

Annely Rothkegel

## **Sicherheitskommunikation: Kommunikationskulturen im Kontext der Techniknutzung**

### **1. Zum Thema**

Der Begriff der Sicherheitskommunikation ist vielschichtig. Eine der Lesarten fokussiert auf Probleme der Sicherheit in einer Vielzahl von Domänen, Branchen und Disziplinen. Es wird gefragt, wie Sicherheit zu gewährleisten ist, z.B. durch Sicherheitstechnik oder Management.<sup>1</sup> Als in diese Lesart eingeschlossen gilt die Sicherstellung bzw. Absicherung von „kritischen Infrastrukturen“ und Sicherung von Versorgungsketten um Großtechnologien wie Verkehrstechnologie, Energieversorgung, Informations- und Kommunikationstechnologie. Ziel ist die öffentliche bzw. zivile Sicherheit. Dieses Verständnis von Sicherheit wäre nach Banse (vgl. Banse 2011, S. 207) der Sicherheitsermöglichung zuzuordnen, die neben dem Sicherheitsbedürfnis das Konzept Sicherheit bestimmt.

Eine weitere Lesart fokussiert auf Probleme der Kommunikation selbst, und zwar mit der Frage, wie „gelingende“ bzw. „gedeihliche“ Kommunikation<sup>2</sup> zum Thema Sicherheit herzustellen ist. Diese Lesart steht in diesem Beitrag im Vordergrund, der sich damit in neuere kommunikations- bzw. medienwissenschaftliche Ansätze einreicht (vgl. u.a. Giebel 2012). Der Fokus des Beitrags liegt auf dem Umgang mit Sicherheit als Thema der Kommunikation. Dabei gehen wir von vier Sicherheitsmodellen aus, die sich semantisch durch das Verhältnis zu einem Ereignis (Unfall, Schadensfall, Katastrophe) unterscheiden.

---

1 Vgl. jährliche Veranstaltungen des Deutschen Städte- und Gemeindebundes gemeinsam mit der Alcatel-Lucent-Stiftung für Kommunikationsforschung zur „Bürgernahen Sicherheitskommunikation“: URL: <http://www.dstgb.de> [29.04.2013].

2 „Gelingende“ Kommunikation entspricht einer linguistisch-fachsprachlichen Formulierung im Sinne der Sprechakttheorie (vgl. Grice 1975) „gedeihliche“ Kommunikation findet sich als Formulierung im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld (vgl. Torgersen/Schmidt 2012, S. 113).

Als Bezugsrahmen für die Untersuchung kommunikationsbezogener Phänomene bietet sich das Konzept der Kommunikationskultur an (vgl. Hribal 1999; Maier-Rabler/Latzer 2001). Angepasst an Phänomene der sprachlichen Kommunikation bilden Akteure und deren Interaktionen, der situative Kontext sowie die Themenentfaltung die relevanten Komponenten von Kommunikationskulturen. In diesem Beitrag steht die Themenentfaltung im Vordergrund. Sie gilt als vorgeprägt durch das jeweilige Sicherheitsmodell, das in der Interaktion der Beteiligten zum Tragen kommt. Die linguistisch-semantische Explizierung von Modell und thematischer Entfaltung erfolgt in Form von Begriffsfeldern, die Beschreibung wie auch Unterscheidung und Vergleich gestatten. In diesem Sinne ist eine Typologie von Kommunikationskulturen anvisiert, die hier exemplarisch anhand von vier Typen unterschieden werden (Abschnitt 4). Dieser Skizze geht eine Vorstellung der Konzepte Kommunikationskultur (Abschnitt 2) und Sicherheitsmodell (Abschnitt 3) voraus. Im Fazit (Abschnitt 5) wird auf den Zusammenhang von Kommunikationskulturen und Sicherheitskulturen hingewiesen. Den begrifflichen Hintergrund bilden Ansätze der Sicherheitsforschung (vgl. u.a. Bonß 2010; Winzer et al. 2010) und Sicherheitskommunikation (vgl. Giebel 2012).

## 2. Kommunikationskulturen als Basis der Sicherheitskommunikation

Kommunikationskulturen spiegeln eine spezifische Konfiguration kommunikativer Parameter, die für eine Gruppe (Kollektiv) von Menschen als nicht-hinterfragte Gewohnheiten selbstverständliche Geltung haben (vgl. Hansen 2011).<sup>3</sup> In unserem Ansatz betrachten wir die Kommunikation als eine Ebene, auf der kulturelle Parameter in den Äußerungen selbst sichtbar und somit als Indikatoren textanalytisch zugänglich sind.<sup>4</sup>

Grundlage unseres Ansatzes bildet die Zuordnung von Realsituation und der durch sie ausgelösten Kommunikationssituationen. Zur Kennzeichnung der Realsituation dienen das (unerwünschte) Ereignis und die Reaktion darauf in Form von Maßnahmen. Die Kommunikationssituation ist gekennzeichnet durch das Thema und dessen Entfaltung auf der Grundlage eines Sicherheits-

3 Hansen verbindet den Kulturbegriff einerseits mit den Gewohnheiten von Gruppe, Kollektiv oder Gesellschaft („Kultur bedeutet kollektives Gleichverhalten“; Hansen 2011, S. 29), andererseits mit dem Begriff der Standardisierung, der im Hinblick auf die Kommunikation mit dem Gebrauch von Zeichensystemen in Verbindung gebracht wird, die die Konstruktion von Bedeutung (z.B. in begrifflichen Systemen) regeln.

4 Gemeint sind thematische Begriffsfelder, die aus Platzgründen hier nur angedeutet werden können.

modells sowie durch den Typ der Interaktion mit den dominanten Sprachhandlungen zwischen den Kommunikatoren. Kommunikation ist verstanden im Sinne einer interpersonalen Kommunikation, bei der die Beteiligten aufeinander einwirken. Anders als bei der Vorstellung vom linearen (Wissens-) Transfer von A nach B ist die Interaktion offen für unterschiedliche Verständnisse sowie für mögliche kognitive Veränderungen der Beteiligten.

### 3. Basismodelle zum Sicherheitsverständnis

#### 3.1 Was sind Modelle und wozu taugen sie?

Wegen der gegenüber der Realität reduzierten Komplexität sind Modelle geeignet für Planungen, Untersuchungen, Simulationen oder Trainings, die am Original nicht möglich oder unkomfortabel sind. Bei der Entwicklung von technischen Produkten spielen sie eine wichtige Rolle, z.B. im Bereich von Bionik, Robotik, Prothesenherstellung oder Softwareentwicklung (vgl. Dutke 1994; unter sprachlichen Gesichtspunkten vgl. Jacob 1991). Mentale Modelle, in der Sicht der Kognitionswissenschaften (vgl. Johnson-Laird 1983; zur kognitiven Linguistik vgl. Schwarz 2008), sind gedanklicher Art und können verstanden werden als Sichtweisen auf die „Welt“. Sie haben zu tun mit dem Wissensstand und den Einstellungen von Personen, nach denen das „Bild“ von der Realität gefiltert wird (z.B. „unterschiedliche Weltbilder“ in der Biotechnologie-Debatte; vgl. Gill 2012, S. 65). Modelle beeinflussen nicht nur die Denkweise der Akteure, sondern auch deren Handeln und haben dabei den Status von Strategien.

In unserem Ansatz gehen wir von vier Basis-Modellen der Sicherheit aus (zu Details vgl. Rothkegel 2010b). Gemeinsamer situativer Bezugspunkt ist ein (unerwünschtes) *Ereignis*, als zentral gelten die weiteren Schlüsselbegriffe *Risiko*, *Gefahr*, *Abwehr*, *Schutz*. Wir unterscheiden folgende Zuordnungen: (1) Sicherheit = kein Risiko, keine Gefahr, (2) Sicherheit = Umgang mit Risiko, (3) Sicherheit = Umgang mit Gefahr durch *Abwehr* und/oder (*externen*) *Schutz*, (4) Sicherheit = (*interner*) *Selbstschutz* (Robustheit, Resilienz).

#### 3.2 Modell „Sicherheit = kein Risiko, keine Gefahr“

Die Bedeutung von „Sicherheit“ als Alltagsbegriff, wie sie im Bedeutungswörterbuch „DUDEN“ dargestellt ist (vgl. DUDEN 2002), umfasst mehrere Lesarten, von denen lediglich zwei in unserem Zusammenhang relevant sind. Es geht um die Lesart „Sichersein vor Gefahr oder Schaden“, mit dem Syn-

onym „Schutz“ sowie um die Lesart „Freisein von Fehlern oder Irrtümern“. <sup>5</sup> Daneben gibt es im Weiteren die „Sicherung“ im Sinne von Absicherung, z.B. Friedenssicherung, auch in Komposita wie Energiesicherheit. Im (auch wissenschaftlichen) Sprachgebrauch und Verständnis der Kommunikatoren mag es zu Mischungen kommen. <sup>6</sup> Das immer wieder geäußerte Stereotyp, dass es „keine 100-prozentige/absolute Sicherheit“ gebe, bezieht sich also auf die alltagssprachliche Lesart. <sup>7</sup>

### 3.3 Modell „Sicherheit = Umgang mit Risiko“

Die Spezifikation von „Risiko“ ist theoretischer Art, d.h. die Bedeutung hängt grundsätzlich von der Theorie und damit von der Disziplin ab, in der sie entwickelt wird (Risiko als Konstruktion; vgl. Becker 1993). Die Risikoforschung, insbesondere als Reaktion auf eine Reihe technischer Großunfälle in den 1980er Jahren, hat sich ausführlich um eine systematische Sortierung der Begrifflichkeiten bemüht (vgl. Banse 1996). Diese Arbeiten sind zu sehen innerhalb einer generellen Aufmerksamkeit für die Zunahme von Risiken sowie Anfällig- und Verletzbarkeiten (*vulnerability*) moderner Gesellschaften durch jegliche Art von Katastrophen (vor allem soziologische Ansätze; vgl. Beck 1986, 2010; Bonß 1995; Luhmann 1991).

In naturwissenschaftlich-technischer Perspektive unterscheidet man Risiken, die als kontrollierbar bzw. nicht-kontrollierbar eingestuft werden. Hierbei geht es um konkrete festgelegte Maßnahmen (Kontrolle) im Umgang mit definierten Gefahren. Als attraktiv gilt in diesem Zusammenhang das Verständnis vom Risiko als Kalkül. Es liefert eine Grundlage für die berechenbare Einschätzung eines Risikos. Die Berechnung bezieht sich dabei auf das Verhältnis von Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses und dem Ausmaß des Schadens.

„Risiko“ ist grundsätzlich auf Zukunft ausgerichtet, Aussagen darüber orientieren sich an Wahrscheinlichkeiten und Prognosen, wobei unsicheres Wissen und Ungewissheiten zu berücksichtigen sind. Insofern spielen weitere Begriffe wie Akzeptanz bzw. Nicht-Akzeptanz eine Rolle (vgl. Grunwald 2005). Die jeweiligen Zuordnungen sind abhängig von den beteiligten Indi-

5 Die anderen Lesarten entsprechen Synonymen wie *Gewissheit, Zuverlässigkeit, Selbstsicherheit, Bürgschaft*. Diese Lesarten spielen in unserem Zusammenhang keine Rolle.

6 So beziehen sich Beyerer et al. (2010, S. 39) auf die emotionale Einstellung der beteiligten Personen und deren Verständnis von Sicherheit im Sinne der „Abwesenheit von Furcht vor Gefahren“.

7 Sie kann aber auch im fachlichen Kontext vorkommen: „Es gilt aber festzustellen, dass eine absolute Sicherheit theoretisch nicht erreicht werden kann“ (Fratzcher 2011, S. 138).

viduen, Gruppen, Organisationen. Dabei werden, soziologisch gesehen, Akteure im Sinne von Risikoproduzenten und Entscheidern sowie Betroffene unterschieden. Unter ökonomischen Gesichtspunkten verbinden sich mit dem Begriff des Risikos bestimmte Vorstellungen von Situationen, in denen Ereignisse oder Handlungen einen Vorteil (Nutzen) und/oder Nachteil (Schaden) bringen. Man geht das Risiko eines Schadens ein (Risikobereitschaft), wenn man gleichzeitig an einen Vorteil und das Nicht-Eintreffen des Schadens glauben kann oder wenn der Nutzen den erwarteten Schaden überwiegt. In diesem Zusammenhang kommt der Begriff vom „Wagnis“ ins Spiel (vgl. Beyerer et al. 2010, S. 52).

### 3.4 Modell „Sicherheit = Maßnahmen von Abwehr und Schutz“

Das Abwehr-Schutz-Modell orientiert sich am Schlüsselbegriff der „Gefahr“, d.h. das Ereignis ist im Hinblick auf sein Gefährdungs- oder Bedrohungspotenzial spezifiziert (vgl. Münkler et al. 2009; Schirmer 2008). Diese wie die grobe Zuordnung der Maßnahmen von Abwehr und Schutz kennzeichnen die Sicherheitsforschung, die die Risikoforschung abgelöst hat, wie auch die Praxis der letzten Jahre.<sup>8</sup> Eine Brücke zwischen den beiden Kernbegriffen Risiko und Gefahr ergibt sich, wenn Sicherheit verstanden wird als „Abwesenheit eines unvertretbaren Risikos und Gefahr als Anwesenheit eines unvertretbaren Risikos“ (vgl. Regenfuß/Viehweg 2010, S. 132, in Anlehnung an DIN Fachbericht 144 zur Sicherheit).

Wichtig ist die Gefahrenquelle, die schädigend auf eine andere Einheit einwirkt und deshalb für sie eine Bedrohung (engl. *hazard*) darstellt.<sup>9</sup> Betrachtet man die Techniknutzung als Interaktion zwischen Akteur, technischem System und Umwelt<sup>10</sup>, kommen alle drei gleichermaßen als Gefahrenquelle wie auch als Opfer in Frage. Akteure können Fehler machen (in der Konstruktion oder bei der Bedienung mit „menschlichem Versagen“) oder als „böse“ Angreifer Technik für die Schädigung anderer missbrauchen (Angriff, Anschlag, Sabotage). Technische Systeme bilden Gefahrenquellen auf verschiedenen Ebenen. Dabei ist grundsätzlich das systeminterne Gefah-

8 Einen Überblick zur Forschungslage vermittelt der von der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) herausgegebene Sammelband „Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven“ (vgl. Winzer et al. 2010); darin ist ein Überblick über nationale und internationale Forschungsprogramme (vgl. Thoma et al. 2010, S. 14-27); vgl. des Weiteren Giebel 2012; Stieniczka 2006.

9 Beispiel: Art der Bedrohung = Elektrizität (bzw. austretendes Gas), Schaden = Stromschlag (bzw. Vergiftung).

10 Also eine Erweiterung des soziotechnischen Systems im Sinne von Günter Ropohl (vgl. Ropohl 2009).

renpotenzial zu beachten.<sup>11</sup> Aber auch Defekte (durch Transport oder Gebrauch) können zur Gefahrenquelle werden,<sup>12</sup> oder es geht um das Versagen von Kontrollmechanismen („technisches Versagen“). Einwirkungen aus der Umwelt wiederum, denen in der Konstruktion oder mit der Einschränkung von Gebrauchsweisen Rechnung getragen wird, können sich der Kontrolle teilweise oder gänzlich entziehen.<sup>13</sup> Auf der Grundlage solcher Basiskomponenten ergeben sich eine Reihe denkbarer Konfigurationen, die als Gefahrensituationen erfasst werden können.

Die zu bestimmenden Maßnahmen operieren in zwei Richtungen. Einerseits geht es um Abwehrmaßnahmen hinsichtlich der Gefahrenquellen, andererseits um Schutzmaßnahmen in Bezug auf die potenziellen Schadensobjekte (Lebewesen, Sachobjekte, Natur, Infrastrukturen). Wichtig sind Vermeidung, Verhinderung oder zumindest Verringerung von Schaden (Prävention). Tendenziell und vom Konzept her geht man davon aus, dass die Gefahr kontrolliert und Schaden vermieden werden kann. Bei den Schutzmaßnahmen geht man dagegen davon aus, dass nicht alle Gefahren abgewendet werden können. Dabei sollen die Betroffenen und vor allem die Einsatz- bzw. Rettungskräfte aber soweit möglich vor den Folgen geschützt werden (z.B. durch Schutzanzüge bei Bränden oder KKW-Störfällen).

Der Gegenüberstellung von Abwehr und Schutz entspricht die Gegenüberstellung von aktiver und passiver Sicherheit. Im Kfz-Bereich spricht man von aktiver Sicherheit, wenn die Vorrichtungen in spezifischer Weise auf bestimmte Gefahren hin konstruiert sind, so etwa Bremssysteme oder Fahrspur-Assistenten. Passive Sicherheit hat dagegen mit der Schadensbegrenzung bei einem Unfall zu tun, so etwa die Verwendung von Gurten (rechtlich unterstützt durch Anschnallpflicht) oder von Airbags. Norbert Stieniczka verfolgt auf eindrucksvoll belegte Weise, wie sich das vormalig vorherrschende Verständnis von aktiver Sicherheit in den 1970/80er Jahren in der BRD langsam zu einem Denken in Kategorien passiver Sicherheit wandelte (vgl. Stieniczka 2006).<sup>14</sup>

---

11 Z.B. Elektrizität, Gefahrenstoffe, Bewegungen von Robotern, Kernschmelze.

12 Z.B. beim Kühlgerät das Austreten von Kühlmittel aufgrund einer Beschädigung des Behälters.

13 Z.B. Wetterverhältnisse bei der Nutzung von Verkehrsmitteln.

14 In der Sicht aktiver Sicherheit herrscht die Meinung vor, dass mit technischen Mitteln Schaden verhinderbar ist, d.h. dass ein Ereignis nicht stattfinden kann (z.B. durch geeignete Bremssysteme); in der Sicht passiver Sicherheit geht man davon aus, dass Ereignisse zwar stattfinden, dass der Schaden aber durch technische Mittel abgewendet bzw. klein gehalten wird (z.B. durch Gurtsysteme).

Eine weitere Gegenüberstellung betrifft die Konzepte von „safety“ und „security“, die im deutschen Ausdruck in der gleichen Benennung „Sicherheit“ verwendet werden, von ihrer begrifflichen Bedeutung aber gleichwohl unterschieden sind. In einer groben Unterscheidung bezieht sich „safety“ auf die Betriebssicherheit (Funktionsfähigkeit), während „security“ auf intendierte Schadensereignisse abzielt, der in der Forschungslandschaft mit Blick auf die zivile Sicherheit eine hervorgehobene Rolle zukommt.

Anders als in der Perspektive einer Gefährdungssituation stellt sich dieselbe Situation in der Perspektive einer Schutzsituation dar. Diese Sichtweise kennzeichnet das „Produktsystem Sicherheit“, das mit drei Rollen der Beteiligten (Personen wie auch Objekte sowie Prozesse und Strukturen) beschrieben werden kann (vgl. Beyerer et al. 2010, S. 40): Es gibt Schutzbedürftige (Personengruppen, technische Systeme), Gefährder und Schützer. Sicherheit wird verstanden als Dienstleistungsbeziehung zwischen Schutzbedürftigem und Schützer. Als Gefährder kommen, wie im konventionellen Abwehr-Schutz-Modell, sowohl technische Defekte (nicht-intendierte Gefährdung) wie auch Terroristen (intendierte Gefährdung durch Angreifer) in Betracht.

### 3.5 Sicherheit = Selbstschutz im Sinne von Robustheit und Resilienz

Selbstschutz umfasst Maßnahmen, bei denen sich wiederum zwei Orientierungen unterscheiden lassen: der Bezug auf Schwachstellen (Robustheit) oder Stärken (Resilienz) eines (biologischen, sozialen, technischen) Systems. Bei technischen Systemen gehören Betrachtungen hinsichtlich möglicher Schwachstellen zu den Standards der Qualitätssicherung. Bei den Schutzmaßnahmen gibt es Überlappungen zum Safety-Bereich, insofern als die „Flanken“ eines Systems bearbeitet werden.<sup>15</sup> Entsprechend stehen Maßnahmen der „Härtung der verwundbaren Flanken“ (Beyerer et al. 2010, S. 43) im Vordergrund. In diesem Sinne stehen sich Robustheit und Verwundbarkeit (Vulnerabilität) als Antonyme gegenüber. Bei Robustheit geht es um Antizipation und Anwendung bekannter Routinen.<sup>16</sup>

Anders verhält es sich beim Begriff der Resilienz. In der Überblicksdarstellung zur Sicherheitskommunikation von Giebel (vgl. Giebel 2012, S. 89-

15 Flanke im Sinne einer Metapher aus dem Tierbereich (leicht verletzbare Bauchseite) bzw. bereits metaphorisiert im militärischen Bereich angewendet mit Bezug auf die beiden (leicht angreifbaren) Außenseiten der Aufstellung.

16 Im Bereich der System- und Prozessgestaltung ist mit Robustheit gemeint, dass ein System Veränderungen von außen standhält und nach einer Irritation wieder in seinen Ausgangszustand zurückkehrt.

94) werden die verschiedenen Positionen zum aktuell diskutierten Resilienz-begriff referiert, wobei durchgängig die Dynamik und Ungewissheit der betrachteten Situationen hervorgehoben werden. Der Unterschied zum Begriff der Robustheit wird am Ereignis festgemacht (vgl. Giebel 2012, S. 91): Während Robustheit sich auf ein fixes Ereignis, eine identifizierte Störung bezieht, ist Resilienz offen für Irritationen jeglicher Art, also auch für überraschende, unerwartete Ereignisse.

Der Begriff der Resilienz wandert in den letzten Jahren durch die verschiedenen Disziplinen und wird entsprechend differenziert paraphrasiert (vgl. u.a. Brand/Jax 2007; Folke 2006; Gabriel 2005). In der Physik bzw. Materialwissenschaft spricht man von Elastizität, in der Medizin, wo das Konzept seinen Ursprung haben soll, von Widerstandsfähigkeit, in der Psychologie vom Vermögen, Lebenskrisen ohne anhaltende Beeinträchtigungen durchzustehen (vgl. Giebel 2012, S. 90). In der Grundbedeutung ist Resilienz demnach generell zu verstehen als eine Fähigkeit sowie das Verfügen über Ressourcen für adäquate Reaktionen auf Unsicherheiten, d.h. „Leben mit Risiko“ (vgl. Bohle 2008).<sup>17</sup>

#### **4. Sicherheit als Thema von Kommunikationskulturen**

##### **4.1 Erlebnis statt Ereignis: Wenn Sicherheit kein Thema ist**

In einer positiven Erwartungshaltung („Technik als Erwartung“; vgl. Kaminiski 2010) ist die Sicherheitsrelevanz gering. Die Zukunftsorientierung begünstigt ein Verständnis von Sicherheit im Sinne der Alltagsbedeutung („keine Gefahr“). An die Stelle eines möglichen unerwünschten Ereignisses tritt ein erwünschtes Erlebnis (zum Konzept der Erlebnisgesellschaft vgl. Schulz 1992). In der daraus ausgelösten Kommunikationssituation ist kein Raum für das Thema Sicherheit. Den Darstellungen liegen Technikmodelle zugrunde, die für Fortschritt und das Wunderbare stehen. So finden sich im Zusammenhang mit Wissenschafts- und Techniksendungen, z.B. in den Medien, stereotype Formulierungen wie „Faszination Technik“ oder „Wunder der Technik“. Dies ist eine Tradition, die ins 17. Jahrhundert zurückgeht, wo Technik zur Imageförderung der Fürsten entwickelt und öffentlich zur Schau gestellt (vgl. Lazarding 2006) oder im 19. Jahrhundert Bestandteil der neuen Unterhal-

<sup>17</sup> Dazu gehören (zitiert nach Daniela Giebel; vgl. Giebel 2012, S. 94): Prävention (to prevent something bad from happening), Proaktion (to prevent something bad from becoming worse), Reaktion (to recover from something bad once it has happened).



tungskultur wurde (vgl. Weber 2006). Auch in der historischen Perspektive der Technikgeschichtsschreibung stehen die jeweils neuen technischen Erfindungenschaften im Sinne von Fortschrittsgläubigkeit und Zukunftsorientierung in der Regel im Vordergrund (zu „Ursprüngen der Zukunft“ vgl. Metz 2006; zu alternativen Sichtweisen vgl. Neubert/Schabacher 2013).

Der Blick in die Zukunft scheint erst recht eine quasi euphorische Einstellung zu fördern. Insofern als Prognosen oder Visionen ausschließlich in der Kommunikation existieren, kann es leicht vorkommen, dass fehlendes Erfahrungswissen durch Wunschdenken ersetzt wird. In der Gegenwart, in der Aspekte des Marketings dominieren, werden häufig Information und Werbung vermischt, wobei Letzteres am Sprachgebrauch erkennbar ist. Ein Beispiel dafür liefert der „Science Express“, ein von der Max-Planck-Gesellschaft initiiertes und gefördertes Projekt mit Ausstellungszug, der 2009 als „Expedition Zukunft“ an etlichen deutschen Bahnhöfen die Öffentlichkeit (vorwiegend in Bildern) darüber informierte, „wie Wissenschaft und Technik unser Leben verändern“ (vgl. MPG 2009).<sup>18</sup>

Zusammenfassung: Beobachtbar ist eine Kommunikationskultur, in der Realsituationen nicht mit dem Thema Sicherheit in Verbindung gebracht werden. Anstelle des Ereignisses tritt das Erlebnis. Dies gibt Raum für Technikdarstellungen, die einerseits der Attraktivität technischer Lösungen gerecht werden, fördert andererseits Wunschdenken und Spekulationen, die sich allerdings gut vermarkten lassen. Die Interaktion bezieht sich auf die öffentliche Vermittlung. Sie ist gekennzeichnet durch einen Mix von Handlungen des Informierens, Ankündigens, Versprechens und Werbens. Als Reaktionen werden Interesse (Aufmerksamkeit), Begeisterung (Attraktion) und Bewunderung (Faszination) erwartet.

Zum typischen Begriffsfeld gehören neben Stereotypen wie *rasante Entwicklung*, *Wunder*, *Faszination* neutrale Ausdrücke wie *Innovation*, *Fort-*

18 Eine Vermenschlichung von Technik ist zu beobachten, wenn gezeigt wird, „wie Robotern Leben eingehaucht wird“ (S. 93), wie das Internet uns unterstützt als „persönlicher Assistent, Berater, Weg- und Lebensbegleiter“ (S. 110) und wie „ein neues Zeitalter der Medizin anbricht“ (S. 163), in dem die Frage gestellt werden kann „Wird es eine Welt ohne Krankheiten geben?“ (S.163) und in dem „Ingenieure die neuen Halbgötter in Weiß werden“ (S. 164). Das hiermit ausgedrückte Technikmodell ordnet Karl H. Metz einer 2. Phase der Technikentwicklung zu („in der das Menschenhafte ganz im Zentrum steht“), während die 1. Phase den Gegensatz zur Natur hervorhebt, die 3. Phase als „absolute Technik“ unabhängig von beiden ist und sich der Kunst annähert, was in der Kunstrichtung des Futurismus Programm geworden ist (vgl. Metz 2006, S. 549).

*schrift, Moderne* und weitere Begriffsfelder aus den jeweiligen Domänen bzw. „Erlebniswelten“.

## 4.2 Kommunikationskultur der Kontroverse um das Risiko

Wie spricht man über Risiken in der Öffentlichkeit? In Abschnitt 3.3 war auf den theoretischen und fachbezogenen Status des Begriffs Risiko hingewiesen worden. In der Öffentlichkeit sind neben der technischen Fachwelt viele andere Gruppen beteiligt: Nutzer, Verteiler, Interessengruppen, Anspruchsgruppen, Behörden, Politiker, Bürger als Betroffene im weitesten Sinne. Mit der Sicht auf Technik in der Nutzung kommen viele und sehr verschiedene Kontexte in den Blick, die zusätzlich zu den technischen Fakten Argumente aus anderen Bereichen der Lebenswelt in die Kommunikation einbringen (z.B. Gesundheit, Umwelt, Markt, Politik). Die Rede ist von der „De-Fokussierung technisch-naturwissenschaftlicher Fragen“ (Boysen 2012, S. 16). Die Kommunikation ist geprägt durch Merkmale der Experten-Nichtexperten-Kommunikation, d.h. den Mix von Fach- und Alltagswissen sowie von Fach- und Alltagssprache und den damit verbundenen Kommunikationsproblemen. So kommt es leicht zu einer Polarisierung, wobei den Medien eine spezifische Rolle zugeschrieben wird. Die Rede ist von „securitainment“ und Inszenierung von Sicherheit (vgl. Andrejevic 2011; Bidlo/Englert 2009). In diesem Sinne erscheint die mediale Risikokommunikation als Kommunikationsrisiko (vgl. Bechmann/Stehr 2000; Krüger/Ruß-Mohl 1991; Obermeier 1999).

Dem steht der Versuch gegenüber, in einer als Dialog (und nicht einseitigen Informierung) verstandenen Kommunikation die unterschiedlichen Positionen als solche zu klären. Ein Beispiel ist die Diskussion zum Thema der Biotechnologie-Kommunikation, die im Rahmen der Akademie der Technikwissenschaften im Oktober 2011 stattgefunden hat (vgl. Weitze/Pühler 2012).

Unabhängig von einem Pro oder Contra zur Biotechnologie (Pro für die Rote [Medizinbereich] und Contra für die Grüne [Agrarbereich]; vgl. Boysen 2012) verdeutlicht die acatech-Diskussion, welche Aspekte des Risikomodells die Kontroversen bestimmen. Dabei stehen sich Fach- und Erfahrungswissen gegenüber. Auf der einen Seite geht es um „Kontrolle“ bzw. „Kontrollierbarkeit“ durch Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (Eintritt und Schadenshöhe von Ereignissen), auf der anderen um „Erfahrungswissen“. Ein hervorgehobenes Thema betrifft Fragen der „Relevanz“ (Gibt es Alternativen, gibt es Notwendigkeiten?). Außerdem erhalten Themen wie Nutzen und Schaden öffentliche Aufmerksamkeit, die die Debatten auf einer Skala zwischen Akzeptanz und Ablehnung bewegen.<sup>19</sup> Hier zeigt sich deut-

lich, dass Risikowahrnehmung und Risikoeinschätzung stark von den lokalen Gegebenheiten wie den Interessen der jeweiligen Gruppierungen abhängen (zu einer kritischen Einschätzung vgl. auch Rifkin 2003).

Aufgrund der prinzipiellen Zukunftsorientierung und Offenheit von Prognosen erscheinen die Versprechen der Risikoproduzenten zwangsläufig mit deren Glaubwürdigkeit gekoppelt. Ohne allseitig begründete Vertrauensbasis kann in diesem Kontext keine gelingende Kommunikation stattfinden (vgl. auch Renn 2010).<sup>20</sup> In diesem Sinne erscheint die Kommunikationskrise im Hinblick auf das Thema Grüne Biotechnologie eher als Vertrauenskrise denn als Mangel an Informationsvermittlung.

Zusammenfassung: Eine Kommunikationskultur, in der der Begriff des Risikos die Sicherheitskommunikation bestimmt, ist per se konfliktthaft. Vor dem Hintergrund von Fach- und Erfahrungswissen bilden sich unterschiedliche Situationseinschätzungen. Die Interaktion ist geprägt durch Kontroversen, die Beziehungsebene, insbesondere mit dem Merkmal Vertrauen, gewinnt an Gewicht. Die kommunikativen Handlungen umfassen in erster Linie argumentative Strategien, teilweise mit kämpferischem Tenor.

Zum elaborierten Begriffsfeld gehören u.a. *Risiko (R-wahrnehmung, R-analyse, R-identifikation, R-einschätzung, R-bewertung, R-Minimierung, R-Kompensation)*; in Bezug auf das Ereignis: *Eintrittswahrscheinlichkeit, Schaden, Verlust, Kosten, Schadenshöhe, Nutzen, Gewinn, Chancen*; in Bezug auf Maßnahmen: *Entscheidung, Wagnis, Relevanz, Alternativen*; in Bezug auf die Interaktion: *Vertrauen, Glaubwürdigkeit, Akzeptanz, Nicht-Akzeptanz*.

### 4.3 Kommunikationskulturen der Techniknutzung in der Praxis: zur Darstellung von Abwehr- und Schutzmaßnahmen

Gängig ist, dass zunächst eine Technologie entwickelt und dann in die Praxis entlassen wird, wo sich entscheidet, ob sie im Kontext der Anwendung funk-

19 So wird u.a. in dem genannten Sammelband mehrfach betont, dass der mögliche oder versprochene medizinische Vorteil/Nutzen (wissenschaftlicher Fortschritt) die Akzeptanz für die Rote Biotechnologie (Medizinbereich) bei den Nichtexperten begünstigt, während man hinsichtlich der Grünen Biotechnologie (Agrarbereich) tendenziell keine Akzeptanz aufbringt, weil, so die Argumentation (der Bauern als Nutzungsexperten), diese unnötig sei und keinen Nutzen bringe (zu den unterschiedlichen Ausgangssituationen in den USA und Europa vgl. Bonfadelli 2012, S. 217f.).

20 Heinz Bonfadelli verweist in diesem Zusammenhang auf die aktuelle Situation in der Schweiz, wo derzeit keine Debatte (mehr) stattfindet, was er bezeichnenderweise als „Kampfpause“ interpretiert (vgl. Bonfadelli 2012, S. 211).

tioniert und akzeptiert wird. Mit dem zweiten Schritt wird aus dem technischen Produkt ein Objekt in einem sozialen Feld, das sich charakterisieren lässt durch jeweils eigene Voraussetzungen und Bedingungen, durch Akteure in verschiedenen Rollen sowie im Hinblick auf mögliche und tatsächliche Folgen auf verschiedenen Ebenen (ökonomisch, psychologisch, sozial, kulturell). Der Übergang vom technischen Konstrukt zum soziotechnischen System (vgl. Ropohl 2009, S. 141) wird begleitet wie auch beeinflusst durch Kommunikation. Dabei spielt das Thema Sicherheit eine ganz wichtige Rolle. Es geht um konkrete Maßnahmen, in die die Nutzer wesentlich und individuell sowie mit allen Folgen involviert sind. Im Zentrum stehen Maßnahmen der Abwehr der Gefahren und des Schutzes der potenziellen Schadensobjekte, bei denen Gesetzgebung und Normen nicht nur für Standards sorgen, sondern auch einschränkend in Verhalten und Bewegungsfreiheit von Personen eingreifen.

Durch die zwei grundsätzlich unterschiedlichen Typen von Realsituationen werden entsprechend unterschiedliche Kommunikationssituationen ausgelöst. Einmal geht es um die Ausführungshandlungen bei der Nutzung von technischen Produkten, die in den Anleitungstexten und insbesondere in den so genannten Sicherheitshinweisen thematisiert werden. Für diese Fälle kann man eine Art „compliance“ der Nutzer unterstellen, da sie an einem erfolgreichen Ergebnis interessiert sind. Probleme beziehen sich in erster Linie auf Verständlichkeit und Verstehen (vgl. Hennig/Tjarks-Sobhani 1999). Ein andermal geht es um Abwehr von und Schutz vor Attacken, an denen die Nutzer zwar ebenfalls interessiert sind, wo es aber Spielräume in der Wahl der Maßnahmen gibt. So können hier ebenfalls konflikthafte Debatten entstehen, in denen Sicherheit versus Freiheit eine Opposition bilden (vgl. Münkler 2010).

Neben diesen öffentlich stark beachteten Situationen geht es in der professionellen wie privaten Alltagspraxis um weniger beachtete (bzw. ungelesene), aber sehr häufige Texte, die den typischen Umgang mit Technik thematisieren: die Technische Dokumentation und Ratgeber. Gemeinsam ist ihnen der Bezug auf Situationen, in denen der individuelle Umgang mit einem technischen Produkt in einen übergreifenden Handlungskontext mit anvisierten Zielen eingebunden ist. Derartige Ziele lassen sich als Aufgaben beschreiben, wobei Ausgangspunkt und erwünschtes Ergebnis feststehen. Dieser Zusammenhang bildet in der Regel das Thema von Gebrauchsanleitungen (als Anleitung zur Anleitung vgl. Juhl 2005).

Interessant ist, dass in den obligatorischen Sicherheitshinweisen eine Welt in der Negation konstruiert wird: Szenarien, die „nicht sein sollen“ (z.B.

*Finger und Gegenstände gehören nicht ins Geräteinnere*; vgl. Rothkegel 2010a, S. 63). Hierzu existieren Normen über Inhalte und Formulierungen, insbesondere in den USA und der EU (ANSI, DIN, ISO/EN).<sup>21</sup> Die Ratgeberliteratur, insbesondere im Bereich der IT-Sicherheit, beschäftigt sich in erster Linie mit Tipps für Abwehr- und Schutzmaßnahmen gegen Attacken (vgl. Campo 2001). Technische Systeme können dabei das Ziel sein (Blockierung von Servern mit allen Folgen) wie auch das Mittel (z.B. Software wie Viren, Würmer, Trojanische Pferde). Typisch für die Ratgeber-Literatur ist, dass Attacken ähnlich wie Fehler typisiert und beschrieben und damit den Sicherheitslücken im technischen System zugeordnet werden. Was persönliche Beschränkungen betrifft, spricht man von einer „Einschränkung des Benutzerkomforts“ (Campo 2001, S. 22). Die Opposition ist hier Sicherheit versus Komfort.

Zusammenfassung: Gefahren bzw. Gefährdungen/Bedrohungen stehen im Fokus einer Kommunikationskultur, in der Sicherheit im Sinne von konkreten Maßnahmen der Gefahrenabwehr bzw. des Schutzes potenzieller Schadensobjekte verstanden wird. Das Ereignis selbst, das die Gefahrensituation bestimmt, gewinnt eine große Bedeutung in der Kommunikation. Das Spektrum der Möglichkeiten ist groß und vielfältig. Es reicht von der Nutzung technischer Produkte im Alltag bis zu groß angelegten intendierten Attacken. Die Kommunikation selbst bildet einen Bestandteil der Maßnahmen, wofür es rechtliche und dokumentarische Standards gibt. Im Hinblick auf die Interaktion stehen Handlungen des Informierens, Instruierens sowie Warnens und Ratgebens im Vordergrund (zum Warnen vgl. Dombrowsky 2005).

Zum elaborierten Begriffsfeld gehören u.a. *Sicherheit: safety/security, aktive und passive Sicherheit, Sicherheitslücken, Sicherheitsniveau*; in Bezug auf das Ereignis: *Schadensereignis*; nicht-intendiert: *Fehler*; intendiert: *Attacke, Angriff, Missbrauch, Sabotage, Spionage*; in Bezug auf die Gefahr: *Gefahr, Gefährdung, Gefahrenpotenzial, Gefahrenquelle, Gefahrenabwehr*; zur Abwehr: *Gefahrenabwehr, Prävention*; zum Schutz: *Schutzobjekt, Schadensobjekt, Schadensziel, Vorsorge, Rettung*.

21 Drei Dimensionen einer Gefahrensituation werden standardmäßig berücksichtigt: Aufmerksamkeitslenkung, Warnung durch Angabe der Gefahrenquelle und Angabe des möglichen Schadens, Ratschlag bzw. Empfehlung hinsichtlich notwendiger oder nützlicher Maßnahmen. Neben den Standardsituationen sind Differenzierungen von Gefahrensituationen denkbar, z.B. im Hinblick auf das systeminterne Gefahrenpotenzial, einen Defekt, eine nicht oder nur teilweise kontrollierbare Einwirkung von außen, einen Fehler in der Bedienung, einen Missbrauch in der Nutzung (vgl. Rothkegel 2011, S. 278-280).

#### 4.4 Kommunikationskultur des Trotzdem: Selbstschutz durch Robustheit und Resilienz

Eine andere Prägung charakterisiert die Kommunikationskultur, wenn es hervorgehobene Eigenschaften und Fähigkeiten eines Systems sind, die die Thematik der Krisenbewältigung bestimmen statt der es bedrohenden Risiken und Gefahren. In dieser Perspektive bildet das unerwünschte Ereignis den Hintergrund, in den Vordergrund treten Aspekte von Robustheit in einem engeren fachspezifischen Kontext und Resilienz in einem breiteren, sich derzeit entwickelnden Horizont. So finden sich Themen zur Robustheit vor allem in der Fachliteratur (z.B. zur Softwareentwicklung), wobei die Aufmerksamkeit den Schwachstellen (Anfälligkeiten, Verletzbarkeiten) des Systems im Hinblick auf identifizierbare Fehler oder Störungen gilt. Die Interaktion der Beteiligten ist entsprechend geprägt durch Aufgabenbeschreibung und Problemlösungen auf der Basis des domänenspezifischen Fachwissens.

Das Thema Resilienz hat viel zu tun mit Kommunikation. Entfaltet im Sinne aktiver Widerständigkeit, Regenerationsfähigkeit, Einfallsreichtum, Fähigkeiten zur Identifikation von Ressourcen und Handlungsalternativen, zu Kooperation und Vertrauensbildung ist es ein Thema, das durch die Disziplinen wandert (s.o. 3.5). Die Entwicklung ist gegenwärtig offen und tendiert zu einer zunehmenden „Interdisziplinierung“ (vgl. Weber 2010), in der Sicherheitsfragen in der Integration mit anderen Diskursen neu gestellt werden (z.B. Gesundheit, Nachhaltigkeit, Frieden; vgl. Parodi et al. 2010).

Zusammenfassung: Die Kommunikationskultur der Robustheit und Resilienz fokussiert auf die Schwächen bzw. Stärken der (biologischen, sozialen, technischen) Systeme und zielt dabei auf die Verringerung der Schwächen und die Erhöhung der Stärken. Die Handlungen der Interaktion sind einerseits eingebunden in fachspezifische Problemlösungsverfahren, andererseits in offene interdisziplinäre Diskurse.

Zum elaborierten Begriffsfeld gehören u.a. *Robustheit: Anfälligkeit, Empfindlichkeit, Verletzlichkeit, Verletzbarkeit, Vulnerabilität; Widerstandsfähigkeit, Redundanzen; Resilienz: Widerständigkeit, schnelle Regenerations- und Reaktionsfähigkeit, Ressourcenkompetenz, Einfallsreichtum, Kommunikations- und Kooperationsfähigkeit.*

## 5. Fazit

In der Analyse der Sicherheitskommunikation wird sichtbar, welche Phänomene in einer Kultur als sicherheitsrelevant betrachtet, wie sie strukturiert

und bewertet werden. Die unterschiedlichen Ausprägungen im Kontext der Kommunikation lassen sich wiederum als typische Muster einer Kommunikationskultur beschreiben. Wir haben vier Typen unter dem Aspekt des kommunikativen Umgangs mit dem Thema Sicherheit unterschieden:

1. Sicherheit ist kein Thema, weil sie nicht als Unsicherheit verstanden wird;
2. Sicherheit wird unter dem abstrakten Aspekt Risiko in der öffentlichen Debatte kontrovers behandelt (Akzeptanz bzw. Nicht-Akzeptanz);
3. Sicherheit gilt als Problem der Praxis mit konkreten Maßnahmen mit stillschweigender Akzeptanz, weil das Ergebnis erwünscht ist bzw. mit Ablehnung, weil Konflikte mit anderen Werten entstehen;
4. das Thema Sicherheit im Sinne der Reaktion auf Einwirkungen aus der Außenwelt verschiebt sich in Richtung der Systeme selbst, die aus eigener Kraft heraus nach außen wirken. Letzteres verlangt stärkere Integration erweiterter Kontexte. Daraus ergeben sich interdisziplinäre Themenfelder, die sich aktuell in der Entwicklung befinden.

Kommunikationskulturen können generell im Hinblick auf thematische oder institutionelle Zuordnungen differenziert werden (eine mediale Differenzierung ist hier untergeordnet). Unter thematischen Gesichtspunkten bilden sie eine Komponente der in einer Gesellschaft etablierten Sicherheitskulturen (vgl. Banse 2011, S. 209). Unter institutionellen Aspekten sind sie eingebettet in übergeordnete Organisationsstrukturen. In diesem Sinne unterscheidet Lucie Hribal Unternehmenskulturen danach, inwieweit sie durch proaktive und transparente Kommunikationskulturen, z.B. im Hinblick auf die Themen Risiko und Sicherheit, geprägt sind (vgl. Hribal 1999, S. 477). Themen, Kulturen und Kommunikation bilden dabei einen Zusammenhang, in dem Realsituationen und Kommunikationssituationen systematisch aufeinander beziehbar sind. In diesem Beitrag stand die Richtung von der Realsituation zur Kommunikationssituation im Fokus, der Blick in umgekehrter Richtung ist ein Desiderat für die Forschung (vgl. Felder 2013).

## Literatur

- Andrejevic, M. (2011): Securitainment in the Post-9/11 Era. In: *Continuum. Journal of Media & Cultural Studies*, Vol. 25, No. 2, pp. 165-175
- Banse, G. (Hg.) (1996): *Risikoforschung zwischen Disziplinarität und Interdisziplinarität. Von der Illusion der Sicherheit zum Umgang mit Unsicherheit*. Berlin
- Banse, G. (2010): *Techniksicherheit und Sicherheitskulturen*. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): *Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven*. München (acatech), S. 185-205

- Banse, G. (2011): Im Fokus der Sicherheitsforschung. In: Banse, G.; Krebs, I. (Hg.): Kulturelle Diversität und Neue Medien. Entwicklungen – Interdependenzen – Resonanzen. Berlin, S. 207-227
- Bechmann, G.; Stehr, N. (2000): Risikokommunikation und die Risiken der Kommunikation wissenschaftlichen Wissens. Zum gesellschaftlichen Umgang mit Nichtwissen. In: GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society, Jg. 9, H. 2, S. 113-121
- Beck, U. (1986): Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt am Main
- Beck, U. (2007): Weltrisikogesellschaft. Frankfurt am Main
- Becker, U. (1993): Risiko ist ein Konstrukt. München
- Beyerer, J.; Geisler, J.; Dahlem, A.; Winter, P. (2010): Sicherheit: Systemanalyse und –design. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech), S. 39-72
- Bidlo, O.; Englert, C. (2009): Securitamant. Mediale Inszenierung von Innerer Sicherheit. In: MEDIENwissenschaft, H. 3, S. 244-260
- Bohle, H.-G. (2008): Leben mit Risiko – Resilience als neues Paradigma für die Risikowelten von morgen. In: Felgentreff, C.; Glade, T. (Hg.): Naturrisiken und Sozialkatastrophen. Berlin, S. 435-442
- Bonfadelli, H. (2012): Fokus Grüne Gentechnik: Analyse des medienvermittelten Diskurses. In: Weitze, M.-D.; Pühler, A. (Hg.): Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten. München (acatech), S. 205-252
- Bonß, W. (1995): Vom Risiko. Unsicherheit und Ungewissheit in der Moderne. Hamburg.
- Bonß, W. (2010): (Un-)Sicherheit als Problem der Moderne. In: Münkler, H.; Bohlander, M.; Meurer, S. (Hg.): Handeln unter Risiko. Bielefeld, S. 33-63
- Boysen, M. (2012): Grüne Gentechnik: Konflikte mit Fortsetzung bei der synthetischen Biologie? In: Weitze, M.-D.; Pühler, A. (Hg.): Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten. München (acatech), S. 15-64
- Brand, F. S.; Jax, K. (2007): Focusing the Meaning(s) of Resilience: Resilience as a Descriptive Concept and a Boundary Objekt. In: Ecology and Society, Jg. 12 (1), H. 23. URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol12/iss1/art23> [20.04.2013]
- Campo, M. a (2001): PC-Sicherheit. Bonn
- Dobler, M. (2004): Risikoberichterstattung. Eine ökonomische Analyse. Frankfurt am Main
- Dombrowsky, W. R. (2005): Warnen und Reagieren – Ist der Mensch von technischen Systemen überfordert. In: Stiftung Umwelt und Schädenvorsorge (Hg.): Naturgefahren und Kommunikation. Sonderheft Nr. 3. München, S. 7-8
- DUDEN (2002): Das Bedeutungswörterbuch. Wortschatz und Wortbildung. Bd. 10. Mannheim. –  
URL: <http://www.duden.de/rechtschreibung/Sicherheit> [20.04.2013]



- Dutke, S. (1994): Mentale Modelle: Konstrukte des Wissens und Verstehens. Kognitionspsychologische Grundlagen für die Software-Ergonomie. Göttingen
- Folke, K. (2006): Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-ecological Systems Analyses. In: *Global Environmental Change*, Vol. 16, pp. 253-267
- Fratzscher, W. (2011): Zu Risiken und Nebenwirkungen lesen Sie den Sicherheitsbericht oder fragen Sie... In: Banse, G.; Reher, E.-O. (2011): *Ambivalenzen von Technologien – Chancen, Gefahren, Missbrauch*. Berlin, S. 131-141 (Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften, Bd. 112)
- Gabriel, T. (2005): Resilienz – Kritik und Perspektiven. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Jg. 51, H. 2, S. 207-217
- Giebel, D. (2012): *Integrierte Sicherheitskommunikation. Zur Herausbildung von Unsicherheitsbewältigungskompetenzen durch und in Sicherheitskommunikation*. Berlin
- Gill, B. (2012): Utilitaristische Motive der Kritik – Warum die europäischen Bauern mehrheitlich nicht so begeistert von der Gentechnik sind. In: Weitze, M.-D.; Pühler, A. (Hg.): *Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten*. München (acatech), S. 65-67
- Grunwald, A. (2005): Zur Rolle von Akzeptanz und Akzeptabilität von Technik bei der Bewältigung von Technikkonflikten. In: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis*, Jg. 14, H. 3, S. 54-60
- Grice, H. P. (1975): Logic and Conversation. In: Cole, P.; Morgan, J. L. (eds.): *Syntax and Semantics 3: Speech Acts*. New York, pp. 41-58
- Hansen, K. P. (2011): *Kultur und Kulturwissenschaft*. Tübingen
- Hennig, J.; Tjarks-Sobhani, M. (Hg.) (1999): *Verständlichkeit und Nutzungsfreundlichkeit von Technischer Dokumentation*. Lübeck
- Hribal, L. (1999): *Public Relations-Kultur und Risikokommunikation*. Konstanz
- Jacob, K. (1991): *Maschine, mentales Modell, Metapher. Studien zur Semantik und Geschichte der Techniksprache*. Tübingen
- Johnson-Laird, P. (1983): *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference, and Consciousness*. Cambridge, MA
- Juhl, D. (2002): *Technische Dokumentation. Praktische Anleitungen und Beispiele*. Berlin
- Kaminski, A. (2010): *Technik als Erwartung. Grundzüge einer allgemeinen Technikphilosophie*. Bielefeld
- Krüger, J.; Ruß-Mohl, S. (Hg.) (1991): *Risikokommunikation. Technikakzeptanz, Medien und Kommunikationsrisiken*. Berlin
- Lange, H.-J.; Endreß, C.; Wendekamm, M. (Hg.) (2013): *Sicherheitskultur. Interdisziplinäre Betrachtung einer mehrdimensionalen Begrifflichkeit*. Wiesbaden
- Lazarding, J. (2006): Die Maschine als Spektakel. Funktion und Admiration im Maschinendenken des 17. Jahrhunderts. In: Schramm, H.; Scharte, L.; Lazardig, J. (Hg.): *Instrumente in Wissenschaft und Kunst. Zur Architektonik kultureller Grenzen im 17. Jahrhundert*. Berlin, S. 167-193

- Liebert, W.-A. (2004): Diskursdynamik in der Risikokommunikation. Eine diskurslinguistische Untersuchung der Trierer Luftschadstoff-Debatte 1974-2001. In: Deutsche Sprache, Jg. 32, S. 137-161
- Luhmann, N. (1991): Soziologie des Risikos. Berlin
- Maier-Rabler, U.; Latzer, M. (Hg.) (2001): Kommunikationskulturen zwischen Kontinuität und Wandel. Universelle Netzwerke für die Zivilgesellschaft. Konstanz
- MPG – Max-Planck-Gesellschaft (Hg.) (2009): Katalog zu Expedition Zukunft. Darmstadt. – URL: <http://www.expedition-zukunft.org> [20.04.2013]
- Metz, K. H. (2006): Ursprünge der Zukunft. Die Geschichte der Technik in der westlichen Zivilisation. Paderborn
- Münkler, H.; Bohlender, M.; Meurer, S. (Hg.) (2009): Sicherheit und Risiko. Über den Umgang mit Gefahr im 21. Jahrhundert. Bielefeld
- Münkler, H. (2010): Sicherheit und Freiheit. Eine irreführende Oppositionsemantik der politischen Sprache. In: Münkler, H.; Bohlender, M.; Meurer, S. (Hg.): Handeln unter Risiko. Bielefeld, S. 13-32
- Neubert, C.; Schabacher, G. (Hg.) (2013): Verkehrsgeschichte und Kulturwissenschaft. Analysen an der Schnittstelle von Technik, Kultur und Medien. Bielefeld
- Obermeier, O. P. (1999): Die Kunst der Risikokommunikation. München
- Parodi, O.; Banse, G.; Schaffer, A. (Hg.) (2010): Wechselspiele: Kultur und Nachhaltigkeit. Annäherungen an ein Spannungsfeld. Berlin
- Regenfuß, T.; Viehweg, K. (2010): Sicherheits- und Risikoterminologie im Spannungsfeld von Technik und Recht. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech), S. 131-144
- Rifkin, J. (2003): Das biotechnische Zeitalter. Die Geschäfte mit der Gentechnik. München
- Renn, O. (2010): Sicherheit, Risiko und Vertrauen. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech), S. 163-183
- Ropohl, G. (2009): Allgemeine Technologie. Eine Systemtheorie der Technik. 3. Aufl. Karlsruhe
- Rothkegel, A. (2010a): Technikkommunikation. Produkte, Texte, Bilder. Konstanz (UTB 3214)
- Rothkegel, A. (2010b): Sicherheitsmodelle und Kommunikationsrisiko. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (atatech), S. 207-220
- Rothkegel, A. (2011): Sicherheit durch Kommunikation: ein linguistischer Forschungsansatz. In: Banse, G.; Krebs, I. (Hg.): Kulturelle Diversität und neue Medien. Entwicklungen – Interdependenzen – Resonanzen. Berlin, S. 269-284
- Schirmer, W. (2008): Bedrohungskommunikation. Eine gesellschaftstheoretische Studie zu Sicherheit und Unsicherheit. Wiesbaden

- Schulz, G. (1992): Die Erlebnisgesellschaft. Kultursoziologie der Gegenwart. Frankfurt am Main
- Schwarz, M. (2008): Einführung in die kognitive Linguistik. 3. Aufl. Tübingen
- Stieniczka, N. (2006): Das „narrensichere“ Auto. Die Entwicklung passiver Sicherheitstechnik in der Bundesrepublik Deutschland. Darmstadt
- Thoma, K.; Drees, B.; Leismann, T. (2010): Zukunftstechnologien in der Sicherheitsforschung. In: Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech), S. 13-37
- Torgersen, H.; Schmidt, M. (2012): Perspektiven der Kommunikation für die synthetische Biologie. In: Weitze, M.-D.; Pühler, A. (Hg.): Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten. München (acatech), S. 113-154
- Trischler, H.; Weitze, M.-D. (2006): Kontroversen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit. Zum Stand der Diskussion. In: Liebert, W.-A.; Weitze, M.-D. (Hg.): Kontroversen als Schlüssel zur Wissenschaft. Wissenskulturen in sprachlicher Interaktion. Bielefeld, S. 57-80
- Weber, H. (2006): Technik für den Taumel. Erlebniswelten der Berliner Unterhaltungskultur von 1880 bis 1910. In: Poser, S.; Hoppe, J.; Lüke, B. (Hg.): Spiel mit Technik. Katalog zur Ausstellung im Deutschen Technikmuseum Berlin. Leipzig, S. 36-41
- Weber, J. (Hg.) (2010): Interdisziplinierung? Zum Wissenstransfer zwischen den Geistes-, Sozial- und Technowissenschaften. Bielefeld
- Weingart, P. (2005): Die Wissenschaft der Öffentlichkeit. Essays zum Verhältnis von Wissenschaft, Medien und Öffentlichkeit. Weilerswist
- Weitze, M.-D.; Pühler, A. (Hg.) (2012): Biotechnologie-Kommunikation. Kontroversen, Analysen, Aktivitäten. München (acatech)
- Winzer, P.; Schnieder, E.; Bach, F.-W. (Hg.) (2010): Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven. München (acatech)