

# Fachliche Vielfalt und Transdisziplinarität

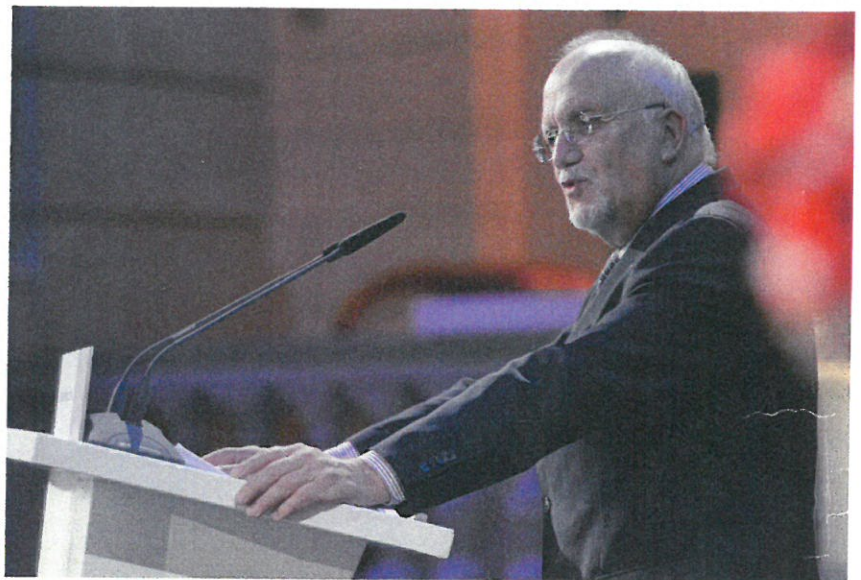
von Karl Ulrich Mayer

Kennen Sie Takuu? Takuu ist ein kleines Atoll in Polynesien in der weiteren Nachbarschaft von Papua-Guinea. Dort kommt nur zwei Mal im Jahr ein Schiff vorbei. Die Ethnologin Anke Möisinger untersucht auf Takuu seit zwei Jahren die Wahrnehmung des Klimawandels durch die Einheimischen – ihr Arbeitstitel lautet: „Local ecological knowledge and understanding of rapid environmental change“. Sie ist Teil einer Arbeitsgruppe der Leibniz-Vizepräsidentin Hildegard Westphal.

Hier wird neben der kulturwissenschaftlichen auch aus einer naturwissenschaftlichen bzw. geowissenschaftlichen Perspektive analysiert, welche Folgen der Klimawandel für die Erhöhung des Meeresspiegels – und damit für die Küsten und für die Inselbewohner – hat. Egal ob auf Takuu oder bei uns in Europa, die Folgen des Klimawandels werden sowohl von der natürlichen Umwelt als auch von der gesellschaftlichen Konstruktion des Phänomens geprägt. Beide Perspektiven sind daher unerlässlich, wenn wir einen wissenschaftlichen Beitrag für die nachhaltige Pflege unserer Ökosysteme leisten wollen.

Dies ist ein gutes Beispiel für eines der Merkmale, welches die Leibniz-Gemeinschaft auszeichnet: fachliche Vielfalt und Transdisziplinarität.

Ich möchte im Folgenden der Frage nachgehen: Wie bündeln wir unsere fachliche Vielfalt zur inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit und welche Erkenntnisse können wir davon er-



Karl Ulrich Mayer bei seiner Festrede im Berliner Museum für Kommunikation.

warten? In drei Schritten möchte ich mich dem Thema nähern:

- 1) Zur Begrifflichkeit: Was verstehen wir unter Inter- und Transdisziplinarität?
- 2) Zur Leibniz-Gemeinschaft: Wie funktioniert Inter- und Transdisziplinarität innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft?
- 3) Zur Forschungspolitik: Ich werde argumentieren, dass es sich bei diesen Organisations- und Kooperationsformen um ein Merkmal handelt, das vor allem in der Leibniz-Gemeinschaft zu Hause ist und damit ihren besonderen Stellenwert im deutschen Wissenschaftssystem markiert.

## 1) Zur Begrifflichkeit

Immanuel Kant hat im Sommersemester 1761 von 8 bis 9 Uhr seine Vorlesung über Logik ge-

halten, von 9 bis 10 Uhr las er Mechanik, von 10 bis 11 Uhr theoretische Physik, von 11 bis 12 Uhr Metaphysik, von 14 bis 15 Uhr physische Geographie und von 15 bis 16 Uhr Arithmetik, Geometrie und Trigonometrie.<sup>1</sup> Ein solches Arbeitspensum kennzeichnet den „Paradieszustand“ universaler Wissenschaft. Fächer waren damals nicht organisatorisch ausdifferenziert, sondern in ein und demselben Kopf vernetzt. Und Transdisziplinarität hat Kant dadurch hergestellt, dass er die transzendentalen Voraussetzungen von Erkenntnis in seiner „Kritik der reinen Vernunft“ erschlossen hat, als Antwort auf die erste seiner drei großen Fragen an die Vernunft und den Verstand: Was kann ich wissen? Was darf ich hoffen? Was soll ich tun?

Gottfried Wilhelm Leibniz hat sich fast 100 Jahre zuvor, im Oktober 1671 schon als 25-Jähriger in

<sup>1</sup> Vgl. Mittelstraß 1997, *Wohin geht die Wissenschaft? Über Disziplinarität, Transdisziplinarität und das Wissen in einer Leibniz-Welt*. In: Mittelstraß, *Der Flug der Eule*. Frankfurt, S. 66.



seinem Bewerbungsschreiben an den Welfenherzog Johann Friedrich als Experte in folgenden Gebieten vorgestellt: „in Philosophia, Philosophia Naturali, Philosophia Morali, Mathematicis, Mechanicis, Opticis, Hydrostatica oder Wasserkunst, Pneumatica oder Luftkunst, Jurisprudentia, in Theologia Naturali und Theologia Revelata“.<sup>2</sup> Dem hat Leibniz in späteren Jahren noch seine Tätigkeiten als Diplomat, Historiker und Bibliotheksleiter hinzugefügt. Alle diese rastlosen Aktivitäten unternahm er aus einer philosophischen Warte, er war Wissenschaftler als Philosoph. Transdisziplinarität bedeutete für ihn die Einfügung aller Erkenntnisse in eine systematische Metaphysik und ihre Nutzung in der Praxis.

Leibniz lehrt uns nicht nur, die verschiedenen Wissenschaften als gleichberechtigt anzusehen, also die Vielfalt der Wissenschaften zu respektieren und zu fördern. Die Bezugnahme auf Leibniz verpflichtet uns geradezu, das verbindende Gespräch zwischen den Fächern zu suchen, Kultur und Methoden transdisziplinärer Verständigung zu entwickeln und sie – *theoria cum praxi* – dem allgemeinen Nutzen zuzuführen.

Bis zur Gegenwart hat sich eine disziplinäre Vielfalt, fast Unübersichtlichkeit eingestellt, die sich aus zwei Quellen speist: erstens einer historisch ganz kontingenten und teilweise beliebigen Abgrenzung von Fächern. Zweitens speist sich die Unterscheidung der Fächer aus der systematischen und notwendigen Unterscheidung von Erkenntnisweisen und Methoden, wie z.B. diejenigen zwischen den hermeneutischen und experimentellen Wissenschaften, und der damit verbundenen Unvermeidlichkeit fachlicher Spezialisierung.

Für beide Fälle gilt, dass **Interdisziplinarität**, so hat es der Wissenschaftstheoretiker Jürgen Mittelstraß einmal formuliert, eine Reparaturmaßnahme ist, „welche die disziplinäre Verkürzung der Perspektiven aufhebt und die Rückgewinnung



*Ein Idyll versinkt: Das polynesische Atoll Takuu ist akut vom steigenden Meeresspiegel bedroht.*

problemadäquater wissenschaftlicher Wahrnehmungsfähigkeit ermöglicht.“<sup>3</sup> Wenn Tun und Wissen aufeinander bezogen werden müssen, ist nicht der Lehrkanon gefragt oder die Abschottung von immer kleineren Fachgemeinschaften. Was vielmehr auf der Basis solider disziplinärer Ausbildung zu fordern und zu fördern ist, ist die Offenheit für interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Für viele Problemlagen reicht dies und die arbeitsteilige Kooperation zwischen disziplinären Spezialisten zwar durchaus aus. Wenn wir aber von **Transdisziplinarität** sprechen, dann geht es um mehr. Dann geht es darum, das bloße, bisweilen auch enge Nebeneinander von fachlichen Kompetenzen zu überwinden. Es geht also um die Entwicklung problembezogener, disziplinübergreifender Begriffe, Theorien und Methoden wie z.B. in der Systemanalyse, der Sozialökologie, der Spieltheorie oder einer weitgefassten Theorie kultureller und biologischer Ko-Evolution. Ein zweiter und noch aktuellerer Begriff von Transdisziplinarität verweist daneben auch auf die Überwindung innerwissenschaftlicher Gegenstandsdefinitionen, auf neue Herausforderungen durch die Übernahme außerwissenschaftlicher Problemerspektiven wie diejenigen der gesellschaftlichen „Betroffenen“ und Akteure sowie deren aktive Beteiligung zumindest an Teilen des Forschungsprozesses,

also dem was wir als „citizen science“ bezeichnen.

## 2) Zur Leibniz-Gemeinschaft

Gottfried Wilhelm Leibniz ist nicht zufällig der Namenspatron der Leibniz-Gemeinschaft. Denn erstens umfasst die Leibniz-Gemeinschaft nicht einen fachlich definierten Ausschnitt aus Forschungsgebieten, sondern ist mit ihren fünf Sektionen breit aufgestellt: von den Kulturwissenschaften, den Sozial-, Wirtschafts- und Raumwissenschaften, den Lebenswissenschaften und der Biomedizin bis zu den Natur- und Technikwissenschaften und einer in sich schon immer interdisziplinär angelegten Umweltforschung. Zweitens sind sehr viele der Leibniz-Institute bereits in sich interdisziplinär organisiert und könnten die ihnen gegebenen Aufgaben auch gar nicht anders lösen. Fachliche Schwerpunkte kreuzen sich hier mit disziplinenübergreifenden Arbeitsgruppen. Folgende Beispiele illustrieren das:

- Am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung in Dortmund arbeiten Toxikologen, Immunologen, Psychologen, Ergonomen und Arbeitsmediziner. Am Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung arbeiten Landschaftsökologen und -architekten, Kartographen und Wirtschaftsingenieure, Um-

<sup>2</sup> Vgl. Leibniz. Bücher des Wissens. (Mit einer Einleitung von Friedrich Heer). 1958. Frankfurt, Hamburg: Fischer, S. 64 ff.

<sup>3</sup> Mittelstraß 1997.





*Transdisziplinär:  
Auf dem jährlichen PhD-Tag des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung diskutieren Nachwuchswissenschaftler verschiedener Fachrichtungen aktuelle Fragen der Klimafolgenforschung.*

weltwissenschaftler, Volkswirte und Juristen.

Besonders konsequent sind die transdisziplinären Ansätze im Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung umgesetzt worden. Im Forschungsbereich Erdsystemanalyse werden die komplexen Wechselwirkungen von Klimaveränderungen und gesellschaftlichen und ökonomischen Veränderungen in einer Kooperation u.a. von Informatikern, Geologen, Physikern und Biologen modelliert und prognostiziert. Darüber hinaus wurde ein eigener Forschungsbereich „Transdisziplinäre Konzepte und Methoden“ eingerichtet. Weitere einschlägige Projekte sind die Erweiterung der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen durch nationale Materialflussstatistiken oder die Kooperation mit der Stadt Potsdam zur Herstellung einer emissionsarmen städtischen Umwelt.

Am Institut für Weltwirtschaft Kiel gibt es den Arbeitsbereich „Sozial- und verhaltensökonomische Ansätze zur Lösung globaler Probleme“. Dort werden (neo)klassische Ökonomik und Politikwissenschaften mit Neurowissenschaften, kognitiver Psychologie, Entwicklungspsychologie und Verhaltensökonomik verknüpft, um die Bedeutung von sozialer Interaktion und Verhaltensprozessen einzelner Akteure für die Entstehung von globalen wirtschaftlichen Problemen zu analysieren.

Diese Art von Inter- und Transdisziplinarität entspricht dem Anspruch der Leibniz-Forschung als problemorientierte Grundlagenforschung. Gelebte Interdisziplinarität ist aber auch und gerade ein Merkmal anwendungsorientierter Grundlagenforschung, wie sie beispielsweise der Mathematiker Karsten Tabelow vom Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik in Berlin mit seinen statistischen Methoden für die Auswertung von Bildgebung und Signalprozessen in der Medizin entwickelt. Die Chemie-Ingenieurin Veronika Magdanz vom Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden wiederum bewegt mithilfe von Mikroröhrchen aus Nanomembranen in vivo einzelne Rinderspermien. Dies unterstützt den Reproduktionsprozess und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur agrarischen Züchtungsforschung.

Schließlich haben sich in jüngster Zeit die Mehrheit der Institute über die Sektionen hinweg in den inzwischen elf Leibniz-Forschungsverbünden zusammengeschlossen. Als Beispiel möchte ich den Leibniz-Forschungsverbund Energiewende erwähnen, an dem 21 unserer Institute beteiligt sind. Im Kern wird hier die Frage bearbeitet, wie angesichts des Atomausstiegs der Übergang zu erneuerbaren Energien gestaltet werden kann. Zweifelsohne stellen sich hier viele technische Fragen, etwa solche zur Effizienz

der Technologien erneuerbarer Energien über Fragen der Speichertechnik und der Verteilung von Energie. Gleichzeitig müssen wir uns mit den gesellschaftlichen Fragen beschäftigen, die mit der Energiewende einhergehen. Da geht es um Fragen zur Akzeptanz der neuen Technologien, die sozialpolitische Abfederung von Belastungen und die Bürgerbeteiligung bei notwendigen Infrastrukturmaßnahmen. Die Umsetzung mittels „Living Labs“ ist dabei besonders innovativ, weil es in Realexperimenten die Simulation und Bearbeitung all dieser Fragen ermöglicht.

Der vierte Pfeiler der Interdisziplinarität in der Leibniz-Gemeinschaft ist die enge Zusammenarbeit der Institute mit den Universitäten. Das vielleicht schönste Modell, in dem wir solche Formen der Kooperation leben, sind die inzwischen fünf WissenschaftsCampi. So ergänzen sich z. B. die kognitiven Psychologen des Leibniz-Instituts für Wissensmedien Tübingen um medizinische, informationswissenschaftliche und erziehungswissenschaftliche Projekte der Universität Tübingen oder die Wirtschaftsforscher des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung mit Juristen der Universität Mannheim zu Fragen der Gewährleistung und Regulierung des Wettbewerbs. In Rostock untersucht der WissenschaftsCampus Phosphorforschung unter Beteiligung von fünf Leibniz-Instituten gemeinsam mit der Universität Rostock, wie die drohende Knappheit von Phosphor durch eine effizientere Nutzung und Gewinnung abgewendet werden kann.

Die Leibniz-Gemeinschaft trägt auf diese Weise auch dazu bei, Gräben zwischen der außeruniversitären Forschung und der universitären Forschung zu überwinden. Es ist daher zu begrüßen, wenn – hoffentlich auch über den Weg einer Grundgesetzänderung – auch Universitäten in die Lage versetzt werden, Forschung auf institutionell geförderte Weise zu konzentrieren. Und wir freuen



uns, wenn es dann leichter möglich sein wird, bereits vorhandene Kooperationen zwischen Leibniz-Instituten und Hochschulen dauerhaft zu festigen. Wir stehen bereit, um neue institutionelle Formen zu entwickeln, welche neu aufzunehmende Leibniz-Institute noch näher in die Universitäten hineinbringen.

### 3) Zur Forschungspolitik

Schon diese wenigen Beispiele zeigen: Die fachliche Vielfalt und Breite innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft und innerhalb ihrer Institute ist eine Stärke, welche die Lösung vieler komplexer Probleme erleichtert oder erst ermöglicht. Diese Stärke ergibt sich nicht zuletzt aus dem Zusammenschluss von Kompetenzen von Instituten untereinander.

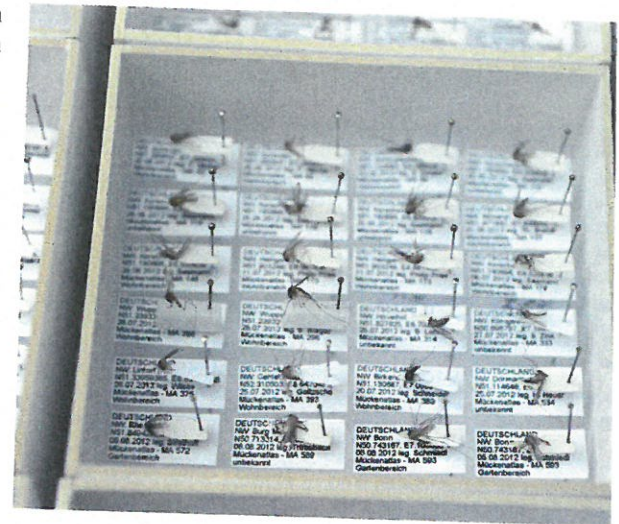
Offensichtlich ist, dass fachliche Heterogenität als solches kein Alleinstellungsmerkmal der Leibniz-Gemeinschaft ist. Alle empirischen Untersuchungen zeigen, dass die Leibniz-Gemeinschaft unter den vier großen Forschungsorganisationen eher auf Platz zwei oder drei rangiert, wenn es um die fachliche Vielfalt allein geht. Eine vorurteilsfreie Betrachtung der außeruniversitären Forschungslandschaft ergibt auch, dass es eher wenige thematisch exklusive Forschungsfelder der einzelnen Organisationen gibt. Vorherrschend sind hingegen breite Bereiche

thematischer Überlappungen, in denen sich der Wettbewerb um die besten Ergebnisse mit unterschiedlichen Forschungsorganisatorischen Instrumenten abspielt.

Was die Leibniz-Gemeinschaft in dieser Arbeitsteilung einzigartig macht, ist der Umstand, dass Leibniz-Institute unterschiedlicher fachlicher Provenienz selbstbestimmt in der Lösung grundlegender und aktueller Probleme zusammenwirken. Ziel der Fortentwicklung des deutschen Wissenschaftssystems darf es daher nicht sein, fachliche Schrebergärten sorgfältig voneinander abzugrenzen, sondern den Wettbewerb noch zu stärken.

In diesem Zusammenhang machen uns die Diskrepanzen zwischen einem Wettbewerb nach wissenschaftlichen Leistungskriterien und den unterschiedlichen Finanzierungsniveaus und Finanzierungsschlüsseln im deutschen Wissenschaftssystem Sorgen.

Dies gilt für das Ressourcengefälle zwischen der außeruniversitären Forschung und der universitären Forschung, aber auch innerhalb der außeruniversitären Forschung. Alle Akteure müssen so ausgestattet sein, dass sie Kooperationen freiwillig und auf Augenhöhe mit den wissenschaftlich jeweils am besten geeigneten Partnern eingehen können. Die Vernetzungen über die Leibniz-Gemeinschaft hinaus setzen überdies voraus, dass sich nicht abgesonderte Machtkartelle bil-



den, die von der Sachkompetenz her nicht begründbar sind. Und es muss ausgeschlossen sein, dass exzellente Leibniz-Einrichtungen aus finanzpolitischem Kalkül in Domänen mit anderen Finanzierungsschlüsseln verschoben werden.

Leibniz hat in seiner Monadologie auf eine Weise, die bei jedem Lesen wieder neu beeindruckt, gezeigt, wie Vielfalt und Einheit zusammenhängen, ohne dass die Autonomie des Einzelnen geschmälert oder die Stimmigkeit und Universalität des Gesamtgefüges beeinträchtigt zu werden braucht. Dieses Modell der Ausgewogenheit zwischen Autonomie und vereintem Handeln prägt die Leibniz-Gemeinschaft und auch das deutsche Wissenschaftssystem insgesamt. Wir sollten auf diesem Weg gemeinsam weitergehen.

*Bürgerbeteiligung:  
Mit eingesendeten  
Mücken erzeugt das  
Citizen Science-  
Projekt Mückenatlas  
am Leibniz-Zentrum  
für Agrarlandschafts-  
forschung einen um-  
fassenden Überblick  
über die Verbreitung  
der Insekten in  
Deutschland.*

Der Text basiert auf der Festrede Mayers bei der Leibniz-Jahrestagung im November 2013.

Anzeige

**Leibniz-Lektionen**  
Eine Vortragsreihe der  
Leibniz-Gemeinschaft  
in der Urania Berlin

2013/2014

*Leibniz*  
Leibniz-Gemeinschaft

### Aktuelle Forschungsergebnisse aus den Leibniz-Instituten

10.4.2014, 19.30 Uhr  
**Brigitte Voit**  
Direktorin des Leibniz-Instituts für  
Polymerforschung Dresden (IPF)  
„Intelligente“ Materialien -  
Polymere machen's möglich

12.5.2014, 19.30 Uhr  
**Claudia M. Buch**  
Präsidentin des Instituts für  
Wirtschaftsforschung Halle (IWH)  
Evidenzbasierte Politikberatung  
in Deutschland

18.6.2014, 19.30 Uhr  
**Simone Lässig**  
Direktorin des Georg-Eckert-Instituts -  
Leibniz-Institut für internationale  
Schulbuchforschung, Braunschweig (GEI)  
Waffen oder Friedensstifter?  
Schulbücher und ihre Geschichte in  
internationaler Perspektive

Vortrag mit Diskussion  
Eintritt frei  
Die Vortragsreihe wird im  
September 2014 fortgesetzt.

**Urania**  
NEUE WISSEN FREIZEIT

**Veranstaltungsort**  
Urania Berlin  
An der Urania 17  
10787 Berlin

[www.leibniz-gemeinschaft.de/leibniz-lectionen](http://www.leibniz-gemeinschaft.de/leibniz-lectionen)