

Vom Fortschritt der Wissenschaft und einer Bildung durch Wissenschaft vor 200 Jahren zum heutigen Fortschritt durch Wissenschaft und ihrer „Zuarbeit“ für die Bürokraten.

Gerd K. Hartmann¹

März 2000

(Gedanken zur Evaluierung des Interdisziplinären Institutes für Wissenschaftsphilosophie und Humanontogenetik der Humboldt-Universität zu Berlin)

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Welche Konsequenzen hat die Wiederentdeckung der Komplementarität für Wissenschaft, Religion und Ethik? | 1 |
| 2 Wie un kreativ und ineffektiv ist Zuarbeit für die Wissenschaft?..... | 4 |
| 3. Was bedeutet die Transformation von Werten in Rechte?..... | 6 |
| 3.1 Die Aufgabe des Rechts | 6 |
| 3.2 Die Rolle des Staates..... | 7 |
| 4. Wie unterscheiden sich (rationale und emotionale) menschliche und künstliche Intelligenz..... | 8 |
| 5. Wie viel Deformation ist unvermeidbar und wie viel unangemessen?..... | 9 |
| 6. Anerkennung | 10 |
| 7. Wissenschaftlicher Lebenslauf des Autors | 10 |

1. Welche Konsequenzen hat die Wiederentdeckung der Komplementarität für Wissenschaft, Religion und Ethik?

Wissenschaft und Religion haben auf drei Ebenen den selben Ursprung:

1. Der Boden, auf dem sie wachsen, nämlich die biologische Spezies des Homo Sapiens
2. Die treibende Kraft für Wissenschaft und Religion, nämlich der „Durst“ nach Wahrheit und Gerechtigkeit
3. Die gemeinsame frühe primitive Form, in der sich Wissenschaft und Religion ausdrücken, nämlich die Mythen

In jeder Kultur waren in den Anfängen deshalb Wissenschaft und Religion untrennbar. Ihre Trennung beginnt erst wesentlich später, z.B. in Europa mit dem Beginn der Säkularisierung und der empirischen Wissenschaft, die dann schließlich zu der heutigen Feindschaft zwischen beiden geführt hat, die sich langsam abbaut, und zwar in dem Maße wie wir erkennen und anerkennen, dass es sich um **komplementäre**², „**unteilige**“ Strukturen handelt und die Feind-

¹ Dr. G. K. Hartmann, Max-Planck-Institut für Aeronomie; Max-Planck-Str. 2, D -37191 Katlenburg-Lindau; Tel.: +49 -5556 -979 -336/332/344; Fax: +49 -5556 -979 -240;

E-Mail: ghartmann@linmpi.mpg.de; <http://www.linmpi.mpg.de/english/projekte/masnew>

Prof. Dr. G. K. Hartmann, Universidad de Mendoza, IEMA, Perito Moreno 2397, 5501 Godoy Cruz, Mendoza, Argentina, Tel: +54 -261 -4392939 / 4200740, Fax: +54 -261 -4392939;

² Nach dem Verständnis des Autors G.H. bedeutet **Komplementarität** nach Niels Bohr (1928):

- Dass Seiendes in zwei verschiedenen Erscheinungsformen auftritt, die miteinander unvereinbar sind.
- Je mehr man sich einer Erscheinungsform nähert, desto mehr entfernt man sich von der anderen. (Vereinfacht: Je "schärfer" die eine, desto "unschärfer" die andere.)

schaft deshalb ein Scheinproblem war. Damit wird auch wieder deutlich, dass **Wissenschaft**³ dafür steht, was Menschen wissen können, und Religion für das, was Menschen tun sollen und dass **Bildung**⁴ mehr meint als Erziehung („Education“) bzw. Ausbildung.

Der Theologe Hans Küng schreibt: „Wahre Wissenschaft und wahre Religion müssen sich ergänzen bei der Suche des Menschen nach Wahrheit, Gerechtigkeit und Schönheit, wobei inhumane, wissenschaftlich begründete Verbesserungen unserer Lebensbedingungen ebenso begrenzt werden müssen wie die Oberflächlichkeit religiöser Wahrheitssuche“. In diesem Zusammenhang schreibt er weiter in seinem Buch „Projekt Weltethos“, Piper Verlag, München 1990, - Seite 121: „Wahre **Menschlichkeit** ist die **Voraussetzung wahrer Religion!** Das heißt: Das Humanum (der Respekt vor menschlicher Würde und Grundwerten) ist eine Mindestforderung an jede Religion: Wenigstens Humanität (das ist ein Minimal Kriterium) muss gegeben sein, wo man echte Religiosität realisieren will. Doch warum dann Religion? Wahre **Religion** ist **Vollendung wahrer Menschlichkeit!** Das heißt: Religion (als Ausdruck umfassenden Sinnes, höchster Werte, unbedingter Verpflichtung) ist eine Optimalvoraussetzung für die Realisierung des Humanum: Gerade Religion (das ist ein Maximal Kriterium) muss gegeben sein, wo man Humanität als wahrhaft unbedingte und universale Verpflichtung realisieren und konkretisieren will.“ Die Komplementarität bedeutet für das von Hans Küng initiierte Projekt „Weltethos“, dass sowohl das allen Kulturen⁵ *Gemeinsame* die notwendigen Vereinbarungen zwischen den Religionen und Kulturen bestimmen wird (und auch den Grad der menschlichen Friedfertigkeit) als auch das andere, das *Unvereinbare*, Nichtgemeinsame, Verschiedene. Letzteres wird von Hans Küng bisher nur unzureichend berücksichtigt.

Jürgen Habermas, universalistischer **Diskursethiker** der Gegenwart, hat vor einiger Zeit erklärt, er glaube nicht, dass wir als Europäer Begriffe wie Moralität und Sittlichkeit, Person und Individualität, Freiheit und Emanzipation ernstlich verstehen können, ohne uns die Substanz heilsgeschichtlichen Denkens jüdisch-christlicher Form anzueignen“. Das ist für einen Diskursethiker ein überraschendes Eingeständnis. Das bedeutet, dass man bei den Diskursprozessen eine „**historische Substanz**“ (die „Überlieferung“) - z.B. **das europäische Menschenrechtsdenken** - in Anspruch nehmen muss. Davon muss man dann die Andersdenkenden so weit dies möglich ist, gewaltfrei überzeugen, es sei denn man *anerkennt* die Anderen in ihrem Anderssein – im Sinne der wiederentdeckten Komplementarität. (Das bedeutet mehr als nur tolerieren.) Andernfalls nimmt man unvermeidbar Konfliktpotential in Kauf, dessen negative Folgen, insbesondere Gewalt und Terror man auch im Eigeninteresse versuchen sollte zu minimieren, z.B. durch konkrete *interdisziplinäre, intergenerationelle und interkulturel-*

-
- Die beiden Erscheinungsformen lassen sich nicht vollkommen "entmischen", sie sind "**unteilig**". (Wahrscheinlich eine Folge der Zeitlichkeit, bzw. der endlichen Beobachtungszeit. Anders ausgedrückt: Unteiliges, das sich zeitigt, wird komplementär.)

Diese Bedeutung des Begriffes unterscheidet sich wesentlich von der, die sein "Schöpfer" meinte, der amerikanische Philosoph William James, nämlich im Sinne von Aspektabhängigkeit unserer Weltbilder.

³ 81 Jahre nach Max Webers Vortrag "Wissenschaft als Beruf" trägt für den Autor G.H. (empirisch fundierte) **Wissenschaft** bei zu einem besseren Selbstverständnis im Verhältnis zum Kosmos, komplementär zur Transzendenz, ermöglicht technisches Handeln und ist für die Wissenschaftler eine anspruchsvolle Möglichkeit der Selbstdarstellung. *Diese Wissenschaft muss nicht nur mit vorläufigen Gewißheiten leben, die sich aus der bestimmbaren (komplementären) Ungewißheit herausheben, sondern auch mit den Newtonschen und Goetheschen Zauberlehrlingen.*

⁴ Der deutsche Begriff Bildung – in ihm steckt im Gegensatz zu dem einseitigen Begriff Form und Formation die Doppelseitigkeit von Nachbild und Vorbild - wurde bisher nur sehr unvollkommen in andere Sprachen übersetzt. Knapp 200 Jahre nach W. von Humboldts "**Bildung durch Wissenschaft**" wird Bildung vorwiegend als **Ausbildung** verstanden, was meist kaum mehr als die Vermittlung von Verfügungswissen, d.h. Wissen und Fertigkeiten, durch europäisch geprägte Erziehungsanstalten bedeutet. Das *Ordnungswissen* und das *Lebenswissen* – wie z.B. bei E. Voegelin und H.G. Gadamer ist sehr viel unbedeutender geworden als damals.

⁵ Kultur ist die Form des – von Überlieferungen gesteuerten – Kommunikationsprozesses zwischen der inneren und äußeren Natur des Menschen einer Gemeinschaft.

le Zusammenarbeit, insbesondere unter verstärktem Einsatz von „(menschlichen) Katalysatoren“, die entsprechend den Katalysatoren in der Chemie wirken sollten.

Die Transzendentalpragmatik wurde von Vittorio Hösle kritisch weiterentwickelt zu einer *objektiv-idealistischen Metaphysik und Ethik*. (V. Hösle: Die Krise der Gegenwart und die Verantwortung der Philosophie, Beck'sche Reihe, BsR 1174, Verlag C.H. Beck, München, 3. Aufl., 1997.) Diese Ethik baut auf dem „**Prinzip Verantwortung**“ von Hans Jonas auf. Die Folgen der Komplementarität stellen aber eine Grundvoraussetzung für das „Prinzip Verantwortung“ von Hans Jonas in Frage, nämlich den *absoluten Vorrang des Seins vor dem Nichts*. Diese Grundvoraussetzung kann z.B. kein (komplementär denkender) Buddhist anerkennen. Ein wirklicher interkultureller Dialog wird deshalb immer notwendiger. Die Transzendentalpragmatik gilt als ein Beispiel für den Fortschritt durch moderne Wissenschaft, und sie versucht eine Begründung ethischer Rationalität zu geben. Sie berücksichtigt unzureichend die wichtige Rolle, die in den verschiedenen (insbesondere auch den nicht europäischen) Kulturen dichtendes, schauendes, prophetisches, mystisches oder auch nur in anderer Form sich vergewisserndes, waches Denken spielt.

Bedingung von Verantwortung ist kausale Macht. Der Täter muss für seine Tat **antworten**: er wird für deren Folgen verantwortlich gehalten und gegebenenfalls haftbar gemacht. Das **Prinzip Verantwortung** stellt sich – in großer Bescheidenheit im Gegensatz zu der Utopie, die von grenzenloser Fortschrittdynamik geprägt wird, - die Aufgabe, dem Menschen in der verbleibenden *Zweideutigkeit* seiner Freiheit, die keine Änderungen der Umstände je aufheben kann, die Unversehrtheit seiner Welt und seines Wesens gegen die Übergriffe seiner Macht zu bewahren.

Warum interkulturelle Zusammenarbeit?

Mit dem Wort interkulturell wird auf die konkrete Begegnung zwischen den Kulturen verwiesen, und zwar zwischen den Kulturen so wie sie sich selber verstehen als Subjekte ihrer besonderen Geschichte. In der Tat hat jede Kultur ihr eigenes Lebensgefühl, ihren spezifischen Stil, eine besondere Form von allen ihr Eingeborenen gemeinsamen Sinn-Erfahrungen, die eigentümliche Gestalt des Miteinanderseins, der Anwesenheit in der Welt. So versucht jeder von uns als der Mensch, der er ist, sich als Subjekt seines Lebens zu verstehen. Allerdings die Hermeneutik interkultureller Verständigung, eine in die konkreten Sachfragen wirksam eingreifende **Theorie der interkulturellen Kooperation** fehlt uns. Es wäre schon viel gewonnen, wenn die Problematik, wenn die Aufgabe klar gestellt werden könnte. Sie wird in zunehmendem Maße nicht nur innerhalb - intranational - der **Patchwork-Gesellschaften** notwendiger, sondern auch nach außen, in dem Maße wie die Globalisierung zunimmt und die Nationalstaaten - gegenüber den „Multis“- an Souveränität verlieren und dadurch der Begriff internationale Zusammenarbeit immer weniger den neuen Notwendigkeiten entspricht, insbesondere auch weil es immer mehr und bedeutendere nicht staatliche Organisationen zwischen Staat und Wirtschaft gibt.

Man meint allenthalben interkulturell werde bereits zusammengearbeitet - in Forschung, Technik, Wirtschaft und Politik. Aber nahezu alles, was geschieht, ist zwar internationale Zusammenarbeit, d.h. eine Zusammenarbeit zwischen Nationalstaaten, aber verdient kaum den Namen interkulturelle Zusammenarbeit, denn Politik und Wirtschaft haben nationale, und mit wachsender Globalisierung multinationale oder transnationale Interessen zu befolgen. Diese erstrecken sich selbstverständlich auch auf andere Erdteile. Die anderen Kulturen können dabei meist nur negativ als störende soziale Faktoren berücksichtigt werden, so wenig kalkulierbar wie die irrationalen religiösen Indikatoren, insbesondere weil sie sich der sogenannten „Eigengesetzlichkeit der Entwicklung“ widersetzen.

Als Bedingung eines sinnvollen Zusammenwirkens der Kulturen lässt sich **Verständigung** und gegenseitige Anerkennung wohl nur durch **konkrete Zusammenarbeit** herbeiführen - in der Grundlagenforschung, in gemeinsamen Aufgaben der Erziehung und Ausbildung sowie in der technischen und wirtschaftlichen Kooperation. Das setzt aber voraus, dass die tatsächli-

chen, von der Geschichte vorgegebenen kulturellen Zusammenhänge und Grenzen erkannt werden. Dazu gehört auch, dass die verschiedenen Kriterien für Kompetenz und Repräsentation, die von den Kulturen ausgebildet worden sind, beachtet werden.

Sehr wichtig wird die interkulturelle Zusammenarbeit für eine kritische Prüfung der Fragen und vorläufigen Antworten, die gegenwärtig vorwiegend von dem säkularisierten, christlichen, europäischen Denken im Zusammenhang mit der Globalisierung – z.B. dem Konzept der „inclusive society“- gestellt und gegeben werden.

Bemerkungen: C. F. von Weizsäcker bezeichnet den Rationalismus als den Grundzug der neuzeitlichen Wissenschaft und als das Wagnis einer Erkenntnis ohne Liebe.

Die neue String-Theorie bringt die Physik bzw. die Kosmologie immer weiter weg von dem Bereich des (nachprüfbar) Faktenwissens hin in den Bereich des Glaubenswissens.

Die Verantwortung der modernen Wissenschaft und des Computers angesichts der wiederentdeckten Komplementarität ist heute wahrscheinlich die größte Herausforderung für unsere Bildung.

2 Wie un kreativ und ineffektiv ist Zuarbeit für die Wissenschaft?

„Betrachten wir die Wissensform *empirische Wissenschaft*, dann stellen wir bald fest, dass auch in ihr Metaphysik und Ethik über die prinzipielle Verflechtung hinaus eine konstituierende Rolle spielen. Historische Beispiele finden wir dafür z.B. dort, wo Johannes Kepler das neue Weltbild auf eine Sonnenmystik abstützt und aus dem Renaissance-Geist heraus postuliert, die Konstruktionsprinzipien des Universums müssten für den Menschen erkennbar sein. Kepler gibt sich aber mit mathematischen Näherungsgleichungen zufrieden“ (H. G. Gadamer.)

Die empirischen Wissenschaften sind nicht so durchgängig empirisch wie man oft vorgibt. Sowohl die Methode der Verifikation (Logischer Empirismus) wie die Falsifikation (Kritischer Rationalismus) bemüht reine Tatsachen als letzte Richterinstanz für die Gültigkeit von Theorien. In Wirklichkeit gibt es selbst in physikalischen Theorien keine **reinen** Fakten. Wer misst, muss eine Theorie des Messens, der zu messenden Größen und der Messinstrumente beibringen (oder er stützt sich stillschweigend auf eine.)

Ein Ziel der modernen empirischen Wissenschaft ist es, durch Messdaten die unvollkommene Vorstellung von unserer „Umwelt“ realistischer zu gestalten, d.h. der Wahrheit näher zu kommen. Wegen des zeitlich begrenzten Beobachtungsfensters und wegen der Eigenschaften der technischen Meßsysteme **haben die Messdaten einen bestimmten (endlichen) und unvermeidbaren Unbestimmtheitsbereich, meist vereinfachend Fehler genannt.**

Es gibt nun **zwei komplementäre Methoden**, die - unter bestimmten Voraussetzungen – einige Aussagen über solche Unbestimmtheits- Ungewissheitsbereiche (Unschärfe, Unsicherheit) erlauben. Es sind dies: Die Wahrscheinlichkeitsmethoden (z.B. klassische Statistik) und die Nicht-Wahrscheinlichkeitsmethoden, wie zum Beispiel die Fuzzylogik und einige andere, die insbesondere in Asien stark verwendet werden, beispielsweise in Japan und China, wohingegen die USA - aufgrund ihrer kulturellen Vorgeschichte - die präzise Mathematik, die Wahrscheinlichkeitsrechnung und lineare Modelle für Steuerungssysteme bevorzugen.

Seit dem Ende des kalten Krieges und als Folge der verstärkten Abrüstungsbemühungen sowie den vielfachen „Overkill-Möglichkeiten“ durch schon vorhandene ABC-Waffen, hat sich die Sonderrolle der Wissenschaft (und der Technologie) - insbesondere als Garant für (neues) noch mehr Macht bedingendes Verfügungswissen - aber stark abgeschwächt, und Wissenschaft wird zunehmend, wie jeder andere Beruf, den Gesetzen des Arbeitsmarktes unterworfen und wird damit mehr von kurzfristigen, marktwirtschaftlichen Zielen als von kulturellen bzw. längerfristigen politischen bestimmt. Damit wird es zunehmend leichter, insbesondere

für inkompetente und dirigistische Bürokraten, den (manchmal sich selbst überschätzenden) Wissenschaftlern (mehr oder weniger genussvoll) ihre Ohnmacht vorzuführen. So müssen und sollen Wissenschaftler immer häufiger - im Sinne von Angestellten einer **nachgeordneten Behörde**, beinahe wie reine Zulieferer einer Industriefirma, - (bürokratisch vorbestimmte) „Zuarbeit“ leisten, statt volkswirtschaftlich effektiver und kreativer, synergetischer Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und notwendiger (Wissenschafts)-Verwaltung – im ursprünglichen positiven Sinn gemeint. Diese Probleme werden noch wesentlich vergrößert durch die ständig (autokatalytisch) wachsende Zahl von Gesetzen und Verordnungen, die nicht nur die optimale Zahl längst überschritten haben, sondern auch den notwendigen, vorhandenen Ermessensspielraum der Verwalter - auch und gerade der „gesunden“⁶, Administratoren - immer weiter einschränken, und damit zu wachsender Rechtsunsicherheit und Entscheidungsangst beitragen. Dadurch gibt es immer neue und zusätzliche Zeitverzögerungen, die die Realisierung von neuen, arbeitsplatzschaffenden (insbesondere mittelständischen) Projekten immer schwerer - oft sogar unmöglich - machen. Dass die Wortneuschöpfung „Zuarbeit“ im Bereich Wissenschaft, bzw. Forschung und Entwicklung, als Synonym für „Innovationsmord“ stehen kann, scheint bisher leider nur einigen nachdenklicheren, unmittelbar betroffenen Wissenschaftlern und Ingenieuren bewusst geworden zu sein.

Wissenschaft hat schon immer der Politik gedient. Welchen Stellenwert sie heute hat, ist nicht nur abzulesen an der „Zuarbeitsforderung“ wie sie für nachgeordnete Behörden angemessen ist, sondern auch an der jüngsten deutschen Geschichte. Sie lehrt uns am Beispiel der ehemaligen DDR, dass sich weder Kultur noch Wissenschaft nach den Direktiven einer zentralen Treuhandanstalt „sanieren“ lassen. Dabei ist auch schwer einzusehen, warum Künstler und Wissenschaftler sich einer peinlichen **Umerziehung** unterwerfen müssen, wenn zugleich die ehemaligen Blockparteien in das gesamtdeutsche Parteiensystem integriert werden und Führungspositionen besetzen dürfen. Der kulturelle Mitläufer und der politische Komplize werden also mit **zweierlei Maß** gemessen. Dies wird die Wissenschaft in Zukunft verstärkt berücksichtigen müssen, um so mehr, je mehr die Wissenschaftsfeindlichkeit das Kollektivbewusstsein zu beherrschen beginnt bzw. das **Pagensyndrom**⁷ in der Gesellschaft zunimmt.

Daran haben bisher auch die Vorträge und Veröffentlichungen deutscher Spitzenwissenschaftler zu dem Thema: „Forschung ist aktive Zukunftsvorsorge“ (H. Markl, Präsident der Max-Planck Gesellschaft, 1998) nur wenig geändert.

Jede neue Erkenntnis deckt weitere, bislang nicht deutlich genug gesehene Ungewissheiten auf, und zwar nicht nur objektiv, hinsichtlich dessen, was erkannt wird, sondern auch reflexiv, hinsichtlich der Voraussetzungen, von denen aus erkannt worden ist. Das hinzugewonnene Wissen schärft das kritische Bewusstsein für die Fragwürdigkeit der Grundlagen unseres Wissens überhaupt und hinsichtlich des vorerst oder prinzipiell Nicht-zu-wissenden. Wissen, was nicht gewusst wird, ist die eigentliche Disziplin und Fähigkeit zur Forschung. Andernfalls entdeckt man Amerika zum tausendsten Mal. Besonders interessant, herausfordernd, inspirierend in aller Wissenschaft ist das Nicht-gewusste, freilich nur für Denker, Gelehrte, Forscher und Entdecker, die den Mut zur schöpferischen Ungewissheit und den Mut zu offenen Fragen aufbringen.

Das noch vorherrschende Ideal von Wissenschaft kommt aus der Frührenaissance. Es wurde trivialisiert durch die Aufklärung, dass sich nämlich die objektivierende Methode des Erkennens, die allgemein gültiges Wissen schafft, unaufhörlich weiterbewegt und sich einer im großen und ganzen ausreichenden Vorform von Allwissenheit annähert - wenn auch nicht

⁶ Gesund: Sachverstand und Selbstverständnis, motiviert, engagiert, bereit Verantwortung zu übernehmen

⁷ Der Begriff Pagensyndrom wurde vom Autor G.H. geprägt zur Beschreibung von Verhaltensweisen, die dem Verhalten der Pagen ähnlich sind, die H. Ch. Andersens in seinem 1898 geschriebenen Märchen "Des Kaisers neue Kleider", beschreibt, die nach der Erkenntnis, dass der Kaiser gar keine Kleider trug, die nicht vorhandene Schleppe nur noch um so stolzer hinter ihm hertragen.

perfekt und den Unvorhersehbarkeiten der Geschichte und des Einzellebens genügend. Nur Wissenschaftler haben das niemals glauben können und die Ergebnisse der modernen Physik, insbesondere die der Quantentheorie – d.h. die Wiederentdeckung der Komplementarität -, haben das bestätigt. Dass ihnen die unlösbaren Probleme deutlich waren und sind, macht sie zu schöpferischen Denkern und Forschern und ausgezeichneten Wissenschaftlern. Die akademische Elite unterscheidet sich daher weniger durch größere Kenntnisse vom „intellektuellen Mittelstand“, als mehr durch kritische und selbstkritische Aufmerksamkeit, die offene Fragen wahrnimmt und Aporien zu ertragen vermag.

„Das, was wir heute Wissenschaft nennen, ist eine neuzeitliche Schöpfung - ausgehend vom 17. Jahrhundert. Wir nennen sie Erfahrungswissenschaft. Was Wissenschaft für die Griechen war, brauchte keine Erfahrung. So weiß man, dass zwei mal zwei gleich vier ist, so sicher, dass es sinnlos wäre, sich dafür auf Erfahrung zu beziehen und fleißig Dinge abzuzählen. Wo man noch Erfahrung braucht, hat man die höchste Form des Wissens nicht - so dachte ein Grieche. Der entscheidende Durchbruch geschah bei Galilei. Hier war ein Mann, der von sich und seiner neuen Wissenschaft, der Mechanik, ausdrücklich gesagt hat, *mente concipio* - ich erfasse im Geiste, und er meinte damit die reinen Bedingungen der Bewegungserscheinungen in der Natur, - das Gesetz des freien Falls - die in der Natur nicht zu beobachten waren und über das Experiment erst, als man ein Vakuum im Labor herstellen konnte. Die Abstraktionskraft, die zu diesen Gedanken nötig war, und die Konstruktionskraft, die dazu gehörte, die dabei bestimmenden Faktoren zu isolieren, sie quantitativ zu messen, sie zu symbolisieren und aufeinander zu beziehen, das waren in der Tat nun neue Dinge, die eine Schicksalswende im Weltverhältnis heraufführen sollten. Bisher war die menschliche Erfindungskraft mehr eine Ausfüllung von Räumen, die die Natur freigelassen hatte. Jetzt kündigte sich die Zeit an, in der menschliche Könnerschaft die Natur zu künstlichen Produkten umzuarbeiten lernte und unsere Welt in eine große Werkstatt industrieller Arbeit verwandelte, ein beispielloser Fortschritt, der uns langsam in die Nachbarschaft neuer Gefahrenzonen führt. Der Philosophie war damit die neue Aufgabe gestellt, diese Extreme des forschenden Aufbruchs in das Unbekannte und die Bewahrung eines vertrauten und verständlichen Lebenswissens miteinander zu vermitteln“, so schreibt Hans Georg Gadamer in seinem Buch „Das Erbe Europas“, Bibliothek Suhrkamp, Frankfurt/Main, 1990.

3. Was bedeutet die Transformation von Werten in Rechte?

3.1 Die Aufgabe des Rechts

Wie lässt sich nach einer Begründung rechtlicher Regeln und Ordnungen fragen, die den jeweiligen metaphysischen und religiösen Ansprüchen der verschiedenen Kulturen genügen kann? Diese Frage wurde von Ernst-Wolfgang Böckenförde in den achtziger Jahren im Rahmen einer Arbeitssitzung des Institutes für Interkulturelle Forschung (ICC Zürich/Heidelberg) wie folgt beantwortet: **„Aufgabe des Rechts ist es, die dem Menschen verliehene Möglichkeit, frei zu werden, zu bewahren und als seiner Existenz eigene Offenheit zur Freiheit zu hüten“**. Er schreibt im Jahr 1997: „Ohne Recht gibt es keine Freiheit, Recht ist eine notwendige Bedingung der Freiheit. Das Recht muss aber auch bestimmte Qualitäten haben. Freiheit - Freiheit für alle und jeden - muss auch das Ziel der Gestaltung des Rechts sein. Sie muss das Maß abgeben für Grenzen, die vom Recht auferlegt werden. Erst dadurch wird das Recht neben der notwendigen Bedingung auch zur hinreichenden Bedingung der Freiheit, bringt es rechtliche Freiheit hervor und damit auch ein Element der Gerechtigkeit. Zum Maßstab wird das **„Bei-sich-selbst-sein-Können“** der Menschen. Mithin kommt es auf das konkrete und individuelle Menschsein an, in dem sich Allgemeines und Besonderes miteinander

verbinden. Freiheit als Gestaltungsprinzip für die Grenzfestlegung des Rechts verlangt Zuordnungen und Abwägungen, Zuordnung von Verschiedenem, so dass es je für sich und miteinander bestehen kann, Abwägung zwischen unterschiedlichen gegenläufigen Maximen, die je nach konkreten Gegebenheiten zu einem Ausgleich zu bringen sind“. E.-W. Bockenförde schreibt weiter: „Nicht die nackte Herrschaft der Märkte führt zur freien Gesellschaft wie Klaus Noé richtig bemerkt, vielmehr muss der freiheitliche Staat durch Recht auch die Märkte so weit beherrschen, dass die Gesellschaft frei und gerecht bleibe. Um der konkreten Freiheit willen muss stets ein Maß zwischen Entgrenzung und Begrenzung gefunden werden und verbindlich durch das Recht umgesetzt werden“.

3.2 Die Rolle des Staates

Ausgehend von einer gemeinsam akzeptierten Moral, muss man sich auf Regeln verständigen. Aufgabe des Gesetzes und der daraus „abgeleiteten“ Verordnungen ist es, zu garantieren, dass sie beachtet werden. Dies ist eine konkrete Aufgabe des Staates. In diesem Zusammenhang zeigt E. Voegelin (1987) wie sich die Suche nach Ordnung durch die ganze Geschichte zieht.

Verunsichernd wirkt heute der Streit der Rechtstheoretiker, die einerseits für den Konstitutionalismus plädieren, andererseits für den Legalismus. Dahinter verbergen sich folgende Fragen: „Sind Gesetze autonome Gebilde, die ihre Legitimität allein aus dem Gesetzgebungsverfahren beziehen oder sind sie Ausdruck von Werten und muss ihre Auslegung im Licht dieser Werte erfolgen?“

Der Staat muss von Voraussetzungen ausgehen, die er nicht selber stiften kann.

Man kann auch den Unterschied zwischen der Staatsverfassung der griechischen Polis und dem neuzeitlichen (westlichen) Verfassungsstaat darin sehen, dass erstere als Prinzip vorab liegt, letztere als Wert Gesichtspunkt von uns selbst gesetzt wurde und immer wieder gesetzt wird. Der Staat der Neuzeit will der statusgewährende einheitliche Rahmen für ein vielgestaltiges gesellschaftliches Leben sein. Die Vielheit der Gesellschaft sollte durch die Einheit des Staates ausbalanciert werden. Die Verfassung soll die verschiedenen auch sich widersprechenden Wertungsgesichtspunkte unter einem obersten Wertungsaspekt zusammenfassen. Vom Standpunkt der griechischen Polis ist die Aussage Einheit der Verfassung ein Pleonasmus.

Die Normierung der Menschenrechte

Das Ziel der Polis war das politische Gut. Man kann nun die neuzeitliche Trias von Freiheit, Eigentum und Leben ebenfalls Güter nennen, statt dessen spricht man heute aber von Werten, was ein erheblicher Unterschied ist. (Das Leben wird „geregelt“ in Bezug auf Sicherheit und Widerstand gegen Unterdrückung durch Artikel 17 der Menschen- und Bürgerrechte vom 26.8.1789.) In seiner Existenz bedroht, ist der Mensch nicht nur auf ihre Sicherung bedacht, sondern beansprucht heute – insbesondere in den von europäischem (westlichen) Denken beeinflussten Kulturen - darüber hinaus auch noch die Steigerung. **Erst der „Mehrwert“ ist ein Wert!** Wir begegnen dadurch immer mehr und schwerwiegenderen Problemen, die insbesondere zwei Fragen aufwerfen: **1. Ist der Mehrwert wirklich mehr wert? und 2. Wozu wirtschaften wir?** (Die letzte Frage versucht der Autor in einem anderen Essay zu beantworten.)

Die neuzeitliche Entwicklung zeigt wie Werte der Gesellschaft in Recht transformiert werden. Das augenfälligste Beispiel ist die **Normierung von Menschenrechten**. Diese wurden zunächst als Wertmaßstäbe für den Menschen aufgestellt, und dann allmählich in die Verfassung bzw. die Gesetzgebung aufgenommen. Man muss dabei allerdings die grundsätzliche Schwierigkeit sehen, dass Recht ein althergebrachter Begriff ist und eine andere Begründung hat als Wert, der ein neuzeitlicher Begriff ist, der in der Ökonomie entstanden ist und dass die Wiederentdeckung der Komplementarität wesentliche Voraussetzungen der Wertphilosophie der 20-er Jahre in Frage stellt.

Bemerkung:

Man diskutiert über Werte und Grundwerte und meint eigentlich Würde oder das wahrhaft Gute im Sinn des alten bonum. Werte sind messbar und in Mark und Pfennig anzugeben, d.h. ein Begriff des Marktes. Darum geht es z.B. auch wenn überlegt werden muss, welchen Wert unsere Abfälle, unser Müll und unsere Ausscheidungen („unser Unrat“) noch haben. Die abendländische Kultur und ihre Verzweigungen in die säkularisierte europäische Zivilisation weisen im Vergleich mit anderen Überlieferungen eine besondere Abneigung („Idiosynkrasie“) auf gegen alles „Unreine, Unsaubere, Unklare, Ungeordnete“ usw. Diese Vorbehalte sind sehr alt, bedingen aber, dass im Zusammenhang mit den wachsenden Abfallbeseitigungsproblemen die Fragen noch unzureichend sach- und sinngemäß gestellt werden und wir uns höchstens fragen: „Ersticken wir im Unrat?“ . Hier liegt eine wesentliche Aufgabe der (interdisziplinären) Philosophie.

4. Wie unterscheiden sich (rationale und emotionale) menschliche und künstliche Intelligenz

Philosophisch - ruft der Vergleich Verwunderung hervor. Die anschließende Frage, was unter Intelligenz zu verstehen sei, findet in den Bibliotheken des Ostens wie des Abendlandes seit drei Jahrtausenden vielfältige, jedoch erstaunlich einhellige Antworten; sie sind erst zu korrigieren, wenn sie sorgfältig nachgelesen worden sind. (vergl. *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, J. Ritter und K. Gründer, (Hrsg.), Basel 1976, Bd.4, S. 446 ff.) Beim Streit um Worte mag die ursprüngliche Bedeutung am zuverlässigsten Aufschluß gewähren: *intellegere* bedeutet im Lateinischen 'auswählen zwischen...' dem und demjenigen, was vorliegt; *intelligentia* meint seit Cicero die Fähigkeit zu erkennen, ein hohes, später das höchste Vermögen der menschlichen Seele zur *contemplatio* ; bei Thomas von Aquin wird der *intellectus purus* auch *intelligentia divina* genannt, die Engel als *Intelligenzen* verstanden. Während die Sozialwissenschaften keinen klaren Begriff ausbilden konnten, hat die Psychologie die Phänomene der Intelligenz in bis zu 100 Faktoren differenziert (s. J.P.Guilford, *The Nature of Human Intelligence*, New York, 1967), von denen nur wenige maschinell imitiert werden können. Die Phänomenologie (M. Scheler, „Die Stellung des Menschen im Kosmos“, 1962 ; E. Husserl, „Ideen zu einer reinen Phänomenologie und phänomenologischen Philosophie“, 1913-53, u.a.) deckt insgesamt die transzendierenden Funktionen der Intelligenz auf, die eine Verwendung des Begriffs für technische Abläufe verbieten sollten. Technisch gesprochen: Was die unmittelbare Hardware und die Struktur der gegenwärtigen Software angeht, bestehen deutliche Unterschiede zwischen der menschlichen Intelligenz und sog. künstlicher Intelligenz, vor allem darin, dass ein menschliches Gehirn **assoziativ** Sinnzusammenhänge imaginieren und die in vielen Kanälen ankommende Information *parallel, vernetzt, gleichzeitig, nichtlinear und unvermeidbar vom Gefühl beeinflusst*, betrachten kann. **Komplementär** dazu können die Computer Information in großen Mengen extrem schnell und genau seriell (sequentiell), d.h. zeitlich nacheinander, und unemotional, verarbeiten. (Die sog. „Parallelverarbeitung“ mit Computern ist trotz wachsender Vernetzung und verbesserter Hard- und Software nur unvollkommen vergleichbar mit der menschlichen.) Damit ist zumindest die Form der ganzheitlichen und situationsbezogenen menschlichen Wahrnehmung nicht zu vergegenwärtigen, insbesondere weil als Folge der wiederentdeckten Komplementarität rationale und emotionale Intelligenz „unteilig“ sind.

Bemerkung: Wie würde heute Martin Heidegger seine folgenden Bemerkungen formulieren zur Frage: Was heißt Denken?

„Insofern wir, neuzeitlich gesprochen, die Gegenstände in ihrer Gegensätzlichkeit vorstellen, denken wir bereits, auf solche Weise denken wir schon lange. Aber wir denken gleichwohl noch nicht eigentlich, solange unbedacht bleibt, worin das Sein des Seienden beruht, wenn es als Anwesenheit erscheint. Diese Wesensherkunft des Seins des Seienden ist unbedacht. Das eigentlich zu Denkende bleibt vorenthalten. Es ist noch nicht für uns denkwürdig geworden.

Deshalb ist unser Denken noch nicht in sein Element gelangt. Wir denken noch nicht eigentlich. Darum fragen wir: „Was heißt Denken?“

Wie würde angesichts der wiederentdeckten Komplementarität heute ein Dialog zwischen dem „Aufklärer“ Francois-Marie Voltaire (1694 – 1778) und dem „Anti-Aufklärer“ Jean Jacques Rousseau (1712 –1778) verlaufen?

5. Wie viel Deformation ist unvermeidbar und wie viel unangemessen?

Wir haben es heute mit einer seltsamen Unverbindlichkeit des Begriffes Information zu tun. Er weist auf die Zeit zurück, in der es weder die Informationstheorie Shannons gab noch deren Erweiterung, die Kommunikationstheorie, noch die recht junge Informatik, d.h. die Wissenschaft von Computern und den Grundlagen ihrer Anwendung. Ursprünglich meinte das Wort „informatio“, was es besagt: das, was zur Form bringt und Gestalt verleiht. So konnte angenommen werden, der Schöpferwille Gottes habe alles Seiende „informiert“; noch das Mittelalter verstand dementsprechend als den eigentlichen Gegenstand von Information die Wesensgestalt, die ihrerseits, wesensgemäß, ihre Glieder informiert. Seitdem in den Wissenschaften nicht mehr nach dergleichen wie der Substanz gefragt wird, steht es frei, jedwede Art von einigermaßen formaler oder formulierter Mitteilung, Vermittlung, Signal oder Impuls als etwas, das kennzeichnet, bemerkbar werden lässt, bestimmt, beeinflusst etc. „Information“ zu nennen. Je mehr sich dieser Terminus auf Inhalte bezieht, und je differenzierter die sachlichen Gegebenheiten von den sich „ausdifferenzierenden“ Wissenschaften betrachtet werden, desto vielfältigere „Definitionen“ von „Information“ gibt es. Mühelos lassen sich mittlerweile mehr als 160 solcher „Definitionen“ nebeneinander stellen, die verwirrenderweise meist kaum oder gar nicht übereinstimmen. Angesichts der ständig wachsenden Informationsprobleme muss das beunruhigen und eine Reflexion dessen, was gemeint ist, erzwingen - speziell, im Rahmen der Voraussetzungen und Methoden des jeweiligen wissenschaftlichen Fachs, aber vor allem auch prinzipiell, im umfassenden Zusammenhang.

Der Autor G. K. Hartmann hat noch eine neue hinzugefügt: „**Information entsteht durch einen Filterprozess** - zwischen NOUS, demjenigen oder derjenigen, die erkennt, GNOSIS, dem Erkenntnisprozess, PHYSIS, dem was sich zu erkennen gibt, und dem MYSTERIUM, dem Geheimnisvollen, dem Nichterkennbaren – **und sie enthält vorläufige Gewissheiten, die sich aus der bestimmaren Ungewissheit herausheben**“. Ob und wie weit das geschieht, wird von zumindest zwei verschiedenen Zeitintervallen mitbestimmt - der Beobachtungszeit und der Filterzeitkonstanten. Die **bestimmbare Ungewissheit**, z.B. das *Rauschen* ist also zu einem gleichermaßen bedeutsamen Faktor geworden wie das, was als **Gewissheit** angegeben werden kann, z.B. das *Signal*. Im Spannungsfeld von Frage und Antwort sind beide miteinander untrennbar verknüpft.

Zu der „Primärinformation“ gehören z.B. alle Rohdaten wie sie bei Messungen anfallen, aber auch alles Wissen, das ein Machenkönnen leitet und bei Aristoteles „Techné“ heißt. Zu der „Sekundärinformation“ gehören alle *qualifizierend gefilterten* (ausgewählten, selektierten), *verifizierten, validierten und interpretierten* – *unmittelbar nutzbaren* - *Daten* zusammen mit dem Wissen, das die Praxis leitet und bei Aristoteles „Phronesis“ (Vernünftigkeit) heißt. Durch die sehr große Wachstumsrate der Primärinformation ist inzwischen auf vielen Gebieten die Spannung zwischen dem Überfluss an Primärinformation und dem Mangel an Sekundärinformation soweit angewachsen, dass wir von einer Informationskrise sprechen müssen. Sie zeigt sich u.a. durch eine zunehmende Anzahl von Menschen, die sich weigern, (neue) Information zur Kenntnis zu nehmen und durch – wie die Psychologie feststellt - wachsende **Deformationserscheinungen**, insbesondere durch Überflutung mit Primärinformation. (Hartmann, G.K.) Deformation ist in diesem Zusammenhang wahrscheinlich ein angemessenerer Begriff als der häufig benutzte Begriff **Desinformation** und es stellt sich die Frage: **Wie viel Deformation ist unvermeidbar und wie viel unangemessen?**

6. Anerkennung

Der Autor dankt besonders seinem Freund Prof. Dr. H. A. Fischer-Barnicol für sehr wichtige Beiträge - Briefe und Manuskriptfragmente - sowie lange und intensive Gespräche, die im Jahre 1980 begannen. Wegen seines plötzlichen Todes im Frühjahr 1999, liegen mehrere gemeinsam begonnene Manuskripte nur fragmentarisch vor, insbesondere die zu den Themen Komplementarität, Wirtschaften und interkulturelle Forschung.

7. Wissenschaftlicher Lebenslauf des Autors

Gerd Karlheinz Hartmann, geboren 1937 in Eschwege, studierte von 1957- 1964 Physik an der Georg-August-Universität Göttingen, wo er auch 1967 seine Doktorprüfung ablegte. Seit 1965 arbeitet er als Wissenschaftler am Max-Planck-Institut für Aeronomie, D-37191 Katlenburg-Lindau. Mehr als 10 Jahre arbeitete er an der Erforschung der oberen Atmosphäre mit Hilfe von Satellitenbakensignalen.

Seit 1965 beschäftigt er sich auch mit allgemeinen und speziellen Informations- und Dokumentationsproblemen, insbesondere unter dem Aspekt großer Mengen zeit- und raumabhängiger Daten, wie sie bei seinen wissenschaftlichen Projekten auftreten. Als Folge davon ist er heute als Berater in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien tätig und hat Vorlesungen und Seminare an verschiedenen Orten in Europa, insbesondere aber den USA sowie in Argentinien und Chile gehalten, Länder, die er in den letzten 30 Jahren im Rahmen seiner wissenschaftlichen Projekte häufig besucht hat.

Von 1975-1978 war er kommissarischer Leiter des Teilinstituts IlkgU (Institut für langzeitige Kontrolle geophysikalischer Umweltbedingungen.)

Seit 1979 ist sein Hauptarbeitsgebiet die Erforschung der unteren Atmosphäre mit Hilfe der Mikrowellenradiometrie. Er ist „Principal Investigator“ (**PI**, Leitender Projektwissenschaftler) des internationalen Forschungsprojektes „Millimeterwellen-Atmosphären-Sondierer (**MAS**) für den Einsatz auf Space Shuttle (STS)“, an dem die Bundesrepublik Deutschland, die Schweiz, die Vereinigten Staaten von Amerika (USA) und seit einigen Jahren auch noch Argentinien beteiligt sind. Dieses Experiment wurde erstmalig im Rahmen der ATLAS 1 Space Shuttle Mission der NASA mit dem Space Shuttle ATLANTIS vom 24.03.92 bis 02.04.92 erfolgreich geflogen, ferner im Rahmen der ATLAS 2 Mission mit dem Space Shuttle DISCOVERY vom 08.-17.04.1993 und der ATLAS 3 Mission mit dem Space Shuttle ATLANTIS im Nov. 1994. (<http://www.linmpi.mpg.de/english/projekte/masnew>)

Seit 1980 ist er Berater für Informationsfragen beim „Institute for Intercultural Cooperation/Intercultural Research (ICC/IIR: Zürich/Heidelberg/Pernegg.) In den 80er Jahren reiste er im Auftrag dieses Institutes mehrfach nach Indien und Asien, um sein Konzept eines interkulturellen Informationssystems OCIR/VIGRODOS zu diskutieren. Er hat an internationalen Konferenzen über interkulturelle Zusammenarbeit teilgenommen und Vorträge gehalten.

1986 wurde ihm ein Lehrauftrag und eine Gastprofessur für „Filter- und Informationstheorie“ an der Universität Mendoza in Argentinien erteilt, der im Jahre 1988 um den Bereich „Bewahrende Nutzung der Umwelt“ erweitert wurde. In diesem Zusammenhang ist er seit 1988 auch ehrenamtlich als internationaler Koordinator des dortigen Umweltprogramms „PRIDE-MA“ tätig.

Seit 1991 ist er ehrenamtlicher, auswärtiger wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Umweltforschung (IEMA) der Universität Mendoza (Argentinien) und ordentlicher Professor an

der Universität Mendoza (UM) für „Fernerkundung (remote sensing) zum bewahrenden Nutzen der Umwelt“. Ihm wurde der Dr. Luis Federico Leloir Preis (Medaille) für internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit mit Argentinien (auf dem Gebiet der Umweltforschung) am 10.12.91 in Buenos Aires überreicht, von Prof. Dr. R. F. Matera, dem Minister für Forschung und Technologie der Republik Argentinien.

Seit 1995 arbeitet er an der „(werterhöhenden) Validation“ von ausgewählten Fernerkundungsdaten der Erdatmosphäre. Er war Manager eines internationalen (Experiment)-Proposals zur Untersuchung der MARS-Atmosphäre - im Rahmen der von der Europäischen Weltraumforschungsagentur (ESA) geplanten MARS EXPRESS Mission - bis es im Sommer 1999 wegen fehlender Finanzmittel eingestellt wurde.

1. Privat: Gerd K. Hartmann, Pfarrer Opielka Str. 9, D-37434 Bilshausen; Tel.: +49 -5528 – 8347

2. Dienst: Dr. G. K. Hartmann, Max-Planck-Institut für Aeronomie; Max-Planck-Str. 2, D - 37191 Katlenburg-Lindau; Tel.: +49 -5556 -979 -336/332/344; Fax: +49 -5556 -979 -240; E-Mail: ghartmann@linmpi.mpg.de; <http://www.linmpi.mpg.de/english/projekte/masnew>

3. Prof. Dr. G. K. Hartmann, Universidad de Mendoza, IEMA, Perito Moreno 2397, 5501 Godoy Cruz, Mendoza Argentina, Tel: +54 -261 -4392939 / 4200740, Fax: +54 -261 - 4392939;