

<Gerhard Banse, Robert Hauser,  
Petr Machleidt, Oliver Parodi (Hg.)>

**<Von der Informations-  
zur Wissensgesellschaft.  
e-Society – e-Partizipation –  
e-Identität>**

*trafo*

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.ddb.de> abrufbar

#### Impressum

„Von der Informations- zur Wissensgesellschaft.

e-Society – e-partizipation – e-Identität“

Gerhard Banse/Robert Hauser/Petr Machleidt / Oliver Parodi (Hg.)

Reihe: Network

Cultural Diversity and New Media

Herausgegeben von Gerhard Banse, Andrzej Kiepas, Nicanor Ursua

Vol. 17

1. Auflage, 2013

ISBN 978-3-86464-029-2

© trafo Verlagsgruppe Dr. Wolfgang Weist, 2013

trafo Wissenschaftsverlag

Finkenstraße 8, 12621 Berlin

Fax: 030/612 99 421

e-Mail: [info@trafoberlin.de](mailto:info@trafoberlin.de)

Internet: <http://www.trafoberlin.de>

Satz & Layout: trafo verlag

Umschlaggestaltung: trafo verlag

Druck: SDL oHG, Berlin

Alle Rechte vorbehalten

# Inhalt

Editorial der Herausgeber	9
Einleitung <i>Gerhard Banse, Robert Hauser, Petr Machleidt, Oliver Parodi</i>	11
Eröffnung <i>Pavel Baran</i>	27
<b>I. e-Society: An-Sichten</b>	<b>29</b>
Informationsgesellschaft und die Rationalität der reflexiven Modernisierung <i>Andrzej Kiepas</i>	31
Strukturwandel des Öffentlichen in der Wissensgesellschaft? – Überlegungen im Anschluss an Jürgen Habermas <i>Martin Endress</i>	43
Wissen im Web: Themen und Gemeinschaften <i>Annely Rothkegel</i>	63
A New Condition of homo liquidus. Some Philosophical Remarks <i>Mariola Sułkowska-Janowska</i>	83
On the Problems and Goals of Knowledge Management <i>Ladislav Tondl</i>	97
Ambient Intelligence. Fluch, Segen oder Schicksal? <i>Stephan Lingner</i>	107
Kultur und Medien = Medienkultur? Kulturmedien? Ein kulturtheoretischer Diskurs <i>Jana-Cordelia Petzold</i>	117

II. e-Society: Ein-Sichten	129
Governance of Science and Public Engagement: Czech Trends <i>Adolf Filáček</i>	131
Strategic Approaches to R&D Support in the EU and in the Czech Republic <i>Karel Mráček</i>	157
Gesellschafts- und Wertveränderungen auf dem Weg zur Wissensgesellschaft in der Slowakei <i>Pavel Fobel, Daniela Fobelová</i>	171
Teaching and Learning in the Knowledge Society. Usage of Multi Media and the Internet <i>Bernd Meier, Pham Xuan Que, Nguyen Van Cuong</i>	183
Entrepreneurship Education im Rahmen der allgemeinen Schulbildung. Das UniClass <sup>+</sup> -Modell: Schülerinnen und Schüler als Existenzgründer <i>Björn Egbert, Franziska Birke</i>	199
Von der Wissensgesellschaft zur Bildungsgesellschaft. – Warum Klimawandel eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Interkulturalisten erforderlich macht <i>Olga Rösch</i>	213
III. e-Partizipation und e-Identität	239
Perspektiven der Teilnahmekultur. Umriss einer Problematik <i>Tadeusz Micka, Urszula Żydek-Bednarczuk, Bogdan Zeler</i>	241
Knowledge Society and Participation. Complexities of Occupational Orientation in Adolescence Years <i>Bernd Meier, Victor Jakupec</i>	259

Kosmopolitische Perspektiven im Netz. Globalisierung, politischer Aktivismus und digitale Medien <i>Rainer Winter</i>	275
Alle wissen alles und stimmen über alles ab – e-Governance und e-Participation nach Stuttgart 21 und Wikileaks <i>Klaus Kornwachs</i>	291
Understanding of Human Identity in Discourse on New Media <i>Magdalena Wołek</i>	305
Menschenbild und ethische Herausforderungen in der e-Society <i>Gerhard Zecha</i>	
Freiheit des Geistes und der Körperzwang – Kulturen unter Wirtschafts- determinismus <i>Krzysztof Michalski</i>	317
IV. „Zukünfte“ in der Gegenwart	341
Der prekäre Status von Zukunftswissen zwischen hoher praktischer Relevanz und drohender Beliebigkeit <i>Armin Grunwald</i>	343
Die tschechische Philosophie der Technik formuliert als eine utopische Vision. Das Drama R.U.R. (Rossum's Universal Robots) von Karel Čapek <i>Wendy Drozenová, Petr Machleidt</i>	361
Information and Communication Technologies in Literary and Cinematic Dystopias. Swarm Intelligence and Ubiquitous Computing in Kerr's „Gridiron“, Schätzing's „The Swarm“ and Cameron's „Avatar“ <i>Andreas Böhn</i>	371

V. Mit Sicherheit in die e-Society	379
Informationssicherheit in der digitalen Gesellschaft <i>Anja Hartmann</i>	381
Der gläserne Mensch. – RFID in der Diskussion <i>Gerhard Banse</i>	401
Höhere Sicherheit durch bessere Sicherheitskultur?! <i>Gerhard Banse, Lucia Belyová</i>	415
VI. Beigabe	429
Gerhard – Technik – Sinnwissenschaften <i>Siegfried Wollgast</i>	431
Summaries	449
Autoren	463
Die Reihe e-Culture	468

# Von der Wissensgesellschaft zur Bildungsgesellschaft. – Warum Klimawandel eine interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Interkulturalisten erforderlich macht

Olga Rösch

„Lesen die Schüler auch Shakespeare?“ fragte der Wilde, als sie auf dem Weg in die Chemielaboratorien an der Schulbibliothek vorbeikamen.  
„Natürlich nicht“, antwortete die Oberlehrerin und wurde rot.  
„Unsere Bücherei enthält nur Nachschlagewerke“, bemerkte Oberstudienrat Nietzsche. „Wenn die jungen Leute sich unterhalten wollen, können sie ins Fühlkino gehen ...“  
(Huxley 1994, S. 163)

## 1. Wissensgesellschaft aus kulturwissenschaftlicher Sicht

### 1.1 Die Verfügbarkeit des Wissens in der Wissensgesellschaft

Was machen unsere Studenten als erstes, wenn sie nach der Erklärung eines Begriffes suchen? Die Antwort – wie sollte es auch anders sein – lautet: sie „googeln“ und „landen“ im besten Falle auf der Wikipedia-Seite. Gehen auch wir diesen Weg. Erwartungsgemäß findet sich in dem einschlägigen Artikel eine kurze Bestimmung des Begriffes: „Der Begriff Wissensgesellschaft bezeichnet eine Gesellschaftsformation in hochentwickelten Ländern, in der individuelles und kollektives Wissen und seine Organisation vermehrt zur Grundlage des sozialen und ökonomischen Zusammenlebens wird. Grundsätzlich jedoch baut jedes gesellschaftliche System auf Wissen auf. Der gesellschaftsanalytische Wert des Begriffs ‚Wissensgesellschaft‘ ist dabei allerdings umstritten“.<sup>1</sup>

Den Ausführungen folgen eine knapp gefasste Geschichte des Begriffes, einige Merkmale der Wissensgesellschaft, einzelne Hinweise auf die problematischen Aspekte der Wissensgesellschaft sowie mehrere Literaturhinweise. Dank des Internets hat diese Recherche

<sup>1</sup> <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensgesellschaft> [20. September 2011].

höchstens 10 Minuten gedauert, eine Arbeit, die noch vor 10 Jahren, d.h. vor dem Start des Online-Lexikons Wikipedia im Jahre 2001, womöglich einige Tage in Anspruch genommen hätte.

In der obigen Bestimmung des Begriffes verdient die Äußerung, jedes gesellschaftliche System baue auf Wissen auf, zu Recht Beachtung. Warum sprechen wir eigentlich heute von der Wissensgesellschaft, obwohl doch in jeder Etappe der gesellschaftlichen Entwicklung, in jeder Gesellschaftsformation das jeweilige Gesellschaftssystem auf einem für jeweilige Zeit hochentwickelten Wissensstand und einer entsprechenden Technologie aufbaute? So gesehen wäre der analytische Wert des Begriffes Wissensgesellschaft in der Tat nicht besonders hoch. Jedoch spätestens seitdem Nico Stehr in seinem Buch „Arbeit, Eigentum und Wissen“ den Produktionsfaktor *Wissen* neben die herkömmlichen Produktionsfaktoren *Kapital* und *Arbeit* gestellt und dem *Wissen* eine neue, gewissermaßen industrielle Bedeutung zugeschrieben hat (vgl. Stehr 1994), ist der erklärende Charakter des Begriffes Wissensgesellschaft, der eigentlich schon seit den 60er Jahren im Gebrauch ist, soziologisch begründet worden (vgl. Gruber 2002, S. 21ff.).

Es ist nicht die Intention des Beitrages, über die vielen Implikationen des Begriffes Wissensgesellschaft und die mannigfaltigen Bedeutungszuweisungen, denen der Begriff ausgesetzt ist, zu diskutieren<sup>2</sup>. Es geht hier in erster Linie um die Aspekte unserer Gegenwartskultur, die die Handhabung des Wissens im Bildungsbereich mit der Folge für die Bildungskonzepte betreffen. Jenseits des Hinterfragens, wie viel „elitäres Wortgeklingel“ an diesem Begriff sei, sollen an dieser Stelle zwei Feststellungen von Klaus Landfried, die er als „Komponenten“ der Wissensgesellschaft auffasst, festgehalten werden:

- (1) Die Chancen des Einzelnen zur Teilhabe am gesellschaftlichen Leben hängen von seiner Bildung ab; und
- (2) es besteht ein enger „Zusammenhang zwischen den Leistungen einer Gesellschaft in Bildung und Wissenschaft einerseits und ihrer wirtschaftlichen Entwicklung andererseits“ (Landfried 2005, S. 95).

Landfried hebt hier – etwas Anderes war auch nicht zu erwarten – die Bedeutung von Informations-, Kommunikations- und Biotechnologien für die künftige wirtschaftliche Prosperität Deutschlands hervor.

Es besteht bekanntlich ein gesellschaftlicher Konsens, dass in der Wissensgesellschaft der Bildung inklusive Wissen eine besonders wichtige Rolle zukommt. Wie steht es nun mit der Handhabung des Wissens? In den Diskussionen über die Wissensgesellschaft werden immer wieder deren Charakteristika genannt, wie z.B. Zunahme von Wissensproduktion,

<sup>2</sup> Dazu sei z.B. auf Franz et al. 2001 und Heidenreich 2002 verwiesen.



bisher ungekannte Vernetzung, Dezentralisierung und Interdisziplinarisierung des Wissens, eine effektive Nutzung des Wissens als einen Wettbewerbsfaktor und damit einhergehende Kommerzialisierung des Wissen derart, dass es zum veräußerlichen Gut wird.<sup>3</sup>

Der Begriff Wissensgesellschaft suggeriert den Eindruck, die Menschen wüssten heute mehr als früher. Aber denkt man an die vielen sogenannten Quiz-Fragen-Fernsehsendungen, an das gesunkene Niveau der Allgemeinbildung oder an einige Leistungen von Studierenden – dann muss man nüchtern feststellen, dass oft eher das Gegenteil der Fall ist. Von der „Zunahme von Nicht-Wissen“ sogar selbst in der Wissensproduktion ist immer öfter die Rede, was mit „Unsicherheiten, Risiken und Paradoxien“<sup>4</sup> verbunden sein dürfte. Dieser Umstand wird in diversen Publikationen artikuliert und gehört auch zur Alltagserfahrung vieler Lehrer, Ausbilder und Hochschuldozenten.

Ein anderer Irrtum über die Wissensgesellschaft bezüglich der *weltweiten* Verfügbarkeit des Wissens ist indes ebenfalls berichtigt worden: Sobald das Wissen „die Chance habe, auf dem Markt gewinnbringend angewendet zu werden, [...] werde es in den Datenbanken so hoch abgeschottet, dass es nur für bestimmte Nutzer oder gegen hohe Geldleistungen zugänglich gemacht“ wird, so Walther Chr. Zimmerli (zit. in Schlicht 1999).

Auch die Vorzüge der weltweiten Vernetzung des Wissens als einer der Pfeiler der Wissensgesellschaft scheinen beim zweiten Blick nur bis zu einem gewissen Grade einträglich zu sein. Der Nutzen der leichteren Verfügbarkeit von Informationen wird zu Recht in Frage gestellt, denn die Disponibilität allein kann eher „zur Orientierungslosigkeit und Beliebigkeit“ führen, wenn „feste Ordnungsprinzipien für die Verarbeitung von fachlichen Informationen“ fehlen (Klöß 2011).

*Wissen* weist eine größere Nähe zur Information und damit zur sogenannten „Informationsgesellschaft“ mit ihren neuen Technologien auf. Dank moderner Informationstechnik kommen die Menschen schneller zu diversen (zugänglichen!) Informationen, welche je nach Bildungsgrad bzw. Bildungsprofil entsprechend verarbeitet werden. Es steht außer Frage: Beim Lernen geht es auch um die Aufnahme von Informationen. Allerdings meint die heute weit verbreitete, vereinfachende Vorstellung über den Lernprozess, die Leistung des Menschen bestünde dabei darin, Informationen aufzunehmen und diese in Wissen und Können zu transferieren, so die Feststellung einer Lehrenden (vgl. Gruber 2002, S. 21). Diese Vorstellung scheint auch in der Realität des Hochschulalltags von dem „effizienzoptimierten Bachelor- und Mastersystem“ eher noch gefestigt zu werden, ein Hochschulsystem, in dem gleichfalls „eine zunehmende Industrialisierung des Lernens“ stattfindet. Eine der Folgen

3 Vgl. u.a. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensgesellschaft>.

4 <http://de.wikipedia.org/wiki/Wissensgesellschaft>.

sei überdies die Instrumentalisierung der aufgenommenen Information, indem diese von Studierenden des Öfteren eingesetzt werde, um bestimmte Leistungen wie z.B. Bestehen von Prüfungen zu erbringen, „und nicht, um das eigene Denken zu erweitern oder zu verändern“ (Klöck 2011).

Selbst wenn es um die noch nie da gewesenen Möglichkeiten für die Verbreitung des „abfragbaren“ wissenschaftlichen Wissens geht – Wissensgesellschaft meint freilich nicht *Wissenschaftsgesellschaft*. So nützlich die Wikipedia, Lexika u.a. Enzyklopädien beim Studieren auch sind: Gewappnet mit Wissen aus Nachschlagewerken ist man noch lange nicht wirklich in der Lage, wissenschaftlich zu denken und komplizierte Fragen der gesellschaftlichen Entwicklungen adäquat zu behandeln, so z.B. die Frage nach den Funktionszusammenhängen zwischen dem technologischen Fortschritt und den sozialen Folgen. Wie begegnen nun unsere Bildungskonzepte den durch die Technisierung bedingten Veränderungen in der Gesellschaft?

Bezogen auf den Bildungskontext stellt sich die Realität der Wissensgesellschaft den obigen Ausführungen zufolge in zweifacher Hinsicht als bedenklich dar: Zum einen scheint dem Begriff Wissensgesellschaft – jedenfalls aus einer geisteswissenschaftlichen<sup>5</sup> Perspektive – etwas vordergründig Technologisches bzw. unvermeidlich „*Technisches*“ anzuhaften. Des Weiteren führen die Erfahrungen in der Lehre eines kulturwissenschaftlichen Faches an einer Technischen Hochschule zu einer desillusionierenden Sicht: Für das allgemeine Verständnis von Wissensgesellschaft in Bezug auf das Herangehen an das Wissen bzw. auf die Handhabung des Wissens und auf die Denkweise insgesamt scheint dem Begriff Wissensgesellschaft in mancher Hinsicht etwas immanent „*Ingenieurmäßiges*“, ja sogar Handwerkliches eigen zu sein.

## 1.2 Das „Technische“ der Wissensgesellschaft

Die technische wie technologische Prägung der modernen Welt und der deutschen Gegenwartsgesellschaft ist evident: Von den modernen Kommunikationsmedien über die Verkehrsinstrumente, die Energie- und Umwelttechnik, die Errungenschaften der Medizin und der Hygiene bis hin zur Bevölkerungsentwicklung und der Nahrungsmittelindustrie ist unsere alltägliche Lebenswelt von technischen Faktoren stark geprägt und auch abhängig. Die Globalisierungsprozesse beschleunigen auch gewissermaßen die „Technisierung“ der Gesellschaft.

5 Aufgrund eines erweiterten Verständnisses des Begriffes Kultur werden die Geisteswissenschaften neuerdings als Kulturwissenschaften verstanden; vgl. Kittsteiner 2004.

Die deutsche Kultur ist eine sehr technisierte Kultur und das nicht nur seit der Entwicklung des Verbrennungsmotors durch Nikolaus August Otto 1863 oder des Rechners durch Konrad Zuse 1941. Das „technische Denken“ spiegelt sich vielfach in der Idiomatik der deutschen Sprache<sup>6</sup> wider. Sie vermag es besonders bildhaft, die Sachverhalte als „technisch modellierte Sachverhalte“ (Hubig 2008, S. 14) darzustellen. So z.B., wenn etwas nicht funktioniert, wird das Bild einer schadhafte Technik bzw. einer fehlerhaften Benutzung der Technik bemüht: „*Bei ihm ist eine Schraube locker*“, wenn wir meinen, jemand sei nicht recht bei Verstand, „*Er bekommt nicht die Kurve*“, wenn jemand sein Ziel nicht erreicht, „*Wir sind nicht auf der Schiene*“, wenn wir glauben, einen falschen Weg eingeschlagen zu haben, „*Er tickt nicht sauber*“ oder „*Er hat ein Rad ab*“, wenn wir meinen, jemand sei nicht ganz normal. Auch für den Fall, dass alles gut funktioniert, gibt es im Deutschen jede Menge metaphorischer Technik-Redewendungen: „*Es läuft wie geschmiert*“, „*Ungebremstes Wachstum*“, „*Er landet weich*“ usw.

Aus der Sicht der osteuropäischen Kulturen spielt die Technik im Leben der Deutschen eine besonders große Rolle – man denke allein an die emotionale Beziehung der Deutschen zu ihren Autos und die Vorliebe für die Staubsauger. Sogar der Rasen in der Stadt wird mit Staubsaugern, genauer gesagt „Staub-Pustern“, vom trockenen Laub befreit. Man denke auch an die Begeisterung für neue technische Erfindungen, an die wissenschaftliche Beschäftigung mit den Fragen der Technikfolgenabschätzung und an die Technikphilosophie als die „Kronung“ der gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit den technischen Entwicklungen. Oder es ist auch schlicht die Angst vor Technik (z.B. Atomkraftwerk-Debatte) bis hin zur Technikfeindlichkeit. Ob es nun um den ziemlich technisierten Alltag oder um gesellschaftliche Reflexion der technischen Entwicklung geht: In der deutschen Kultur ist die Technik im Bewusstsein der Menschen immer präsent.

Auch eine übermäßige Favorisierung von diversen Technologien für die Lösung von zukünftigen Problemen der Gesellschaftsentwicklung (wie z.B. Demographie, Wirtschaft) ist für eine Kultur, die sich als Wissensgesellschaft versteht, bezeichnend. Zu Recht wird erkannt, dass diese Prioritätensetzung in der Forschung gefährlich sein kann, da zu starke Technologieorientierung „auf Kosten sozialer und kultureller Innovationen“ gehe (Dirk Messner,<sup>7</sup> zit. in Schmitz 2011).

Das gegenwärtige Verständnis von Wissensgesellschaft erscheint als eine unverkennbare Widerspiegelung dieses hohen Technisierungsgrades der deutschen bzw. anderen postin-

6 Diese Beobachtung lässt sich z.Z. durch sprachvergleichende empirische Studien noch nicht ausreichend belegen. Die gefühlte „Technisierung“ der deutschen Sprache ergibt sich jedoch aus der Sicht z.B. der russischen Sprache und Kultur.

7 Äußerung von Professor Dr. Dirk Messner, Direktor des Deutschen Instituts für Entwicklungspolitik.

dustriellen Gesellschaften. Dazu gehört auch die große Begeisterung für die technischen Möglichkeiten des Wissenserwerbs via Internet, die bei Studierenden v.a. durch das volle Vertrauen in die Firma Google zum Ausdruck kommt. So würden die Studierenden „den wesentlichen Teil des Lernens an der Hochschule einem Softwareprogramm überlassen, dessen Struktur, Entscheidungsregeln und Auswahlkriterien sie nicht kennen“, schreibt Gerd Klöck<sup>8</sup> (Klöck 2011). Aus diesem Befund heraus wirft der Hochschullehrer zu Recht eine – eher rhetorische – Frage auf, was der so genannten Wissensgesellschaft denn bliebe, wenn man sie auch nur kurz vom Netz abkoppelte und auf sich selbst zurückwürfe?

Aus kulturwissenschaftlicher Perspektive könnte eine solche hypothetische Situation für die Gesellschaft ein Anlass sein, über die Auswirkungen der hohen Technisierung auf unsere Denkweise, über den Umgang mit der Technik und vielleicht sogar über die eigene Kultur nachzudenken. Denn es scheint, dass viel zu wenig darüber reflektiert wird, dass das Wissen nicht nur als Fachwissen verstanden werden darf, sondern auch als Kultur. Im Sinne des erweiterten Kulturbegriffes meint Kultur die „Lebenswelt“ (Bolten 2007, S. 47f.) einer Kulturgemeinschaft bzw. ein „Orientierungssystem“, das den Menschen eine ganz eigene Umweltbewältigung ermöglicht (vgl. Thomas 2003, S. 22f.) und Wege zur Lösung von Problemen<sup>9</sup> aufzeigt. Das Fachwissen bildet dabei lediglich eine Komponente des Kulturwissens (vgl. Heringer 2007, S. 133). Sowohl Fachwissen als auch Technik und Technologie sind Kulturprodukte, die wiederum dem im Grunde permanenten Kulturwandel eine bestimmte Ausrichtung geben. Die technischen Entwicklungen, allem voran das Internet, das die heutige Wissensgesellschaft überhaupt erst ermöglichte, sowie die allgegenwärtige Technisierung des Alltags scheinen auch unsere Denkweise durch eine Art „Technokratisierung“ zu prägen (s.u. Abschnitt 3).

Die Kultur, verstanden als eine spezifische Art zu denken, zu fühlen und zu handeln – und nicht als „folkloristisches Beiwerk“ (Stahl-Rolf 2007, S. 198) – impliziert die Technik als einen Teil des jeweiligen Kultursystems. Die Erkenntnisse über die Wechselwirkung von Technik und Kultur in unterschiedlichsten Ausprägungen und Kontexten sind nicht neu. Dazu wird seit längerem geforscht und publiziert (vgl. z.B. Banse/Grunwald 2010; Hermeking 2001; Hubig 2008; Hubig/Poser 2007; Rösch 2008). Der Zusammenhang zwischen Technik und menschlicher Lebenswelt wurde bereits in der Antike gesehen. Das altgriechische „techné“ war jede Art von Kunstfertigkeit, Kunstwerk bzw. Handwerk. Aber in einem tieferen Sinne bezeichnete die Technik die Kunst des Umgangs mit dem praktischen Leben, darunter auch mit dem jeweils verfügbaren Wissen.

8 Gerd Klöck ist Professor für Bioverfahrenstechnik an der Hochschule Bremen.

9 So weisen z.B. die Konfliktlösungsstrategien eine starke Kulturabhängigkeit auf.

### 1.3 Das „Ingenieurmäßige“ der Wissensgesellschaft

Als Geisteswissenschaftler, als Lehrender des Faches Interkulturelle Kommunikation in den Ingenieurstudiengängen hat man immer wieder mit zwei akademischen Kulturen „in der Praxis“ zu tun, der geisteswissenschaftlichen einerseits und der ingenieurwissenschaftlichen bzw. naturwissenschaftlichen andererseits, d.h. mit zwei akademischen Fach- und Lernkulturen im Sinne von Herangehensweise, Denkweise, Methoden, Instrumentarium, Lerngewohnheiten und v.a. der Materie selbst.

Der Einstieg in den fachfremden Lernstoff, der auf keinem fachlichen Vorwissen aufbaut, bedeutet für die Ingenieurstudenten eine mentale Umstellung, und die Stoffvermittlung selbst kommt einem „Methodenschock“ gleich (vgl. Rösch 2010, S. 76f.). Die Ingenieurstudierenden sind „nur schwer aus der Techniksche herauszuholen“, das Thema Kultur erscheine einem Ingenieur doch zu sehr „als Randthema“ und würde eher als „Pillepalle und Weibergedöns“ abgetan, so Hannelore Küpers vom Institut für Zukunftsorientierte Kompetenzentwicklung (IZK) an der Hochschule Bochum (zit. in Schmitz 2008). Diese Erfahrung teilen viele Fachkollegen, die bei den angehenden Ingenieuren das Fach Interkulturelle Kommunikation oder andere geisteswissenschaftliche oder die sogenannten „Softskills“-Fächer lehren.

In den Umfragen unter den Ingenieurstudenten zu deren Erwartungen an das Fach Interkulturelle Kommunikation (Erhebungen, die von der Verfasserin regelmäßig vor dem Kursbeginn durchgeführt werden), dominieren die Wünsche nach „Tipps“, „Verhaltenshinweisen“, „konkreten Unterschieden“, „Fettnäpfchen“ u.ä. im Sinne der bekannten „Dos&Dont's“ (Rösch 2010, S. 79f.). Die Antworten der Studierenden sind nicht wirklich überraschend. Denn dahinter steht ein verständliches Bedürfnis, durch Informationen und Wissen mehr Sicherheit im Umgang mit dem kulturell Fremden zu erlangen. Überraschung tritt später auf der Seite der Studierenden auf, wenn sie entgegen ihren Erwartungen – die interkulturelle Kompetenz wäre als eine Art „Handwerk“ schnell erlernt und im Sinne der oft bemühten Metapher der „Kochrezepte“ anwendbar – sich zunächst mit der eigenen Kultur auseinandersetzen und die Fähigkeiten zur Selbstreflexion und Beobachtung ausbauen müssen. Durch das praxisorientierte Ausbildungskonzept einer Fachhochschule geprägt, fehlt den Studierenden geistiger Raum, um sich mit kulturellen Werten auseinanderzusetzen. Dabei benötigen die Ingenieurstudenten erst recht Bildungskonzepte, die ihnen (gewissermaßen als Ausgleich) Erwerb vielseitiger Kenntnisse, verbunden mit Sinn für Werte und somit die geistige Entfaltung der Persönlichkeit – kurz *Bildung* ermöglichen.

Bei der Vermittlung von Kulturwissen geht es gewiss um ein weniger stark bzw. anders kodifiziertes Wissen – keine gewohnte Kodifizierung im Sinne von Formeln und Gesetzmäßigkeiten wie in den Natur- und Technikwissenschaften. In den Kulturwissenschaften stehen

im Vordergrund die Reflexion, Analyse und Interpretation als Lern- und Erkenntnismethoden. Obwohl die Kultur sozusagen „jedem angeht“, ist die Kultur als Beschäftigungsgegenstand für die Ingenieure jedoch eine sog. „weiche“ und vor allem aber fachfremde Materie. Oft fehlt unseren Technikern auch ein ausgeprägtes Kulturbewusstsein bzw. kulturelles Selbstvertrauen.

Ein Artikel in den VDI-Nachrichten wird mit zwei bezeichnenden Sätzen eingeleitet: „Ingenieure denken praktisch. Sie beschäftigen sich mit natürlichen Materialien und Kräften und machen diese technisch nutzbar“ (Schneider 2008), eine Darstellung, die ein bestimmtes Selbstverständnis erkennen lässt. Ein Außenblick eines Politologen ergibt eine anerkennende Beschreibung eines Aspektes der beruflichen Sozialisation von Ingenieuren: „Sie identifizieren sich – manchmal über die Maßen – mit Inhalt wie Ergebnis ihrer Arbeit und tragen irgendwo tief in sich verankert die eiserne Gewissheit, die *richtige Lösung* zu kennen oder doch mindestens zu finden – mindestens irgendwann“ (Bickenbach 2010, S. 37 – H.d.V.; O.R.). Ergänzend dazu sei eine Feststellung einer Ethnologin über die Fachkultur der Ingenieure angeführt, wonach das Verstehen-Wollen, wo der Fehler im System liegt, um eine optimale Lösung zu dessen Behebung zu entwickeln, zu einem wichtigen Element der Ingenieurskultur gehört (vgl. Mahadevan 2008, S. 86ff.).

Bei „fachspezifischen“ Prägungen, d.h. bei den impliziten Denkart, bei den unterschiedlichen Vor- und Herangehensweisen der Techniker und der Geisteswissenschaftler, handelt es sich um Tendenzen der zwei akademischen Kulturen. Sie ließen sich unter Berücksichtigung von diversen Publikationen (vgl. z.B. Arnswald 2005; Hubig 2008; Mahadevan 2008; Zimmerli 1990) und Erfahrungsberichten etwas generalisierend (im Sinne von Max Webers Idealtypen<sup>10</sup>) und polarisierend wie folgt gegenüberstellen (siehe Tabelle 1).

Während die Naturwissenschaften bzw. Ingenieurwissenschaften eher „messend-experimentierend“ und erklärend vorgehen, sind die Geisteswissenschaften „erzählende“ (Arnswald 2005, S. 124), reflektierende und interpretierende Wissenschaften. Sie teilen aber mit Naturwissenschaften und Technik „die wissenschaftlich gleiche Rationalität“ (Arnswald 2005, S. 128) und verschaffen der Gesellschaft „das Wissen über sich selbst“ (Arnswald 2005, S. 121). Betrachtet man diese Tendenzen in Zusammenhang mit der Wissensgesellschaft, in der Technik und Technologie einen so hohen Stellenwert haben, kann man sich kaum des Eindruckes erwehren, dass unser gegenwärtiges Verständnis von der

10 Ein Idealtypus ist nach Weber „nicht die Darstellung des Wirklichen, aber er [der Idealtypus; O.R.] will der Darstellung eindeutiger Ausdrucksmittel verleihen“ (Weber 1998, S. 190f.).

*Tabelle 1: Tendenzen akademischer Kulturen*

<b>Ingenieure/ Naturwissenschaftler</b>	<b>Geisteswissenschaftler</b>
Arbeiten mit „harter“ Materie	Arbeiten mit „weicher“ Materie
Fokus auf Fehleranalyse und auf Problemlösung	Fokus auf Situationsanalyse und auf Probleminterpretation
Bedürfnis nach handfesten „Instrumenten“	Bedürfnis nach stimmigen Theorien
zukunftsorientiert	vergangenheits-, bestenfalls gegenwartsorientiert
Machbarkeitsmentalität und Fortschrittsglauben	Betrachtung der Zukunft als Problem

*Eigene Darstellung*

Wissensgesellschaft und unsere stillschweigende Akzeptanz dieses Verständnisses eher von einer „Ingenieursmentalität“ geprägt wird.

Das simplifizierte Verständnis des Lernprozesses im Geiste der Wissensgesellschaft, nämlich „Informationen aufzunehmen und diese in Wissen und Können zu transferieren“ (Gruber 2002, S. 21), kommt den in den technischen Fächern lernsozialisierten Studierenden sehr entgegen. Das diskursive Lernen, begleitet vom reflektierten Nach-Denken bzw. vom kritischen Hinterfragen der Selbstverständlichkeiten wird dagegen als etwas weniger „Ernstes“, sogar eher als eine unergiebigere Unterrichtsmethode wahrgenommen. Auch muss man im Fach Interkulturelle Kommunikation immer wieder der Utilitarisierung des Kulturwissens entgegenwirken, will man zur Persönlichkeitsbildung der angehenden Ingenieure beitragen. Die Tendenz zur Utilitarisierung des Kulturwissens und somit die Gefahr der Vernützlichung ist insbesondere im Kontext der Technischen Hochschulen mit stark praxisorientierten Ausbildungskonzepten sehr deutlich ausgeprägt. Sowohl die Affinität für die fachfremde Thematik als auch die zeitlichen Möglichkeiten erlauben es kaum, mit den Ingenieurstudenten außerhalb der Curricula eloquente akademische Dispute über die „prinzipiellen epistemischen Differenzen“ (Stichweh 2008, S. 7) zwischen den Geisteswissenschaften einerseits und den Ingenieur- und Naturwissenschaften andererseits zu führen.

An dieser Stelle sei jedoch angemerkt, dass über keine anderen Studiengänge bzw. Bildungs- und Ausbildungskonzepte in Deutschland so oft diskutiert wurde wie über die Ingenieurausbildung (vgl. z.B. Hans-Böckler-Stiftung 2004; Hubig/Poser 2007; VDI 1990; Zimmerli 1990; Zimmerli 2006, S. 155ff.). In allen diesen Publikationen wird sowohl die Notwendigkeit der Entwicklung von sozialen und interkulturellen Kompetenzen bei ange-

henden Ingenieuren gefordert als auch die Integration von fachübergreifenden Inhalten in die Curricula der Ingenieurstudiengänge empfohlen. Dies soll die Ingenieurstudenten für die ethischen Probleme der technischen Entwicklungen sowie für die Zusammenhänge zwischen Technik und Kultur sensibilisieren. Dass die Umsetzung dieser Forderungen und Empfehlungen Besseres zu wünschen lässt, nimmt in der Realität der curricularen Einengung des Bachelor- und Mastersystems und v.a. der Sparzwänge an den Hochschulen nicht wunder (vgl. Rösch 2010, S. 80f.).

Die Unterscheidung von sogenannten „hartem“ (= naturwissenschaftlich-technischem) und „weichen“ (= geisteswissenschaftlichem) Wissen mag auch in der Wissensgesellschaft noch einen Sinn haben: Bei der Auseinandersetzung mit komplexeren Problemen der gesellschaftlichen Entwicklung kommt es jedoch auf die Fähigkeit der Akteure an, Synergien aus dem Zusammenwirken der beiden „Kulturen“ zu nutzen. Die Unterschiede zwischen den akademischen Kulturen, von denen es sicherlich mehr als nur zwei gibt, sollen hier weder weiter vertieft noch sollen die These von Charles Percy Snow aus dem Jahre 1959 über die zwei Kulturen (vgl. Snow 1967) „korrigiert“ (Stichweh 2008) noch die „Verträglichkeit“ (Bachmeier/Fischer 1991) der beiden diskutiert werden. An dieser Stelle wäre lediglich festzuhalten, dass die jeweiligen Lern- und Fach- und Berufssozialisierungen in den unterschiedlichen Fachkulturen das Denken und Handeln der Menschen nachhaltig prägt, solange sie den Schritt vom „Spezialisten“ zum „Generalisten“ nicht zu vollziehen vermögen. Die festgelegten Curricula der Bachelor- und Masterstudiengänge an den Hochschulen fördern die einseitige Lernsozialisation der Studierenden im Sinne von „Spezialisten“, ohne ihnen genügend Raum für fachübergreifende Lerninhalte zu lassen. Für die Bildung im eigentlichen Sinne, die eine Persönlichkeit prägt, wird zu wenig getan.

Angesichts der fortschreitenden Technisierung der Lebenswelt werden aber nicht nur Ingenieure im Berufsleben gefordert, sich mit den sogenannten fachfremden Themen auseinanderzusetzen, sondern auch die „technikscheuen“ Geisteswissenschaftler (vgl. Zimmerli 1990, S. 19) können die fachfremden Wissensbereiche nicht ausblenden und müssen sich den neuen Problemfeldern zuwenden. Das setzt die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit voraus, ein Ziel, das in den gegenwärtigen Bildungskonzepten viel stärker berücksichtigt werden muss. Wie wichtig die Befähigung für interdisziplinäre Zusammenarbeit sein kann, soll im Folgenden am Beispiel eines komplexen Problems der Zukunft, nämlich des Klimawandels und den soziokulturellen Folgen gezeigt werden.



## 2. Klimawandel als ein interdisziplinäres Forschungsthema

Das Thema Klimaforschung wird in der Gesellschaft im Großen und Ganzen als Domäne der Naturwissenschaften wahrgenommen. In der Wissenschaftslandschaft wird dieser Forschungsbereich als *Klimatologie* bezeichnet und gilt als eine interdisziplinäre Wissenschaft, die die Gesetzmäßigkeit des Klimas erforscht und sich dabei des Wissens und der Methoden anderer naturwissenschaftlichen Disziplinen wie Meteorologie, Geographie, Geologie, Ozeanographie und Physik bedient.<sup>11</sup> Es fällt auf, dass diese Beschreibung des Begriffes *Klimatologie* in Wikipedia das heutige Verständnis des Themenkomplexes Klima als System „Atmosphäre – Erde – Mensch (Erdsystem-Denken)“ (vgl. Kappas 2009, S. 3ff.) noch nicht erfasst. Das überrascht aber auch nicht, denn die *Klimatologie* als „globale Systemwissenschaft“ im Sinne von Martin Kappas nimmt erst Fahrt auf.

Die Notwendigkeit einer disziplinübergreifenden Denkweise, die unter Interdisziplinarität in der Klimaforschung ausdrücklich auch die Zusammenarbeit von Natur- und Sozialwissenschaften „als eine neuartige Herausforderung“ der Zukunft (Kappas 2009, S. 5) versteht, wird in den neueren Publikationen viel deutlicher artikuliert. So konzipiert Kappas ein neues Lehrbuch „*Klimatologie – Klimaforschung im 21. Jahrhundert – Herausforderung für Natur- und Sozialwissenschaften*“, in dem er einen von insgesamt drei Abschnitten des Lehrwerkes komplett dem Schwerpunkt „Wechselwirkungen von Klima, Mensch, Gesellschaft und Politik“ widmet. Im Vorwort zum Lehrbuch formuliert er eigens ein dringendes Anliegen, die „harten“ naturwissenschaftlichen Erkenntnisse mit „weichen“ gesellschaftswissenschaftlichen bzw. ökonomischen Fragestellungen“ (Kappas 2009, S. 5) zu vernetzen.

Dass eine solche Interdisziplinarität beim faktischen Zusammenwirken von Natur- und Geisteswissenschaftlern infolge der jeweiligen fachlichen Sozialisation in unterschiedlichen akademischen Kulturen sich diffizil gestalten kann, lässt sich auch aus den diesbezüglichen jahrzehntelangen wissenschaftlichen Debatten herauslesen. Die polemische Kraft der These des britischen Physikers Charles Percy Snow von 1959 über das „wechselseitige Nichtverstehen“ scheint bis in die jüngste Vergangenheit zu reichen, wenn die „prinzipiellen epistemischen Differenzen“ (Stichweh 2008) zwischen Natur- und Geisteswissenschaften immer wieder thematisiert werden. Auch wenn die interdisziplinäre Forschung problematisch sein kann, ist das innovative wie kreative Potenzial einer notwendigen fachübergreifenden wissenschaftlichen Zusammenarbeit unbestritten.

11 Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Klimatologie> [12. Oktober 2011].

In der Geschichte der Klimaforschung gab es schon viele interessante interdisziplinäre Entwicklungen. So entstand in den 1950er Jahren eine neue Disziplin in einem Grenzgebiet zu den Naturwissenschaften – „Historische Klimatologie“, die sich für die Klimaschwankungen der vergangenen Jahrhunderte interessierte. So wissen wir heute viel mehr über die Mittelalterliche Wärmeperiode, die sich von ca. 800 bis 1300 erstreckte, als die Insel Grönland noch grün war, und die Kleine Eiszeit, die von ca. 1300 bis 1900 andauerte. Im Vordergrund standen jedoch nicht die Ursachenforschungen, sondern die Rekonstruktion vergangener Klimaverhältnisse und „makroökonomische Wirkungen von Klimaschwankungen und Klimawandel“ (vgl. Mauelshagen/Pfister 2010, S. 242).

Der Anstieg von Durchschnittstemperatur sowie von CO<sub>2</sub>-Gehalt in der Atmosphäre werden seit mehreren Jahrzehnten beobachtet und die menschliche Emissionstätigkeit als Ursache für die Veränderungen postuliert (vgl. Welzer et al. 2010, S. 9). Mittels statistischer Methoden wurden und werden weiterhin diverse Modelle entworfen bzw. berechnet (vgl. z.B. Kappas 2009, S. 19ff.), die den Klimawandel mit all seinen negativen Folgen für die Umwelt voraussagen. Hitzewellen der letzten Jahre in Europa, heftige Hurrikans in den USA, starke Überschwemmungen, Abschmelzen des Eises an den Erdpolen, Erdbeben oder Dürren – das sind alles Bilder von Umweltkatastrophen, die uns im medialen Zeitalter sozusagen „postwendend“ erreichen. Die vermehrte mediale Präsentation von diesen Kataklysmen insbesondere im Vorfeld des Klimagipfels in Kopenhagen im Dezember 2009 führte dazu, dass der öffentliche Diskurs an Dramatik zugenommen hat. Dennoch führten die Bemühungen, die anvisierten „Dekarbonisierungsmaßnahmen“ (Priddat 2010, S. 84f.) während des Klimagipfels in Kopenhagen international vertraglich zu regeln, nicht zum gewünschten Erfolg.

In der Öffentlichkeit war somit das Thema Klimawandel bislang vordergründig als ein Luftverschmutzungsthema (vgl. Priddat 2010, S. 87) kommuniziert worden. Im Mittelpunkt standen seit den 1990er Jahren, wie bereits oben genannt, vor allem der anthropogene Charakter des Klimawandels und deren Folgen (vgl. Mauelshagen/Pfister 2010, S. 241ff.), wobei die Fragen nach der Finanzierung der Folgen bzw. nach einem Finanzausgleich zwischen reich und arm immer mehr Raum bekamen. Die Diskussionen wurden sowohl unter Fachleuten als auch auf der politischen Ebene ziemlich *technokratisch* geführt.

Das Nichtzustandekommen des internationalen Dekarbonisierungsvertrages und des erhofften Geldtransfers hat sicherlich mehrere Ursachen, die vermutlich auch analysiert werden. Das als Misserfolg aufgefasste Ergebnis des Kopenhagener Gipfels scheint jedoch als eine Art „Vorschub“ gewirkt zu haben, der den Blickwinkel in der interdisziplinären Klimaforschung erweiterte. Der Begriff Kultur wird zunehmend in den wissenschaftlichen Klimadiskurs einbezogen. So schreibt Birger P. Priddat, übrigens ein Wirtschaftswissen-

schaftler: „CO<sub>2</sub>- und finanzbeschäftigt machen wir uns noch kein Bild über die kulturellen Prozesse, die mit dem Klimawandel einhergehen“ (Priddat 2010, S. 95).

Die aktuelleren Fragestellungen drehen sich also nun zunehmend um die soziokulturellen Implikationen von Klimawandel, d.h. was sind die Folgen für die Gesellschaft, für die Kulturgemeinschaften? Die Soziologen meldeten sich schon mit Publikationen mit z.T. sehr dramatischen Titeln, wie z.B. „Das Ende der Welt wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie“ von Claus Leggewie und Harald Welzer (vgl. Leggewie/Welzer 2009). Bei den Kulturwissenschaftlern, zu denen Interkulturalisten<sup>12</sup> ebenfalls gezählt werden, hat der Themenkomplex Klimawandel noch nicht besonders viel Interesse geweckt. Dabei gibt es im wissenschaftlichen Diskurs zum Klimawandel einige Fragestellungen, die aus kulturwissenschaftlicher bzw. interkultureller Perspektive durchaus erkenntnisbringend bearbeitet werden können und sogar bearbeitet werden müssen.

Für Kulturwissenschaftler könne m.E. das Thema Klimawandel zumindest aus drei Perspektiven ein interessantes Untersuchungsfeld werden:

- (1) *kulturvergleichende Perspektive*: Untersuchungen zum Umgang mit dem Thema Klimawandel in verschiedenen Kulturen;
- (2) *kommunikative Perspektive*: Analyse der kommunikativen Aspekte der interkulturellen Interaktionen im internationalen Projekt „Weltklimavertrag“;
- (3) *gesellschaftliche bzw. soziokulturelle Perspektive*: Zusammenhang zwischen Klimawandel und Kulturwandel.

Diese drei kulturellen Aspekte des Themenkomplexes Klimawandel sollen im folgenden dritten Abschnitt dargestellt werden.

### 3. Das Thema Klimawandel als kulturwissenschaftliches Thema

#### 3.1 Kulturvergleichende Perspektive

Der Klimawandel ist der breiten Bevölkerung vor allem durch eine stark frequentierte Thematisierung in den Medien als Problem bewusst geworden. Allerdings gestalten sich die diesbezüglichen medialen Diskurse von Land zu Land unterschiedlich. Als Beispiel soll hier nur ein kurzer Ausschnitt aus den vielen Berichten während der UNO-Klimakonferenz in Kopenhagen vom Dezember 2009 angeführt werden, eine Konferenz, die in Deutschland in jenen Tagen zum medialen Ereignis schlechthin avancierte.

12 Mit dem Begriff „Interkulturalisten“ bezeichnet man Experten für interkulturelle Kommunikation; vgl. Moosmüller 2000, S. 15ff.

Die Bilder vom letzten Tag des Gipfels in Kopenhagen dürften noch in Erinnerung sein. Der deutsche Umweltminister, Herr Dr. Norbert Röttgen, verlässt schweren Schrittes den Raum: abgekämpft, zerschlagen, enttäuscht. Ihm steht im Gesicht geschrieben: der entscheidende „Weltrettungsversuch“ ist gescheitert... Er reißt sich noch einmal zusammen und gibt vor der Kamera ein kurzes Interview, in dem seine Ohnmacht zu spüren ist. Dieser mediale Auftritt unseres Umweltministers war sicherlich keine vorsätzliche Inszenierung. In diesen Tagen ist der Kopenhagener Gipfel das Thema Nr. 1 in Deutschland. Der Erwartungsdruck, der in den deutschen Medien bereits im Vorfeld erzeugt wurde, war enorm: Wochenlang Umweltkatastrophen-Bilder aus aller Welt im Fernsehen, Unbehagen erzeugende Dämonisierung der Ursachen und vor allem der Verursacher (vgl. Clausen 2010, S. 100f.) mit dem Ideologem der Schuld, auf die – im Geiste der christlichen Denktradition – eine Strafe folgen müsste, Demonstranten vor dem Gebäude während der Konferenz in Kopenhagen und fast stündliche Berichte über den Fortschritt der Verhandlungen.

Ein Blick in das russische Fernsehen am letzten Tag der UNO-Konferenz in Kopenhagen hat ein ganz anderes Weltbild ergeben. Neben vielen anderen Nachrichten aus dem Ausland kam auch die Information über das Ende des Kopenhagener Klima-Gipfels: Nüchtern wurde mitgeteilt, dass die Konferenz ergebnislos zu Ende gegangen ist. In den diesbezüglichen Kommentaren auf den russischen Internet-Seiten war ein leicht ironischer bis spöttischer Unterton über den Misserfolg nicht zu überhören, z.B.: „Kopenhagen: ‚Großalarm‘ hat nur teilweise geholfen“<sup>13</sup> oder „Das zu erwartende Debakel fand statt“<sup>14</sup>.

Im russischen Diskurs über den Klimawandel ist es übrigens nicht verpönt, bzw. es ist kein Verstoß gegen die „umweltpolitische Korrektheit“ (Kuckartz 2010, S. 157), unter Berufung auf Ergebnisse der Historischen Klimatologie öffentlich den anthropogenen Charakter des Klimawandels grundsätzlich in Frage zu stellen sowie die Folgen der Erderwärmung für die großen, dünn besiedelten Regionen in Sibirien auch positiv zu sehen, so jedenfalls die Äußerungen des Ministers für Boden-Ressourcen, Juri Trutnjew, im russischen Fernsehen vor ein paar Jahren.

Es besteht wohl kein Zweifel, dass die Wahrnehmung des Klimawandels sowie das Wissen über die Prozesse durch Massenmedien stark gelenkt bzw. bestimmt werden. Laut einer Euro-Barometer-Studie, die im Auftrag der Europäischen Kommission unter der wissenschaftlichen Leitung von Udo Kuckartz im Jahre 2008 durchgeführt wurde, gibt es tendenziell ein Nord-Süd-Gefälle in der Wahrnehmung des Problems des Klimawandels: So zählen z.B. 82% der Schweden und 65% der Deutschen die Klimaerwärmung zu den

13 <http://ru.euronews.net/2009/12/19/salvaged-climate-deal-fails-to-impress/> [30. September 2011] (russ.).

14 [http://www.rfi.fr/actu/ru/articles/120/article\\_4963.asp](http://www.rfi.fr/actu/ru/articles/120/article_4963.asp) [30. September 2011] (russ.).

größten Weltproblemen, während z.B. nur 33% der Polen und 30% der Portugiesen dem Problem eine so hohe Priorität einräumen. Die Nord- bzw. Nordwest-Europäer fühlen sich laut dieser Studie auch besser über das Thema informiert als die Süd- und Südost-Europäer (vgl. Kuckartz 2009). Die Studie hat übrigens die in Klima-Diskursen oft geäußerte Annahme widerlegt, dass allein die „Betroffenheit in besonderem Maße sensibilisiert und mobilisiert“ (Kuckartz 2010, S. 148).

Angesichts der unterschiedlichen Wahrnehmung des Problems in den Ländern Europas nimmt es wohl kaum Wunder, dass das Bemühen um ein *gemeinsames Handeln* bei der Ausarbeitung des Vertrages zur Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes in einem größeren internationalen Rahmen noch nicht vom Erfolg gekrönt wurde.

### 3.2 Kommunikative Perspektive

Der anvisierte Dekarbonisierungsvertrag wurde in Kopenhagen nicht unterschrieben und somit konnte Global Governance als politisches Kooperationsprogramm trotz Engagement ihrer Akteure nicht realisiert werden. Das „globalisierte Weltnetzwerk“ erwies sich als „handlungsunfähig“, da die Lösung einer solchen „globalisierten sozialen Frage“ eines souveränen „antwortfähigen Weltstaates“ bedürfe, den es in der Form nicht gäbe, so die Überlegung eines Soziologen (vgl. Clausen 2010, S. 101f.). Aus der Sicht der Interkulturalisten müsste bei der Ursachenforschung auch der kommunikative Aspekt unter die Lupe genommen werden. Die Frage könnte hier demnach lauten: Woran ist das interkulturelle Projekt namens Dekarbonisierungsvertrag in Kopenhagen gescheitert?

Es gehört bereits zum Lehrbuchwissen, dass für den Erfolg eines internationalen Projektvorhabens entscheidend ist, ob es gelingt, eine *Interkultur* zu erzeugen. Unter Interkultur versteht man ein Interaktionsgeschehen, einen Prozess des reflektierten und expliziten „Aushandelns eines gemeinsamen dritten Handlungskontextes“, „für das gänzlich andere Akzeptanzgrenzen, Konventionen und Handlungsroutinen gelten können als für die des kommunikativen Handelns innerhalb der Ausgangskulturen“ (Bolten 2007, S. 139, 140). Angesichts der Tatsache, dass die Interaktionsbeteiligten jeweils von ihren „spezifischen kulturellen Kontextbedingungen wie z.B. politisch-rechtlichen Normen, sozialen Beziehungsdefinitionen, Wertesystemen, Formen der Sinnkonstruktion und der Tradierung kollektiver Wissensvorräte, Einfluss natürlicher Umweltgegebenheiten auf Technologie und Realitätserkenntnis“ (Bolten 2007, S. 141) u.a. geprägt sind, ist es von besonderer Bedeutung, die Akzeptanzgrenzen des anderen nicht zu überschreiten.

Aus der Praxis der interkulturellen Projektzusammenarbeit ist es hinlänglich bekannt, dass selbst beim guten Willen viel Zeit, Kraft und innovative Ideen investiert werden müssen, um eine Interkultur zu entwickeln, die dann von allen Akteuren bis zum Abschluss des

Projektes getragen wird. Wurde ein gemeinsamer Handlungskontext geschaffen, in dem die Akzeptanzgrenzen der Interaktionspartner verstanden wurden? Ist diesem kommunikativen Prozess in der Vorbereitung der Konferenz in Kopenhagen genügend Aufmerksamkeit geschenkt worden? Ein Vertrag ist ja lediglich die Dokumentation eines Verhandlungsergebnisses und steht am Ende eines Verständigungsprozesses. Bei der Analyse des Ergebnisses des Kopenhagener Gipfels könnte noch mehreren Fragen nachgegangen werden:

- Wurde im Vorfeld des Gipfels eine grundsätzliche Kooperationsbereitschaft erreicht?
- Haben die Gipfelteilnehmer die gleichen Problemdefinitionen erarbeitet und haben sie mit gleichen Begrifflichkeiten operiert?
- Sind in der Problemwahrnehmung gleiche Emotionalität, d.h. hier gleiches Zukunfts-Angst-Niveau (wie das der Deutschen) und nicht nur vergleichbarer Wissensstand erreicht worden? Oder mit Worten von Lars Clausen: Ist hier ein „einheitliches Katastrophenszenarium“ überhaupt zu erreichen (Clausen 2010, S. 104)?
- Wurde die Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen in den gesellschaftlichen Entwicklungen der teilnehmenden Länder mit allen Konsequenzen für die Verständigungsprozesse im Vorfeld erkannt und wurden die damit verbundenen Probleme antizipiert?
- Wäre denn eine Interkultur in den Dimensionen eines Weltgipfels überhaupt möglich?

### 3.3 Gesellschaftliche bzw. soziokulturelle Perspektive

Selbst wenn beim Kopenhagener Gipfel kein rechtsfähiger Vertrag entstand, so erbrachte die Konferenz einen politischen Konsens, der einer „Desillusionierung“ gleich kommt (vgl. Priddat 2010, S. 82f.). Der von Naturwissenschaft und Technikwissenschaft geprägte *technokratische* Ansatz in der Problemlösung, vor allem die Mentalität der Machbarkeit, setzte Prozesse in Gang, die offensichtlich mit der Logik der sozialen Prozesse, die kaum linear verlaufen, nicht einhergehen. Die Zuversicht, die Zukunft meistern zu können, eine Mentalität, die besonders in den modernen westlichen Kulturen beheimatet ist, scheint in Veränderung begriffen zu sein. Sie wird sogar ziemlich ernüchternd in die Nähe des „dysfunktionalen Optimismus“ (Ernst 2010, S. 132) gebracht. Damit einher geht auch die sogenannte „Kontrollillusion“, von der es sich allmählich zu verabschieden gilt, meint Andreas Ernst, ein Fachmann für Umweltsystemanalyse, wenn er schreibt: „Wir glauben in vielerlei Hinsicht, dass wir, wenn wir nur wollten und müssten, die Dinge schon regeln könnten. In diesem unbedingten und unkritischen Machbarkeitsbewusstsein liegt eine der Ursachen für den Glauben, dass Technologie alle Probleme der Menschheit lösen könnte“ (Ernst 2010, S. 132).

Dieses unkritische Machbarkeitsbewusstsein kommt auch darin zum Ausdruck, dass man glaubt, nahezu alles verstehen und erklären zu können. Deshalb sind Ergebnisse

bzw. scheinbare Ergebnisse von Klimamodellen so schwer fassbar und können u.U. auch zu Fehlinterpretationen führen. Die „mathematisch-naturwissenschaftliche Deutung der Dinge“ ist heute jedoch „konkurrenzlos“, was nach Meinung des Mathematikers Ortlieb „nicht berechtigt“ sei (vgl. Link 2011, S. 111). Komplexe Phänomene, mit denen man praktisch keine Experimente zur Überprüfung von Hypothesen oder Modellen machen kann, widersetzen sich auch der etablierten naturwissenschaftlichen Methodik des kritischen Rationalismus. In komplexen Systemen gibt es oftmals keine kausalen Zusammenhänge zwischen den Systemparametern.

Angesichts der Bedeutung der Problematik liegt es jedoch nahe anzunehmen, dass in der Klimaforschung ein Umdenken und in der Gesellschaft ein Wandel der Mentalität einsetzen wird. Beim Mentalitätswandel geht es um einen Wandlungsprozess einiger Strukturmerkmale der Kultur (vgl. Maletzke 1996, S. 42ff.), d.h. um einen Kulturwandel zumindest in einem Teilbereich der Kultur. Wir können bereits feststellen, dass der Kulturwandel, der durch Klimawandel ausgelöst wurde, in einigen Bereichen z.T. schon eingetreten ist. Wir können z.B. ein gewachsenes Umweltbewusstsein v.a. in Deutschland feststellen. Man denke nur an die kleineren Sachen wie Mülltrennung, strengere Umweltvorschriften, Energieeinsparungsmaßnahmen, Entwicklung von alternativen Energiequellen usw. Es hat sich bei uns inzwischen auch eine Art „umweltpolitische Korrektheit“ etabliert, wonach in der deutschen Öffentlichkeit ein bestimmter Druck existiert, „sich umweltfreundlich zu präsentieren und Besorgnis zu äußern“ (Kuckarz 2010, S. 156).

Einige Anzeichen für „kulturökologische Adaption“ (Priddat 2010, S. 92) sind bereits jetzt wahrnehmbar: von neuen Pflanzen, Insekten, Schädlingen und Krankheiten aus dem Süden ist die Rede. Viel dramatischer sind aber die Voraussagen über einen Wandel der „geotopologischen Identität“ (ebd.) durch den Anstieg des Meeresspiegels, Ausbreitung der Wüste und die Trinkwasserknappheit. In der Folge sind nicht nur die entwurzelten „Klimaverlierer“, sondern auch die vermeintlichen „Klimagewinner“ mit den Problemen der ethnischen Mischung durch die Umsiedlung und Massenmigration konfrontiert (vgl. Priddat 2010, S. 92). Die Anzahl der Hungerflüchtlinge aus Afrika ist bereits gestiegen. Bei weiterer Zunahme von Flüchtlingsströmen wird dies enorme konfliktbehaftete kulturelle Prozesse mit allen Konsequenzen für die Gesellschaftssysteme in Gang setzen. Somit wird Klimawandel in seiner Gesamtdynamik nicht mehr als „natürliches, sondern als ein kulturelles Phänomen“ gesehen (Heidbrink 2010, S. 54).

Um die sozio-kulturellen Anpassungsprozesse zu verstehen und diese zu gestalten, wäre ein *Kulturwandel* im weitesten Sinne erforderlich. Nach Meinung von Priddat würde unsere Gesellschaft auch gar nicht umhin kommen, einen mentalen Wandel zu vollziehen, und zwar von der Idee der Naturbewältigung aus der Zeit der Industrialisierung hin zur kultu-

rellen Wertschätzung einer intakten Umwelt als Werteorientierung (Priddat 2010, S. 92f.). Sicherlich werden neue Technologien, technische Produkte und Leistungen gebraucht, um die Umwelt zu schonen und das Leben neu zu organisieren. Es ist aber auch bekannt, dass kulturelle Anpassungen mehr Zeit als technologische Innovationen brauchen (vgl. Hunger/Wilkens 2010, S. 168). Eine intelligenter internationale und interkulturelle Kooperation der Wissenschaftler und der Weltgemeinschaft wäre hier dringend geboten.

#### 4. Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Die Intention der Ausführungen zum Thema Klimawandel lag darin zu veranschaulichen, wie bedeutend eine interdisziplinäre wie internationale und interkulturelle Zusammenarbeit bei der Suche nach Lösungen für komplexe Probleme der künftigen Gesellschaftsentwicklung ist und wie wichtig dabei verschiedene Denkansätze und andere Sichtweisen (schon allein im Sinne „ich sehe ‘was, was du nicht siehst‘“) sein können. An den Appellen an die Wissenschaftler und Bildungspolitiker für eine stärkere interdisziplinäre Vernetzung und Kooperation mangelt es nicht. Offensichtlich bedürfen sowohl die Bereitschaft als auch die Fähigkeit zur interdisziplinären Zusammenarbeit im Forschungs- und Bildungsbereich immer noch einer gezielten Förderung.

Zunächst zur „Fähigkeit“. Auf die Verständnisschwierigkeiten einer interdisziplinären Zusammenarbeit, die aufgrund der jeweils anderen fachlichen Sozialisation entstehen können – so sicherlich auch beim Problem Klimawandel – wurde oben bereits hingewiesen. Eine wichtige Voraussetzung für die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist jedoch die Einsicht, dass ein Spezialist im Unterschied zu einem Generalisten die Welt durch eine Art fachspezifische „Brille hindurch betrachtet, die von vorn herein große Teile ausblendet“ (Link 2011, S. 112). Es besteht kein Zweifel mehr, dass der Klimawandel unsere Kulturen neu ordnen wird. Für diese Veränderungen in der Zukunft gibt es im Unterschied zu Natur- und Technikwissenschaften noch keine Prognosen, keine gesellschaftlichen Entwürfe, d.h. *keine Zukunftsmodelle aus der Sicht der Geisteswissenschaften*. Diesen Zustand findet der Züricher Wissenschaftsforscher Michael Hagner (vgl. Hagner 2010, S. 20f.) als Desiderat und mahnt in seinem Aufsatz „*Haben die Geisteswissenschaftler die Zukunft vergessen?*“ zu Recht an, sich in produktiver Weise mit der Zukunft zu beschäftigen. Geisteswissenschaften dürfen „nicht nur nostalgische Kompensationen für die Verlusterfahrungen in der beschleunigten Modernisierung“ (Hoffman 1997, S. 4) liefern. Für eine Zukunftsforschung würde den Geisteswissenschaftlern, die in ihren Forschungen eher vergangenheitszugewandt (s.o.) und bestenfalls gegenwartsorientiert sind, derzeit auch an Methodologie fehlen.



Um diese selbstkritische Feststellung jedoch gleich ins rechte Licht zu rücken: In Bezug auf die Fähigkeit zur kritischen Selbstreflexion scheinen die Geisteswissenschaften/Kulturwissenschaften den Natur- und Technikwissenschaften momentan um einiges voraus zu sein. Die Geisteswissenschaftler verfügen traditionell über „eine methodische Schulung, [...] Gewohntes in Frage zu stellen“ (Langewiesche 2003, S. 29). So wird auch die „begrenzte Aussagekraft“ eines wissenschaftlichen Befundes in den Geisteswissenschaften eher „konzediert“ als dies z.B. in der Mathematik der Fall wäre (vgl. Link 2011, S. 112). In dem kritischen Hinterfragen und dem Neu-Interpretieren von geschichtlichen und gegenwärtigen Entwicklungen (d.h. auch überprüfen, ob wir wissen, was wir wissen und tun) sind die Geisteswissenschaften durchaus zukunftsorientiert.

Der Anspruch der modernen Geisteswissenschaften müsste angesichts der globalen Veränderungen darin liegen, eine stärkere internationale, interkulturelle und interdisziplinäre (vor allem zwischen den „zwei Kulturen“, s.o.) Forschungsvernetzung anzustreben, neue Denkansätze und Methodiken zu entwickeln und sich in die neuen Forschungsgebiete, die die Zukunft der Gesellschaft betreffen, einzubringen. Soviel zur „Bringschuld“ der Geisteswissenschaftler. Dass die Geisteswissenschaftler sich stärker bei interdisziplinären Fragestellungen engagieren sollen, ist schon einleuchtend, wollen sie nicht in die Bedeutungslosigkeit absinken. Aber sehen denn die Ingenieure/Naturwissenschaftler für eine solche Interdisziplinarität überhaupt eine Notwendigkeit?

Nun zur „Bereitschaft“, sich auf eine interdisziplinäre Kooperation einzulassen. Das Interesse seitens der Ingenieur- und Naturwissenschaftler, die Geisteswissenschaftler sowohl in der Forschung als auch bei der Entwicklung von Bildungskonzepten<sup>15</sup> als wissenschaftliche Partner aufzunehmen, ist in der Praxis nicht immer zufriedenstellend. Als Geisteswissenschaftler kann man sich auch des Eindruckes nicht erwehren, dass der Stellenwert der Geisteswissenschaften in der Wissensgesellschaft nicht der Bedeutung der Geisteswissenschaften für die gesellschaftliche Entwicklung entspricht. In den öffentlichen Ausführungen zur Wissensgesellschaft, insbesondere in der politischen Rhetorik, ist der Begriff „Geisteswissenschaft“ kaum präsent. Allein die Tatsache, dass in einem Land wie Deutschland, das auf eine unglaublich reiche geisteswissenschaftliche Tradition zurück blicken kann, der sog. „Nutzen“ der Geisteswissenschaften explizit „verteidigt“ werden muss, ist schon bezeichnend. So titelt z.B. Hilmar Hoffmann, der ehemalige Präsident des Goethe-Instituts, einen seiner Aufsätze *„Die Welt ist Text. Die Entwicklung der Wissensgesellschaft braucht*

15 In den letzten Jahren gibt es hier interessante Entwicklungen: Seit 2005 gibt es an der BTU Cottbus einen Bachelor-Studiengang „Kultur und Technik“, der das technische Fachwissen mit kulturphilosophischer Lehre verbindet. 2008 wurde an der TU Berlin ein gleichnamiger Bachelorstudiengang mit etwas anderen Schwerpunkten im Bereich Kultur konzipiert.

*Kultur- und Geisteswissenschaften*“ (Hoffmann 1997). Klaus Landfried, bis 2003 Präsident der Hochschulrektorenkonferenz, fühlt sich veranlasst, in einer Veröffentlichung „*Wozu noch Geisteswissenschaften?*“ gegen die Marginalisierung von Geisteswissenschaften in der ökonomisierten Welt anzukämpfen (vgl. Landfried 2005). Der Volkswirtschaftler und Philosoph Ulrich Arnswald ist in seinem Aufsatz „*Die Geisteswissenschaften – Unterschätzte Transmissionsriemen des gesellschaftlichen Wandels und der Innovation*“ bemüht, die Leistung der Geisteswissenschaften für die Gesellschaft zu begründen (vgl. Arnswald 2005). Einen Appell formuliert auch Peter Strohschneider, der Vorsitzende des Wissenschaftsrates, in einem Interview der VDI-Nachrichten „*Als Partner der Technik wahrnehmen*“ (vgl. Interview 2006). Die Liste lässt sich fortsetzen.

Obwohl das Problem in der Wissenschaftslandschaft längst bekannt ist: An der Bereitschaft, die Geisteswissenschaftler in die Problemlösungen einzubeziehen, scheint sich in den zurückliegenden Jahren nicht viel geändert zu haben. „Forschung auf Augenhöhe gibt es kaum“, wird Philine Warnke<sup>16</sup> vom Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) in dem gleichnamigen Artikel in den VDI-Nachrichten zitiert: Die Ingenieure würden dem Irrtum unterliegen, „das ‚bisschen Sozialwissenschaften‘ schaffen sie nebenher“, meint die Wissenschaftlerin. Erwähnenswert ist noch der einleitende Satz des Autors des hier zitierten VDI-Artikels: „Nur wenn Ingenieure andere Wissenschaftler als ernsthafte Partner wahrnehmen, lassen sich die Herausforderungen Klima, Demographie und Gesundheit bewältigen“ (Schmitz 2011).

## 5. Von der Wissensgesellschaft zur Bildungsgesellschaft

Der Geist der Wissensgesellschaft, in der technische Entwicklungen und Ökonomisierung und in der eher die Ausbildung als Bildung im Vordergrund stehen, führt dazu, dass unser Bildungsideal an Konturen verliert. Es mutet schon denkwürdig an, dass wir uns inzwischen vergewissern müssen, was Bildung ist (vgl. dazu u.a. Felt 2002; Gruber 2002; Horlacher 2011; Schwanitz 2010). Es ist oft von Ent-Akademisierung der Hochschulbildung bzw. von einer Bachelorisierung der Bildung und von Utilitarisierung des Wissens die Rede. Wenn es lediglich darum geht, „in möglichst kurzer Zeit aus einer möglichst großer Fülle von Informationen die jeweils brauchbarsten auszuwählen, aufzunehmen, zu verarbeiten und anzuwenden – oder andererseits neue Informationen ‚zu erzeugen‘“, dann geht es hierbei um einen „reduktionistischen Lernbegriff“ und um ein „modernisiertes

16 Frau Dr. Philine Warnke ist Geschäftsführerin „Zukunftsforschung und Vorausschau“ am ISI.

Verständnis von Bildung“, meint Elke Gruber (vgl. Gruber 2002, S. 21). Die Wissenschaftlerin zieht eine ziemlich kritische Bilanz ihrer Überlegungen zum Stand der Bildung in der Wissensgesellschaft: „Die Wissensgesellschaft [...] reduziert Bildung auf Wissen und setzt die funktionale Anpassungsleistung an die Stelle einer Verschränkung von ganzheitlicher Entfaltung durch Bildung und gesellschaftlicher Vorgaben durch Qualifikation“. Die Begrenzung des Bildungsbegriffs auf Aufnahme und „Verarbeitung des Wissens für berufliches Handeln“ setzt unweigerlich enge Grenzen für die kulturelle Entwicklung einer Kulturgemeinschaft (Gruber 2002, S. 21).

Um die komplexen Fragen der Zukunft in einer interdisziplinären und interkulturellen Zusammenarbeit adäquat zu behandeln, brauchen wir eine Bildungsgesellschaft, in der z.B. auch so ein Themenkomplex wie Klimawandel gleichzeitig auch als Kulturwandel gedacht werden kann und muss, eine Bildungsgesellschaft, in der reflektiertes Denken und Handeln und eine zwischenkulturelle Interdisziplinarität und Transdisziplinarität zu einem wissenschaftlichen Anspruch wird. Wir brauchen mehr Wissenschaftler, die sich für interdisziplinäre Forschung und für „kulturelle Verankerung der Wissenschaft in der Gesellschaft“ (Felt 2002, S. 24) engagieren. Auch für die Behandlung von Fragen der *Gegenwart* (z.B. Migration und Integration, Nachhaltigkeit) brauchen wir schlicht mehr gebildete und nicht nur ausgebildete Menschen, die in größeren Zusammenhängen denken und die sich mental nicht nur in der Enge des eigenen Faches bewegen können.

Den Bildungsauftrag in unserer Gesellschaft hat nach wie vor die Hochschule. Es geht bei der Konzipierung von Studiengängen sicherlich nicht darum, alles Wissen zu vermitteln. Vielmehr kommt es darauf an, den angehenden Akademikern sowohl die Qualifikation eines Spezialisten zu verleihen, als auch eine Brücke zu Generalisten zu bauen. Dazu ist es erforderlich, durch Auseinandersetzung mit fachfremden Themen und fachübergreifenden Inhalten, durch Konfrontation mit anderen wissenschaftlichen Methoden und Denkweisen einen Raum für Entwicklung der Persönlichkeit zu schaffen. Und da wir hier das Wort Zukunft immer wieder bemüht haben: Sollte die Prognose stimmen, dann sind es eben auch die „fachübergreifenden Studienanteile“, die über die Zukunft der deutschen Hochschulen entscheiden (vgl. Zimmerli 2006, S. 179ff.).

## Literatur

- Arnsward, U. (2005): Die Geisteswissenschaften – Unterschätzte Transmissionsriemen des gesellschaftlichen Wandels und der Innovation. In: Arnsward, U. (Hg.): Die Zukunft der Geisteswissenschaften. Heidelberg, S. 111–162
- Bachmeier, H.; Fischer, E. P. (Hg.) (1991): Glanz und Elend der zwei Kulturen. Über die Verträglichkeit der Natur- und Geisteswissenschaften. Konstanz
- Banse, G.; Grunwald, A. (Hg.) (2010): Technik und Kultur: Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse. Karlsruhe
- Bickenbach, D. (2010): Als Politologe unter Ingenieuren. In: Organisationsentwicklung, Nr. 3, S. 37–40
- Bolten, J. (2007): Einführung in die interkulturelle Wirtschaftskommunikation. Göttingen
- Clausen, L. (2010): Wohin mit den Katastrophen? In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 97–110
- Ernst, A. (2010): Individuelles Umweltverhalten. Probleme, Chancen, Vielfalt. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 128–143
- Felt, U. (2002): Bildung durch Wissenschaft. Schlaglichter einer Auseinandersetzung um die Beziehung zwischen Wissenschaften und ihren Öffentlichkeiten. In: DIE Zeitschrift für Erwachsenenbildung, Nr. 2, S. 22–26
- Franz, H.; Kogge, W.; Möller, T.; Wilholt, T. (Hg.) (2001): Wissensgesellschaft: Transformationen im Verhältnis von Wissenschaft und Alltag. Bielefeld (Universität Bielefeld, Institut für Wissenschafts- und Technikforschung, IWT-Paper Nr. 25). – URL: <http://pub.uni-bielefeld.de/pub?func=drec&id=2305319> [15. Oktober 2011]
- Gruber, E. (2002): Wissensgesellschaft – Legitimation moderner Erwachsenenbildung? In: GdWZ – Grundlagen der Weiterbildung, Nr. 1, S. 20–23
- Hagner, M. (2010): Haben die Geisteswissenschaftler die Zukunft vergessen? In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 20–32
- Hans-Böckler-Stiftung (Hg.) (2004): Berufspraxis in den neuen Studiengängen. Gewerkschaftliche Bewertungshilfe zur Gestaltung und Akkreditierung von Bachelor- und Masterstudiengängen in Ingenieur- und Naturwissenschaften. Göttingen. – URL: [http://www.gutachternetzwerk.de/gutachternetzwerk/file\\_uploads/bewertungshilfe.pdf](http://www.gutachternetzwerk.de/gutachternetzwerk/file_uploads/bewertungshilfe.pdf) [25. März 2011]
- Heidbrink, L. (2010): Kultureller Wandel: Zur kulturellen Bewältigung des Klimawandels. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 49–64
- Heidenreich, M. (2002): Merkmale der Wissensgesellschaft. Oldenburg. – URL: <http://www.sozialstruktur.uni-oldenburg.de/dokumente/blk.pdf> [15. Oktober 2011]
- Heringer, H.-J. (2007): Interkulturelle Kommunikation. 2. durchges. Aufl. Marburg

- Hermeking, M. (2001): Kulturen und Technik. Techniktransfer als Arbeitsfeld der Interkulturellen Kommunikation. Münster u.a.
- Hoffmann, H. (1997): Die Welt ist Text. Die Entwicklung der Wissensgesellschaft braucht Kultur- und Geisteswissenschaften. In: *Prospekt*, Nr. 3, S. 3-5
- Horlacher, R. (2011): *Bildung*. Bern
- Hubig, Chr. (2008): Kultur oder Technik. Über das Technische in der Kultur und das Kulturelle in der Technik. In: Themenheft *Forschung „Kultur und Technik“*, Nr. 4. – URL: [http://www.uni-stuttgart.de/hkom/publikationen/themenheft/04/Kultur\\_oder\\_Technik.pdf](http://www.uni-stuttgart.de/hkom/publikationen/themenheft/04/Kultur_oder_Technik.pdf) [19. September 2010]
- Hubig, Chr.; Poser, H. (Hg.) (2007): *Technik und Interkulturalität. Probleme, Grundbegriffe, Lösungskriterien*. Düsseldorf
- Hunger, B.; Wilkens, W. (2010): Architektur und Städtebau im Spannungsfeld von klimakultureller Prägung und sozialökonomischer Entwicklung. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel*. Frankfurt am Main/New York, S. 161-179
- Huxley, A. (1994): *Schöne neue Welt. Ein Roman für die Zukunft [1932]*. Frankfurt am Main
- Interview (2006): Als Partner der Technik wahrnehmen. Geisteswissenschaften: Peter Strohschneider mahnt zu Akzeptanz. In: *VDI-Nachrichten*, Nr. 51 v. 22.12. – URL: <http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Als-Partner-der-Technik-wahrnehmen/31290/1>
- Kappas, M. (2009): *Klimatologie. Klimaforschung im 21. Jahrhundert – Herausforderung für Natur- und Sozialwissenschaften*. Heidelberg. – URL: <http://www.springer.com/spektrum+akademischer+verlag/geowissenschaften/geowissenschaften+%C3%BCbergreifend/book/978-3-8274-1827-2> [01. Oktober 2011]
- Kittsteiner, H. D. (Hg.) (2004): *Was sind Kulturwissenschaften? 13 Antworten*. München
- Klöß, G. (2011): Wissenserwerb: Studenten sind ohne Google aufgeschmissen. In: *Zeit Online* v. 25.05. – URL: <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2011-05/lehre-google> [19. September 2011]
- Kuckartz, U. (2009): *Globaler Klimawandel und Gerechtigkeit: Einstellung und Verhalten der BürgerInnen in Deutschland und Europa. Euro-Barometer-Studie von 2008*. – URL: <http://www.klimabewusstsein.de/dateien/Hamburg09.pdf> [01. Oktober 2011]
- Kuckartz, U. (2010): Nicht hier, nicht jetzt, nicht ich – Über die symbolische Bearbeitung eines ernstesten Problems. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): *KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel*. Frankfurt am Main/New York, S. 144-160
- Landfried, K. (2005): *Wozu noch Geisteswissenschaften?* In: Arnsward, U. (Hg.): *Die Zukunft der Geisteswissenschaften*. Heidelberg, S. 93-110
- Langewiesche, D. (2003): *Wozu braucht die Gesellschaft Geisteswissenschaften? Wie viel Geisteswissenschaften braucht die Universität?* In: Keisinger, F.; Seischab, St. (Hg.): *Wozu Geisteswissenschaften? Kontroverse Argumente für eine überfällige Debatte*. Frankfurt am Main, S. 29-42
- Leggewie, C.; Welzer, H. (2009): *Das Ende der Welt wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie*. Frankfurt am Main

- Link, O. (2011): Die Welt lässt sich nicht berechnen. In: Brand eins, Nr. 11 „Schwerpunkt Rechnen, Interview mit Prof. Claus Ortlieb“, S. 111–115
- Mahadevan, J. (2008): Globale Ingenieurskultur – Mythos oder Realität? Eine narrative Annäherung an die technische Community of Practice am Beispiel deutsch-indischer Kooperation. In: Rösch, O. (Hg.): Technik und Kultur. Berlin, S. 84–102
- Maletzke, G. (1996): Interkulturelle Kommunikation zwischen Menschen verschiedener Kulturen. Opladen
- Mauelshagen, F.; Pfister, Chr. (2010): Vom Klima zur Gesellschaft: Klimageschichte im 21. Jahrhundert. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 241–269
- Moosmüller, A. (2000): Die Schwierigkeiten mit dem Begriff Kultur in der Interkulturellen Kommunikation. In: Alsheimer, R.; Moosmüller, A.; Roth, K. (Hg.): Lokale Kulturen in einer globalisierenden Welt. Perspektiven auf interkulturelle Spannungsfelder. Münster u.a., S. 15–31
- Priddat, B. P. (2010): Klimawandel: Das Ende der geopolitischen Identität. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 81–96
- Rösch, O. (Hg.) (2008): Technik und Kultur. Berlin
- Rösch, O. (2010): Das Lehrgebiet Interkulturelle Kommunikation für Studierende der nicht-geisteswissenschaftlichen Studiengänge an der TFH Wildau. In: Eß, O. (Hg.): Das Andere lehren. Handbuch zur Lehre Interkultureller Handlungskompetenz. Münster, S. 71–83
- Schlicht, U. (1999): Der Philosoph Zimmerli glaubt nicht an die Informationsgesellschaft. In: Der Tagesspiegel v. 22.11. – URL: <http://www.tagesspiegel.de/weltspiegel/gesundheit/der-philosoph-zimmerli-glaubt-nicht-an-die-informationsgesellschaft/105660.html>
- Schmitz, W. (2008): Sensibel für andere. In: VDI-Nachrichten, Nr. 32 v. 08.08. – URL: <http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Sensibel-fuer-andere-Kulturen/39751/4>
- Schmitz, W. (2011): Forschung auf Augenhöhe gibt es nicht. In: VDI-Nachrichten, Nr. 46 v. 18.11. – URL: <http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Forschung-auf-Augenhoehe-gibt-es-kaum/55947/4>
- Schneider, Chr. (2008): Kulturträger Technik. In: VDI-Nachrichten, Nr. 47 v. 21.11. – URL: <http://www.vdi-nachrichten.com/artikel/Kulturtraeger-Technik/41212/4>
- Schwanitz, D. (2010): Bildung. Alles, was man wissen muss. Frankfurt am Main
- Snow, Ch. P. (1967): Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz [1959]. Stuttgart
- Stahl-Rolf, S. (2007): Technik und Interkulturalität – ein Resümee. In: Hubig, Chr.; Poser, H. (Hg.): Technik und Interkulturalität. Düsseldorf, S. 197–219
- Stehr, N. (1994): Arbeit, Eigentum und Wissen. Zur Theorie von Wissensgesellschaften. Frankfurt am Main
- Stichweh, R. (2008): Natur und Geisteswissenschaften. Die zwei Kulturen? Eine Korrektur. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ) v. 20.12., S. 7. – URL: <http://www.faz.net/the>

- menarchiv/2.1289/natur-und-geisteswissenschaften-die-zwei-kulturen-eine-korrektur-1742974.html [20. September 2011]
- Thomas, A. (2003): Kultur und Kulturstandards. In: Thomas, A.; Kienast, E.-U.; Schroll-Machl, S. (Hg.): Handbuch interkulturelle Kommunikation und Kooperation. Bd. 1: Grundlagen und Praxisfelder. Göttingen, S. 19-31
- VDI – Verein Deutscher Ingenieure (1990): Empfehlung des VDI zur Integration fachübergreifender Studieninhalte in das Ingenieurstudium. Düsseldorf. – URL: <http://www.vdi.de/fileadmin/media/content/hg/21.pdf> [19. September 2011]
- Weber, M. (1998): Die „Objektivität“ sozialwissenschaftlicher und sozialpolitischer Erkenntnis [1904]. In: Weber, M.: Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre. Tübingen, S. 146-214
- Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (2010): KlimaKulturen. In: Welzer, H.; Soeffner, H.-G.; Giesecke, D. (Hg.): KlimaKulturen. Soziale Wirklichkeiten im Klimawandel. Frankfurt am Main/New York, S. 7-19
- Zimmerli, W. Chr. (Hg.) (1990): Wider die „Zwei Kulturen“. Fachübergreifende Inhalte in der Hochschulausbildung. Berlin u.a.
- Zimmerli, W. Chr. (2006): Die Zukunft denkt anders. Wege aus dem Bildungsnotstand. Frauenfeld u.a.