

## **Die Bildung von Risikokompetenz zur Unterstützung der Nachhaltigkeit und Technikfolgenabschätzung in der Gesellschaft**

**Neue technische Systeme bergen immer auch Risiken. Im Sinne eines praxistauglichen Umgangs mit diesen Risiken ist es wichtig, dass diese von einem möglichst großen Teil der Gesellschaft – auch jenseits des konkreten Benutzerkreises – verstanden und bewertet werden können. Andernfalls kann die individuelle Technikfolgenabschätzung von spontanen Reaktionen oder von geschürten Ängsten, Bedenken und Vorbehalten geleitet sein. Innerhalb einer zukünftigen Kreislaufwirtschaft kann sich zudem die technische Gestaltung von Systemen mit einem verbesserten Technikverständnis und der Erfahrung einer erhöhten Selbstwirksamkeit in der Gesellschaft verbinden. Dies ist eine Voraussetzung für risikokompetentes Verhalten und einen nachhaltigen Umgang mit den Risiken technischer Systeme.**

Eine paradoxe Begleiterscheinung einer dramatisch zunehmenden Technisierung einschließlich der Digitalisierung der meisten Abläufe in Produktion, Verwaltung und Kommunikation ist eine unzureichende Kompetenz bei der Beurteilung von Chancen und Risiken dieser Entwicklungen. Um eine prinzipielle Offenheit gegenüber alten und neuen Techniken zu erreichen, muss man die jeweiligen technischen Systeme verstehen und möglichst sogar im Wortsinne begreifen können – das schafft Vertrauen und ermöglicht einen adäquaten und risikokompetenten Umgang. Dem gegenüber steht jedoch eine zunehmend als „Anklick-Welt“ erlebte Lebenswirklichkeit: Ob ein Bildschirm eingeschaltet oder eine Drohne in ein Ziel gelenkt wird – die Oberfläche sieht unabhängig von der Komplexität und den Konsequenzen der dahinter wirkenden Technik gleich aus. Die Benutzbarkeit technischer Geräte ist heute vor allem auf Komfort im Sinne einer „Vollkasko-Mentalität“ angelegt, während die Reparaturfähigkeit im Sinne einer verstandenen und nachhaltig genutzten Technik durch die Benutzer gegen Null tendiert. Wo das Verständnis und die Begreifbarkeit von technischen Systemen im Sinne einer Technikkompetenz schwinden, verringern sich gleichzeitig auch Risikokompetenz und das Vertrauen in technische Expertise. Hierdurch reduziert sich zudem das Vertrauen der Benutzer in die eigene Selbstwirksamkeit und in die Technik – vor allem angesichts komplexer werdender Systeme. Hieraus können pauschale Vorbehalte gegenüber Herstellern, ungeachtet der Qualität und den Einsatzzwecken von deren Produkten, resultieren. Insgesamt schadet dieser Vertrauensverlust jedoch vor allem der ökonomischen, ökologischen und sozialen Nachhaltigkeit.

Schwindende Fähigkeit zur Technikfolgenabschätzung und sinkende Risikokompetenz beginnen also schon bei der Produktion und dem Betrieb von Alltagssystemen und sollten auch von dort her wiederaufgebaut werden. Hersteller sollten die Reparaturfähigkeit nicht

Tüftlern und Bastlern auf Videokanälen überlassen. Im Sinne der Nachhaltigkeit als auch hinsichtlich der Durchsetzungsfähigkeit neuer Technik sind die Befähigung der Nutzer zum funktionsgerechten Umgang und die Vertrauenswürdigkeit der Produkte zwei Seiten einer Medaille.

Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass sich eine technisch-funktionale Elite herausbildet, deren Technikverständnis ihr eine herausgehobene Macht verleiht, die im Rahmen demokratischer Verfassungsformen nicht mehr kontrolliert werden kann. Im ungünstigsten Fall trifft die exklusive Technikkompetenz von wenigen marktdominierenden Spezialisten auf eine mangelnde Risikokompetenz in der Bevölkerung. Dies beginnt beim Umgang mit technischen Alltagssystemen und endet unter Umständen bei der Beherrschbarkeit kritischer Infrastrukturen.

Zu den konventionellen Reaktionen auf ein unzureichendes Technikverständnis und mangelnde Risikokompetenz gehört die Klage über das Schulsystem: Befragungen von Schülern offenbaren häufig ein hohes Maß an Unkenntnis über moderne technische Systeme. Die Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten im Umgang mit solchen technischen Systemen gehört nur zum Teil zum allgemeinen Bildungskanon. Im Gegensatz zu Fächern wie Mathematik und Physik, die zu einem grundlegenden Weltverständnis beitragen können, werden die technischen Systeme im Unterricht oft ausgeblendet, da sie sich schnell verändern und deshalb nicht als grundlegend für ein Basiswissen angesehen werden. Zudem fehlt es an entsprechend ausgebildeten Lehrkräften für eine professionelle Technikbildung.

Neue technische Systeme, neue Software und neue Prozesse bedeuten in aller Regel auch neue Gefahren, mit neuen Anforderungen an das Sachverständnis hinsichtlich Gefahr und Schaden, Ursache und Wirkung. Dem tragen die Bildungspläne bisher zu wenig Rechnung. „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ (BNE), wie im nationalen Bildungsplan 2017 festgelegt und im Programm BNE 2030 fortgeschrieben, muss auch Bildung zur Technikfolgenabschätzung einschließen.

Dies ist nicht primär eine Frage der Ausstattung von Schulen, wobei der zunehmende Einzug von Technik im Bildungswesen mit Smartboards, der Nutzung von Apps, Recherchen über Tablets etc. auch Vorteile bietet. Schüler sind mit den Lehrenden in der Nutzung der digitalen Medien oft zumindest gleichauf, wenn nicht gar überlegen, was zum Aufbau kooperativer Beziehungen und Strukturen beitragen kann.

Angesichts dieser Aussichten befürwortet die GfS Forderungen nach einer nachhaltigen Gestaltung und Produktion von technischen Systemen, die Reparierbarkeit und Recyclingfähigkeit zur Bedingung machen. Möglichst weite Teile der Bevölkerung sollten in der Lage sein, die Risiken der technischen Systeme zu erkennen und die Grenzen ihrer Kompetenzen einzuschätzen, um den darüberhinausgehenden Umgang Experten zu überlassen. Die Gestaltung von technischen Systemen korrespondiert mit einem

entsprechenden Technikverständnis, Selbstwirksamkeit und Risikokompetenz. Die GfS unterstützt deshalb die konsequente Weiterführung der Umgestaltung des Bildungssystems hin zu einer altersgruppenüberschreitenden Kompetenzorientierung. Was das Bildungssystem von der Kindheit an leisten kann – sofern die Kinder auch zu Hause entsprechend gefördert werden – ist die sichere Handhabung von Dingen des täglichen Lebens. Vertrautheit im Umgang mit einer potentiellen Gefährdung hilft bei der Entstehung eines vorausschauenden Gefahrenbewusstseins. Schon Kinder können in die Lage versetzt werden, eine Situation selbstbewusst zu steuern. Darauf kann in pädagogisch durchdachten Schritten hingearbeitet werden. Die so erworbene Kompetenz ist übertragbar auf das Verständnis der Funktion chemischer Reaktionen, physikalischer Abläufe und Mechanismen von technischen Systemen. Das erlernte sichere Verhalten und funktionale Selbstständigkeit erscheinen dann nicht als Pflichtübung, sondern als ein Beleg für besseres Wissen und Können. Das bedeutet einen Wechsel zu einem echten Kompetenzerwerb und nicht nur einem reinen Wissenserwerb.

Im Bereich der weiterführenden Schulen und in den stark verschulten Bachelor-Studiengängen an Hochschulen führt die Konzentration auf bloßen Wissenserwerb zu „bulimischen“ Lernprozessen, die genaue Wiedergabe gegenüber vertieftem Verständnis bevorteilt. Die GfS befürwortet dagegen eine Schul- und Hochschulausbildung, die integrierte Ausbildungsketten schafft und dabei im Sinne des Kompetenzerwerbs Wissen und praktische Erfahrung verbindet. Eine solche Ausbildung würde sowohl Nachhaltigkeit fördern als auch Experimentierfelder für die Sensibilisierung für neue technische Systeme und Risiken umfassen. Risikokompetenz wird dann ein logischer Bestandteil von Bildung auf allen Ebenen.

### **Autoren (alphabetisch geordnet)**

Dr. Ulrike Bollmann  
Dr. Sebastian Festag  
Harald Hauff  
Prof. Dr. Wolfgang Hochbruck  
Christoph-Johannes Kirchner  
Viktorijo Malisa  
Prof. Dr. Drs. h.c. Ortwin Renn  
Prof. Dr. Siegfried Radandt  
Prof. Dr. Dr. h.c. Juraj Sinay  
Prof. Dr. Wolfgang Stoll

### **Kontaktdaten für das Thema**

Dr. Sebastian Festag  
*Präsident der Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft*  
sebastian.festag@gfs-aktuell.de

### **Über die GfS**

Die Sicherheitswissenschaft erforscht und systematisiert die Gesetzmäßigkeiten von Gefahren übergreifend und leitet daraus auch Regeln zum Handeln ab. Damit leistet sie mit der Bandbreite ihrer Fachgebiete und der übergreifenden Systematik einen wichtigen gesellschaftlichen Beitrag. Die im Jahre 1978 gegründete Gesellschaft für Sicherheitswissenschaft e. V. verfolgt die Philosophie einer eigenständigen, in sich geschlossenen und interdisziplinär ausgerichteten Sicherheitswissenschaft. Sie fördert den fachwissenschaftlichen Austausch und die fachliche Weiterentwicklung sowie den Nachwuchs im Bereich der Sicherheitswissenschaft über Symposien und Veröffentlichungen (mehr Informationen über [www.gfs-aktuell.de](http://www.gfs-aktuell.de)).