Grundsätzliche Fragen der Interdisziplinarität", in: Jungert et al. 2010, pp. 1-12;
- Jungert, M., Romfeld, E., Sukopp, T., Voigt, U. (ed.), 2010, *Interdisziplinarität: Theorie, Praxis, Probleme*, WBG, Darmstadt;
- Kocka, J. (ed.), 1987, *Interdisziplinarität: Praxis - Herausforderung - Ideologie*, Suhrkamp, Frankfurt a. M.;
- Kölbel, M., 2004, *Wissensmanagement in der Wissenschaft: Das deutsche Wissenschaftssystem und sein Beitrag zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen*, wvb, Berlin;
- Mayr, E., Provine, W. B. (ed.), 1980 (repr. 1998), *The Evolutionary Synthesis: Perspectives on the Unification of Biology*, Harvard Univ. Press, Cambridge (Mass.);
- Moran, J., 2010, *Interdisciplinarity*, Routledge, London;
- Weber, M., 1998, *Die Architektur der Synthese: Entstehung und Philosophie der modernen Evolutionstheorie*, de Gruyter, Berlin;