

Gert Wangermann

## Zwei Wissenschaftskulturen? – Ein Exkurs in eigener Sache

In einer seiner Publikationen über Inter- und Transdisziplinarität stellt der Philosoph Jürgen Mittelstraß mit einem aus Erfahrung generierten Unterton des Bedauerns fest: „Wo von Interdisziplinarität und Transdisziplinarität die Rede ist, dominieren die Geisteswissenschaftler ... . Die Naturwissenschaftler kümmern sich wenig um dererlei; nach ihrem eigenen Verständnis forschen sie, aber reden nicht darüber, jedenfalls nicht in wissenschaftssystematischer oder didaktischer Absicht. Dabei gelten die Geisteswissenschaftler aus der Sicht des forschenden Geistes häufig als die kulturellen Nachzügler der Natur- und Ingenieurwissenschaften. Diese haben ... die Zukunft im Auge und die Welt in der Hand, während jene allein die Vergangenheit im Auge haben und, wenn es hoch kommt, nur sich selbst, d.h. ihre Reflexionen, in der Hand haben.“ [1]

Der Physiker Karl Lanius erinnert in einem kritischen Beitrag über das Dilemma der Wissenschaft an Charles Percy Snows im Jahr 1959 erschienenes Buch ‚Die zwei Kulturen und die wissenschaftliche Revolution‘, indem er feststellt: „In den darauf folgenden Jahrzehnten hat sich das Tempo der wissenschaftlich-technischen Revolution so dramatisch gesteigert, dass sich dabei der Graben gegenseitigen Unverständnisses auch zwischen Naturwissenschaftlern sowie Geistes- und Sozialwissenschaftlern vertieft hat und die Mehrzahl der Geistes- und Sozialwissenschaftler gegenüber *konkreten* Folgen der wissenschaftlich-technischen Revolution vergleichsweise sprachlos wurde.“ [2]

Mit Blick auf den Zustand der gegenwärtigen deutschen Wissenschaftslandschaft stellt der Autor des vorliegenden Beitrages, ein Physiker, an anderer Stelle dieser Zeitschrift fest: „Mit solcher Vermehrung, Differenzierung und Spezialisierung wissenschaftlicher Institutionen korrespondierte eine schier endlose Vervielfachung, Diversifikation und Verfeinerung des wissenschaftlichen Instrumentariums. Und mit dem mannigfaltigen Instrumentarium wuchs und wächst die Verführung zur ausschließlichen Analyse des Forschungsgegenstandes, mithin der Welt. Die Gefahr des Verlustes synthetisierender und integrierender Fähigkeiten, des dialektischen, ganzheitlichen und damit hinreichend vorausschauenden Denkens und Handelns ist längst zum existentiellen Problem unserer Zeit geworden. Die Einheit der Wissenschaft ist in Frage gestellt. Und mit der Diversifikation des Gegenstandes zugleich dessen Beschreibung, die Sprache.“ [3]

Und bereits in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts bemerkt Ernesto Sábato, argentinischer Physiker und Schriftsteller – ein Grenzgänger also, daher als Zeuge einer einseitig praktizierten Intellektualität unverdächtig – in seiner 1991 erstmals in deutscher Sprache veröffentlichten Essaysammlung ‚Die unbewältigten Furien‘: „Die Wissenschaften sind bei einem Grad der Entwicklung angelangt, daß ein Mensch zur Spezialisierung verurteilt ist, wenn er an die vorderste Linien gelangen will, wo man mit dem Unbekannten ringt; ebenso stimmt es, daß die enorme Lieferung von *Tatsachen* durch die Spezialisten ein ständiger Faktor des Fortschritts war und ist ... . Aber

man muß beachten, dass die großen Fortschritte des wissenschaftlichen Denkens nicht in unzusammenhängenden Tatsachen bestehen, sondern in Theorien, in *begrifflichen Synthesen*, und es ist nicht einzusehen, wie die Spezialisten imstande sein sollten, Synthesen zu erarbeiten, die über ihr Arbeitsgebiet hinausreichen ... .

Ein Mensch ist nur insoweit imstande, eine Synthese zu erarbeiten, als es ihm gelingt, über sein eigenes Arbeitsgebiet hinauszuschauen, um aus der Vogelperspektive seinen Standort hinsichtlich des benachbarten Gebietes zu bestimmen. Aber im Verlauf der Zeit wird das Leben in jedem einzelnen von ihnen immer komplizierter, reicher, die Sprache, die eine Dialektvariante der Muttersprache war, spaltet sich ab, wird zu etwas Selbständigem und für den Nachbarn teilweise Unverständlichem. Mit jedem Tag wird es schwieriger, die Verbindungen, die Spur des gemeinschaftlichen Ursprungs, zu finden. Das Dilemma ist hoffnungslos, und es scheint, daß wir an eine Grenze stoßen müssen, jenseits derer jeder Fortschritt unmöglich sein wird.“ [4]

## 1.

Hoffnungslos? Nicht nur in Sábatos Resümee lässt sich Resignation vermuten. Ist diese Resignation aber zulässig, ohne zuvor nach Ursachen der erkannten Symptome gefragt zu haben, deren Kombination die Eigenart dieses Resümees womöglich als ‚Krankheit‘ diagnostizieren und danach eine wirksame Therapie entdecken lässt?

Doch folgen wir den eingangs gelegten Spuren. Diese weisen u.a. den Weg zurück zu Snows ‚Rede Lecture‘ von 1959 ‚The Two Cultures and the Scientific Revolution‘ mit den Schlüsselsätzen: „Ich glaube, das Leben in der westlichen Gesellschaft spaltet sich immer mehr in zwei diametrale Gruppen auf. ... auf der einen Seite haben wir die literarisch Gebildeten, die ganz unversehens, als gerade niemand aufpasste, die Gewohnheit annahmen, von sich selbst als von den „Intellektuellen“ zu sprechen, als gäbe es sonst weiter keine ... – auf der anderen Naturwissenschaftler, als deren repräsentative Gruppe die Physiker gelten. Zwischen beiden eine Kluft des gegenseitigen Nichtverstehens, manchmal – und zwar vor allem bei der jungen Generation – Feindseligkeit und Antipathie, in erster Linie aber mangelndes Verständnis. Man hat ein seltsam verzerrtes Bild voneinander.“ [5]

In den nachfolgenden, langwährend kontrovers und ausschweifend geführten Diskussionen zu dieser These hat Aldous Huxley, der englische Schriftsteller, bereits 1963 bemerkenswert scharfsinnig die Gründe jener Spaltung erkannt: „Die Naturwissenschaften begannen Fortschritte zu machen, als die Forscher ihre Aufmerksamkeiten von Qualitäten auf Quantitäten verlegten, von den äußeren Erscheinungen der als Ganzheiten wahrgenommenen Dinge auf ihre feinen Strukturen; von den dem Bewusstsein durch die Sinne dargebotenen Phänomenen auf ihre unsichtbaren und unbegreifbaren Bestandteile, deren Vorhandensein nur durch den analytischen Verstand erschlossen werden konnte.“ [6]

Für die von Huxley genannten (Erkenntnis-)Fortschritte waren jedoch Voraussetzungen notwendig, die „unsichtbaren und unbegreifbaren Bestandteile“ der „als Ganzheiten wahrgenommenen Dinge“ auch gezielt manipulieren zu können, d.h. Methoden und Verfahren, die Struktur und Funktion ihrer Teile (und schließlich auch die Teile der Teile) untersuchen zu können. Snow gibt seiner Vermutung Raum, dass der Beginn dieser naturwissenschaftlichen Revolution etwa in der Mitte der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts zu suchen sei und die Entwicklung der modernen Industriegesellschaft initiiert habe. [7]

Wann immer die Geburtsstunde dieser Revolution tatsächlich geschlagen hat, sei dahingestellt. Unstrittig ist, dass sich seither das Arsenal der insbesondere von der Physik induzierten analytischen Methoden, mithin des entsprechenden messtechnischen Instrumentariums, nahezu unüberschaubar vervielfältigt hat und noch immer vermehrt. Ob dabei jeweils der Wunsch, ein wissenschaftliches Problem zu lösen, die Entwicklung einer dazu adäquaten Methode oder umgekehrt eine verfügbare Methode die Bearbeitung eines bislang als ungelöst geltenden Problems stimuliert haben, ist von nachgeordneter Bedeutung. Die von Sábato apostrophierte Spezialisierung hat jedenfalls da ihren Anfang genommen.

Das Wechselspiel zwischen ‚Problem‘ und ‚Methode‘ führte wohl zuerst in der Physik zur Spezialisierung und damit zur Desintegration jener „Ganzheit der Dinge“ – gleich, ob von mikro- oder makroskopischen Dimensionen. Physikalische Problemstellungen wurden mit physikalischen Methoden an physikalischen Objekten bearbeitet. Dabei waren dem Physiker – als Experimentator – die theoretischen Grundlagen des jeweils verwendeten Instrumentariums im allgemeinen hinreichend bekannt und mit den Grundlagen der für die Problembearbeitung – das Experiment – aufgestellten Arbeitshypothesen identisch, zumindest nahe verwandt.

Mit der Perfektionierung des Instrumentariums – u.a. der Erhöhung des raumzeitlichen Auflösungsvermögens, der Messgeschwindigkeit und -genauigkeit, Prozessautomatisierung und Datenverarbeitung – eröffneten sich Möglichkeiten (und damit auch die Verführung!), den menschlichen Sinnen immer weiter entfernte Dimensionen erschließen zu können. Und mit der Perfektionierung der Isolations- und Präparationstechniken standen schließlich auch die Werkzeuge zur Partikularisierung der Objekte bis hin zu deren elementaren Dimensionen bereit.

Beides, die Diversifikation des Instrumentariums und die mit dessen Hilfe gefundenen Problemlösungen – die neu entdeckten Sachverhalte – hatten und haben zwangsläufig die Prägung neuer *termini technici* zur Folge und damit spezifische Erweiterungen der zuvor einer Mehrheit der Physiker geläufigen Semantik. Dem jeweiligen Nicht-Spezialisten zerfranste so die ehemals einer Mehrheit gleichermaßen verständliche (Meta-)Sprache der Physik an den Rändern allmählich in schwer verständliche Dialekte. Inzwischen versteht der Festkörperphysiker kaum den Plasmaphysiker und beide verstehen kaum noch den Kern- und Elementarteilchenphysiker et vice versa. Vergleichbare Entwicklungen sind in anderen Disziplinen nachzuweisen.

Falls noch immer gilt, dass die Sprache Ausdruck des Denkens ist, erhebt sich beiläufig die Frage, ob Snows These von den *nur* zwei Kulturen nicht längst schon durch die sich allein am Beispiel der Physik abzeichnende Evolution der Wissenschaft widerlegt ist und heute besser von einer Vielfalt spezifischer Kulturen zu sprechen wäre – sofern in diesem Zusammenhang der Begriff ‚Kultur‘ überhaupt jemals angemessen gewesen sein sollte.

Die Situation wird im Fall disziplinübergreifender Probleme, d.h. transdisziplinärer *Problemstellungen* nicht übersichtlicher. Zur *Problembearbeitung* ist die organisierte Zusammenarbeit verschiedener, jeweils relevanter Einzeldisziplinen Voraussetzung. Werden dabei zur Verifizierung bzw. Falsifizierung der für die Problembearbeitung aufgestellten Arbeitshypothese(n) beispielsweise physikalische Methoden ‚grenzüberschreitend‘ eingesetzt, sind anderen Naturwissenschaftlern als den an der Problembearbeitung beteiligten Physikern – Biologen, Chemikern usw. – die theoretischen Grundlagen dieser Methoden (Röntgenkristallstrukturanalyse, Elektronenspin- und Kernresonanzspektroskopie, Laser-Raman-Spektroskopie, Mikrokalorimetrie usw.) im allgemeinen zunächst unbekannt, zumindest aber intransparent, auch uninteressant. Und umgekehrt.

Bei einer fortwährenden Anwendung dieser und anderer physikalischer Methoden zur Untersuchung einer bestimmten Klasse von Objekten – beispielsweise von Biomakromolekülen – wird jedoch in den beteiligten Disziplinen zunehmend Wissen sowohl über diese Objekte, als auch über die zur Bearbeitung aufgegebene Klasse der Problemstellungen akkumuliert. Schließlich konstituiert sich durch Hybridisierung eine neue naturwissenschaftliche (Sub-)Disziplin – so geschehen: die Biophysik – in der sich u.a. die konventionellen physikalischen Methoden modifiziert, d.h. als an eine bestimmte Klasse von Objekten und Problemstellungen adaptierte Varianten wiederfinden.

Die Interpretation der methodenspezifischen Untersuchungsergebnisse bleibt indes auch nach der Hybridisierung den jeweiligen Spezialisten vorbehalten. Eine erfolgreiche Integration bzw. Synthese der Ergebnisse zu transdisziplinären Problemlösungen wird somit davon abhängen, ob und wie die einzelnen Spezialisten Formen und Niveau einer gemeinsamen Verständigung finden. Die Gefahr, allein wegen unzureichender Kenntnisse über die Methoden der Kooperationspartner sowie dazu korrelierter Sprachbarrieren mögliche Informations-, Effizienz- und damit Erkenntnisverluste akzeptieren zu müssen, ist offenkundig.

Diese Gefahr wird in dem Maße evident, wie die Partner über eine mangelhafte naturwissenschaftliche Allgemeinbildung verfügen. Eine fortgesetzte Diversifizierung bzw. Spezialisierung kann daher am Ende jedwede auf eine transdisziplinäre Problemlösung gerichtete interdisziplinäre Arbeitsteilung zum Konglomerat bloßer Dienstleistungen degenerieren lassen. Deren singuläre Ergebnisse könnte dann allein jener homo universalis zu höherer Einsicht führen, auf den die Menschheit seit Bacon, Descartes und Leibniz bislang vergebens wartet. Die Desintegration der „als Ganzheit wahrgenommenen Dinge“ hätte mithin fatale Folgen, denn der Versuch, mit Hilfe des „analytischen Verstandes“ die „feinen Strukturen“ erschließen zu wollen, würde enden, noch ehe sich bei einer fälligen Umkehrung der Desintegration die entdeckten, zuvor „unsichtbaren und unbegreifbaren“ Strukturen zu einem differenzierten, vollkommeneren Bild über die Ganzheit der Dinge fügten.

Mit der hier skizzierten Aufhebung der Grenzen zwischen den ‚klassischen‘ naturwissenschaftlichen Disziplinen zeichnet sich in den letzten Dezennien eine erhebliche Beschleunigung der Wissenschaftsevolution ab, welcher die föderale Zerrissenheit des bundesdeutschen Bildungswesens sowie die Strukturen der bundesdeutschen Wissenschaftslandschaft längst schon nicht mehr gewachsen sind – wie zu zeigen sein wird.

## 2.

Bislang war von Inter- und Transdiziplinarität und damit von ‚Grenzüberschreitungen‘ *innerhalb* der Naturwissenschaften – die Technikwissenschaften eingeschlossen – die Rede. Die wachsende Komplexität der (Welt-)Probleme und die dazu korrelierte Komplexität von Entscheidungssituationen, legen jedoch eine weiterreichende, grundsätzlichere ‚Entgrenzung‘ nahe – diejenige zwischen den Natur- und Technikwissenschaften sowie den Geistes- und Sozialwissenschaften: Aus dem Bereich der Objekte in den der Subjekte, aus dem Bereich der Wissenschaften in den der gesellschaftlichen Praxis – spätestens in dem Augenblick, da Natur- und Technikwissenschaften zu essentiellen Gliedern von Wertschöpfungs- und Wertungsketten mutieren. Und in dem neben den wissenschaftlichen Problemen zunehmend nichtwissenschaftliche Probleme aufscheinen.

So stellt Hermann Grimmeiss für das Beispiel der gegenwärtig u.a. in den öffentlichen Medien euphorisch propagierten und in der Wissenschaftspolitik reüssierenden Nanotechnologie – einem Teil der Materialwissenschaften – fest: „Wegen der großen Breite des Gebietes und den notge-

drungen daraus folgenden inter- und multidisziplinären Aspekten ergibt sich eine Komplexität, die für viele andere Wissenschaftsgebiete unbekannt ist. Sowohl für die Forschung und deren Anwendung als auch für die Aus- und Weiterbildung stellt dies eine sehr große Herausforderung dar.“ [8]

Michael Köhler spricht zur gleichen Thematik die Vermutung aus: „Da die sozialen Strukturen aller menschlichen Gesellschaften maßgeblich über Traditionsmechanismen – vor allem auch über die langfristigen, über mehrere Generationen wirkenden – vermittelt werden, bedeuten die neuen, durch die Mikro- und Nanotechnik geschaffenen Mechanismen einen radikalen Umbruch mit extrem tiefgreifenden Folgen. Schon heute sind weltweite Kommunikationsnetze im Entstehen begriffen, die komplizierte ethische Fragen bezüglich Nutzung, Vorherrschaft, Gleichberechtigung und Wettbewerb im Informationsaustausch aufwerfen. Mit der Entwicklung der automatisierten Verarbeitung komplexer Sachverhalte entstehen intelligenzartige Informationsmanagement-Cluster, die den einzelnen Menschen aus seiner zentralen Position im Informationsaustausch an die Peripherie der Kommunikationsstrukturen drängen können. ... Durch nanotechnische Miniaturisierung und die damit verbundene Erhöhung der Prozessgeschwindigkeiten, der manipulierten und gespeicherten Datenmengen, der Parallelisierungs- und Vernetzungsgrade wird sich diese Tendenz weiter zuspitzen – unabhängig davon, ob vom einzelnen Menschen als Problem wahrgenommen oder nicht.“ [9]

Bernd Junghans prognostiziert schließlich: „... so wird die ubiquitäre Elektronik, die bislang mit Computerintelligenz, nunmehr zusätzlich mit Sensoren als „Sinne“ ausgestatteten und zudem miteinander kommunizierenden Maschinen, nicht nur die Produktivität in der Industrie weiter dramatisch steigern, sondern auch die Dienstleistungsbereiche revolutionieren und nur noch vergleichsweise wenigen Mitgliedern der Gesellschaft bezahlte Arbeit in diesen Bereichen bieten.“ [10]

In einer Diskussion zu derlei Aussagen erinnert der Technikphilosoph Gerhard Banse daran, dass Chancen und Risiken solcher Entwicklungen keine technischen, sondern soziale Kategorien sind und konstatiert: „Technik ragt in die Gesellschaft hinein,

- ökonomisch, da sie in Wertschöpfungs- und Verwertungsprozesse eingebunden ist,
- politisch, da es z.B. einen rechtlichen Rahmen gibt, in dem Herstellung und Nutzung erfolgen,
- sozial, da sie Arbeitsprozesse, Kooperationsbeziehungen sowie Arbeits- und Freizeit beeinflusst,
- kulturell, da sie Handlungsmuster und -praxen verändern kann,
- individuell-mental, da menschliche Vorstellungen (Erwartungen, Hoffnungen, Ängste, Befürchtungen) auch einen technischen Bezug haben.“ [11]

Damit werden offensichtlich geistes- und sozialwissenschaftliche Disziplinen charakterisiert, die sich im Fall der angekündigten Grenzüberschreitungen als Wunschpartner der Natur- und Technikwissenschaften anbieten würden. Besitzen deren Potentiale aber a priori auch hinreichende, d.h. den von Grimmeiss, Köhler und Junghans beispielhaft dargestellten *konkreten* natur- bzw. technikwissenschaftlichen Problemen adäquate Kompetenzen? – Da sind Zweifel erlaubt.

Der Biologe Hans Mohr weist in einer frühen Stellungnahme zu Snows Thesen darauf hin, „daß in der klassischen Philosophie, etwa bei Kant, der Vorrang der Naturwissenschaften unbestritten war! Dieser Vorrang wurde dann allerdings in der spekulativen idealistischen Philosophie, insbesondere durch Hegel ignoriert. Damals begann die zumindest für die europäische Philosophie verhängnisvolle Entfremdung von Naturwissenschaften und Philosophie. Die Universitas der

idealistischen Philosophie des neunzehnten Jahrhunderts zerfiel in die oppositionellen Gruppen der natur- und geisteswissenschaftlichen Richtung. Den Geisteswissenschaften wurde dabei eine Art „Bildungsmonopol“ vorbehalten.“ [12]

Nicht, dass ‚Brückenbauer‘ – wie Emil du Bois-Reymond, Hermann von Helmholtz – fehlten, die ein ignoranten Verhalten gegenüber der Philosophie ablehnten und einen regen Gedankenaustausch mit Geisteswissenschaftlern, auch Künstlern pflegten. [13, 14] Dennoch herrschte Dominanz der Geisteswissenschaften, von der sich die Naturwissenschaften erst seit der von Snow als ‚naturwissenschaftliche‘ apostrophierten Revolution, d.h. etwa in der Mitte des 20. Jahrhunderts emanzipierten – mit einer Geschwindigkeit und Intensität, denen die Geisteswissenschaften nicht folgten. Gründe dieser Entfremdung sind an anderer Stelle dargelegt: Die rasante Diversifikation und Verfeinerung des naturwissenschaftlichen Instrumentariums sowie eine damit korrelierte Vermehrung, Differenzierung und Spezialisierung naturwissenschaftlicher Institutionen. Die ‚Stoffwechselprozesse‘ beider Wissenschaftssphären wurden asynchron und führten zu ‚Gleichgewichtsstörungen‘, die mittlerweile durch die Einwirkungen einer chaotischen Globalisierung der Wirtschaft direkt oder indirekt noch verstärkt werden. [15]

Entgegen dieser ‚Revolution‘ wirkt jedoch das auf die Klassik bezogene Bildungsideal des 19. Jahrhunderts in wesentlichen Teilen bis in unsere Tage noch immer als entscheidendes Hemmnis eines modernen, zukunftsfähigen, d.h. *naturwissenschaftlich* wesentlich aufgewerteten Bildungssystems fort. Wie anders sind u.a. die Feststellungen im bundesdeutschen Bildungsbericht des Jahres 2008 zu deuten, dass in den Natur- und Ingenieurwissenschaften „nach wie vor ein überdurchschnittlicher, in einigen Fachrichtungen sogar zunehmender Studienabbruch zu verzeichnen“ ist und in „den Fächern Physik, Informatik, Maschinenbau, Elektrotechnik, Chemie und Mathematik“ die Abbruchquote sogar über 30% lag? „Angesichts des hohen Fachkräftebedarfs gerade in diesen Bereichen besteht hier Handlungsbedarf, insbesondere bei der Studierendenauswahl und der Studienorganisation.“ [16] Als würden die Gründe des Versagens nicht tiefer liegen und dessen Konsequenzen durch verspätete, zudem bürokratische Eingriffe repariert werden können!

Kaum ein von folgerichtigem Denken geplagtes Wesen vermag daher die Arroganz einer dem bundesdeutschen Föderalismus frönden Bildungspolitik zu akzeptieren, die Bildungspraxis – d.h. Bildungsinhalte, -strukturen sowie die Insassen der öffentlich-rechtlichen Haupt-, Realschulen und Gymnasien – unter Verweis auf so genannte Vorzüge jenes Föderalismus und eines dazu opportun angelegten ‚Wettbewerbs‘ als Freiraum politischen Kalküls und subjektiven Ermessens, als Richtstatt aller Vernunft und Erfahrung zu missbrauchen. Wer setzt für diese Art eines Wettbewerbs die Bedingungen, die Maßstäbe, wer beruft die Juroren? Und welche Instanz entscheidet letztlich über die Ausformung eines der absehbaren Komplexität der (Welt-)Probleme und der damit einhergehenden Wissenschaftsevolution angemessenen, weitgehend *einheitlichen* Bildungsangebotes? Wobei dieses Angebot als aus zwei Komponenten bestehend verstanden werden muss: der Schärfung der Werk-, genauer wohl Denkzeuge – logischer und assoziativer Denkmuster – und der Vermittlung temporär gültiger *Standards* umfangreichen Allgemeinwissens, die der Wissenschaftsevolution von Zeit zu Zeit nachzuführen sind. Also:

- Keine vorauseilende, womöglich von Willkür und falschem Ehrgeiz getriebene Spezialisierung, dagegen
- Ausprägung eines natur- und geisteswissenschaftlich ausbalancierten Bildungskanons als unbedingte Voraussetzung für flexibel einsetzbare, zu Generalisten ausgebildeter Absolventen.

Die jeglichem Zentralismus abholden Kräfte werden sich Antworten auf die genannten Fragen reflexhaft verweigern, doch sollten sie sich der Gefahr bewusst sein, dass föderalstaatlich definierte Bildungsangebote und missverstandene Selbstbestimmung als Ausdruck unregelter Diversifizierung und Spezialisierung „am Ende jedwede auf eine transdisziplinäre Problemlösung gerichtete interdisziplinäre Arbeitsteilung zum Konglomerat bloßer Dienstleistungen degenerieren lassen.“

Schon Snow hat in seiner Rede Lecture von 1959 und wiederholt in einem ‚Nachtrag‘ aus dem Jahr 1963 dazu festgestellt: „Es gibt nur einen Weg, hier Abhilfe zu schaffen: unser Bildungssystem muß neu durchdacht werden. ... Fast jedermann wird zugeben, dass unsere Schulbildung zu stark spezialisiert ist. Aber fast jedermann hat auch den Eindruck, es übersteige menschliche Kräfte, da Abhilfe zu schaffen“. [17] Und: „Der Hauptweg der uns offen steht, ist das Bildungswesen – Bildung vor allem in den Grund- und höheren Schulen, aber auch in den Colleges und Universitäten. Es gibt keine Rechtfertigung dafür, dass eine weitere Generation auf so vielen Gebieten unwissend und so bar jeden Verständnisses oder jeder Sympathie bleiben sollte, wie wir selbst es sind.“ [18] An diesen Feststellungen hat sich bis heute – jedenfalls im bundesdeutschen Bildungswesen – grundsätzlich nichts geändert, wie der Erziehungswissenschaftler Dieter Lenzen, als prominenter Zeitzeuge in einem Interview unlängst bestätigte: „Ich halte das Bildungswesen insgesamt für überstabil und wenig veränderungsfähig.“ [19]

Eine Entgrenzung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften, wie von Grimmeiss, Köhler und Junghans als notwendig nahegelegt, ist also derzeit noch immer ein Wechsel auf die Zukunft. Daran ändern auch erste wissenschaftsinterne Versuche einer Hybridisierung von Technikwissenschaften und Philosophie, von Physik, Mathematik und Kognitionswissenschaften wenig. Gefragt sind grundsätzlich neue, auf profunde naturwissenschaftliche Kenntnisse gegründete, in die gesellschaftliche Praxis (bis hin zur wirtschaftlichen Verwertung!) umsetzbare Denk- und Handlungsmuster der Jurisprudenz, Ethik, Soziologie usw., nicht zuletzt der Philosophie, und schließlich – eingedenk des oben erwähnten Beispiels der Biophysik – deren Hybridisierung mit natur- und technikwissenschaftlichen Disziplinen, d.h. *die Kontingenz beider Kulturen*.

Ob diese prinzipiellen Veränderungen von Denk- und Handlungsmustern dann als – um im Sprachgebrauch von Snow zu bleiben – ‚geisteswissenschaftliche‘ Revolution oder schlicht als erneuter Paradigmenwechsel im Verlauf der Wissenschaftsevolution zu bezeichnen sein werden, bleibt der ordnenden Hand dazu berufener Leser vorbehalten. Allerdings wäre solchen Bemühungen der Vorzug zu geben, die im Interesse einer beständigen Regenerierung des jeweiligen methodischen Reservoirs die Koexistenz der ‚reinen‘ Disziplinen – etwa der ‚reinen‘ Physik, Chemie, Philosophie, Soziologie usw. – keinesfalls in Frage stellen. Mithin müssten an beiden Polen einer gedachten Aufreihung jener Hybride genügend Entfaltungsräume bleiben: Einerseits für die den strengen Regeln der Logik folgenden Naturwissenschaften, andererseits für eine dem Zufall gewogene, spielerische, phantasie- und assoziationsreiche Welt der Literatur. Denn: „... je mehr versachlicht wird, desto mehr – kompensatorisch – muß erzählt werden: sonst sterben die Menschen an narrativer Atrophie.“ [20] Und: sonst würde – unkompensatorisch – den Natur- und Technikwissenschaften die analytische Entzauberung der Welt überlassen.

### 3.

Der Leser wird spätestens an den von Grimmeiss, Köhler und Junghans vorgestellten Beispielen erkannt haben, dass Anlässe für Grenzüberschreitungen zwar in der Wissenschaft selbst zu suchen sind, weitaus mehr jedoch in der Wechselwirkung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

Grenzüberschreitungen innerhalb der Wissenschaft können subjektiv begründet sein, falls sie den Erkenntnisinteressen und der Befähigung einzelner Wissenschaftler entsprechen. Dagegen werden inter- und transdisziplinäre Verhaltensweisen der Wissenschaft durch die Komplexität lokaler, regionaler und globaler Probleme sowie die Notwendigkeit gesellschaftlichen Handelns stets objektiv erzwungen. „Ohne eine langfristige kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, zwischen Politik, Öffentlichkeit und wissenschaftlichen Kompetenzzentren ist der neuen Situation, die durch die wachsende Komplexität von Aufgaben und Entscheidungssituationen gekennzeichnet ist, kaum zu entsprechen“, schreibt Herbert Hörz. [21]

Grenzüberschreitungen innerhalb der Wissenschaft sind also grundsätzlich selbstbestimmt. Die Mitbestimmung der Gesellschaft beschränkt sich im wesentlichen auf die Feststellung und Bewertung von Erkenntnislücken, auf die Abwägung, ob und unter welchen Bedingungen Mittel ‚der Gesellschaft‘ für die Grundlagenforschung bereitgestellt werden können oder müssen. Anders im Fall extern provozierten Grenzüberschreitungen: Hier schieben sich die Glieder der erwähnten Wertschöpfungs- und Verwertungsketten mit unwägbaren, zufällig erscheinenden, wirtschaftlich und/oder politisch motivierten Zugriffen als hin- und rückwirkende Korrekturen zwischen Wissenschaft und Praxis. Grenzüberschreitungen im Fall einer derart ‚angewandten‘ Wissenschaft sind daher insoweit fremdbestimmt, als diese sowohl von der Akzeptanz ihrer Leistungsangebote an die Praxis wie von den Leistungsforderungen aus der Praxis stimuliert werden. Daher muss angewandte Wissenschaft flexibel agieren und – insbesondere wegen jener Unwägbarkeiten – mehr noch reagieren können.

Wie aber kann die Wissenschaft dieser Rivalität zwischen Angebot und Nachfrage gerecht werden, wenn die Kontingenz der zwei Kulturen bislang mehr Wunsch geblieben als Wirklichkeit geworden ist, wenn die Wissenschaft versäumt hat, mit einem grundlegend *erweiterten* Verständnis von Inter- und Transdisziplinarität vorausschauend Erkenntnis- und Erfahrungsvorräte als ‚Verhandlungsmasse‘ zu akkumulieren? So drängt sich die Frage auf, ob bzw. wie die gegenwärtigen Formen der Institutionalisierung, d.h. die Strukturierung und Organisation der bundesdeutschen Wissenschaft(slandschaft) in der Lage sind, dieses Defizit zu beheben. – Erneut sind Zweifel erlaubt.

Wenn gegenwärtig landesweit über Eliteuniversitäten, Exzellenzcluster, -Initiativen u.ä. heftig gestritten wird, fällt auf, dass es sich dabei im wesentlichen nicht (wie zu erwarten gewesen wäre) um die Nobilitierung bereits nachgewiesener kollektiver wissenschaftlicher Höchstleistungen handelt, sondern um die finanzielle Stimulierung punktueller Absichtserklärungen in Gestalt gefällig formulierter Zukunftsprojektionen. Über Wissenschaftsevolution, Inter- und Transdisziplinarität, *studium generale*, überfällige Strukturanpassungen, gar über die Einheit von Forschung und Lehre als Gegenstände bzw. Ziele zu entfachenden Ehrgeizes ist dabei nichts zu erfahren.

„Der Staat muß seine Universitäten weder als Gymnasium noch als Spezialschulen behandeln“ mahnt Wilhelm von Humboldt zu Beginn des 19. Jahrhunderts. „Auf der anderen Seite ist es aber hauptsächlich Pflicht des Staates, seine Schulen so anzuordnen, dass sie den höheren wissenschaftlichen Anstalten gehörig in die Hände arbeiten. Dies beruht vorzüglich auf einer richtigen Einsicht ihres Verhältnisses zu denselben und der fruchtbar werdenden Überzeugung, dass sie nicht als Schulen berufen sind, schon den Unterricht der Universitäten zu anticipieren, noch die Universitäten ein bloßes, übrigens gleichartiges Complement zu ihnen, nur eine höhere Schulklasse sind.“ [22]

Zu Beginn des 21. Jahrhunderts, mithin 200 Jahre nach Humboldts Äußerungen, konstatiert der bereits zitierte Bildungsbericht des Jahres 2008: „Lehrbeauftragte sind zumeist nebenberuflich tä-



tig, teilweise aber auch nicht erwerbstätig und sollen eigentlich nur ein ergänzendes Lehrangebot erbringen. Inzwischen übernehmen sie jedoch einen beträchtlichen Teil der Lehre.“ [23] Peter Strohschneider, derzeit Vorsitzender des bundesdeutschen Wissenschaftsrates, erklärt den partiellen Rückzug der Professores aus der Lehre damit, dass die „Selbstbilder und Karrieremuster“ an den Hochschulen „über die Forschung laufen“. Welcher Art Forschung, bliebe zu ergänzen – methoden- oder problemorientierter, grundlegender oder angewandter, wissenschaftlich oder wirtschaftlich ertragreicher?

Dem im Wettbewerb um die so genannten ‚Drittmittel für die Forschung‘ erfahrenen Hochschul-lehrer sind die Antworten bekannt: Die Lehre ist deutlich ‚verschult‘, teilweise erodiert. Die Universitäten sind auf dem Weg ihren Zweck zu verfehlen, in der bundesdeutschen Wissenschaftslandschaft vermöge methodisch angelegter Forschung *disziplinär* ausgerichtete Kompetenzzentren sein und bleiben zu sollen. Als Voraussetzung nämlich, in der Praxis zukünftig über wissenschaftlichen Nachwuchs verfügen zu können, der im besonderen Maße für die interdisziplinäre Zusammenarbeit befähigt ist.

Die Wissenschaftspolitik hat jüngst die dramatischen Entfremdung von Forschung und Lehre öffentlich artikuliert und verkündet, die universitäre Lehre wieder auf die Höhe unserer Zeit bringen zu wollen. Vom Wissenschaftsrat wurde dazu im Juli 2008 eine 115seitige ‚Empfehlung‘ vorgelegt, die Qualität „der Lehre und des Studiums“ zu verbessern. Darin wird „der auf Wilhelm von Humboldt zurückgehende Leitgedanke der Einheit von Forschung und Lehre“ als für die Hochschule nach wie vor „von entscheidender Bedeutung“ beschworen und diese Einheit als institutionell gefährdet angesehen, „wenn beide Kernaufgaben ... nach unterschiedlichen Prinzipien gesteuert würden.“ Wegen des derzeit an den Universitäten herrschenden Primats der Forschung wäre daher, „die Bedeutung von Lehrleistungen für die individuelle Karriere und die Institution sowie die Reputation der Lehrtätigkeit zu erhöhen.“ [24] – Erwartungen, die allein wegen der partiellen Befristung der personellen Ausstattung dieser Institutionen ins Leere zu laufen drohen.

Nach der Lektüre verdichten sich dem kritischen Leser die ‚Empfehlungen‘ zur Erkenntnis, dass die im Laufe der Zeit angehäuften personellen, strukturellen und finanziellen Defizite zwar akribisch erfasst und zu deren Beseitigung als notwendig erkannte Maßnahmen nicht minder akribisch beschrieben sind, Lehre und Studium aber als technokratische Konstrukte, als Dinge an sich behandelt werden. Der Suchende wird nach wie vor ratlos mit der Frage entlassen, wie und wann wohl Inhalt und Struktur der Lehre endlich aus der Enge jenes überalterten Bildungsideals befreit und dem gewachsenen Anspruch der Gesellschaft an eine zukunftsfähige Forschung genügen werden.

Allgemeingültige Antworten sind unter dem Dach der Universitäten kaum zu finden. Denn bei einer Besinnung auf Humboldt darf nicht übersehen werden, dass sich essentielle Teile der Forschung längst – besonders in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts – aus dem Gebäude der ‚höheren Lehranstalten‘ verabschiedet und sich jenseits, als außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zunehmend komfortabel etabliert haben: So die im Jahr 1948 aus der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft erwachsene Max-Planck-Gesellschaft, die 1949 gegründete Fraunhofer-Gesellschaft, die Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz bzw. die Hermann-von-Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, beide in den Jahren 1990 bzw. 1995 aus Vorgängerinstitutionen entstanden, aber auch wissenschaftsnahe Unternehmensverbände, wie die 1983 konstituierte Arbeitsgemeinschaft Deutscher Innovations-, Technologie- und Gründerzentren.

Die Grenzen zwischen diesen Einrichtungen sind relativ durchlässig, weil u.a. die Führung sowohl inner- und außeruniversitärer Forschungspotentiale als auch aus dem Hochschulbereich ‚ausgegründeter‘ Wirtschaftsunternehmen nicht selten in einer Hand liegt. Indes sind die Nachteile solcher Personalunion offenkundig: Mit den personellen Verknüpfungen wurden ehemals ererbte, für die Lehre durchaus zweckentsprechend tradierte Strukturen ohne Ansehen davon abweichender Aufgabenstellungen und Anforderungen – hier Lehre, da Forschung – in die Neugründungen verschleppt, kopiert und schließlich konserviert. Der Drang (oder kameralistische Zwang?) zur Kompatibilität der Strukturen im Gesamtgefüge von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik mögen dabei zusätzlich begünstigend gewirkt haben und noch immer wirken.

Auf der Grundlage derart konventioneller Strukturen lassen sich die in der Forschung nahezu exzessiv betriebene (weil wissenschaftliche Reputation verheißende) Spezialisierung einerseits, andererseits die gewachsene Komplexität gesellschaftlich relevanter Probleme kaum zu einer effizienten Ehe führen. In der angewandten Wissenschaft wirkt erschwerend, dass die Spezialisierung zusätzlich durch Forderungen der Wirtschaft als Auftraggeber angetrieben wird und damit der ständigen, durch Rentabilitätsstreben verursachten Willkür des globalisierten Marktes unterworfen ist. Als Voraussetzungen für eine langfristig angelegte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik stehen daher quasimonolithische Strukturen und eine fortwährend fluktuierende Fremdbestimmung zueinander in einem schier unauflösbaren Widerspruch. – Was also tun?

Das Dilemma wäre durch unkonventionell, d.h. flexibel konfigurierte, für ein jeweiliges Problem als kompetent erwiesene, in verschiedenen Einrichtungen, gegebenenfalls an verschiedenen Orten angesiedelte und für die Dauer des Projektes in einem *virtuellen* Institut als Projekt-Träger integrierte Forschungspotentiale zu beheben. „... als würden alle Partner im gleichen Institut arbeiten. Das Management und die Verwaltung sollten aus Spezialisten bestehen und von einem erfahrenen CEO geleitet werden. Förderanträge werden in diesen Zentren vom Management erfasst und alle verwaltungstechnischen Fragen werden von der Verwaltung bearbeitet, so dass die am Projekt beteiligten Forscher sich ausschließlich auf ihre Forschung konzentrieren können.“ rekapituliert Hermann Grimmeiss einen entsprechenden Vorschlag des European Materials Forum aus dem Jahr 2006 an die EU-Kommission. [25]

Virtuelle Institute sollen in der Wissenschaftslandschaft keinesfalls neue, zusätzliche Forschungspotentiale generieren, sondern dort ohnehin existierende, ausgewiesene Kompetenzen beider Kulturen zu einem Projekt zusammenführen, d.h. a priori in die transdisziplinäre Problemstellung, interdisziplinäre Problembearbeitung und transdisziplinäre Problemlösung einbeziehen. Diese integrative Vorgehensweise ist eine *conditio sine qua non* für das allmähliche Wachsen gegenseitigen Verstehens (das Entstehen einer Metasprache!), eines disziplinübergreifenden Problemverständnisses und womöglich für eine Hybridisierung der am Projekt beteiligten Disziplinen. Für die Effizienz des Instituts bzw. des jeweiligen Projekts besitzen daher

- die Auswahl kompetenter Partner und
- das Management der von diesen Partnern eingebrachten Kompetenzen

gleichermaßen entscheidende Bedeutung.

Allerdings erweist sich die Hoffnung auf einen schnellen Erfolg dieses Konzepts in der Praxis als trügerisch, denn die Allmacht der Tradition(en) behindert auch in diesem Fall ungetrübte Einsichten in die Notwendigkeit.

Beispielsweise zeigt sich im Bemühen des bereits im Jahr 2002 als virtuelles Gebilde gegründeten *Leibniz-Instituts für interdisziplinäre Studien (kurz LIFIS)* bis heute, dass der Begriffsinhalt ‚Interdisziplinarität‘ (von dem der ‚Transdisziplinarität‘ ganz zu schweigen) im allgemeinen Verhalten der science community auf Wechselwirkungen innerhalb der Natur- und Technikwissenschaften reduziert wird. „So fällt die Zurückhaltung der Geistes- und Sozialwissenschaftler auf, sich an rein naturwissenschaftlich oder technisch anmutenden Veranstaltungen ... aktiv zu beteiligen. Entweder wird die weitreichende Relevanz solcher Themen für die Zukunft der menschlichen Gesellschaft nicht erkannt, übersehen oder die von langjährigen Traditionen gezogenen Spuren erscheinen als ungleich verlockender. ... Wie aber kann über Forschung, Entwicklung, Herstellung, Anwendung und mögliche Konsequenzen von Nanostrukturen, Sensoren diskutiert, wie über zukünftige Energiewandlung und -nutzung konstruktiv gestritten werden, ohne – und nicht nur ausnahmsweise – der Mitsprache von Philosophen, Ethikern, Soziologen, Psychologen, Wirtschafts- und Rechtswissenschaftlern und anderen gewiß zu sein?“ [26]

Wenngleich mit erheblichem Aufwand an Hinwendung und Zeit verbunden, erscheint als erfolgversprechender Weg aus dieser Misere,

- den personellen und informellen Austausch zwischen den Kompetenzmanagements der virtuellen Institute sowie den Lehrkompartiments der Universitäten mit dem Ziel einer disziplinären Regenerierung der Lehrinhalte *beider Kulturen* an den Universitäten zu beleben<sup>1</sup>,
- befähigte Eleven der Geistes- und Sozialwissenschaften zur Mitarbeit an Projekten der virtuellen Institute zu gewinnen, deren Studien- und Abschlussarbeiten in diese Projekte einzubeziehen und die nachfolgenden wissenschaftlichen Karrieren auf den organisatorischen Aufbau und die inhaltliche Ausformung ‚angewandter‘ Geistes- und Sozialwissenschaften auszurichten.

Gelänge beides, würde dies – anders als in den zitierten ‚Empfehlungen‘ des Wissenschaftsrates buchhalterisch vermerkt – gleichwohl Rehabilitierung der durch Humboldt geforderten Einheit von Forschung und Lehre wie deren Adaptierung an die absehbaren Existenzbedingungen der Wissenschaft bedeuten. Und eine notwendige Voraussetzung für jenen „erneuten Paradigmenwechsel im Verlauf der Wissenschaftsevolution“ sein, von dem bereits die Rede war.

#### 4.

Hoffnungslos? Diese Frage und der leise Verdacht, die Wissenschaft könnte seit einiger Zeit kränkeln, standen am Beginn unseres Exkurses.

Das latente, seit Hiroshima und Nagasaki öffentlich manifestierte und noch immer wachsende Unbehagen der Wissenschaft mit sich selbst wird durch Snows dichotomen Befund durchaus treffend beschrieben. Snow zeigt sich von jenen Ereignissen und deren janusköpfigen Fernwirkungen so beeindruckt, dass er vorschlägt, den Beginn der ‚naturwissenschaftlichen‘ Revolution dahin zu datieren: „... grob gesagt, auf die Zeit, da man begann, Atomteilchen industrieller Verwendung zuzuführen. Ich glaube, dass die Industriegesellschaft der Elektronen, der Atomenergie und der Automation sich ihrem Wesen nach ganz grundlegend von jeder früheren unterscheidet und die Welt viel stärker verwandeln wird.“ [7]

---

1 Damit könnte u.U. versucht werden, den in den Empfehlungen des Wissenschaftsrates als blutarm erscheinenden ‚Lehrprofessuren‘ eine gewisse substanzielle Bedeutung zuzuweisen.

Die Geschwindigkeit, mit der sich Snows Vermutung durch eine schier gnadenlose Diversifikation und Spezialisierung des methodischen Arsenal der Naturwissenschaften bestätigt hat, war jedoch kaum vorauszusehen. Zunächst angetrieben von wissenschaftlicher Neugier, später zunehmend beschleunigt durch Begehrlichkeiten der Wirtschaft und eines globalisierten Marktes, sind die Naturwissenschaften seither den Geisteswissenschaften in raumzeitliche Dimensionen enteilt, in denen eine gemeinsame Sprache, gemeinsames Denken und Handeln weitgehend verloren gehen mussten. Jetzt, nachdem diese Dimensionen als weitgehend abgeschritten erscheinen und erneut Fehlentwicklungen sowie Missbrauch drohen, werden die Naturwissenschaften einer gefahrvollen Asymmetrie in der bisherigen Wissenschaftsevolutio n gewahr: des Fehlens eines geistig-sozialen Pendant s – auch und besonders im Alltagsgeschäft.

Obwohl im Umgang mit der Kausalität von Ursache und Wirkung und daher im vorausschauenden Denken und Handeln geübt, wurde von den Naturwissenschaften versäumt, gleich anfangs Grenzüberschreitungen hin zu und her von den Geisteswissenschaften zu initiieren. Hätte da Jürgen Mittelstraß' einleitend erwähnte dominante Bereitschaft der Geisteswissenschaftler, über Inter- und Transdisziplinarität zu reflektieren, nicht auch eo ipso von Naturwissenschaftlern verlangt werden können? – Die Geisteswissenschaftler sollen deshalb vom Vorwurf, weniger die Zukunft, sondern „allein die Vergangenheit im Auge“ zu haben, nicht freigesprochen werden; sie haben inzwischen andere Märkte bedient. Doch wer derlei Vorwürfe domestiziert, hat sich bereits jeglicher Hoffnung auf die Kontingenz beider Kulturen entledigt.

In der Not praktischer Erfahrung suchen die Naturwissenschaften also eine Kompensation jenes evolutionären Defizits – insbesondere „in dem Augenblick, da die Natur- und Technikwissenschaften zu essentiellen Gliedern von Wertschöpfungs- und Verwertungsketten mutierten. Und in dem neben den wissenschaftlichen Problemen zunehmend nichtwissenschaftliche Probleme aufscheinen.“

Bislang im Alleinbesitz der Nutzungsrechte am wissenschaftlichen Experiment, haben die Naturwissenschaften entscheidend zu einer radikalen Versachlichung der Welt beigetragen. Die Reproduzierbarkeit der im Experiment gewonnenen Ergebnisse setzt die Konstanz aller wesentlichen Bedingungen voraus, unter denen das Experiment durchgeführt wird. Das verlangt, in der Klausur eines Labors alle lebensweltlichen, also auch gesellschaftlichen Bedingungen neutralisieren zu müssen. Außerhalb dieser Klausur – mit der bereits erwähnten Grenzüberschreitung „aus dem Bereich des Objektiven in den Bereich des Subjektiven“ – prallen dann Sachlichkeit auf ‚Unsachlichkeit‘, vermeintliche Eindeutigkeit des Objekts auf tatsächliche Mehrdeutigkeit des Subjekts, Logik auf Intuition, Moderne auf Tradition.

Der Philosoph Odo Marquard kommentiert diese Situation: „... in der modernen Welt wird immer schneller und immer mehr zur Sache. Das bedeutet: immer weniger von dem, was Herkunft war, scheint Zukunft bleiben zu können; die geschichtlichen Herkunftswelten geraten zunehmend in die Gefahr der Veraltung. Das aber wäre – unkompensiert – ein menschlich unaushaltbarer Verlust, weil zunehmend der lebensweltliche Bedarf der Menschen nicht mehr gedeckt wäre, in einer farbigen, vertrauten und sinnvollen Welt zu leben. Dieser Verlust ruft also nach Kompensation; und die Kompensationshelfer sind die Geisteswissenschaften, die darum gerade jetzt – modern – erst entstehen.“ Und Marquard begründet diese Funktion der Geisteswissenschaften u.a. damit, dass sie „das rechthaberisch eindeutige in das interpretierende und uminterpretierende Verständnis verwandelt ...“ [27]

Wegen der Mehrdeutigkeit des Subjekts werden also jene „auf profunde naturwissenschaftliche Kenntnisse gegründete, in die gesellschaftliche Praxis (bis hin zur wirtschaftlichen Verwertung!)

umsetzbare Denk- und Handlungsmuster“ der Geisteswissenschaften und „deren Hybridisierung mit natur- und technikwissenschaftlichen Disziplinen“ im konkreten Fall nicht unbedingt zu eindeutigen Interpretationen von Untersuchungsergebnissen führen. Und die letztendliche Kontingenz beider Kulturen wird im lebensweltlichen Kontext stets ein *Kompromiss* sein müssen: Mit der Kontingenz beider Kulturen wird der Snows Thesen immanente Dichroismus nur bedingt aufgehoben; das Mit- und Nebeneinander des vorherrschend deterministischen Charakters experimentell gefundener Naturgesetze und des ausschließlich stochastischen Charakters empirisch entdeckter lebensweltlicher Zusammenhänge bleiben erhalten.

Aus gegenwärtiger Sicht der Naturwissenschaften – den angewandten zumal – erscheint dieser Kompromiss zunächst als Einschränkung: Die im Labor über das Objekt gewonnenen eindeutigen Erkenntnisse können außerhalb des Labors durch das Subjekt ‚gesellschaftliche Praxis‘ konterkariert werden. Zudem entsteht ein praktischer Zwang: Dem beim Werben um Drittmittel für die Forschung einseitig möglichen Missbrauch der Leibnizschen Maxime ‚*theoria cum praxi*‘ als Alibi entsagen und wieder auf deren ursprüngliche Dialektik, auf die Leibnizens ganzheitlichem Anliegen entsprechende Bedeutung zurückführen zu müssen

Das Konzept der virtuellen Institute bietet die Chance, die inhaltliche und strukturelle Misere des bundesdeutschen Bildungswesens sowie einer noch immer weitgehend statisch strukturierten Wissenschaftslandschaft kompensieren bzw. therapieren zu helfen. Sich im Rahmen dieses Konzepts auf eine konsequente Annäherung beider Kulturen einzulassen, bedeutet indes für die beteiligten Partner im allgemeinen wie im besonderen Fall, einem womöglich erheblichen ‚Rest‘ lebensweltlichen Geschehens konfrontiert zu sehen, der sich experimentellen bzw. empirischen Untersuchungen (zunächst) entzieht. Ein weit in die Sphäre gesellschaftlicher Akzeptanz natur- und technikwissenschaftlicher Innovationen vorausschauendes Denken und Handeln – wie beispielsweise von Grimmeiss, Köhler und Junghans angeregt und erhofft – wird daher stets an den schwankenden Grenzen empirischer Aussagen der Geistes- und Sozialwissenschaften aufgehalten, zugleich aber vor einem ‚rechthaberisch eindeutigen Verständnis‘ der Welt bewahrt werden können.

Für diesen ewigen Rest des Unwägbaren bleibt ein Verweis auf Ernesto Sábatos Befund als ‚Trost‘: „Am Anfang war das Chaos. Mit der Geburt von Wissenschaft und Philosophie ordnete der Mensch allmählich die äußere Welt und suchte die Idee ihres Schöpfers, wenn es einen gibt, zu ergründen. So entstand der Kosmos, die Ordnung, das Gesetz. Aber der Drang nach Erkenntnis entfesselt eine neue Art von Chaos. Wir verlassen die Unkenntnis und gelangen zu einer neuen Unkenntnis, aber zu einer reicheren, komplexeren, die aus endlich vielen kleinen Weisheiten gemacht ist.“ [28] – Und dies so lange, wie sich der prometheische Mensch mit seinen Grenzen nicht auszusöhnen vermag.

## Literatur

- [1] J. Mittelstraß: Interdisziplinarität oder Transdisziplinarität? In: L. Hieber (Hrsg.): Utopie Wissenschaft. Ein Symposium an der Universität Hannover über die Chancen des Wissenschaftsbetriebs der Zukunft (21./22.11.1991); München/Wien 1991, S. 17
- [2] K. Lanius: Neue Technologien und das Dilemma der Wissenschaft.  
LIFIS ONLINE [14.12.07],  
[http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/lanius\\_14\\_12\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/lanius_14_12_07.pdf), S. 3

- [3] G. Wangermann: *Theoria cum Praxi – Quo vadis societas scientiarum?* LIFIS ONLINE [15.02.07], [http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/wangermann\\_15\\_02\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/wangermann_15_02_07.pdf), S. 4
- [4] E. Sábato: *Was auf uns zukommt: das Nichtwissen*. In: *Die unbesiegtten Furien (El escritor y sus fantasmas)*; Berlin 1991, S. 33-34  
Ernesto Sábato (geb. 24.06.1911 in Rojas, Argentinien) war nach seinem Studium der Physik und Mathematik bereits mit 28 Jahren Universitätsprofessor für Theoretische Physik am Instituto de Física der Universidad de la Plata, arbeitete am Laboratoire Curie in Paris sowie am Massachusetts Institute of Technology (MIT) auf dem Gebiet der Atomphysik, gab aber 1945 diese Seite seines Wirkens auf und arbeitete fortan als Schriftsteller und Übersetzer, später als Maler. Sein Roman *Sobre Héroes y Tumbas* (Über Helden und Gräber) gilt als einer der bedeutendsten Romane der argentinischen Literatur des 20. Jahrhunderts. Außer diesem Roman und der o.g. Essay-Sammlung aus dem Jahr 1983 erschien bislang lediglich sein Essay *Sartre gegen Sartre* in deutscher Sprache.
- [5] C. P. Snow: *Die zwei Kulturen, Rede Lecture, 1959*. In: H. Kreuzer (Hrsg.): *Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz – C. P. Snows These in der Diskussion*; München 1987, S. 21
- [6] A. Huxley: *Rose und Nachtigall. Auszüge aus: A. Huxley, Literatur und Wissenschaft*; München 1963. In: H. Kreuzer (Hrsg.); ebenda, S. 169
- [7] C. P. Snow: ebenda, S. 41
- [8] H. Grimmeiss: *Nanoscience: Vom Forschungsergebnis zum Industrieprodukt*. LIFIS ONLINE [23.02.07], [http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/grimmeiss\\_23\\_02\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/grimmeiss_23_02_07.pdf), S. 1
- [9] M. Köhler: *Nanotechnologie – Realität und Visionen*. LIFIS ONLINE [01.02.08], [http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/koehler\\_01\\_02\\_08.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/koehler_01_02_08.pdf), S. 6
- [10] B. Junghans: *Das Internet der Dinge – Auf dem Wege zur ubiquitären Elektronik*. LIFIS ONLINE [14.08.07], [http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/junghans\\_14\\_08\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/junghans_14_08_07.pdf), S. 8
- [11] G. Banse: *Ubiquitäre Elektronik. Gesellschaftliche Aspekte*. LIFIS ONLINE [01.12.07], [http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/banse\\_01\\_12\\_07.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/banse_01_12_07.pdf), S. 2
- [12] H. Mohr: *Wissenschaft und Bildung – Stellungnahme eines Naturwissenschaftlers zu den Thesen von C. P. Snow*. In H. Kreuzer (Hrsg.); ebenda, S. 249
- [13] S. Wollgast (Hrsg.): *Emil du Bois-Reymond – Vorträge über Philosophie und Gesellschaft*; Berlin 1974
- [14] H. Hörz: *Brückenschlag zwischen zwei Kulturen. Helmholtz in der Korrespondenz mit Geisteswissenschaftlern und Künstlern*; Marburg 1997
- [15] G. Wangermann; ebenda, S. 5
- [16] *Gemeinsamer Bericht „Bildung in Deutschland 2008“ der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland und des Bundesministeriums für Bildung und Forschung*; Berlin, 12.06.08, Kap. F 4, S. 132, <http://www.bildungsbericht.de>
- [17] C. P. Snow: *Die zwei Kulturen, Rede Lecture, 1959*; ebenda, S. 33
- [18] C. P. Snow: *Ein Nachtrag 1963*; ebenda, S. 65
- [19] D. Lenzen: *Wir müssen lernen, nicht alles zu glauben (Interview)*; Berliner Zeitung, 12./13.07.08, Magazin, S. 4-5
- [20] O. Markquard: *Über die Unvermeidlichkeit der Geisteswissenschaften*. In: *Apologie des Zufälligen. Philosophische Studien*; Stuttgart 1986, S. 105

- [21] H. Hörz: Komplexität gesellschaftlichen Handelns als Herausforderung interdisziplinärer Wissenschaft – Anmerkungen eines Wissenschaftsphilosophen.  
LIFIS ONLINE [03.05.07],  
[http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf\\_pub/hoerz\\_03\\_05\\_08.pdf](http://www.leibniz-institut.de/cms/pdf_pub/hoerz_03_05_08.pdf)
- [22] A. v. Humboldt: Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin; unvollendete Denkschrift (1809-1810). In: W. Hartkopf und G. Wangermann: Dokumente zur Geschichte der Berliner Akademie der Wissenschaften von 1700 bis 1990; Berlin/Heidelberg/New York 1991, S. 250
- [23] Gemeinsamer Bericht „Bildung in Deutschland 2008“; ebenda, Kap. F 2, S. 122
- [24] Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung von Lehre und Studium. Drucksache 8639.08; Berlin 04.07.08, S. 21 und S. 14,  
<http://www.wissenschaftsrat.de/texte/8639-08.pdf>
- [25] H. Grimmeiss; ebenda, S. 5
- [26] G. Wangermann; ebenda, S. 10
- [27] O. Marquard; ebenda, S. 104 und 109
- [28] E. Sábato; ebenda, S. 41

[15.09.08]

Anschrift des Autors:

Prof. Dr. Gert Wangermann  
Leibniz-Institut für interdisziplinäre Studien e.V. (LIFIS)  
Schloss Lichtenwalde  
Schlossallee 1  
D – 09577 Niederwiesa-Lichtenwalde  
[gert.wangermann@t-online.de](mailto:gert.wangermann@t-online.de)