



```

<html>
<head>
<Title>                </title>
<author>                </author>
<link rel="stylesheet" href="styles.css" type="text/css">
</head>
<body bgcolor="#ffffff">
<center> <br>
  <table width=750 height=700 cellpadding=0 cellspacing=0
border="1" bordercolor="black" borderstyle="solid" borderwidth="1">
  <tr>
    <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align:center; vertical-align:top">
      <b>Gerhard Banse</b>
      <br>
      <b>Irene Krebs</b>
      <b>(Hg.)</b>
    </td>
    <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align:center; vertical-align:top">
      <b>Kulturelle Diversität</b>
      <br>
      <b>und Neue Medien</b>
    </td>
    <td colspan="3" rowspan="2" style="text-align:center; vertical-align:top">
      <b>Entwicklungen –</b>
      <br>
      <b>Interdependenzen –</b>
      <br>
      <b>Resonanzen</b>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="3" style="text-align:center; vertical-align:top">
      <a href="start.htm">Start</a>
      <br>
      <a href="idee.htm">Idee</a>
      <br>
      <a href="kurse.htm">Kurse</a>
      <br>
      <a href="kontakt.htm">Kontakt</a>
    </td>
  </tr>
  <tr>
    <td colspan="3" style="text-align:center; vertical-align:top">
      <b>Ihre Anmeldung bei</b>
      <br>
      <b>chance</b>
      <br>
      <b>PLUS</b>
    </td>
  </tr>
  </table>

```

# Im Fokus der Sicherheitsforschung: Sicherheitskulturen

Gerhard Banse

## 1 Hintergrund

Der Hintergrund der mit dem Titel genannten Thematik ist ein doppelter, einerseits das, was man mit "Lebenswelt" bezeichnet (bzw. bezeichnen kann)<sup>1</sup>, andererseits der CULTMEDIA-Forschungsansatz (vgl. Banse/Metzner-Szigeth 2003, insb. S. 21ff.; 2005, insb. S. 28f.). "*Lebenswelt*" verweist *erstens* auf ein Sicherheitsbedürfnis (Sicherheit als "Urbedürfnis" und "Wertidee"; vgl. Banse 1996), *zweitens* aber auch auf eine Sicherheits"ermöglichung", d.h. eine Gefahrenvorsorge und Schadenabwehr (organisatorisch, technisch, wissenschaftlich). Das CULTMEDIA-Forschungsfeld 4 "*(Un-)Sicherheit und Vertrauen*" bezieht sich *erstens* auf die Balance zwischen technischen, rechtlichen u.a. Maßnahmen zum Schutz der Privatheit

1 Das "Lebenswelt"-Konzept kommt von Edmund Husserl. Lebenswelt lässt sich in erster Annäherung kennzeichnen als "die raumzeitliche Welt der Dinge, so wie wir sie in unserem vor- und außerwissenschaftlichen Leben erfahren" (Hillis 1999, S. 141). In diesem Sinne argumentiert Husserl: "Wir wissen schon, daß alle theoretische objektiver Wissenschaft auf dem Boden der vorgegebenen Lebenswelt statthat, daß sie vorwissenschaftliches Erkennen voraussetzt. [...] Die schlichte Erfahrung, in welcher die Lebenswelt gegeben ist, ist die letzte Grundlage aller objektiven Erkenntnis" (Husserl 1962, S. 229). "Lebenswelt" stiftet also Verbindung mit den Erfahrungen der Alltagskultur. So verstanden ist Lebenswelt Alltags- und Kulturwelt. Sie bildet über das Potenzial der naturwüchsigen Kommunikationszusammenhänge eine Ressource für Orientierungen, die durch Wissenschaft und Technik bzw. den Bezug auf sie nicht gewährleistet werden kann. Dabei ist zu bedenken, dass diese Alltagskultur in hohem Maße technisch "gestützt" und medial "vermittelt" ist – zunehmend in Form des Internets! Dieses Konzept wurde in den siebziger und achtziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts von Jürgen Habermas in der "Theorie des Kommunikativen Handelns" in m.E. eingeschränkter Weise wieder aufgegriffen (vgl. Habermas 1981). Die Lebenswelt – verstanden als unproblematische Grundüberzeugungen – bildet den Hintergrund kommunikativ handelnder Subjekte, ihre Basis, um Situationsdefinitionen vornehmen zu können: "Die Lebenswelt [...] ist [...] der in kommunikativen Handlungssituationen allgegenwärtige kulturelle Hintergrund, der die Interpretationsarbeit vorangegangener Generationen beinhaltet und so die Grundlage dafür bildet, daß man sich versteht" (Schmidt 2000). Es handelt sich um alltägliche, präreflexive Hintergrundannahmen ("Überlieferungen"), die als unproblematisch vorausgesetzt werden. Damit umfasst "Lebenswelt" einerseits das ganze kulturelle Wissen, das die Voraussetzung für kommunikative Interaktion ist, und bezeichnet andererseits den Raum, in dem sich soziale Integration vollzieht (die ja erst bzw. nur aus gemeinsamer Verständigung heraus möglich ist).

und denen zum Schutz der Öffentlichkeit sowie *zweitens* auf einen länder- bzw. kulturvergleichender Blick auf den Umgang mit e-Security-Fragen im Umkreis der neuen Medien, d.h. bezogen auf Sicherheits“kulturen“ im engeren Sinne. Daraus ergibt sich die “CULTMEDIA-Leitfrage“ zum Forschungsfeld 4: “Welche Veränderungen, Problemlagen und Lösungsansätze ergeben sich hinsichtlich des Verhältnisses von (Un-)Sicherheit und Vertrauen auf den drei Forschungsfeldern ‘Privatheit und Öffentlichkeit’ [...], ‘Identität und Gemeinschaft’ [...] sowie ‘Wissen und Wirtschaft’ [...]?” (Banse/Metzner-Szigeth 2003; S. 16; 2005, S. 24).

Skizzieren lässt sich dieses Forschungsfeld neben den o.g. durch die folgenden Punkte:

- Probleme des Datenschutzes und des Maßes an realem Risiko; möglicher Missbrauch von persönlichen Daten und mögliche Manipulation mit der Identität des Menschen;
- Kultur und Unsicherheit – Vulnerabilität der Infrastrukturen der Moderne am Beispiel des Internets;
- Internetkultur und Anforderungen an Datenschutz und Privatheit; die klare Identifikation der Grenzen zwischen dem Recht des Individuums an Informationen und dem Recht an Privatheit; Zensur im Internet kontra freier Zugang zur vollständigen Informationen.

An Ergebnissen in diesem Forschungsfeld kann CULTMEDIA verweisen auf

- den Workshop Internet and Security; Budapest, Ungarn; 01. Oktober 2004;
- die sich darauf beziehende Publikation Galántai, Z.; Petsche, H.-J.; Várkonyi, L. (Hg.): Internet Security. Facetten eines Problems. Berlin 2006 (e-Culture, Bd. 9).

Hinzu kommen ein Workshop in Katowice (11./12. Juni 2008), ein Workshop in Karlsruhe (10./11. Dezember 2008) und ein Expertengespräch in Zabrze (17. September 2009), die die Thematik “Sicherheitskultur“ jeweils als einen Schwerpunkt hatten. Zu nennen ist in diesem Zusammenhang auch ein diesbezüglicher Workshop in Hannover (09./10. Juli 2009), der nur mittelbar in der Verantwortung des CULTMEDIA-Netzwerks organisiert wurde.

Flankiert werden diese Aktivitäten durch die des Themennetzwerks “Sicherheit“ der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech; – vgl. Winzer et al. 2009) und das im Jahr 2007 aufgelegte Programm der Bundesregierung “Forschung für zivile Sicherheit”.<sup>2</sup>

2 Vgl. <http://www.bmbf.de/foerderungen/10660.php>; [http://www.bmbf.de/pub/forschung\\_fuer\\_zivile\\_sicherheit.pdf](http://www.bmbf.de/pub/forschung_fuer_zivile_sicherheit.pdf) [03.06.2009].

Die gesellschaftlichen Fragen der Sicherheitsforschung werden in diesem Programm folgenden vier Dimensionen zugeordnet:<sup>3</sup>

- *Sicherheitskultur* (gesellschaftlich): In der kulturellen Dimension sind gesellschaftlich relevante sicherheitsbezogene Forschungen, Werte, Wahrnehmungen, Kommunikation und Verhaltensweisen adressiert. Zur Forschung gehören auch Ursachen- und Folgeanalysen.
- *Architektur* (international, national): Mit Sicherheitsarchitektur wird die nationale und internationale Konstitution und Transformation des konzeptionellen, institutionellen und räumlichen Gefüges der Sicherheitsherstellung im Kontext des Wandels von Staatlichkeit fokussiert.
- *Organisation* (operativ): Unter Organisation stehen die Herausforderungen an Rahmenbedingungen, Strukturen und Handlungsmuster von sicherheitsrelevanten Akteuren im Kontext von neuen Sicherheitsanforderungen und Technisierungsschüben im Blick.
- *Technik* (Mikroebene): Die gesellschaftliche Dimension der Technikforschung bezieht sich auf Fragen und Probleme der Genese, der Akzeptanz, der Implementierung und der Folgen von Technisierungsprozessen auf der Mikroebene der unmittelbar daran partizipierenden Akteure.

## 2 “Definitorisches”: Technisches und Kulturelles

Bevor “Sicherheitskultur(en)” näher thematisiert werden kann (können), sind zunächst kurze Bemerkungen zum unterstellten Verständnis von Technik wie von Kultur sowie deren Interdependenzen erforderlich, denn Konzeptualisierungen im Bereich “Technisches - Kulturelles” sind (auch) vom jeweils unterstellten Technik- und Kulturverständnis abhängig. Sowohl “Technik” als auch “Kultur” werden vielfältig, letzteres Wort wird fast inflationär verwendet.<sup>4</sup> M.E. sind alle Verständnisse nutzbar, allerdings muss man sich stets sowohl des jeweiligen Anwendungsbereichs wie der damit verbundenen Implikationen bewusst werden (vgl. exemplarisch Ropohl 2010).

3 Vgl. <http://www.bmbf.de/de/12654.php> [03.06.2009].

4 Zu berücksichtigen ist überdies, dass beide eine historisch lange und an Wandlungen reiche Wort- und Begriffsgeschichte haben, die im europäischen Denken bis zu *techné* und *ars* sowie zu *cultura*, *cultivare* und *cultivus* zurückreicht. Dabei haben sich einerseits bestimmte frühere Verständnisse bis in die Gegenwart erhalten, andererseits sind neue hinzugekommen.

Hinsichtlich Technikverständnissen wird von drei Gruppierungen ausgegangen: enge, "mittlere" bzw. "mittelweite" und "weite" (siehe Tabelle 1).<sup>5</sup>

*Tabelle 1: Technikverständnisse*

<i>enges Technikverständnis</i>	Technik als Realtechnik / technisches Sachsystem / technisches Artefakt
<i>mittelweites (mittleres) Technikverständnis</i>	Technik als Mensch-Maschine-System (MMS) bzw. Mensch-Maschine-Interaktion
	Technik als soziotechnisches System
	Technik als kultivierte Technik
	Technik als Medium
<i>weites Technikverständnis</i>	Technik als Handlungspraxis / gelingende Regel-Reproduzierbarkeit

*\* Zu den "weiten" Technikverständnisse vgl. etwa Grunwald 2010, zu jenen Verständnissen, für die die Medialität der Technik zentral ist, vgl. z.B. Hubig 2006.*

*Eigene Darstellung*

Mit diesen unterschiedlichen Konzeptualisierungen mit je unterschiedlich weitem Erklärungsanspruch wird Kulturelles systematisch ausgeblendet bzw. in den Blick genommen. (Beispielsweise wird auf der Ebene der Analyse von Struktur und Funktion eines einzelnen technischen Sachsystems – etwa eines Elektromotors – Kulturelles nicht oder nur

5 Die ersten beiden Gruppen haben sich als bedeutsam für den Arbeitskreis Allgemeine Technologie der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Berlin, erwiesen, werden in ihm doch Technik als Realtechnik, als Mensch-Maschine-System, als soziotechnisches System und als Kulturprodukt unterschieden (vgl. z.B. Banse 2002, S. 27ff.).

schwer sichtbar, geht es doch dabei weitgehend um natur- und technikwissenschaftlich behandelbare Aspekte.) Dem hier verfolgten Zweck angemessen zu sein scheint, Technik als Sozio-Technisches und vor allem als Sozio-Kulturelles zu fassen. Das hat dann u.a. folgende Implikationen:

- (1) Technik umfasst sowohl die technischen Sachsysteme ("Artefakte") als auch deren Entstehungszusammenhänge ("Gemacht-Sein") und deren Verwendungszusammenhänge ("Verwendet-Werden").
- (2) Technik findet "ihren Einsatz und ihren alltäglichen Gebrauch [...] in einem sozio-kulturellen Kontext, im Kontext kollektiver Interpretationen und Deutungen" (Hörning 1985, S. 199).
- (3) Die "Nützlichkeit von Technik ist immer auch etwas kulturell Interpretiertes" (Hörning 1985, S. 200).
- (4) Technische Sachsysteme haben neben ihrem "Funktionswert" ("Mittel" für ... zu sein) einen "symbolischen Wert" (wie man unschwer z.B. an Auto- oder Mobiltelefon"marken" erkennt).
- (5) Neue technische Lösungen stellen oftmals einen Kultur(um)bruch dar (d.h. einen gravierenden Wandel im menschlichen Handeln), der mit "Irritationen" bei den Nutzern (z.B. in Form von Handlungsfehlern oder inadäquaten Handlungsroutinen) verbunden sein kann.

In den mit Kultur bzw. Kulturellem befassten Wissenschaften gibt es eine Vielzahl von Konzepten, Sichtweisen und Begriffsexplikationen, die insgesamt nicht "restlos" ineinander überführbar sind (vgl. auch Hauser/Banse 2010).<sup>6</sup> Neben "essentialistischen" ("Kultur *ist* ...") gibt es "funktionalistische" ("Kultur *hat* die Funktion ...") und "phänomenologische" ("Kultur *zeigt sich* in ..." oder "Kultur *wird repräsentiert* durch ...") Fassungen unterschiedlichster Art.<sup>7</sup>

In einem breiten Verständnis umfasst Kultur

- (a) die Wertvorstellungen, Überzeugungen, Kognitionen und Normen, die von einer Gruppe von Menschen geteilt werden;
- (b) die Verhaltensweisen und Praktiken, die für eine Gruppe von Menschen üblich sind;
- (c) vergegenständlichte Artefakte, mit denen das Leben gestaltet wird;

6 Beispielsweise haben bereits im Jahre 1952 Alfred Kroeber und Clyde Kluckhohn rund 164 "Definitionen" von "Kultur" zusammengestellt (vgl. Kroeber/Kluckhohn 1952).

7 Wobei das häufig an den "Leitdifferenzen" "Natur – Kultur" oder "Kultur – Zivilisation" Bezug nimmt (vgl. näher dazu Hubig 2010).

(d) "stillschweigend" vorausgesetzte Handlungs- und Verhaltens"regeln" (d.h. implizite "Werte"<sup>8</sup>).

Es ist ersichtlich, dass unterschiedliche "Verkürzungen" oder "Einengungen" hinsichtlich "Kultur" bzw. "Kulturellem" möglich sind: Wird etwa auf (c) verzichtet, fällt Technisches aus dem Kulturellen heraus und kann ihm gegenübergestellt (im Extrem entgegengesetzt) werden. Der Einschluss von (c) dagegen subsumiert Technisches unter das Kulturelle, technische Hervorbringungen werden letztendlich (wie etwa in Technikmuseen) als kulturelle Hervorbringungen aufgefasst (das betrifft dann auch die sogenannten "Kulturgeschichten" von Epochen - vgl. z.B. Müller 1980, 1982). Aber (c) selbst kann noch "verengt" werden, indem - als ein Extrem - etwa nur "künstlerische" Hervorbringungen (Literatur, Malerei usw.) einbezogen werden ("schöne Künste"). Wenn allerdings - als anderes Extrem - Alles unter das Kulturelle subsumiert, alles zu einem "kulturellen Konstrukt" wird, dann verliert m.E. die Berücksichtigung des Kulturellen (s)eine analytische bzw. unterscheidende, aber auch seine interpretative bzw. erklärende Bedeutung.<sup>9</sup>

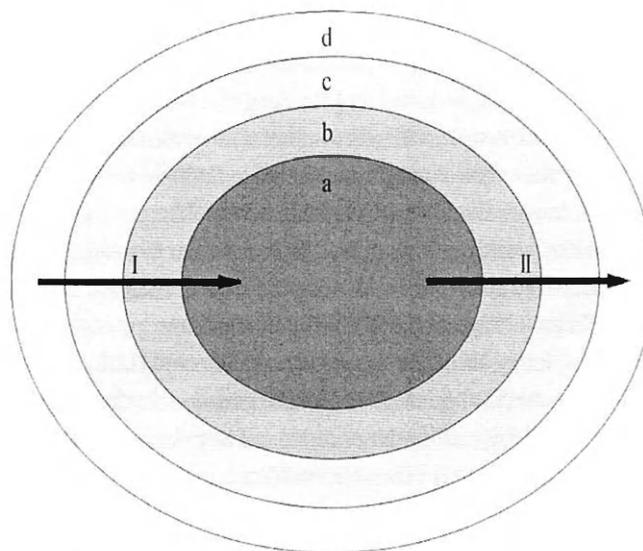
In den vielfältigen Betrachtungen der Beziehungen von Kulturellem und Technischen ist somit m.E. als erstes das unterstellte Verständnis von Kultur und von Technik zu erfassen, um Missverständnisse möglichst auszuschließen (vgl. auch Banse 2010). Für die mich interessierenden Bereiche (z.B. technische Sicherheitskulturen oder die Bedingungen der kulturellen "Anschlussfähigkeit" einer nachhaltigen Entwicklung) ist es angebracht, von einem etwas eingeschränkten Kulturkonzept auszugehen, das auf Überlegungen von Klaus P. Hansen zurückgeht. Nach Hansen gibt es auf verschiedenen Ebenen von Gemeinschaften (Makro-, Meso- und Mikroebene) sogenannte *kulturelle Standardisierungen* im Umgang mit Technik in den Bereichen Kommunikation, Handeln und Verhalten, Denken sowie Fühlen

- 8 Es gilt, unreflektierte Denkgewohnheiten und Handlungsprogramme der Akteure zu identifizieren und ihre Wirkung bei der Analyse mit zu berücksichtigen: "Von den Vorgaben der eigenen Weltsicht können sich die in ihr Aufgewachsenen schon deshalb nicht ohne weiteres emanzipieren, weil ihnen Teile des so vermittelten Wissens dauerhaft unbewusst bleiben müssen [...] Dass sich die impliziten Aspekte einer Kultur der bewussten Reflexion entziehen, ist für die Analyse [...] so lange relativ unschädlich, wie Akteure und Beobachter vor dem Hintergrund derselben Kultur agieren bzw. Handeln analysieren. [...] Anders ist es, wenn die Menschen jeweils unterschiedliche Kontexte im Hinterkopf haben. Nur wo der kulturelle Kontext der in Frage stehenden Regel für alle Beteiligten derselbe ist, kann durch ihn gekürzt werden" (Hegmann 2004, S. 16ff.).
- 9 Die Berücksichtigung des Kulturellen ist m.E. somit (nur) dann sinnvoll, wenn dadurch ein wissenschaftlicher "Mehrwert" möglich bzw. gegeben ist. Insofern hat(te) der "cultural turn" seine Berechtigung, übrigens ebenso wie Konzepte, etwa Wirtschaftswissenschaft oder Verfassungslehre als Kulturwissenschaft zu fassen (vgl. Groß 1999; Häberle 1998).

und Empfinden (vgl. Hansen 2003; vgl. auch Banse/Hauser 2010, S. 23ff.). Diese kulturellen Standardisierungen bilden sich im Verlauf der Sozialisation bzw. "Enkulturation" heraus und sind mehr oder weniger stabil.<sup>10</sup>

In Abbildung 1 ist ein einfaches Modell der Beziehungen zwischen Technischem und Kulturellem in Form von vier eng verknüpften (z. T. auch überlappenden) und sich gegenseitig beeinflussenden Ebenen schematisch dargestellt.

*Abbildung 1: Schalenmodell der Interdependenzen von Technischem und Kulturellem*



*[(a) technisches Sachsystem (als "Kern"), (b) technisch-organisatorische Ebene, (c) rechtliche und ökonomische Ebene, (d) soziale und kulturelle Ebene; I Sozialkonstruktivismus, II Technischer Determinismus]*

*Eigene Darstellung*

Deutlich wird einerseits die generelle gegenseitige Beeinflussung, andererseits aber auch, dass es Phasen gibt (geben kann), in denen die "Wirkrichtung" stärker vom Technischem zum Kulturellen bzw. umgekehrt vom Kulturellen zum Technischen geht (wie man beispielsweise einerseits an Veränderungen technischer Hervorbringungen, andererseits an Veränderungen von Nutzergewohnheiten zeigen kann).

<sup>10</sup> Das Konzept von Hansen kann hier weder weiter ausgeführt noch exemplarisch "angewendet" werden; vgl. dazu aber Hauser 2010.

Technisches wird nicht nur durch das Kulturelle stark beeinflusst, sondern ist selbst eine kulturelle Hervorbringung, eine Kulturform. Das Verhältnis zwischen Kulturellem und Technischem ist reziprok: Durch Technisches wird Kulturelles ins Werk gesetzt, fortgeschrieben, verdinglicht, und die Umwelt wird kultiviert. Technisches als Kulturform bildet jedoch (ist sie erst einmal in den Alltag integriert) selbst einen Teil der menschlichen "Mit-" und Umwelt, sie wird beständig weiter kultiviert. Indem sie aber (durch kulturelle Einflüsse) Veränderung erfährt oder gar aus kulturellen Bedürfnissen heraus neu geschaffen wird, wirkt sie wiederum auf die "Umwelt" zurück und verändert diese. Im Sinne von "Kulturelles als Kontext" kann deshalb davon ausgegangen werden, dass Technisches vor allem in Form technischer Sachsysteme nicht einfach von diesem "kulturellen Umfeld" nur quasi "eingeschlossen" ist (vor allem in Form von Wirkungen und Einflüssen des Umfeldes auf Konzipierung, Gestaltung, Bewertung, Auswahl und Nutzung von technischen Lösungen), sondern Technisches zeitigt - vor allem durch den zweckbezogenen Einsatz - in unterschiedlichster Weise Wirkungen in diese "Umgebung" hinein, "korrodiert", beeinflusst und verändert sie direkt und indirekt, in vorhersehbarer wie nicht-vorhersehbarer Weise (man denke nur an "Wandlungen" der Nutzergewohnheiten, Erschließung neuer Einsatzbereiche, "Anpassung" des Rechtsrahmens oder Initiierung technischer Neuerungen). In diesem Sinne kann neue oder veränderte Technik "angestammte" Kultur z.B. im Sinne in längeren Zeiträumen aufgebauter, bewährter, "eingeübter", vertrauter Praxen und Verständnisse beeinflussen bzw. Anstöße zu gravierenden und qualitativen Veränderungen in den Wahrnehmungs- und Handlungsmustern geben. Sie wirkt damit direkt auf bestehende Standardisierungen, die entweder angepasst oder durch neue ersetzt werden.

### 3 Verständnis(se) von (Technik-)Sicherheit

Sicherheit ist ein zentrales Konzept in Gesellschaft, Wissenschaft und Technik. Geprägt wird es von unterschiedlichen Begriffsauffassungen, Kommunikationsstrategien und kulturellen Aspekten. Individuell gewendet schlägt es sich in einem zunehmenden Sicherheitsbedürfnis nieder, gesellschaftlich spiegelt es sich beispielsweise in einer forcierten Sicherheitspolitik wider.

Die Erwartung an und die Herstellung von Sicherheit in allen Bereichen der Lebenswelt sind allgegenwärtig. Durch diese Ubiquität ist Sicherheit ein zentraler Gegenstand wissenschaftlicher Forschung. Untersuchungen von Franz-Xaver Kaufmann aus den 1970er Jahren haben gezeigt, dass Sicherheit indes ein schillernder Begriff ist, denn das Wort "Sicherheit" wird im Deutschen in mindestens drei Bedeutungen verwendet (vgl. Kaufmann 1973, S. 67ff):

- (a) Sicherheit als Geborgenheit;
- (b) Sicherheit als Selbstsicherheit;
- (c) Sicherheit als Systemsicherheit (d.h. herstellbare, berechenbare Mittel für beliebige Zwecke<sup>11</sup>).

Sicherheit technischer Handlungsvollzüge und technischer Hervorbringungen als weitgehender Ausschluss oder als bewusstes Handling von (möglichen) Gefährdungen für "Schutzgüter" nimmt in den handlungsleitenden Wertvorstellung technischer Welterzeugung einen herausragenden Platz ein (vgl. dazu z.B. die VDI-Richtlinie 3780 "Technikbewertung, Begriffe und Grundlagen" vom März 1991).

Unter "Schutzgütern" werden hier in erster Linie körperliche Unversehrtheit, Lebenserhaltung des einzelnen Menschen sowie Lebenserhaltung der Menschheit, die von der Entwicklung und Nutzung der technischen Systeme in Mitleidenschaft gezogen werden könnten, aber auch die Unversehrtheit bzw. der Erhalt der sogenannten natürlichen Umwelt des Menschen sowie der technischen Systeme selbst verstanden. Das umfasst sowohl den Erhalt des erreichten Status quo unter dynamischen "Randbedingungen" als auch deren Verbesserung und Erhöhung durch ursachen- und wirkungsorientierte Maßnahmen.

Sicherheit im Bereich der Technik ("technische Sicherheit") bedeutet somit die Abwendung bzw. die Vermeidung von Gefahren. Unter Gefahr versteht man allgemein die Möglichkeit des Eintritts eines als negativ bewerteten Ereignisses, die sich nur unter bestimmten räumlichen und zeitlichen Konstellationen verwirklicht: Eine Gefahr liegt vor, wenn eine Sachlage oder ein Verhalten bei ungehindertem Ablauf des objektiv zu erwartenden Geschehens in absehbarer Zeit und mit hinreichender Wahrscheinlichkeit einen Schaden verursacht.

Sicherheit ist auf etwas Zukünftiges, auf einen Zusammenhang zwischen einer gegenwärtigen Lage und dem Ausschluss eines *zukünftigen* Schadensereignisses gerichtet, - und: Sicherheit erfasst den Ausschluss eines zukünftig nur *möglichen* Ereignisses, dessen Eintritt weder gewiss noch unmöglich ist.

Erkenntnisungewissheiten über das Auftreten bzw. Nichtauftreten derartiger Gefahren-, Versagens- oder Schadensmöglichkeiten begleiten die technische Welterzeugung von Anfang an, was u.a. als Differenz zwischen Handlungsziel und Handlungsergebnis, dem Eintreten

11 Das verweist auch darauf, dass Technik als (gelingende bzw. gelungene!) Technik "Absicherung" bedeutet (im Sinne von "Absicherung vor ..." oder "Absicherung durch ...") und dass ihr (allerdings in einem anderen Sinne) Sicherheit inhärent ist (im Sinne von wiederholbarem erfolgreichem Regelvollzug). Im Rahmen dieses Verständnisses sind etwa technische Pannen oder Versagensfälle als Fälle des Misslingens der Absicherung bzw. des Regelvollzugs interpretierbar.

zufälliger Ereignisse oder dem Auftreten nicht-intendierter Folgen erfahren wurde bzw. wird.

Wenn es um das "Gewinnen" bzw. "Herstellen" von Sicherheit geht, geht es um eine "Überwindung" von Unsicherheit. Das kann sowohl bedeuten, dass Gefahren tatsächlich abgeschafft bzw. reduziert werden, als auch, dass sich veränderte Sicherheitsüberzeugungen oder gar-fiktionen im Sinne der "Umdefinition und Verlagerung von Ungewissheit" herausbilden. Das "Herstellen" von Sicherheit ist in diesem Verständnis Überwindung nicht-handhabbarer Zusammenhänge (z.B. in Form von Kontingenz und Ambiguität), deren Überführung in handhabbare, strukturierte, "systemische" Formen, womit "aus einem Universum denkbarer Möglichkeiten bestimmte Möglichkeiten als handlungsrelevant ausgewählt, andere hingegen als irrelevant ausgeblendet werden" (Bonß 1997, S. 23f.). "Mehrdeutigkeit" wird nicht in erster Linie in "Eindeutigkeit" überführt, "Zufälligkeit" nicht auf "Notwendigkeit" zurückgeführt – obwohl das nicht ausgeschlossen ist –, sondern vor allem als "eindeutig" und "wohlbestimmt" gefasst und behandelt! Auf diese Weise wird vor allem ein methodischer Gewinn erzielt, erlaubt doch diese "Idealisierung" und "Reduzierung" (die immer auch eine "Ausblendung" ist!) die Anwendung spezifischer Methoden und ermöglicht (erst) einen rationalen Zugriff auf Situationen unvollständiger Information.

Kultur beeinflusst über die sie "tragenden" Akteure<sup>12</sup> erheblich die Implementierung und Diffusion technischer Lösungen, indem diese z.B. für die Realisierung von Zwecken genutzt oder nicht genutzt (abgelehnt), Modifizierungen, Nachbesserungen und Anpassungen erzwungen sowie Verhaltens"vorschriften" für Mensch-Technik-Interaktionen hervorgebracht werden. Diese kulturelle Einbettung von Technik hat mindestens folgende drei Konsequenzen:

1. Die *Wahrnehmung von Gefahren* (und damit auch der "Umgang" mit ihnen sowie das darauf basierende Sicherheitsverlangen) ist (auch) kulturell geprägt.

Das wird häufig z.B. mit der Kurzformel "Risiko ist ein Konstrukt" (vgl. exemplarisch Bayerische Rück 1993) zum Ausdruck gebracht, wobei dieses "Konstrukt-sein" wie das "Konstrukt-Sein" nach den "Konstruktionsprinzipien" zu fragen hat, also auch nach den kulturellen Bedingungen sowie den kulturell geprägten Mechanismen und Mustern der Risikowahrnehmung (vgl. z.B. exemplarisch Bayerische Rück 1993, S. 167ff., Kapitel "Kulturelle Bedingungen der Risikowahrnehmung"). Visualisiert wird die kulturell

<sup>12</sup> Zu berücksichtigen ist dabei, dass es eine Vielzahl und Vielfalt von (individuellen und institutionellen) Akteuren im Entstehungs- wie im Verwendungszusammenhang von Technik gibt.

geprägte Gefahren- und Risikowahrnehmung sehr schön in den Fotos "Lunch atop a Skyscraper"<sup>13</sup> und "Sleeping on Girder",<sup>14</sup> beide aus dem Jahr 1932.

2. Die "Herstellung" von (technikbezogener) Sicherheit ist auch abhängig vom unterstellten (a) Technik- und (b) Techniksicherheits-*Verständnis*.

Zum *Technikverständnis* wurde oben schon einiges ausgeführt und verdeutlicht, dass für (Technik-)Sicherheit (nur) ein sozio-kulturelles Verständnis von Technik angemessen ist. Ergänzt werden muss das durch folgende drei weitergehende Überlegungen:

(1) Unangemessen ist ein vorrangig "mechanistisches" (im Gegensatz zum "komplexen") Technikverständnis (siehe dazu Abbildung 2).

(2) Unangemessen ist (idealtypisch) ein Bild des Akteurs als "Störfaktor", dessen "Unzulänglichkeiten" technisch oder organisatorisch möglichst "auszuschalten" sind - angemessen ist (idealtypisch) ein Bild des Akteurs, dessen Stärken und Schwächen, seine "Lernfähigkeit" und "Listigkeit" in technische Verwendungszusammenhänge einbezogen bzw. eingebunden wird.

(3) Zu berücksichtigen ist stets, dass die "Qualität" von Mensch-Technik-Interaktionen durch ein Faktoren-Quadrupel beeinflusst wird (die untereinander in Wechselwirkung stehen): "Qualität" der Technik, "Qualität" des Menschen, "Qualität" der Interaktion und "Qualität" der Umwelt ("Kultur").

Vor den o.g. Bemerkungen lässt sich (Technik-)Sicherheit, d.h. technikbezogene Sicherheit, weiter differenzieren (wobei hier die in bestimmten Bereichen anzutreffende Unterscheidung von *Safety* und *Security* nicht berücksichtigt wird, da sie m.E. im hier interessierenden Zusammenhang nicht sonderlich zielführend ist):

- Sicherheit *von* Technik I, d.h. Funktionserfüllung bzw. "Qualität"; z.B. Flugzeugtriebwerk, Kfz.-Reifen;
- Sicherheit *von* Technik II, d.h. "Abwesenheit" von Gefahren im Sinne von Produktsicherheit und Prozesssicherheit ("Arbeitssicherheit" *und* "Nutzersicherheit"), auch im Sinne "Sicherheit vor Technik";
- Sicherheit *durch* Technik, d.h. eine technikbasierte Gefahrenabwehr; z.B. Alarmanlage, Nacktscanner oder elektronische Signatur;
- Sicherheit *für* Technik, d.h. Verhinderung von Missbrauch, Diebstahl usw.; z.B. durch Wissen oder technische Sachsysteme.

13 Vgl. [http://en.wikipedia.org/wiki/Lunchtime\\_atop\\_a\\_Skyscraper](http://en.wikipedia.org/wiki/Lunchtime_atop_a_Skyscraper) [13.09.2010].

14 Vgl. <http://www.scribd.com/doc/401965/Never-Fear-to-Die> [13.09.2010].

Abbildung 2: "Mechanistisches" und "komplexes" Technikverständnis

"traditionelles" (d.h. "mechanistisches") versus "modernes" (d.h. "komplexes") Technikverständnis		
"Eindeutigkeit"	↔	"Mehrdeutigkeit"
deterministisches System	↔	stochastisches System
statisches System	↔	dynamisches System
exakte Beschreibung	↔	"unscharfe" Beschreibung
Kontinuum	↔	Diskontinuum
Einzelheit	↔	Vielheit / Komplexität
technikzentriert / -orientiert	↔	anthropo- / humanorientiert
disziplinär	↔	multi- / transdisziplinär

Eigene Darstellung

Deutlich wird, dass man "enge" von "weiten" Sicherheitsverständnissen unterscheiden kann und muss, wobei es sukzessive Übergänge gibt, z.B. "rein" technikbezogen – Mensch-Maschine-System bzw. Mensch-Technik-Interaktion – soziotechnisches Konzept – kulturelle Einbettung.

## 4 Sicherheitskultur(en)

An der Gewährleistung der Sicherheit (technischer Anlagen) sind *einerseits* unterschiedliche Akteure direkt oder indirekt beteiligt (intern: Konstrukteure, Produzenten, Instandhalter; extern: Nutzer), *andererseits* wird das von institutionellen (Politik, Recht, Verwaltung, technische Überwachung) und infrastrukturellen Bedingungen beeinflusst.

Die Aufrechterhaltung von Sicherheit bedeutet so (auch) einen (in erster Linie sprachlichen, d.h. kommunikativen) Verständigungsprozess zwischen diesen Akteuren im Rahmen der gegebenen Bedingungen.<sup>15</sup>

Technikerzeugung wie -nutzung erfolgen in einer kulturell verfassten "Umwelt", die auch relevant für die Gewährleistung bzw. Realisierung von technischer Sicherheit ist. Dieser Zusammenhang wird zwar oftmals konstatiert, belastbare empirische Belege gibt es jedoch

<sup>15</sup> Zu Aspekten sicherheitsrelevanter Technikkommunikation vgl. vor allem die Beiträge von Anneli Rothkegel, Claudia Villiger, Marc Hermeking und Sonja Ruda/Kareen Reißmann in diesem Band.

kaum. Ein konzeptioneller – und operationalisierbarer – Ansatz in dieser Richtung ist der der Sicherheitskultur.<sup>16</sup> Ein kurzer Rückblick ergibt:

- *1986* wurde es international von der International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG) als Reaktion auf das Reaktorunglück in Chernobyl in die Diskussion gebracht. Mit dem so genannten Safety-Culture-Concept wurde darauf aufmerksam gemacht, dass neben den technischen Maßnahmen auch die soziokulturellen Aspekte von entscheidender Bedeutung sind.
- *1991* wurde durch eine internationale Beratergruppe der Begriff "Sicherheitskultur" wie folgt definiert und in die Praxis geführt: Ein "assembly of characteristics and attitudes in organisations and of individuals which establishes that, as an overriding priority, [nuclear] safety issues receive the attention warranted by their significance / Sicherheitskultur umfasst diejenigen Eigenschaften und Grundhaltungen in Organisationen und Personen, die dazu führen, dass Angelegenheiten, welchen die [nukleare] Sicherheit der Anlage betreffen, mit vorrangiger Priorität ihrer Bedeutung entsprechend beachtet werden" (zit. nach Swiss Re 1998, p. 18; Klammern v. V. – G.B.)
- *1995* wurde dann im Zusammenhang mit informationstechnischer Sicherheit formuliert: "Beeinflusst werden die Charakteristika einer Sicherheitskultur durch technische, ökonomische und organisatorische Zwänge, repräsentiert werden sie durch sicherheitstechnische Vorrichtungen, Regelwerke, Vorschriften, Aufsichtsdienste und Praktiken einerseits sowie informelle Praktiken, individuelle und kollektive Sinnvorstellungen der Menschenseite. Sicherheitskulturen bieten für den einzelnen Menschen folglich einen Rahmen, der die Ordnung der menschlichen Wahrnehmung erst ermöglicht" (Hartmann 1995, S. 1)
- *2000* wird das Konzept "Sicherheitskultur" genutzt, "um kulturbedingte Verhaltensmerkmale zu beschreiben, die für die Gewährleistung der inneren Sicherheit in der EU [...] von Bedeutung sind. [...] Solchermaßen dimensionierte Sicherheitskultur prägt sich sowohl 'intern' aus, nämlich als ein Set von Einstellungen und Werthaltungen des mit dem Schutz der inneren Sicherheit beauftragten Personals, ebenso aber auch 'extern', nämlich in Gestalt von Einstellungen und Werthaltungen der Bevölkerung gegenüber Kriminalität, Recht und staatlichem Handeln sowie gegenüber dem Polizei- bzw. Verwaltungspersonal" (Pitschas 2000, S. 181). Der Autor gewinnt so eine Reihe interessanter Einsichten, die sich sinngemäß auf technikbezogene Sicherheitskulturen übertragen lassen: "Nationalkulturelle Prägungen [...] offenbaren ein je kulturspezifisches Kom-

<sup>16</sup> Vgl. dazu aus mehr arbeitspsychologischer Sicht z.B. Grote/Künzler 2000; Künzler 2002; Künzler/Grote 1996; Künzler/Renggli 2003; Müller et al. 1998.

munikationsverhalten, z.B. [...] die Art und Weise, Probleme zu definieren, relevante Informationen aufzunehmen oder auch bestimmte Vereinbarungen als Lösungen eines Problems anzusehen" (S. 180); "Rechtsanwendung ist ein kulturell gesteuerter Prozess, in dem die Auferlegung einer fremden Norm für die jeweilige Rechtskultur eine Irritation bedeutet. Der Vorgang wird zuerst als eine Störung empfunden" (S. 186; H.v.V. - G. B.); die "je eigene kulturelle Prägung durch Normen, Wertvorstellungen und Denkhaltungen führt zu ebenso unterschiedlichen Auffassungen von Recht und dessen Umsetzung im jeweiligen nationalkulturellen Kontext" (S. 186).

- Die schweizerische Eidgenössische Kommission für Sicherheit von Kernanlagen (KSA) fasst im Jahr 2004 Sicherheitskultur als relevant "auf allen Hierarchiestufen. Alle Unternehmensangehörigen sollen sich ihrer Verantwortung für die Sicherheit bewusst sein und die Fähigkeit, Mittel und Kompetenzen haben, die Verantwortung auch wahrzunehmen. Die Sicherheitskultur umfasst zwei Hauptkomponenten: Die erste betrifft die übergeordnete Verantwortung des Managements zur Formulierung und konsequenten Umsetzung einer sicherheitsgerichteten Unternehmensphilosophie, zur Schaffung einer geeigneten Organisationsstruktur sowie zur Bereitstellung der notwendigen personellen und technischen Mittel [...]. Die zweite Komponente beinhaltet die Einstellungen und das Verhalten des Personals aller Hierarchiestufen sowie die Kommunikation zwischen diesen" (KSA 2004, S. 6).
- Als Reaktion auf den "Störfall" am 23. März 2005 in der BP Raffinerie in Texas City, USA, mit 15 Toten und über 180 Verletzten bzw. den entsprechenden Untersuchungsbericht wurde dann 2008 seitens der deutschen Kommission für Anlagensicherheit (KAS) weitergehend hervorgehoben: "Heute geht es darum, das komplexe Zusammenspiel von Technik, Organisation und Mensch für die Anlagensicherheit erfolgreich zu gestalten. [...] Aus Sicht der KAS kann Sicherheitskultur als Teil einer Unternehmens- oder Organisationskultur verstanden werden, welcher den Aspekt der Sicherheit in Normen, Werten, Einstellungen und Verhalten der Beschäftigten widerspiegelt. [...] Die Sicherheitskultur beruht auf den Säulen Normen, [gelebten] Werten und Einstellungen, Sicherheitsbewusstsein (Awareness) aller Beschäftigten, Selbst-Verpflichtung auf allen Ebenen (Commitment) und Kompetenz (Competence)" (KAS 2008, S. 4, 15).

Deutlich wird aus dem Vorstehenden, dass Sicherheitskultur sowohl eine

- mehr "theoretische / normative" Ebene (vor allem in Form von Anweisungen, Regeln, Vorschriften, Statements, Codes usw.) sowie eine
- mehr "praktische / faktische" Ebene (als gelebte und praktizierte Sicherheitskultur) besitzt (was auch als formelle bzw. informelle Strukturen gefasst werden kann).

Vorliegende Einsichten, die für das hier interessierende Thema relevant sind, lassen sich u.a. wie folgt zusammenfassen:

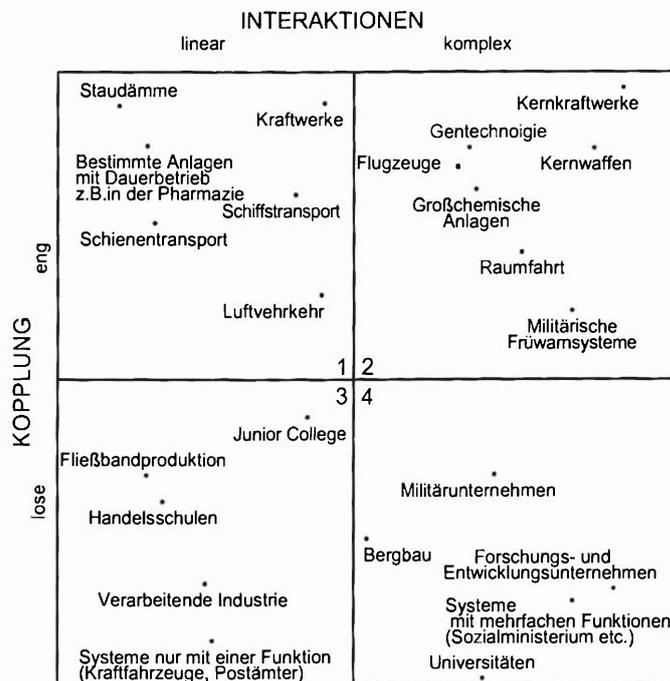
- (1) Für Sicherheitskulturen ist bedeutsam, dass nicht alle relevanten Akteure innerhalb einer Sprachgemeinschaft (etwa Konstrukteure und Nutzer) die gleichen impliziten Werthaltungen besitzen bzw. ihnen folgen müssen. Das kann schwerwiegende Folgen haben (z.B. sprachliche Missverständnisse oder Übersetzungsfehler als Auslöser von Irrtümern mit Unfallfolgen). Deshalb sind diese impliziten Grundlagen möglichst weitgehend zu explizieren, um sie kommunizieren und in technische Regelwerke u.ä. transformieren zu können.
- (2) Bei Techniktransfer in andere Länder und damit andere Kulturen kommt hinzu, dass einerseits unterschiedliche Sicherheitskulturen (die der Ursprungs- und die der Zielregion) relevant werden, andererseits weitergehende "höherstufige" sprachliche Verständigungsprozesse erforderlich sind.
- (3) Sicherheitskulturen in Unternehmen sind zunehmend heterogen, aber auch "hybrid". So gibt es z.B. an Fertigungsstraßen oder selbst an einzelnen Anlagen eine große Pluralität jener Berufsgruppen, die für die Sicherheit einer Anlage zuständig sind. Deshalb lässt sich das "Aufeinanderprallen" einer Vielzahl von Sicherheitsauffassungen sowie sicherheitsbezogener Normen und Werte konstatieren, ohne dass sich für diesen Vorgang eindeutige Hierarchien oder Übersetzungen finden lassen (vgl. dazu auch Weißbach 1994; Weißbach et al. 1994).
- (4) Der Austausch von technischem (einschließlich sicherheitsrelevantem) Wissen (z.B. Dokumentation) zwischen Akteuren (z.B. soziale Gruppen, Organisationen, Unternehmen) unterschiedlicher Kulturen beispielsweise ist dabei ein wichtiges Forschungsgebiet der interkulturellen Kommunikation. Die besondere Bedeutung der interkulturellen Kommunikation liegt darin, dass Sprache immer stark kulturell durchdrungen ist. Die Kommunikation zwischen verschiedenen Kulturen birgt daher oft sehr verschiedene und in ihrer Art spezifische Verständigungsprobleme. So können etwa Missverständnisse durch Ausdrucks-, Darstellungs- und Handlungsweisen wie Lautstärke, Tonfall, Mimik oder Gestik entstehen, die in verschiedenen Kulturen verschieden aufgefasst werden, weil sie anders "codiert" sind.
- (5) Techniksicherheit ist in hohem Maße auch abhängig von der Unternehmensorganisation. In der Organisationssoziologie werden in diesem Zusammenhang zwei für Sicherheit relevante Dimensionen unterschieden. (a) Komplexität der Interaktion und (b) Kopplung der (technischen wie der organisationellen) Elemente. Im Anschluss an Charles Perrow gilt dafür: Bei den *Interaktionen* (sowohl zwischen technischen Teilsystemen als auch zwischen diesen und Menschen) ist (idealtypisch) zwischen linearen und komplexen zu

unterscheiden: Lineare Interaktionen "treten im erwarteten und bekannten Betriebsablauf auf oder sind für den Operator gut sichtbar, auch wenn sie außerplanmäßig vorkommen". Komplexe Interaktionen dagegen "sind entweder geplant, aber den Operateuren nicht vertraut, oder ungeplant und unerwartet, und sie sind für das Bedienungspersonal entweder nicht sichtbar oder nicht unmittelbar durchschaubar" (Perrow 1989, S. 115). Bei den *Kopplungen* ist (ebenfalls idealtypisch, da es, wie bei den Interaktionen, mannigfaltige Übergänge gibt) zwischen enger und loser Kopplung zu differenzieren: Enge Kopplung "ist ein technischer Begriff und bedeutet, daß es zwischen zwei miteinander verbundenen Teilen kein Spiel, keine Pufferzone oder Elastizität gibt. Sämtliche Vorgänge des einen Teils wirken sich unmittelbar auf die Vorgänge des anderen Teils aus. Eine lose Kopplung ermöglicht es [...] bestimmten Teilen des Systems, gemäß ihrer eigenen Logik oder ihrer eigenen Interessen zu funktionieren [...] ohne sich zu destabilisieren" (Perrow 1989, S. 131). Beide Kopplungsarten haben – wie man leicht zeigen kann – je spezifische Vor- und Nachteile. Daraus lässt sich eine Vier-Quadranten-Matrix erstellen, innerhalb derer verschiedene Industrien bzw. Institutionen verortet werden können (siehe Abbildung 3).

Bezieht man das Ausgeführte auf die o.g. kulturellen Standardisierungsebenen, lassen sich abschließend exemplarisch folgende Fragen stellen:

- *Kommunikation*: Wie wird über Techniksicherheit kommuniziert? Wie ist Kommunikation im Unternehmen organisiert? Welche konkreten Sprach- und Kommunikationspraxen haben sich herausgebildet?
- *Handeln/Verhalten*: Welche sicherheitsrelevanten Handlungspraxen haben sich im Umgang mit Technik(en) bzw. technischen Systemen herausgebildet und wie sind diese institutionalisiert? Wie werden die Rahmenbedingungen des sogenannten Primärkontextes (insbesondere Richtlinien, Verordnungen, etc.) in das Handeln inkorporiert? Welche Verhaltensregeln haben sich "eingebürgert"? Welche Anerkennungsmechanismen für vorbildliches Verhalten bzw. welche Sanktionen bei Verstoß existieren? Welcher Sicherheits"habitus" ist entstanden?
- *Denken*: Welche Kompetenzen und welchen Informationsstand haben die Akteure? Welche Sensibilität und Akzeptanz? Welche impliziten Werte und Normen bestimmen als Annahmen und Deutungen (allgemein: "Bilder") das Denken (damit auch das Handeln/Verhalten)?
- *Fühlen/Empfinden*: Wie zufrieden sind die Individuen mit der Arbeitsumgebung? Welche Strukturen der Anerkennung und Motivation existieren? Wie sicher oder unsicher fühlen sich die Individuen? Wie hoch ist das Vertrauen in die Technik, aber auch in die Institutionen?

Abbildung 3: Grad der Interaktion und Kopplung bei verschiedenen Industrien/Institutionen



Quelle: Perrow 1989, S. 138

## 5 Fazit

- (1) Die Sicherheit technischer Handlungsvollzüge und technischer Hervorbringungen als weitgehender Ausschluss oder als bewusstes Handling von Risiken nimmt in den handlungsleitenden Wertvorstellung technischer Welterschöpfung einen herausragenden Platz ein.
- (2) Der Begriff der Sicherheitskultur wird genutzt, um kulturbedingte Verhaltensmerkmale zu beschreiben, die für die Gewährleistung der technikbezogenen Sicherheit von Bedeutung sind.
- (3) Es gilt, die Probleme und Schwierigkeiten zu erkennen, die durch kulturelle Differenzen verursacht werden und schließlich herauszufinden, wie man mit diesen Verschiedenheiten effektiv und effizient umgehen kann/muss.

- (4) Obwohl seit der "Geburt" des Konzepts der Sicherheitskultur Überlegungen in unterschiedlichen (wissenschaftsdisziplinären) Richtungen erfolgten, ist es jedoch immer noch eher ein programmatischer Ansatz geblieben. Die Gründe dafür sind vielfältig. Genannt seien lediglich drei.

*Erstens:* Die vorliegenden Überlegungen haben zumeist entweder einen wirtschaftswissenschaftlichen Hintergrund und werden als Aspekt des Unternehmensmanagements (bzw. des Sicherheitsmanagements) eingeführt oder sie kommen aus dem Bereich der sogenannten Arbeitswissenschaften (wie Ergonomie, Arbeits- und Ingenieurpsychologie) und bleiben den jeweiligen disziplinären Paradigmen bzw. Konzeptualisierungen verhaftet.

*Zweitens:* Häufig erfolgt keine Explizierung der zu Grunde gelegten theoretischen Annahmen (insbesondere hinsichtlich Kultur- und Technikverständnis, Auffassung vom Menschen, Konzept der Mensch-Technik-Interaktion).

*Drittens:* Eine Operationalisierung (und damit auch Vergleichbarkeit) von Sicherheitskulturen ist derzeit schlecht durchführbar, da (inter- wie intrakulturelle) Indikatoren bislang kaum entwickelt wurden.<sup>17</sup>

## Literatur

- Banse, G. (1996): Herkunft und Anspruch der Risikoforschung. In: Banse, G. (Hg.): Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität. Von der Illusion der Sicherheit zum Umgang mit Unsicherheit. Berlin, S. 15–72
- Banse, G. (2002): Johann Beckmann und die Folgen. Allgemeine Technologie in Vergangenheit und Gegenwart. In: Banse, G.; Reher, E.-O. (Hg.): Allgemeine Technologie – Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. Berlin, S. 17–46
- Banse, G. (2007): Einige Aspekte im Zusammenhang mit IT-Sicherheit und IT-Sicherheitskultur(en). In: Galántai, Z.; Petsche, H.-J.; Várkonyi, L. (Hg.): Internet Security and Risk – Facetten eines Problems. Berlin, S. 19–34
- Banse, G. (2010): Technisches und Kulturelles. Anmerkungen zu Interdependenzen. In: LIFIS ONLINE [08.03.2010] – URL: [http://www.leibniz-institut.de/archiv/banse\\_08\\_03\\_10.pdf](http://www.leibniz-institut.de/archiv/banse_08_03_10.pdf) (S. 1–11)
- Banse, G.; Hauser, R. (2010): Technik und Kultur – ein Überblick. In: Banse, G.; Grunwald, A. (Hg.): Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse. Karlsruhe, S. 17–40
- Banse, G.; Metzner-Szigeth, A. (2003): Veränderungen im Quadrat: Computervermittelte Kommunikation und moderne Gesellschaft. Überlegungen zum Design des europä-

<sup>17</sup> Vgl. jedoch den Beitrag von Lucia Belyová in diesem Band.

- ischen Forschungs-Netzwerks "Kulturelle Diversität und neue Medien". In: *Teorie vědy. Časopis pro teorii vědy, techniky a komunikace / Theory of Science. Journal for Theory of Science, Technology & Communication*, Jg. XI/XXIV, H. 1, S. 7-44
- Banse, G.; Metzner-Szigeth, A. (2005): Veränderungen im Quadrat. Computervermittelte Kommunikation und moderne Gesellschaft. - Überlegungen zum Design des europäischen Forschungs-Netzwerks "Kulturelle Diversität und neue Medien" -. In: Banse, G. (Hg.): *Neue Kultur(en) durch Neue Medien (?)*. Das Beispiel Internet. Berlin, S. 17-46
- Bayerische Rück (Hg.) (1993): *Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung*. München
- Bonß, W. (1997): Die gesellschaftliche Konstruktion von Sicherheit. In: Lippert, E.; Prüfert, A.; Wachtler, G. (Hg.): *Sicherheit in der unsicheren Gesellschaft*. Opladen 1997, S. 21-42
- Groß, St. W. (1999): *Volkswirtschaftslehre ist Kulturwissenschaft. Ökonomik zwischen theoretischer Fiktion und kultureller Realität*. Würzburg
- Grote, G.; Künzler, C. (2000): *Diagnosis of Safety Culture in Safety Management Audits*. In: *Safety Science*, Vol. 34, pp. 131-150
- Grunwald, A. (2010): *Technisierung als Bedingung und Gefährdung von Kultur. Eine dialektische Betrachtung*. In: Banse, G.; Grunwald, A. (Hg.): *Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse*. Karlsruhe, S. 113-128
- Häberle, P. (1998): *Verfassungslehre als Kulturwissenschaft*. 2. Aufl. Berlin
- Habermas, J. (1981): *Theorie des kommunikativen Handelns*. Frankfurt am Main
- Hansen, K. P. (2003): *Kultur und Kulturwissenschaft*. 2. Aufl. Tübingen/Basel
- Hartmann, A. (1995): "Ganzheitliche IT-Sicherheit": Ein neues Konzept als Antwort auf ethische und soziale Fragen im Zuge der Internationalisierung von IT-Sicherheit. In: BSI - Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hg.): *Fachvorträge 4. Deutscher IT-Sicherheitskongress 1995*. Sektion 7. BSI 7165, S. 1-13
- Hauser, R. (2010): *Technische Kulturen oder kultivierte Technik? Das Internet in Deutschland und Russland*. Berlin
- Hauser, R.; Banse, G. (2010): *Kultur und Kulturalität. Annäherungen an ein vielschichtiges Konzept*. In: Parodi, O.; Banse, G.; Schaffer, A. (Hg.): *Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit. Annäherungen an ein Spannungsfeld*. Berlin, S. 21-41
- Hegmann, H. (2004): *Implizites Wissen und die Grenzen mikroökonomischer Institutionenanalyse*. In: Blümle, G.; Goldschmidt, N.; Klump, R.; Schauenberg, B.; Senger, H. von (Hg.): *Perspektiven einer kulturellen Ökonomik*. Münster, S. 11-28
- Hillis, K. (1999): *Digital Sensations. Space, Identity, and Embodiment in Virtual Reality*. Minneapolis. Zit. nach: Hrachovec, H.: *Ist Husserls Lebenswelt ein guter Grund?* S. 1. - URL: [http://hrachovec.philo.at/ESO\\_Lebenswelt.htm](http://hrachovec.philo.at/ESO_Lebenswelt.htm) [25.08.2003]
- Hörning, K. H. (1985): *Technik und Symbol. Ein Beitrag zur Soziologie alltäglichen Technikgangs*. In: *Soziale Welt*, Jg. 36, S. 185-207
- Hubig, Chr. (2010): *Kulturbegriff - Abgrenzungen, Leitdifferenzen, Perspektiven*. In: Banse, G.; Grunwald, A. (Hg.): *Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse*. Karlsruhe, S. 55-71

- Husserl, E. (1962): Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie [1935]. Den Haag
- KAS – Kommission für Anlagensicherheit (2008): Empfehlungen der KAS für eine Weiterentwicklung der Sicherheitskultur – Lehren nach Texas City 2005. Oktober (KAS-Bericht 7)
- Kaufmann, F.-X. (1973): Sicherheit als soziologisches und sozialpolitisches Problem. Untersuchungen zu einer Wertidee hochdifferenzierter Gesellschaften. 2. Aufl. Stuttgart
- Kroeber, A. L.; Kluckhohn, C. (1952): Culture. A Critical Review of Concepts and Definitions. Cambridge, MA
- KSA – Eidgenössische Kommission für Sicherheit von Kernanlagen (2004): Sicherheitskultur in einer Kernanlage – Erfassung, Bewertung, Förderung. Januar (KSA-Bericht 04-01)
- Künzler, C. (2002). Kompetenzförderliche Sicherheitskultur. Ein Ansatz zur ganzheitlichen Gestaltung risikoreicher Arbeitssysteme. Zürich
- Künzler, C.; Grote, G. (1996): SAM – Ein Leitfaden zur Bewertung von Sicherheitskultur in Unternehmen. In: Rüttinger B.; Ludborsz B. (Hg.): Psychologie der Arbeitssicherheit. 8. Workshop 1995. Heidelberg, S. 78–93
- Künzler, C.; Renggli, F. (2003). Mit Sicherheitsmanagement zur Sicherheitskultur. In: Safety Plus, Jg. 11, S. 14–23
- Müller, R. (1980): Kulturgeschichte der Antike 1: Griechenland. Von einem Autorenkollektiv unter Leitung von R. Müller. 3. Aufl. Berlin
- Müller, R. (1982): Kulturgeschichte der Antike 2: Rom. Von einem Autorenkollektiv unter Leitung von R. Müller. 2., durchges. Aufl. Berlin
- Müller, S.; Brauner, C.; Grote, G.; Künzler, C. (1998): Sicherheitskultur. Spiegelbild des Risikobewusstseins. Zürich (Schweizer Rück)
- Perrow, Ch. (1989): Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt am Main/New York
- Pitschas, R. (2000): Interkulturelle Verwaltungskooperation in der Europäischen Union. Zur kulturellen Kontextsteuerung der polizeilichen und justiziellen Zusammenarbeit im Rahmen des Europäischen Sicherheitsrechts. In: Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer (Hg.): Speyer-Jahrbuch 1 “Speyerer Initiativen für die Praxis”. Speyer, S. 175–195
- Ropohl, G. (2010): Technikbegriffe zwischen Äquivokation und Reflexion. In: Banse, G.; Grunwald, A. (Hg.): Technik und Kultur. Bedingungs- und Beeinflussungsverhältnisse. Karlsruhe, S. 41–54
- Schmidt, St. A. (2000): Der Begriff der Lebenswelt. – URL: <http://www.homes.uni-bielefeld.de/ingalo/papers/habermas/node4.html> [25.08.2003]
- Swiss Re (1998): Safety Culture – a Reflection of Risk Awareness. Zürich (Swiss Reinsurance Company)
- Weißbach, H.-J. (1994): Kommunikative und kulturelle Formen der Risikobewältigung in der informatisierten Produktion. In: Weißbach, H.-J.; Poy, A. (Hg.): Risiken informatisierter Produktion. Theoretische und empirische Ansätze – Strategien zur Risikobewältigung. Opladen, S. 69–102

- Weißbach, H.-J.; Florian, M.; Illigen, E.M.; Möll, G.; Poy, A.; Weißbach, B. (1994): Technikrisiken als Kulturdefizite. Die Systemsicherheit in der hochautomatisierten Produktion. Berlin
- Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.) (2009): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech)