

Technik und Kultur. Das Beispiel Sicherheit und Sicherheitskultur(en)

Gerhard Banse, Robert Hauser

Abstract: The relationship between technology and culture can be characterised by a variety of historical and systematic conceptual aspects which will be addressed in part 1 of the paper. These relations are intensively discussed in a multitude of scientific disciplines such as philosophy, sociology, cultural sciences (the German "Kulturwissenschaft"), literature and linguistics, much less in technology studies though. All these considerations are conceptually based on specific understandings of "technology" and "culture". The safety or security culture with regards to the handling of technology constitutes one specification of the relationship between technology and culture which will be considered in detail in part 2 of the presentation. To start with, the technical and non-technical components of safety and security in the realm of technology will be described. Subsequently, an understanding of technology as a cultural phenomenon will be developed which then will be followed by some elaborations on security and safety culture and its cross-cultural comparison. This takes into account perceptions and insights from the fields of risk research, cultural theory, corporate culture and cross-cultural communication which will be addressed in part 3 of the article.

Zusammenfassung: Die Beziehungen von Technik und Kultur betreffen vielfältige historische und systematisch-konzeptionelle Aspekte. Das wird im 1. Teil verdeutlicht. Diese Beziehungen werden zudem wissenschaftlich unterschiedlich intensiv diskutiert (z. B. in der Philosophie, der Soziologie, der Kulturwissenschaft und der Literatur- und Sprachwissenschaft, weniger in den Technikwissenschaften). Konzeptionell basieren all dies Überlegungen auf bestimmten Verständnissen von Technik bzw. von Kultur. Eine konkrete Ausprägung der Beziehungen von Technik und Kultur bildet die Sicherheitskultur im Umgang mit Technik, die im Teil 2 behandelt wird. Dazu wird zunächst Sicherheit im Bereich der Technik charakterisiert. Diese hat technische und nicht-technische Komponenten. Anschließend wird ein Technikverständnis entwickelt, das Technik als kulturelles „Phänomen“ unterstellt. Es folgen Darlegungen zu Sicherheitskultur und zu deren interkulturellem Vergleich. Das Verständnis von Sicherheitskultur basiert (auch) auf Überlegungen aus dem Bereich der Risikoforschung, der Kulturtheorie, der Unternehmenskultur und der interkulturellen Kommunikation. Darauf wird im abschließenden Teil 3 eingegangen.

1 Problemstellung

Die wechselseitigen Beziehungen zwischen Technik und Kultur sind so alt wie die Menschheit selbst: die technischen Hervorbringungen haben die Kultur und die kulturellen Muster und Praxen haben die Technik beeinflusst, deren Hervorbringung, Veränderung, Verbreitung wie Verwendung (vgl. z. B. Klemm 1979; Mumford 1934). Nicht so alt sind indes die theoretischen Reflexionen über diesen Zusammenhang. Abgesehen davon, dass manche frühen Menschheitsperioden nach dem technischen oder technisch bedingten Entwicklungsstand benannt werden (z. B. Bronze- oder Eisenzeit) oder sich Ähnliches bezogen auf die Gegenwart findet (z. B. Raumfahrt- oder Atomzeitalter, Industriegesellschaft, Postindustrielle Gesellschaft), wird traditionell (vor allem im deutschen Sprachraum) zwischen Technik und Kultur häufig Fremdheit oder gar ein offener Antagonismus gesehen, auf den gelegentlich mit entsprechenden Bewegungen reagiert wurde

(vgl. z. B. Spehr 2000). Die massive Verbreitung von Technik, so Befürchtungen, gefährde die kulturelle Identität und führe zu einer Verflachung der kulturellen Vielfalt. Vielfach wurden vereinfachenden Annahmen gemacht, etwa dergestalt, dass Technik per se nicht zur Kultur gehöre (da diese auf „schöne Künste“ reduziert wurde) oder dass Technik (nur) ein „Kulturfaktor“ sei, der die Kultur befördere und das Leben lebenswerter mache (aber selbst nicht unbedingt zur Kultur gehöre). Das Reden von den „zwei Kulturen“ ist in dieser Hinsicht wohl symptomatisch (vgl. Snow 1967; vgl. dazu Kreuzer 1969; Zimmerli 1990), und Abhandlungen zur Darstellung von Technik durch Literatur (und Sprache) sind Legion (vgl. z. B. Greenberg/Schachterle 1992; Krause 1989; Segeberg 1987).

In jüngeren Ansätzen wird demgegenüber häufig auf die Zusammengehörigkeit beider Bereiche hingewiesen und Fachdisziplin übergreifend vielfältig thematisiert (vgl. z. B. Dettmering/Meyer 1990/1994; Dietz/Fessner/Maier 1996; Hubig 1997; Hubig/Poser 2007a; Kaiser/Matejowski/Fedrowitz 1993; König/Landsch 1993). In den Kulturwissenschaften ist ein verstärktes Interesse an Technik als Kulturform und der Wechselwirkung zwischen technischen und kulturellen Faktoren festzustellen – etwa in den cultural studies und der kulturwissenschaftlichen Technikforschung (vgl. z. B. Beck 1997; Hermeking 2001; Hauser 2008). Die Technikwissenschaften betrachten Technik zunehmend als der materialen Kultur zugehörig – mit Konsequenzen für Studieninhalte (vgl. z. B. Ropohl 2005; Spur 1998). In der Soziologie wird nach der (kulturellen) Alltäglichkeit und der Omnipräsenz von Technik und deren Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft gefragt (vgl. z. B. Hörning 1988, 1995; Rammert 2007). Wie sich Technik und Kultur gegenseitig beeinflussen, durchdringen und bedingen, wird so in verschiedenen Disziplinen in den Blick genommen, auf eine je spezifische Weise. Technizismus und Sozialkonstruktivismus sind dafür die zwei bevorzugten (allerdings unzutreffenden) Denkfiguren (siehe Abbildung 1).

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Beziehungen von Technik und Kultur („Schalenmodell“)

Quelle: Eigene Darstellung

Man kann die Beziehungen zwischen (a) dem technischen Sachsystem (als „Kern“) und seiner (b) technisch-organisatorischen, (c) rechtlichen und ökonomischen sowie (d) sozialen und kulturellen Umgebung durch unterschiedliche „Schalen“ darstellen. Die Abbildung zeigt mit den Pfeilen die zwei idealisierten Konzeptualisierungen der Beziehungen zwischen Technik und Kultur, die eine lange Tradition haben (vor allem in der Technikphilosophie, in der Techniksoziologie und in der kulturwissenschaftlichen Technikforschung): (I) der so genannte „Kultur-“ oder „Sozialkonstruktivismus“ – die gegebenen kulturellen und gesellschaftlichen Bedingungen beeinflussen entscheidend den Prozess der Technikentwicklung und -gestaltung; (II) der so genannte „technische“ oder „technologische Determinismus“ – Kultur und Gesellschaft werden durch die vorhandene Technik entscheidend beeinflusst. Unzutreffend sind diese Denkeinsätze vor allem deshalb, weil sie ein komplexes Wechselwirkungs- und Interaktionsgeflecht auf je einen Faktor reduzieren.

Die systematische (*technik-*)*philosophische* Reflexion darüber, wie das Verhältnis von Technik und Kultur zu denken ist („Kultur und Technik“, „Technik als Kulturform“, „Technik in der Kultur“, „kultivierte Technik / technisierte Kultur“ ...) gewinnt auch aufgrund signifikanter Globalisierungstendenzen, wie z. B. Techniktransfer und interkulturelle Kommunikation, an Relevanz. Der mit diesen Tendenzen verbundene Gesellschafts- und Kulturwandel und die sich daraus ergebenden Problemfelder (für Politik, Wirtschaft und die Gesellschaft als Ganzes) erfordern eine adäquate, d. h. interdisziplinäre Bearbeitung (vgl. exemplarisch etwa Banse 2005; Grunwald et al. 2006; Paschen et al. 2002).

Dass es sich bei all diesen Überlegungen nicht um ein vom internationalen Wissenschaftsdiskurs losgelöstes „Artefakt“ handelt, belegt neben der lebensweltlichen Bedeutung von spezifischen und konkreten Beziehungen zwischen Technik und Kultur (etwa Auswirkungen von Entwicklungen im Bereich der IuK-Technik auf Kommunikationsweisen und –praxen) auch die (national wie international) registrierbare Zunahme entsprechender universitärer Grund- oder Aufbaustudiengänge. Das bisher in sich kaum systematisch strukturierte, oftmals auf einer sehr allgemeinen Ebene verbliebene Forschungsfeld („die“ Technik und „die“ Kultur) kann durch solche Begriffe wie „Innovationskulturen“, „Technologietransfer“, „Sicherheitskulturen“, „Technikgestaltung“ oder auch in der Forderung nach „Technikbildung“ (technische Allgemeinbildung) und „technologischer Aufklärung“ stichwortartig untersetzt und im Hinblick auf aktuelle Themen konkretisiert werden.

Zunehmend wird deutlich, dass diese Felder erfolgreich nur als gemeinsame Anstrengung von Geistes-, Sozial-, Kultur- und Technikwissenschaftlern erforschbar sind, dass eine Integration und Strukturierung der vorhanden disziplinären Ansätze bzw. Ergebnisse erfolgen muss. Dies kann und soll auch dazu führen, für die bisher verschiedenen, oftmals unabhängig voneinander erfolgenden kulturelevanten Forschungen im Bereich der (Technik- und Medien-)Philosophie wie der Technikfolgenabschätzung eine gemeinsame konzeptionelle Basis zu schaffen.

Die folgenden Überlegungen sollen das für einen abgrenzbaren Bereich – den der technikbezogenen Sicherheit – andeuten.

2 Technik und Sicherheit

2.1 Technik-Sicherheit

Gegenwärtig ist eine wachsende Aufmerksamkeit für Fragen von Risiko und (Un-)Sicherheit im öffentlichen wie im wissenschaftlichen Bereich zu konstatieren. Die Beispiele dafür sind mannigfaltig; sie reichen von der Kernergetik über das genetic engineering und die Möglichkeit der Klonierung des Menschen bis zu den „normalen“ Havarien und Katastrophen im technischen Bereich (vgl. Perrow 1989). Der Züricher Philosoph Hermann Lübbe geht dabei von in der subjektiven, der individuellen Sphäre angesiedelten „Sicherheitsbedürfnissen“ oder „Unsicherheitserfahrungen“ in einem „Leben unter Unsicherheit“ in unserer hochindustrialisierten und in vielen Bereichen von high-tech und Verwissenschaftlichung geprägten Gesellschaft aus. Für Lübbe wird „Sicherheit“ thematisiert, „weil in der Bevölkerung moderner Industriegesellschaften das Sicherheitsverlangen wächst“. Er führt seine Überlegungen zu der These, dass in der gegenwärtigen Zivilisation die Risikoakzeptanz dramatisch ab- und das Sicherheitsverlangen in dem selben Maße zunehme, unabhängig von der tatsächlichen Risiko- und Sicherheitssituation (vgl. Lübbe 1993, S. 24). Sicherheit (im Sinne von Systemsicherheit, Selbstsicherheit, „Geborgenheit“) stellt eine abendländische Tradition, eine „Wertidee hochdifferenzierter Gesellschaften“ (vgl. Kaufmann 1970) dar. Sicherheit bedeutet nach VDI-Richtlinie 2243 „die körperliche Unversehrtheit und das Überleben derjenigen Menschen, die von der Entwicklung und Nutzung der technischen Systeme in Mitleidenschaft gezogen werden könnten“, d. h. die Abwesenheit 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 technischer Handlungsvollzüge und technischer Hervorbringungen (als weitgehender Ausschluss oder als bewusstes Handling von Risiken) nimmt in den handlungsleitenden Wertvorstellung technischer Welterzeugung einen herausragenden Platz ein (vgl. z. B. die VDI-Richtlinie 3780 „Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen“ vom März 1991). Ungenügend berücksichtigt sind oftmals jedoch zwei Einsichten: *Erstens* bezieht sich Sicherheit auf etwas Zukünftiges, auf einen Zusammenhang zwischen einer gegenwärtigen Lage und dem Ausschluss eines zukünftigen Schadensereignisses; *zweitens* erfasst Sicherheit 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 jegliche technische Welterzeugung (als Prozess und als Ergebnis) von Anfang an, was u. a. als Differenz zwischen Handlungsziel und Handlungsergebnis, dem Eintreten zufälliger Ereignisse oder dem Auftreten nicht-intendierter Folgen erfahren wurde (und wird!). Für die Sicherheit von Technik einschließlich des für deren Entwurf, Herstellung und Verwendung verfügbaren Wissens ist schließlich folgende Bemerkung Franz-Xaver Kaufmanns von Interesse: „Die Sicherheit des technischen Systems ist von der Bestimmtheit der Systemzwecke und der Berechenbarkeit der Systemzusammenhänge abhängig“ (Kaufmann 1970, S. 80). Er thematisiert auf diese Weise – im Sinne der Kantischen Frage „Was kann ich wissen?“ – die Qualität des zu Grunde liegenden bzw. zu Grunde gelegten Wissens, indem nach der Sicherheit und Gewissheit des (verwendeten bzw. verwendbaren) Wissens gefragt wird.

Sicherheit entsteht aber nicht nur aus Wissen und Einsichten, aus rationalen oder als rational bezeichneten Entscheidungen und transparenten Handlungen. Sicherheit entsteht auch aus einem intuitiven Verständnis, aus Erfahrungen und Erwartungen, aus Hoffnungen und Ängsten, aus erlebten Mitgestaltungsmöglichkeiten bei technischen Problemlösungsprozessen oder zumindest wahrgenommenen Eingriffsmöglichkeiten in technische Abläufe bzw. aus Ohnmachtsgefühlen angesichts einer scheinbaren Eigendynamik des Technischen. Der (auch) subjektive Charakter von Sicherheit zeigt sich darin, dass häufig neben den angestrebten Vorteilen bzw. dem zu realisierenden Nutzen die als bedeutsam bewerteten Bedrohungen, Gefährdungen oder Schädigungen entweder als übermächtig angesehen bzw. gleichsam ausgeschlossen werden, womit das verbleibende Risiko nicht bzw. nicht vollständig erfasst wird. Sicherheit hat so eine starke subjektive Komponente und ist damit auch (oder vorrangig?) kultureller und dynamischer Natur. Über das individuelle Sicherheitsbedürfnis und -verlangen hinaus haben verschiedene soziale Gruppen einen je unterschiedlichen kollektiven Umgang mit Unbestimmtheiten, Gefahren und Risiken der Technik entwickelt, der sich auch in „Sicherheitskulturen“ niederschlagen (siehe unten).

Deutlich wird, dass Sicherheit in der Technik nicht nur in Bezug auf technische Sachsysteme selbst zu thematisieren ist, sondern vor allem mit Blick auf das die Sachsysteme generierende, konstituierende und in Zweck-Mittel-Relationen einbindende Wissen und Handeln mit seinen je konkreten Bedingungen (d. h. die Entstehungs- und Verwendungs„kontexte“). Damit wird kein „enges“, sondern ein „breiteres“ („weiteres“) Technikverständnis unterstellt, auf das im Folgenden eingegangen wird (vgl. näher dazu Banse 2002, S. 26ff.).

2.2 Technikverständnisse

So genannte „enge Technikverständnisse“ rücken das Gegenständliche, das „Arte-Faktische“ von Technik in den Mittelpunkt (Realtechnik, Sachtechnik, technische Sachsysteme). Mit diesem „Technikbild“ geraten vor allem folgende Zusammenhänge in den Blickpunkt:

- Technik ist etwas vom Menschen „Gemachtes“, „Hervorgebrachtes“, „Erzeugtes“ (im Unterschied zum in der Natur „Gegebenen“); sie ist nicht – im ursprünglichen Sinne des

Wortes – „naturwüchsig“ und „fällt auch nicht vom Himmel“, sondern sie muss „geschaffen“ werden, womit einsichtig wird, dass Technik nicht „natürlich“, sondern „künstlich“ ist.

- Technik ist in Zweck-Mittel-Beziehung eingebunden. Das schließt ein, nicht nur über die Mittel, sondern auch über die Zwecke zu reflektieren!

- Technik ist das Produkt eines zielgerichteten (planenden) Handelns (sowohl bei der Erzeugung als auch bei der Verwendung).

Berücksichtigung finden so vor allem naturale (vor allem physische, chemische und biotische) und ökologische, aber auch ökonomische und politische Aspekte. Der Rahmen des Technischen ist vor allem das Naturgesetzlich-Mögliche, ergänzt durch das Technologisch-Realisierbare und das Ökonomisch-Machbare.

Damit bleiben jedoch Fragen nach der Entstehung von Technik (Bedingungen, Mechanismen, Phasen, Muster usw.) ebenso ausgeklammert wie die nach den Bedingungen,

Voraussetzungen und Effekten der Verwendung.

Mit dem Konzept des *Mensch-Maschine-Systems* wird das enge, sich auf das Gegenständliche beschränkende Technikbild erweitert, indem Verwendungs- bzw. Nutzungszusammenhänge auf der Ebene des Individuums einbezogen werden. Auf dieser Grundlage können Vorschläge zur Technikgestaltung (vor allem aus der Sicht der sog. Arbeitswissenschaften wie Ergonomie, Arbeits- und Ingenieurpsychologie) sowie zur „Qualifikation“ der Techniknutzer (vor allem aus der Sicht der Pädagogik i. w. S.) erarbeitet werden. Technik ist stets in menschliche Handlungsvollzüge eingebunden, für die generell gilt: „Eine Technologie, die nicht eingebettet ist in einen Handlungskontext von Menschen, die ihre Möglichkeiten und Risiken verstehen und besonnen mit ihr umzugehen wissen, hat nicht die geringste Chance, von der Gesellschaft, die diese Menschen insgesamt bilden, auf Dauer akzeptiert zu werden“ (Stetter 1999, S. 160).

Werden darüber hinaus soziale (vor allem sozio-ökonomische) Zusammenhänge sowohl der Entstehung wie der Verwendung bzw. Nutzung technischer Sachsysteme einbezogen, wird ein in wesentlichen Aspekten verbreitertes Technikbild unterstellt – Technik wird als „*sozio-technisches*“ System unterstellt,¹ Technik mithin als soziales „Phänomen“ betrachtet (vgl. auch Banse/Striebing 1991; Ropohl 1993).

So gefasst bezeichnet Technik nicht nur die von Menschen gemachten Gegenstände (technische Sachsysteme, „Artefakte“) selbst, sondern schließt auch deren Entstehungs- und Verwendungszusammenhänge („Kontexte“) ein (also das „Gemacht-Sein“ und das „Verwendet-Werden“). Damit wird Technik nicht als etwas Statisches angesehen, sondern zu einem Bereich mit Genese, Dynamik und Wandel.

Wenn nun berücksichtigt wird, dass in den genannten Kontexten unterschiedliche Bedingungen (vor allem individueller, wissenschaftlich-technischer, ökonomischer, rechtlicher, politischer, ökologischer und ethischer Art) von Einfluss nehmender Bedeutung sind, dann ist einsichtig, dass mittels dieses weite(re)n Verständnisses Technik nicht als isolierter, autonomer Bereich lebensweltlicher Wirklichkeit, sondern in seinem Werden, Bestehen und Vergehen als auf das engste mit Individuum und Gesellschaft, mit Politik und Wirtschaft sowie – wie noch gezeigt wird - mit Kultur untrennbar verflochten aufgefasst wird. Auf diese Weise wird es dann möglich, sowohl Richtungen und Verlaufsmuster der Technisierung zu erkunden bzw. zu beschreiben als auch Eingriffsmöglichkeiten aufzudecken. Der Rahmen des Technischen wird in diesem Technikverständnis erweitert um das Gesellschaftlich-Wünschenswertes bzw. -Durchsetzbare („Akzeptable“), das Ökologisch-Sinnvolle sowie das Human-Vertretbare. Konstituierende Elemente dieses Technikbildes sind zusätzlich soziale und ethische Aspekte.

¹ „Ein soziotechnisches System ist [...] ein Handlungs- oder Arbeitssystem, in dem menschliche und sachtechnische Subsysteme eine integrale Einheit bilden“ (Ropohl 1999, S. 142).

Obwohl mit dem sozio-technischen Verständnis sowohl der Entstehungs- als auch der Verwendungszusammenhang prinzipiell umfassend einbezogen sind, zeigt sich, dass vielfach vorrangig einerseits der Entstehungszusammenhang thematisiert wird, andererseits die sozialen Bedingungen und „Kontexte“ auf sozio-ökonomische reduziert werden.

Diese Einschränkungen lassen sich überwinden, wenn einerseits die „alltägliche Technik“ („Technik des Alltags“ – vgl. dazu z.B. Joerges 1988), d. h. nicht nur die Produktionstechnik, andererseits kulturelle Zusammenhänge sowohl hinsichtlich der Hervorbringung wie der Verwendung technischer Sachsysteme berücksichtigt werden, *Technik als Kulturprodukt* betrachtet wird.

Es gilt zu begreifen, dass Technik „ihren Einsatz und ihren alltäglichen Gebrauch [...] in einem sozio-kulturellen Kontext, im Kontext kollektiver Interpretationen und Deutungen“ (Hörning 1985, S. 199) findet. Ausgangspunkt ist die Einsicht, dass technische Objekte keinesfalls notwendigerweise so und nicht anders, wie sie uns allgegenwärtig sind, d. h. aus autonomen technischen Bedingungen, in den Alltag gelangen. Technische Sachsysteme sind in ihrer Entstehung wie in ihrer Verwendung Ausdruck sowohl eigener wie fremder („eingebauter“) Absichten und Zwecke. Trotz aller genau eingebauter und eingeschriebener Handlungsanweisungen, deren Befolgung gerade für den Laien die optimale Funktionsnutzung verspricht, bietet auch und gerade die Alltagstechnik oft erhebliche Spielräume der Nutzung: Aufgegriffen von dem einen, schlecht eingesetzt von dem anderen, ignoriert vom dritten – stets jedoch vor dem Hintergrund bestimmter Nutzungserwartungen, beeinflusst durch Wertung und Werbung sowie eingebettet in bestimmte gesellschaftliche und technische „Infrastrukturen“. Die „Nützlichkeit von Technik ist immer auch etwas kulturell Interpretiertes“ (Hörning 1985, S. 200). Damit wird auch deutlich, dass Kultur über die sie „tragenden“ Menschen die Implementierung und Diffusion technischer Lösungen erheblich beeinflusst, 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. In diesem Zusammenhang schreibt etwa Christel Kumbruck, auf sicherheitstechnische Lösungen bezogen: „Die technischen und organisatorischen Maßnahmen greifen nur dann, wenn ihnen auch im Alltagshandeln entsprochen wird. Wenn die Techniknutzer diese Sicherungstechnik nicht korrekt verwenden, beispielsweise fahrlässig damit umgehen, nützen die ausgeklügelten Sicherheitsmaßnahmen nichts“ (Kumbruck 1996, S. 259).

Zu fragen ist deshalb erstens nach der Alltagsresistenz, den kulturellen Freiheitsgraden in der Aufnahme von und im Umgang mit Technik im Alltag; zweitens danach, wie unterschiedliche Gruppen, Schichten, Generationen, Kulturen mit (identischen!?) Technikangeboten umgehen; und drittens nach der Wechselwirkung zwischen Anpassung und Eigensinn. Schließlich sind auch Spannungen zwischen den funktionalen und den symbolischen („rituellen“) Qualitäten von Technik zu berücksichtigen.

Auf dieser Grundlage lässt sich nach der Möglichkeit von Sicherheitskultur(en) fragen.

2.3 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 Verständigungsprozess zwischen diesen Akteuren im Rahmen der gegebenen Bedingungen. Dieser Verständigungsprozess ist sprachlich vermittelt und kulturell beeinflusst. Er beinhaltet auch einen Wissens„transfer“ zwischen (a) unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen (vor allem Geistes- und

Sozialwissenschaften in Richtung Natur- und Technikwissenschaften) und (b) unterschiedlichen Akteursgruppen (vor allem Wissenschaft in Richtung der im technischen Herstellungs- und Nutzungsprozess Tätigen).

Kulturelles etwa in Form von (tradierten) Werten oder Normen menschliches Verhalten beeinflusst den Umgang mit technischen Sachsystemen. Das betrifft auch sicherheitsrelevante Mensch-Technik-Interaktionen. Dieser Zusammenhang wird zwar oftmals konstatiert, belastbare empirische Belege gibt es jedoch kaum.

Ein konzeptioneller – und operationalisierbarer – Ansatz in dieser Richtung ist der der Sicherheitskultur. Dieses Konzept ist noch nicht sehr alt. International wurde es von der International Nuclear Safety Advisory Group (INSAG) im Jahre 1986 als Reaktion auf das Reaktorunglück in Chernobyl in die Diskussion gebracht. Im so genannten Safety-Culture-Konzept hat sie darauf aufmerksam gemacht, dass neben den technischen Maßnahmen auch die soziokulturellen Aspekte von entscheidender Bedeutung sind. Im Jahre 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“ (zit. nach Swiss Re 1998, p. 18; Klammern – G.B./R.H.). Erfasst, benannt und beschrieben werden somit auch kulturbedingte Verhaltensmerkmale, die für die Gewährleistung von technischer Sicherheit bedeutsam sind (vgl. auch Büttner/Fahlbruch/Wilpert 2003). „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 andererseits. Sicherheitskulturen bieten für den einzelnen Menschen folglich einen Rahmen, der die Ordnung der menschlichen Wahrnehmung erst ermöglicht“ (Hartmann 1995, S. 10).

Rainer Pitschas hat in einem anderen Zusammenhang den Einfluss von Sicherheitskulturen bzw. den Einfluss des Kulturellen auf das Verständnis und die Wahrnehmung von sowie den Umgang mit (Un-)Sicherheit untersucht: am Beispiel der Verwaltungskooperation in der Europäischen Union (vgl. Pitschas 2000). Hier seien lediglich einige seiner Einsichten resümierend zitiert.

- 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“ (S. 177).

- Sensible „Unterscheidungen u. a. der Herangehensweise an Entscheidungsprozesse, des Problemlösens, des Konflikt- oder Zeitmanagements entfalten eine wesentliche Bedeutung. Ergebnisbezogen sind darüber hinaus die von nationaler Kultur getragenen persönlichen Werte und Präferenzen zu berücksichtigen“ (S. 177).

- „Nationalkulturelle Prägungen [...] offenbaren ein je kulturspezifisches Kommunikationsverhalten, 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; Hervorhebung – G.B./R.H.).

- 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 Bedeutsamkeit dieser Erkenntnisse für technische Sicherheit braucht wohl nicht weiter interpretiert zu werden. Ein weiterer Gedanke sei jedoch noch hervorgehoben, da er für

unterschiedliche Sicherheitskulturen von großem Einfluss ist. Kultur(en) enthalten stets implizite Werthaltungen. Damit sind „stillschweigend“ vorausgesetzte Handlungs- und Verhaltens„regeln“ gemeint, denen Menschen folgen „ohne sie in ihrer ganzen Tragweite überblicken zu können“ (Hegmann 2004, S. 15). Dazu schreibt Horst Hegmann: „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“ (Hegmann 2004, S. 16). Es gilt also, unreflektierte Denkgewohnheiten und Handlungsprogramme der Akteure zu identifizieren und ihre Wirkung bei der Analyse mit zu berücksichtigen. Dazu nochmals Hegmann: „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. 18f.).

Deutlich wird, dass „Sicherheitskultur“ sowohl eine mehr „theoretische“ Ebene (vor allem in Form von Anweisungen, Regeln, Vorschriften, Statements, Codes usw.) als auch eine „praktische“ Ebene (als gelebte und praktizierte Sicherheitskultur) besitzt. Oder anders ausgedrückt: Auf der praktischen Ebene umfasst Sicherheitskultur die sicherheitsbezogenen Einstellungen, Werte und grundlegenden Überzeugungen der Mitarbeiter. (Sicherheitskultur ist damit der Schlüsselbegriff für das Sicherheitsverhalten aller Mitarbeiter im Unternehmen und in diesem Sinne – wie oben bereits genannt – Teil der Unternehmenskultur.)

Wichtige „Sicherheitskultur-relevante“ Elemente sind Gesetze, Verordnungen, Auditierungen, verfügbare Hardware/Software, Standards, Kosten (unterschiedlichster Art), Kompetenzen und Informationsstand der Akteure, Sensibilität und Akzeptanz (Gesellschaft / Gruppen / Individuen), Corporate Identity von Betreibern (security policies) sowie „implizite Werte“ und „basic rules“ (vgl. Banse 2006).

Der o. g. Verständigungsprozess über die Bedingungen von technischer Sicherheit (Schaffung, Einhaltung, Gewährleistung) erfolgt sprachlich in idealer Weise zunächst im Rahmen einer vorhandenen Sprachgemeinschaft (Sprachkultur). Zu berücksichtigen ist auch dabei – wie gerade ausgeführt –, dass Kultur(en) stets implizite Werthaltungen enthalten. Für Sicherheitskulturen ist dann 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. Deshalb sind diese impliziten Grundlagen möglichst weitgehend zu explizieren, um sie kommunizieren und in technische Regelwerke u. ä. transformieren zu können. Diese Explikation (und zum Teil auch deren Transformation) ist eine genuine Aufgabe der Geisteswissenschaften. Diese könnten etwa die o. g. spezifischen Elemente von Sicherheitskultur in einem ersten Schritt verdeutlichen und näher analysieren (siehe Abbildung 2). In einem zweiten Schritt müsste dann eine länderspezifische, d. h. nationalkulturelle Zuordnung der Relevanz bzw. Ausprägung der einzelnen sicherheitskulturellen Elemente vorgenommen werden (siehe Abbildung 3).

Abbildung 2: Elemente von Sicherheitskultur(en) und ihre disziplinäre Explikation

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 3: Landesspezifische Ausprägung von Sicherheitskultur

Quelle: Eigene Darstellung

Damit sind dann zugleich vielfältige Fragen verbunden, die die kulturelle Dimension betreffen (vgl. auch Rauterberg 1998): Sind die Nutzer bzw. Betreiber entsprechender technischer Systeme imstande, Wirkungen von Manipulationen zu erkennen oder mit Fälschungen umzugehen? Wie weit können Gefährdungen von Menschen ausgeschlossen und ihre Unversehrtheit garantiert werden? Wie wird gesichert, dass sicherheitsrelevante Maßnahmen oder Handlungen durch die „Listigkeit des Alltags“ nicht unterlaufen oder umgangen werden (können)? Erweisen sich nicht gerade Irrtum, Neugier, Nachlässigkeit und Sorglosigkeit möglicherweise in diesem Zusammenhang als unterschätzte Risiken? Ist es möglich, Erfahrungsräume so zu organisieren, dass sie – auch unter Berücksichtigung des mentalen Beharrungsvermögens – zu echten Lernfeldern für potenzielle Nutzer werden? Bei Techniktransfer in andere kulturelle Bereiche kommt hinzu, dass einerseits unterschiedliche Sicherheitskulturen der Ursprungs- und der Zielregion relevant werden (können), andererseits weitergehende (höherstufige) sprachliche Verständigungsprozesse erforderlich sein können.

In einer sich globalisierenden Welt mit einem globalen Techniktransfer und sich zunehmend global auswirkenden Folgen technischer Havarien oder Katastrophen gilt es, die genannten Formen von Verständigungsprozessen über die Sicherheit technischer Sachsysteme und deren Gewährleistung intensiver zu analysieren. Das betrifft idealtypisch drei unterschiedliche Situationen, die – entsprechend dem hier unterstellten Technikverständnis – jeweils auf (a) die Produktion, (b) auf das technische Sachsystem (Artefakt) einschließlich seiner organisatorischen „Hülle“ und (c) auf die Nutzung technischer Sachsysteme bezogen werden müssen: (1) Transferleistungen bezogen auf technische Sachsysteme in einem einheitlichen Kultur- und Sprachraum (intrakultureller Wissenstransfer) und (2) Transferleistungen bezogen auf technische Sachsysteme in unterschiedlichen Kultur- und Sprachräumen (interkultureller Wissenstransfer).

Konzeptionell-theoretische Überlegungen und empirische Analysen im Bereich Sicherheitskultur haben einen Bezug zu mindestens vier Wissensbeständen: Kulturkonzeption, Risikoforschung (vor allem Risikokommunikation), Unternehmenskultur und Interkulturelle Kommunikation. Darauf soll im Folgenden kurz eingegangen werden.

3 Einige theoretisch-konzeptionelle Grundlagen von Sicherheitskultur

3.1 Kulturkonzeption

„Kultur“ ist einerseits zum Mode- und Allerweltsbegriff geraten, der dadurch wissenschaftlich unergiebig zu werden droht; andererseits gibt es in den zugehörigen Wissenschaften eine Vielzahl von Konzepten, Sichtweisen und Begriffsexplikationen, die insgesamt nicht „restlos“ ineinander überführbar sind (vgl. näher dazu Paschen et al. 2002, S. 73ff.): es gibt weder „das“ allgemein akzeptierte Verständnis von Kultur noch „die“ Kulturtheorie. Deshalb wird vom konzeptionellen Ansatz der *kultivierten Technik* (vgl. Hauser 2008) ausgegangen, der für die hier anzustellenden Überlegungen als adäquate Beschreibung gesehen wird. Hierbei werden Technik und Kultur als sich gegenseitig bedingend angenommen. Sehr verkürzt dargestellt wirkt Kultur (bezogen auf eine konkrete Nationalkultur) in Form der gemeinsam gesprochenen Sprache, der (gemeinsam) erlebten bzw. tradierten Geschichte und der gemeinsamen Institutionen (hier in einem weiten Verständnis von Institutionen) als Primär-²

² Der Primärkontext stellt die (immer besondere) historische Entwicklung sowie die damit verbundenen sprachlichen und institutionellen Entwicklungen der Technik dar. Der Primärkontext ist der speziell die Technik betreffende Teil des Sekundärkontextes bzw. in diesen eingebettet.

und Sekundärkontext³ auf Technik. Innerhalb der Nationalkultur wirkt Technik auf die Menschen, indem sie auf verschiedenen kollektiven Ebenen (Makro-, Meso-, Mikroebene) so genannte *kulturelle Standardisierungen* im Umgang mit Technik in den Bereichen *Kommunikation, Handeln/Verhalten, Denken und Fühlen/Empfinden* entwickeln (vgl. Hansen 2003, S. 45). Dabei wird angenommen, dass sich daraus unterschiedliche Wechselwirkungen zwischen Kultur und Technik ergeben (vgl. Hauser 2007, 2008).

Um die Wechselwirkungen zwischen Kultur und Technik zu konkretisieren, bedarf es einer differenzierten Beschreibung von Technik. In Abbildung 4 wird ein Modell von Technik vorgestellt, das Technik auf drei eng verknüpften (sich z. T. überlappenden) und sich gegenseitig beeinflussenden Ebenen fasst, die in verschiedener Form in Wechselwirkung mit kulturellen Einflüssen aus dem Primär- und Sekundärkontext stehen.

Abbildung 4: Ebenen der Beziehungen von Technik und Kultur

Quelle: Eigene Darstellung nach Hubig/Poser 2007b, S. 16ff.

Die kulturellen Standardisierungen können hinsichtlich der Entstehung von Sicherheitskulturen auf der Ebene der Multikollektive (Mesoebene) durch folgende (exemplarische) Fragen präzisiert werden:

1. *Kommunikation*: Wie wird über Techniksicherheit kommuniziert? Wie ist Kommunikation im Unternehmen organisiert? Welche konkreten Sprach- und Kommunikationspraxen haben sich herausgebildet?

2. *Handeln/Verhalten*: Welche sicherheitsrelevanten Handlungspraxen haben sich im Umgang mit Technik(en) bzw. technischen Systemen herausgebildet und wie sind diese institutionalisiert⁴? Wie werden die Rahmenbedingungen des 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?

3. *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)?

4. *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 wird mit „gefühlten“ Unsicherheiten im Kollektiv umgegangen? Wie hoch ist das Vertrauen in die Technik, aber auch in die Institutionen?

3.2 Risikoforschung (vor allem Risikokommunikation)

Im Begriff des Risikos kristallisieren sich Grunderfahrungen und Probleme der hochindustrialisierten und weitgehend verwissenschaftlichten Gesellschaft. Man kann „Risiko“ deshalb als gesellschaftstheoretischen Begriff bezeichnen, der ein charakteristisches Merkmal moderner Gesellschaften bezeichnet. Moderne Gesellschaften steigern augenscheinlich gleichzeitig Sicherheit und Unsicherheit. Diese widersprüchliche Entwicklung spiegelt sich im Begriff des Risikos; darin liegt seine Bedeutung für die Gesellschaftstheorie (vgl. näher Banse 1996).

³ Der Sekundärkontext bezieht sich mit der Berücksichtigung der allgemeinen geschichtlichen, sprachlichen und institutionellen Entwicklungen und Strömungen der Nationalkultur, in denen konkrete Technik entwickelt, eingeführt und genutzt wird, auf den weiteren Referenzrahmen, in dem dannder Primärkontext betrachtet wird.

⁴ In Verbindung zum Primärkontext.

Seit Beginn der Risikoforschung war es ihr erklärtes Ziel, Risiken einer rationalen Kalkulation zu unterwerfen. Hierfür wurde aus den unterschiedlichsten Disziplinen Anleihen gemacht. Einige, wie z. B. die Mathematik oder ingenieurwissenschaftliche Disziplinen, befassen sich schon seit geraumer Zeit mit dieser spezifischen Form von Unbestimmtheit, für andere, z. B. die Soziologie oder die Politikwissenschaft, sind Risiken erst seit kurzem zum Forschungsfeld geworden. Risikoforschung speist sich nicht nur historisch aus unterschiedlichen geistigen und lebensweltlichen Quellen, sondern sie umfasst gegenwärtig auch verschiedene Bereiche („topics“). Diese werden von verschiedenen disziplinären Sichtweisen und konzeptionellen Ansätzen her, die – aus spezifischen gesellschaftlichen Problemlagen entstanden – jeweils differierende Sachverhalte der Risikoproblematik thematisieren, Forschungsstrategien favorisieren, methodische Herangehensweisen entwickeln und Zielstellungen verfolgen, in das Zentrum wissenschaftlicher Denkbemühungen gerückt. Diese vier „topics“ sind Risikowahrnehmung und -identifizierung, Risikoanalyse und -abschätzung, Risikobewertung und -entscheidung sowie Risikomanagement. Sie erfassen jeweils einzelne Phasen oder Bereiche eines ganzheitlichen Prozesses, einer „ganzheitlichen Risikobetrachtung“, in denen kognitive und normative Anstrengungen vor dem Hintergrund kommunikativer und prozeduraler Phänomene des Umgangs mit Unbestimmtheiten zukünftiger Ereignisse in je spezifischer Weise verbunden sind. Diese vier Bereiche sind für die Thematik „Sicherheitskultur“ sehr relevant, sind sie doch hochgradig kulturell beeinflusst. Das sei exemplarisch an der Risikowahrnehmung und -identifizierung gezeigt: Jegliche Erfassung, Beschreibung, Erörterung oder Erforschung von Risiken ist nicht nur eine zeitabhängige Größe, sondern sie geht auch von einem – bewusst oder unbewusst – unterstellten Verständnis dessen aus, was Risiko ist, somit auch dessen, was als Risiko angesehen wird und was nicht. Dass es dabei keine Einheitlichkeit gibt, ja geben kann, hängt einerseits mit gesellschaftlichen (d. h. auch: kulturellen) Kontexten, individuellen Betrachterperspektiven, rational und emotional geprägten Befindlichkeiten sowie (wissenschaftlich fundierten oder erfahrungsbasierten) konzeptionellen Vorverständnissen („Vor-Urteilen“) zusammen. Diese „kultürlichen“ relativen Apriori beeinflussen die Wahrnehmung von Gefahren und Risiken, ihre Eingrenzung und Selektion entscheidend. Eingeschlossen ist darin immer ein – bewusst oder unbewusst – unterstelltes („bestimmtes“) Verständnis dessen, was als Risiko, Chance, Gefahr, Schaden usw. erfasst bzw. nicht erfasst wird.

Risikoforschung hat ihren technischen Ausgangspunkt in Fragen der Beherrschbarkeit, Sicherheit und Zuverlässigkeit technischer Systeme und technologischer Verfahren sowie den Ursachen und Folgen technischer Versagensfälle genommen. Im technischen Bereich wurde (und wird?) Zuverlässigkeits- und Qualitätssicherung als weithin plan- und prüfbar angesehen, Verfahren zur Objektivierung und Systematisierung der Fehler- und Schwachstellenfindung und -eliminierung wurden entwickelt. Das Ziel lautete, bei der Qualitäts- und Zuverlässigkeitssicherung das „Restrisiko“ (was immer darunter verstanden wurde und wird) mit vertretbarem finanziellen, zeitlichen und kommunikativen Aufwand auf ein „akzeptables“ Niveau zu reduzieren. Normativ beruht die technische Risikoanalyse auf dem Grundsatz der Kosteneffizienz. Kennzeichen dieser Herangehensweise ist, dass sie sich vorwiegend auf solche Risiken bezieht, für die eine individuelle Zurechenbarkeit der Risikofolgen, eine Bemessbarkeit des praktischen Schadens und die Eingrenzbarkeit der Ursachen und Folgen von Schäden in räumlicher und zeitlicher Hinsicht weitgehend unterstellt werden kann. Das bedeutet, dass praktische Erfahrungen und Vergleichsdaten vorliegen sowie die Möglichkeit gegeben ist, theoretische Ansätze in der Praxis zu überprüfen. Idealerweise können Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensumfänge nur bei Massenphänomenen, d. h. bei einer hinreichend großen Zahl der interessierenden Ereignisse, annähernd objektiviert werden. Aus sicherheitsrelevanter Sicht ändert sich die Situation

gravierend mit Großtechnologien, komplexen technisch-technologischen Lösungen und massiven Veränderungen der ökologischen Bedingungen durch „man-made“-Gefährdungen. Das Strukturmerkmal dieser „neuen“ technischen Risiken besteht darin, dass sie untrennbar mit nichtrationalen und nichtintendierten Effekten rational geplanter Entscheidungen und Handlungen verbunden sind. Für derartige Risiken gilt, dass eine Begrenzung der Folgen in Raum und Zeit fast unmöglich, eine individuelle Verantwortbarkeit sowohl bei der Verursachung als auch bei den Folgewirkungen nicht zurechenbar, „exaktes“ Wissen über Eintrittswahrscheinlichkeiten und Schadensausmaße kaum ermittelbar ist. Es ist deshalb aus mehreren Gründen berechtigt, von hypothetischen Risiken zu sprechen, denn für sie gilt: Wissenschaftlich ausgearbeitete Langfristplanungen und probabilistische Risikoanalysen treten an die Stelle der sukzessiven Anpassung technischer Systeme an situative Erfordernisse (z. B. höhere Sicherheitsnormen aufgrund von Unglücksfällen); praktische Erfahrung wird zunehmend durch hypothetische Annahmen (Modelle, Idealisierungen, Komplexitätsreduktion) ersetzt, empirisches Wissen durch Wahrscheinlichkeitskalküle verdrängt; Tests lassen sich nicht in ausreichender Zahl durchführen und Experimente oder Beobachtungen können nicht beliebig wiederholt werden; Schadenspotentiale und Schadenswahrscheinlichkeiten können (und dürfen!) infolgedessen nicht mehr nach dem für die traditionelle Technik weithin üblichen „trial-and-error“-Verfahren ermittelt und reduziert werden. In den letzten Jahren scheinen sich auch deshalb unser Verständnis von und der Umgang mit Risiken in der Gesellschaft nicht nur gewandelt zu haben, sondern differenzierter geworden zu sein. Diese geänderte Einstellung ist nicht zuletzt durch die Risikodebatte in zahlreichen Wissenschaften herbeigeführt worden. Unter den bisherigen Ergebnissen sind vor allem folgende drei Unterscheidungsleistungen hervorzuheben: (1) Die Unterscheidung zwischen Risiko (als Entscheidungsrisiko), Gefahr und Chance; (2) die Unterscheidung zwischen der Selbsteinschätzung von Risiken und der Fremdeinschätzung durch andere Akteure; (3) die Unterscheidung zwischen der sogenannten objektiven, wissenschaftlichen Risikobewertung und der subjektiven, individuellen Risikowahrnehmung und -einschätzung. Jenseits dieser Einsichten ist das Wissen über Fragen der „Konstruktion“ und Kommunikation von Risiken in der modernen Gesellschaft unvollständig – und damit auch das Wissen über den Umgang mit bzw. das Handling von Risiken, d. h. das Risikomanagement. Risikoforschung vollzieht sich gegenwärtig vorrangig disziplinär ausgerichtet, und dann häufig noch thematisch konzentriert. Aber schon solch eine scheinbar leicht zu beantwortende Frage wie die nach einer angemessenen „technischen Sicherheitskultur“ deutet in ihrer Komplexität – ähnlich wie die Risikothematik als Ganzes – bereits über den Bereich des disziplinär zu Beantwortenden hinaus, fordert dazu auf, fachliche Grenzen zu überschreiten, weist somit auf Inter- wenn nicht gar Transdisziplinäres – und damit auf Wissenstransfer – hin.

3.3 Unternehmenskultur⁵

Der Begriff Unternehmenskultur steht für die Gesamtheit von Wertvorstellungen, Verhaltensweisen, Normen, Denkhaltungen und Überzeugungen, d. h. der zumeist ungeschriebenen Formen, die das Denken, Handeln und Empfinden der Mitarbeiter aller Stufen im Unternehmen maßgeblich beeinflussen und damit das Erscheinungsbild eines Unternehmens prägen (vgl. etwa Auer-Rizzi et al. 2007; Schein 1995; Winzer 2004). Ausführungen zur Unternehmenskultur erfahren gegenwärtig in der Fachliteratur einen inflationären Anstieg. Trotzdem orientieren sich bis heute viele Betrachtungen an der

⁵ Dieser Abschnitt basiert weitgehend auf Überlegungen von Lucia Belyová, Bergische Universität Wuppertal.

Interpretation des amerikanischen Organisationspsychologen Edgar Schein. Er unterscheidet drei Ebenen, auf denen die Kultur eines Unternehmens basiert; die meist unbewusst wahrgenommenen Grundannahmen, die teilweise bewusst gewordenen Werte und Verhaltenstandards und die sichtbaren aber oft nicht entzifferten Artefakte.

Die Gründung oder Verlagerung der Produktionsstätten in die osteuropäischen Länder hat für multinationale Unternehmen vor allem wirtschaftlichen Charakter. Im Vordergrund solcher Entscheidungen stehen die ökonomischen Vorteile dieses Marktes. Die gesellschaftlichen und kulturellen Eigenheiten, die einen ethischen Unterbau des Unternehmens bilden, wurden oft vernachlässigt. Aus diesem Grund scheint es erforderlich zu sein, die Einflussfaktoren der Unternehmenskultur zu erfassen und zu analysieren.

Die eine Unternehmenskultur prägenden Einflussfaktoren unterscheiden sich in zwei Gruppen. Die *erste Gruppe bilden die externen Kulturelemente*, die sich auf die Ebene der Volkswirtschaft oder der Branche beziehen. Bezüglich des zeitlichen Einflusses unterscheiden sich innerhalb der externen Kulturelemente wiederum zwei Gruppen:

(a) *die relativ stabilen Kulturphänomene* bzw. gewohnheitsmäßig verfestigten kulturellen Besonderheiten, die nur wenig dem zeitlichen Wandel unterliegen. Hierzu gehören z. B. die Sprachen, die nationalen Traditionen, Bildungsprozesse, Erziehungsmuster, politische und geschichtliche Hintergründe oder Religionen.

(b) *die eher variablen Kulturphänomene*, die sich mit der aktuellen politischen, sozialen und ökonomischen Situation des Landes verändern. In diese Gruppe gehören etwa die Gesetzgebung und eher der Mode unterliegenden Normen, soziale Ungleichheiten, sozioökonomische Depressionen, Handelsbeschränkungen oder Steuergesetzgebung.

Die *zweite Gruppe bilden die internen Kulturelemente*, die sich speziell auf eine Organisation beziehen. Auch zeigt sich eine Teilung nach der zeitlichen Wirkung: Die *stabilen internen Kulturphänomene* bestehen vor allem aus dem äußeren Erscheinungsbild, der Firmengeschichte oder der Organisationsstruktur. Zu den *variablen Kulturphänomenen* gehören z. B. die interne und externe Kommunikation, das Führungsverhalten, Vertrauen, der Mitbestimmungsgrad oder die Arbeitszufriedenheit. Vor diesem Hintergrund liegt die Vermutung auf der Hand, dass die Unternehmenskultur maßgeblich den Erfolg bzw. solche Erfolgsfaktoren eines Unternehmens Effizienz und Effektivität bestimmt.

Die Sicherheitskultur bildet einen Bestandteil der Unternehmenskultur, die den Ursprung in der Organisationstheorie findet. Der Kern der Unternehmenskultur generell besteht in grundlegenden Annahmen der Menschen, die sich in den kollektiven Werten und Normen einer Organisation äußern und in Form von Artefakten ausgedrückt werden. Die Sicherheitskultur spiegelt natürlich nur einen Aspekt wider, der jedoch bei Vernachlässigung zu spürbaren Folgen wie Unfällen, Krankheit, technischen Störungen usw. führt.

Zu verweisen ist in diesem Zusammenhang auf die Bedeutung von Vertrauen (bzw. Misstrauen) als eine bestimmte Erwartungshaltung in komplexen Situationen bei unvollständigem (oder gar Nicht-)Wissen (vgl. näher dazu z. B. Dernbach/Meyer 2005; Klumpp et al. 2008; Kornwachs 2006). Und das trifft auf Unternehmens- wie Sicherheitskulturen zu.

3.4 Intra- und Interkulturelle Kommunikation

Interkulturelle Kommunikation bezeichnet den Austausch von Kontakten zwischen Akteuren aus unterschiedlichen Kulturen (vgl. z. B. Hall/Hall 1990; Hermeking 2001; Hofstede 1993; Kumbier/Schulz von Thun 2006). Diese Akteure können z. B. Individuen, soziale Gruppen, Organisationen und Unternehmen sein. Die besondere Bedeutung der interkulturellen Kommunikation liegt darin, dass einige Aspekte von Kommunikation in der interkulturellen Kommunikation höhere Bedeutung (können) haben als bei Kommunikation innerhalb einer

Kultur (intra-kulturelle Kommunikation). So können etwa Missverständnisse entstehen durch Ausdrucks-, Darstellungs- und Handlungsweisen wie Lautstärke, Tonfall, Mimik oder Gestik. Inter- und intra-kulturell bedeutsam sind auch unterschiedliche Aspekte von Fachsprachen (etwa bezogen auf Inter- und Transdisziplinarität).

Interkulturelle Kommunikation hat durch die zunehmende Globalisierung einschließlich des Techniktransfers eine zunehmende Bedeutung. Relevant im Zusammenhang mit der hier verfolgten Thematik sind interkulturelle Kompetenz, Interkulturelles Lernen, Interkulturelles Management und Interkulturelle Zusammenarbeit.

Sicherheits- und Risikomanagement im Sinne von Gefahrenvorsorge bezieht sich auf die „gewollten“, vor allem aber auf die – zumeist negativ bewerteten – „ungewollten“ sowie auf die „vorhersehbaren“, vor allem aber auf die „nicht-vorhersehbaren“ Folgen von Handlungen, wobei selbstverständlich positiv bewertete Effekte angestrebt sind. Die Bewertung dieser Handlungsfolgen oder -wirkungen als positiv oder negativ erfolgt nicht nur bezogen auf das Handlungsziel, sondern setzt überdies individuelle, sozial und kulturell geprägte Wertvorstellungen, Normen und Präferenzen *voraus* auch in der Kommunikation. Darauf verweist Leo Hennen, wenn er – bezogen auf IuK-Technik – schreibt: Die Kommunikation über Risiken ist „in hohem Maße durch unterschiedliche sozio-kulturelle Deutungsmuster, Gesellschaftsbilder etc. der beteiligten Akteure bestimmt. [...] Im Falle der I&K-Technologien sind [...] schon die Grundvoraussetzungen der Kontroverse, d. h. die Frage, was überhaupt als ‚riskant‘ oder ‚sozialverträglich‘ zu gelten hat, von Deutungsmustern und Werten besetzt.“ Das ist vor allem darauf zurückzuführen, dass es sich bei den mit der IuK-Technik verbundenen Risiken vorrangig „um soziale, d. h. gesellschaftlich vermittelte und damit nicht unmittelbar auf ‚Fakten‘ reduzierbare ‚Technikfolgen‘ handelt.“ Und: Die „Definition und Prognose von Risiken (wird) durch differente Wertorientierungen, Gesellschaftskonzepte und anthropologische Grundannahmen“ bestimmt (Hennen 1990, S. 211, 237). Das beeinflusst entscheidend die interkulturelle Kommunikation.

4 Fazit

Der problemorientierte Zugang zum Themenfeld „Techniksicherheit“ über das sich aus dem geisteswissenschaftlichen (technikphilosophischen) und arbeitswissenschaftlichen Ansatz der Mensch-Maschine-Interaktion ergebende Thema „Sicherheitskulturen“ wurde bislang kaum besprochen. Gründe dafür sind sicherlich in den Schwierigkeiten der zur Untersuchung des Zusammenwirkens von Kultur und Technik (insbesondere in der Mensch-Maschine Interaktion am Beispiel von Sicherheitskulturen) notwendigen interdisziplinären Herangehensweise zu sehen. Hierfür werden zunächst elaborierte Konzepte sowohl von Technik als auch von Kultur(en) und sodann auch von angrenzenden Themenbereichen wie u. a. Unternehmenskultur, Interkulturelle Kommunikation und Risikoforschung benötigt. Die bisherigen konzeptionellen Überlegungen können daher in einem weiteren Schritt nur in einem interdisziplinären Rahmen in ein konsistentes Modell von Sicherheitskulturen überführt werden. Zur Überprüfung des Modells sind weiterführend sowohl umfangreiche empirische als auch modifizierende konzeptionelle Arbeiten erforderlich. Weiterführende Antworten wären etwa auf folgende Fragen erforderlich:

- Welche Lösungsstrategien im Umgang mit (sicherheitskultureller) „Fremdheit“ herrschen vor?
- Welche kulturspezifischen Anpassungen an Mensch-Maschine-Interaktionen und –Interfaces gibt es?
- Was muss (kulturspezifisch) im Rahmen von Sicherheitskulturen für den Erhalt bzw. das Erreichen von Sicherheit getan werden und was darf für den Erhalt bzw. das Erreichen von Sicherheit nicht getan werden?

- Welche kulturbedingte Unterschiede gibt es bei sicherheitsrelevanten Symbolen, Fragen, (Vor-)Verständnissen, Antworten usw.?

Die Ergebnisse aus der konzeptionellen wie der empirischen Konsolidierung des interdisziplinären Themas „Sicherheitskultur“ können durch Transfer in die Praxis (z. B. Lehre und Ausbildung) transdisziplinär einen Beitrag zur Verbesserung von Techniksicherheit im weitesten Sinne leisten.

Literaturverzeichnis

Auer-Rizzi, W.; Blazejewski, S.; Dorow, W.; Reber, G. (2007): Unternehmenskulturen in globaler Interaktion. Analysen, Erfahrungen, Lösungsansätze. Wiesbaden

Banse, G. (Hg.) (1996): Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität. Von der Illusion der Sicherheit zum Umgang mit Unsicherheit. Berlin

Banse, G.: 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. (Hg.) (2005): Neue Kultur(en) durch Neue Medien(?). Das Beispiel Internet. Berlin

Banse, G. (2006): 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.; Striebing, L. (1991): Technik. In: Hörz, H.; Liebscher, H.; Löther, R.; Schmutzer, E.; Wollgast, S. (Hg.): Philosophie und Naturwissenschaften. Wörterbuch zu den philosophischen Fragen der Naturwissenschaften. Neuauf. Bd. 2., Berlin, S. 871-876

Beck, St. (1997): Umgang mit Technik. Kulturelle Praxen und kulturwissenschaftliche Forschungskonzepte. Berlin

Büttner, T.; Fahlbruch, B.; Wilpert, B. (2003): Sicherheitskultur. Konzepte und Analysemethoden. Heidelberg: Asanger

Dernbach, B.; Meyer, M. (Hg.) (2005): Vertrauen und Glaubwürdigkeit. Interdisziplinäre Perspektiven. Wiesbaden

Dettmering, W.; Hermann, A. (Hg.) (1990/1994): Technik und Kultur. Bd. I – XII. Düsseldorf

Dietz, B.; Fessner, M.; Maier, H. (Hg.) (1996): Technische Intelligenz und „Kulturfaktor Technik“. Kulturvorstellungen von Technikern und Ingenieuren zwischen Kaiserreich und früher Bundesrepublik Deutschland. Münster u. a.

Hall, E. T.; Hall, M. R. (1990): Understanding Cultural Differences: Germans, French and Americans. Boston

Greenberg, M. L.; Schachterle, L. (1992): Literature and Technology. Bethlehem, PA

Grunwald, A.; Banse, G.; Hennen, L.; Coenen, Chr. (2006): Netzöffentlichkeit und digitale Demokratie. Tendenzen politischer Kommunikation im Internet. Berlin

Hansen, K. P. (2003): Kultur und Kulturwissenschaft (3. 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 im 21. Jahrhundert. In: 4. Deutscher Sicherheitskongress. 8. bis 11. Mai 1995. Bonn, Sektion 7, S. 1-13 (BSI 7165)

Hauser, R. (2007): Techno Cultures or Cultural Technologies: The Internet in Germany and Russia. In: Abstract Book of ESA 8th Conference: Conflict, Citizenship and Civil Society, Glasgow. Glasgow, p. 112

Hauser, R. (2008): Technische Kulturen oder kultivierte Technik. Das Internet in Deutschland und Russland. Berlin (erscheint Sommer 2008)

- 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
- Hennen, L. (1990): Risiko-Kommunikation: Informations- und Kommunikationstechnologien. In: Jungermann, H.; Rohrmann, B.; Wiedemann, P. M. (Hg.): Risiko-Konzepte. Risiko-Konflikte. Risiko-Kommunikation. Jülich (Forschungszentrum), S. 209-258
- Hermeking, M. (2001): Kulturen und Technik. Techniktransfer als Arbeitsfeld der Interkulturellen Kommunikation – Beispiele aus der arabischen, russischen und lateinamerikanischen Region. Münster u. a.
- Hörning, K. H. (1995): Technik und Kultur. Ein verwickeltes Spiel der Praxis. In: Halfmann, J.; Bechmann, G.; Rammert, W. (Hg.): Technik und Gesellschaft. Jahrbuch 8: Theoriebausteine der Techniksoziologie. Frankfurt am Main/New York, S. 131-151
- Hörning, K. H. (1985): Technik und Symbol. Ein Beitrag zur Soziologie alltäglichen Technikumgangs. In: Soziale Welt, Jg. 36, S. 185-207
- Hörning, K. H. (1988): Technik im Alltag und die Widersprüche des Alltäglichen. In: Joerges, B. (Hg.): Technik im Alltag. Frankfurt am Main, S. 51-94
- Hofstede, G. (1993): Interkulturelle Zusammenarbeit. Kulturen – Organisation – Management. Wiesbaden
- Hubig, Chr. (1997): Technologische Kultur. Leipzig
- Hubig, Chr.; Poser, H. (Hg.) (2007a): Technik und Interkulturalität. Probleme, Grundbegriffe, Lösungskriterien. Düsseldorf (VDI)
- Hubig, Chr.; Poser, H. (2007b): Technik und Interkulturalität. Probleme, Grundbegriffe, Lösungskriterien. In: Hubig, Chr.; Poser, H. (Hg.): Technik und Interkulturalität. Probleme, Grundbegriffe, Lösungskriterien. Düsseldorf (VDI), S. 11-56
- Joerges, B. (Hg.) (1988): Technik im Alltag. Frankfurt am Main
- Kaiser, G.; Matejowski, D.; Fedrowitz, J. (Hg.) (1993): Kultur und Technik im 21. Jahrhundert. Frankfurt am Main u. a.
- Kaufmann, F.-X. (197): Sicherheit als soziologisches und sozialpolitisches Problem. Untersuchung zu einer Wertidee hochdifferenzierter Gesellschaften. Stuttgart
- Klemm, F. (1979): Zur Kulturgeschichte der Technik. München 1979
- Klump, D.; Kubicek, H.; Roßnagel, A.; Schulz, W. (Hg.) (2008): Informationelles Vertrauen für die Informationsgesellschaft. Berlin u. a.
- König, W.; Landsch, M. (Hg.) (1993): Kultur und Technik. Zu ihrer Theorie und Praxis in der modernen Lebenswelt. Frankfurt am Main u. a.
- Kornwachs, K. (2006): Vertrauen in das Neue – Innovationen verantworten. In: Spur, G. (Hg.): Wachstum durch technologische Innovationen. Beiträge aus Wissenschaft und Wirtschaft. München (acatech), S. 189-213
- Krause, M. (Hg.) (1989): Poesie & Maschine. Die Technik in der deutschsprachigen Literatur. Köln
- Kreuzer, H. (Hg.) (1969): Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Dialog über die „zwei Kulturen“. Stuttgart
- Kumbier, D.; Schulz von Thun, F. (2006): Interkulturelle Kommunikation. Methoden, Modelle, Beispiele. Reinbek b. Hamburg
- Kumbruck, Chr. (1996): Psychologische Ergebnisse aus Simulationsstudien zur telekooperativen Rechtspflege. Die Nutzung digitaler Signaturen. In: Büllingen, F. (Hg.): Technikfolgenabschätzung und Technikgestaltung in der Telekommunikation. Workshop-Beiträge. Bad Honnef (WIK), S. 245-275
- Lübbe, H. (1993): Sicherheit. Risikowahrnehmung im Zivilisationsprozeß. In: Bayerische Rück (Hg.): Risiko ist ein Konstrukt. Wahrnehmungen zur Risikowahrnehmung. München, S. 23-41
- Mumford, L. (1934): Technics and Civilization. London

- Paschen, H.; Wingert, B.; Coenen, Chr.; Banse, G. (2002): Kultur – Medien – Märkte. Medienentwicklung und kultureller Wandel. Berlin
- Perrow, Ch. (1989): Normale Katastrophen. Die unvermeidbaren Risiken der Großtechnik. Frankfurt am Main/New York
- Rammert, W. (2007): Technik – Handeln – Wissen. Zu einer pragmatistischen Technik- und Sozialtheorie. Wiesbaden
- 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“, S. 175-195
- Rauterberg, M. (1998): Menschliches Fehlverhalten und Sicherheitskultur. In: Illustrierte Zeitschrift für Arbeitssicherheit, Nr. 2, S. 13-20
- Ropohl, G. (1993): Technik. In: Brockhaus Enzyklopädie. Bd. 21. Mannheim, S. 672-674
- Ropohl, G. (1999): Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. München/Wien
- Ropohl, G. (2005): Materielle Kultur als Bildungssubstanz. In: Hilt, A.; Nielsen, C. (Hg.): Bildung im technischen Zeitalter. Sein, Mensch und Welt nach Eugen Fink. Freiburg/München, S. 126-146
- Schein, E. H. (1995): Unternehmenskultur. Ein Handbuch für Führungskräfte. Frankfurt am Main/Bew York
- Segeberg, H. (Hg.) (1987): Technik in der Literatur. Frankfurt am Main
- Snow, C. P. (1967): Die zwei Kulturen [1959]. Stuttgart
- Spehr, M. (2000): Maschinensturm. Protest und Widerstand gegen technische Neuerungen am Anfang der Industrialisierung. Münster
- Spur, G. (1998): Technologie und Management. Zum Selbstverständnis der Technikwissenschaft. München/Wien
- Stetter, Chr. (1999): Schreiben und Programm: Zum Gebrauchswert der Geisteswissenschaften. In: Kerner, M.; Kegler, K. (Hg.): Der vernetzte Mensch. Sprache, Arbeit und Kultur in der Informationsgesellschaft. Aachen, S. 157-180
- Swiss Re (1998): Safety Culture – a Reflection of Risk Awareness. Zürich (Swiss Reinsurance Company)
- Winzer, P. (Hg.) (2004): Wissensbasierte Unternehmensorganisation. Inhalte, Instrumente, Szenarien. Aachen
- Zimmerli, W. Ch. (Hg.) (1990): Wider die „Zwei Kulturen“. Fachübergreifende Inhalte in der Hochschulausbildung. Berlin u. a.

Autorenangaben

Banse, Gerhard; Professor Dr. sc. phil.; Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse; Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe; ++49-(0)7247-82 2501; gerhard.banse@itas.fzk.de

Hauser, Robert; M. A.; Forschungszentrum Karlsruhe in der Helmholtz-Gemeinschaft, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse; Postfach 36 40, 76021 Karlsruhe; ++49-(0)7247-82 2501; robert.hauser@itas.fzk.de

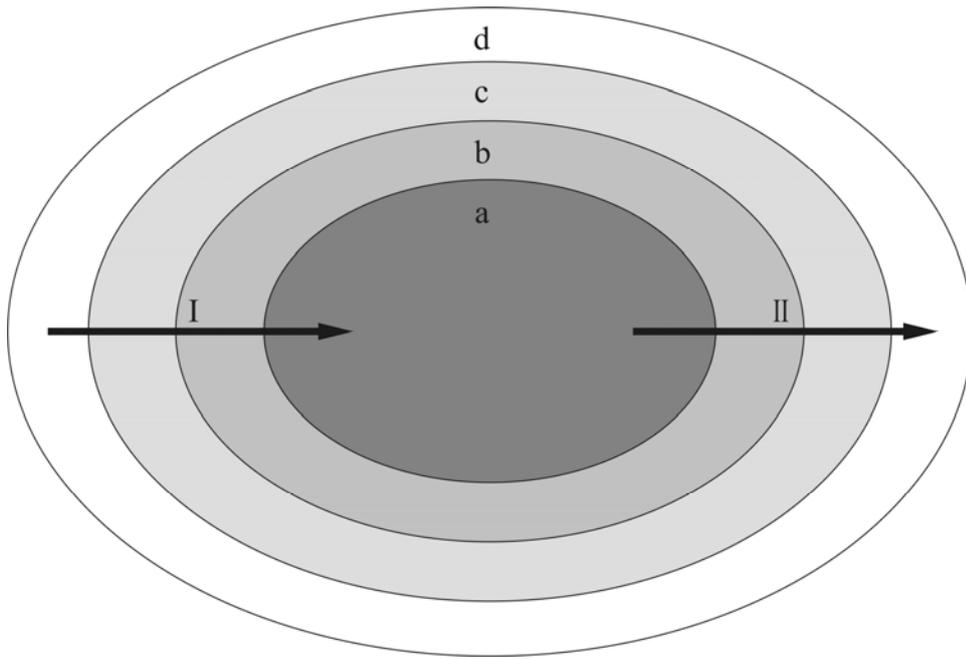


Abbildung 1

	Philosophie	Psychologie	Kulturwissenschaft	Sozialwissenschaft	Sprachwissenschaft	Rechtswissenschaft	...
Element 1							
Element 2							
Element 3							
Element 4							
...							

Abbildung 2

	Land A	Land B	Land C	Land D	Land E	...
Element 1						
Element 2						
Element 3						
Element 4						
...						

Abbildung 3

Ebenen	Interdependenzen zeigen sich in ...	Kultur (Primär- und Sekundärkontext)
<i>Materielle Ebene</i> (betrifft Technik als materielles Artefakt)	Technikgestaltung (Einfluss auf Prozess und Ergebnis); Umgang mit der Technik (Nutzungsmuster); mit Infrastrukturen (im Bereich Verkehr z. B. Straßen, Schienen etc.); verfügbare Ressourcen	
<i>Kognitive Ebene</i> (betrifft die Wissensordnungen im Zusammenhang mit Technik)	Formen und Umgang mit dem vorhandenen Wissen (etwa explizites und implizites Wissen); Zeichen, Symbol und Wissenssysteme (z. B. Visualisierung von Zusammenhängen, Gefährdungspotenzialen, Gefahrenabwehr); „Common sense“, Umgangstechniken (das Wissen über den Umgang mit der Technik); Technologien (Wissensproduktion über Sachtechnik)	
<i>Normative Ebene</i> (betrifft normative Vorstellungen in Bezug zur Technik)	Bewertung des vorhandenen Wissens; Deutungssysteme, Werte und Normen, Weltanschauung, Selbstbilder, Vorannahmen	

Abbildung 4