

„Ich vertraue auf meine kerntechnischen Kollegen“

Die Kernenergie-Debatte aus der Sicht eines Informationstechnikers

Von Professor Dr.-Ing. Heinz Trauboth, Karlsruhe

Nach dem schweren Reaktorunfall in Tschernobyl wird die Kernenergie zunehmend als eine zu risikoreiche und komplizierte Energietechnik verworfen. Mehrere sozialistische Parteien Europas haben deshalb den Verzicht auf Kernenergie in ihr Programm gesetzt. Viele Medien unterstützen sie dabei. Die Kerntechnik werde angeblich nur von einer „Atomlobby“ getragen, die sich verbissen an ihre „Todestechnik“ klammere. Der „Atomstaat“, gesteuert von zentralistischen Elektrizitätsgesellschaften, wird an die Wand gemalt. Maßgebliche Kerntechniker werden kaum gehört, da man ihnen unterstellt, daß sie abhängig, um nicht zu sagen „gekauft“ seien. Ihr umfangreiches Wissen, das sie in über 30 Jahren in Forschungszentren und Industrie erarbeitet haben, diene ja nur der Verharmlosung der Kerntechnik. Aber gerade diese Fachleute sind den Gefahren der Radioaktivität in kerntechnischen Anlagen und Labors am stärksten ausgesetzt; sie kennen deshalb am besten diese Gefahren. Sie und ihre Familien wollen genauso gesund und froh leben wie jeder andere Bürger. Wieso sollten diese Menschen leichtfertig die Menschheit in den Untergang führen?

Das Problem der Akzeptanz der Kernenergie ist ähnlich dem anderer fortgeschrittener Technologien: es ist letztlich ein Informationsproblem, nicht technischer, sondern soziologischer Art, was mich als Informationstechniker nachdenklich macht. Mir liegt daran darzulegen, warum ich in der Kerntechnik tätig bin und wie ich die Kernenergie-Debatte sehe. Mir bieten sich ja auch außerhalb der Kerntechnik gute Arbeitsmöglichkeiten in der Datenverarbeitung.

Eines vorweg, für mich ist Gesundheit mein höchstes Gut, und ich bin Laie in der Kernphysik. Ich arbeite in der Kerntechnik nicht nur wegen des Reizes moderner Technik, sondern weil ich die Kerntechnik bei Abwägung aller Gesichtspunkte als die beste Energietechnik ansehe, die uns zur Verfügung steht – bis durch einen genialen Gedanken ein bislang unbekannter sicherer Weg gefunden wird, die Sonnenenergie ausreichend und zuverlässig zu nutzen. Da ich die Gefahren der Kernenergie nicht für harmlos halte, gilt mein Streben, mit

moderner Informationstechnik die Sicherheit kerntechnischer Anlagen (einschließlich menschlicher Fehlbedienung) noch sicherer zu machen.

Die Gefahren meiner Arbeitsumgebung verdränge ich nicht, sondern ich vertraue auf meine kerntechnischen Kollegen. Ich vergleiche das Risiko der Kerntechnik mit den Risiken vieler anderer Gefahren außerhalb meines Arbeitsplatzes und mit denen alternativer Energietechniken; denn es gibt keine absolute Sicherheit in dieser Welt.

Der Ausbau der Kernenergie zur ergiebigsten heimischen Energiequelle wurde über einen demokratischen Prozeß beschlossen und wurde ständig durch parlamentarische Kommissionen kritisch begleitet (zum Beispiel die Bundestags-Enquete-Kommission). Bereits vor diesem Beschluß haben Kerntechniker 1970 die Sicherheitsforschung begonnen. Seit dem Anfang der Kerntechnik in Deutschland 1955 hatte das Sicherheitsdenken große Bedeutung, 1. wegen der dichten Besiedelung und 2. wegen der Exponiertheit Deutschlands

innerhalb der Weltgemeinschaft. Ebenso frühzeitig wurde der Strahlenschutz mit breiter Forschung angegangen und zur Sicherheit des mit radioaktivem Stoff umgehenden Personals ausgebaut. Lange bevor es eine grüne Bewegung gab.

Die Gefahren der Radioaktivität werden maßlos übertrieben

Die Industrie hat die Sicherheitstechnik aus eigenem Antrieb weiterentwickelt; denn damit läßt sich auch Geld verdienen. Die Genehmigungsbehörden haben wesentlich dazu beigetragen, von staatlicher Seite die Standards immer höher entsprechend dem Fortschritt der Technik zu treiben. Es findet jetzt die fortgeschrittene Informationstechnik zur Früherkennung von Störungen zunehmend Eingang in die Sicherheitstechnik, um noch früher als bisher auf abnormale Betriebszustände einwirken zu können.

Durch den Fortschritt der Sicherheitstechnik sind heute Luft- und Raumfahrt so sicher wie die Eisenbahn, trotz

komplexerer größerer Flugzeuge, dichterem Flugverkehr und weniger Flugpersonal. Dies wurde erreicht vor allem durch den Einsatz moderner Informationstechnik. Zum spektakulären ersten Unfall der Challenger-Raumfähre kam es, weil politischer Einfluß die Warnungen der Techniker unterdrückt hatte. Großchemische Anlagen könnten nicht nahe Großstädten stehen, wenn die Sicherheitstechnik in den letzten Jahrzehnten nicht solche Fortschritte gemacht hätte. Der gegenüber Tschernobyl weitaus größere chemische Unfall in Bhopal entstand, weil menschliche Fahrlässigkeit nicht durch fehlervergebende Automatik (wie in der gleichen Anlage in Amerika) abgefangen wurde. Die Kerntechnik geht einen ähnlichen Weg wie diese um 50 Jahre älteren Techniken, und sie ist daher ebenso beherrschbar. Sicherheitsentwicklung wird nie stillstehen.

Zur Verbesserung der Sicherheitstechnik findet zwischen den westlichen Industriestaaten ein reger Informationsaustausch statt. Die ersten Kontaktaufnahmen mit führenden Kerntechnikern aus dem Ostblock lassen hoffen, daß dieser Austausch nun auch mit den östlichen Industriestaaten in Gang kommt. Damit könnte auch ein Beitrag zur Entspannung zwischen Ost und West geleistet werden.

In keiner anderen Technik ist die sichere Entsorgung als Teil des geschlossenen Brennstoffkreislaufs (Recycling) so weit entwickelt worden. Dieser Kreislauf enthält Herstellung des Brennstoffs, Abtrennung im Kraftwerk, Wiederaufarbeitung der abgebrannten Brennelemente und sichere Endlagerung nicht verwertbarer Abfälle. Bei der Wiederaufarbeitung wird wertvoller Brennstoff wiedergewonnen und rückgeführt. In Karlsruhe läuft eine Wiederaufarbeitungsanlage seit über 15 Jahren ohne einen wesentlichen Unfall; die für Wackersdorf geplante Anlage ist ähnlich aufgebaut für einen zehnmal größeren Durchsatz. Die Abfälle werden konzentriert und entsprechend ihrer Radioaktivität in geschlossenen Behältnissen unterschiedlich deponiert, so daß sie jederzeit zugänglich sind sowie kontrolliert und, wenn nötig, später weiterbehandelt werden können. Dieser Kreislauf belastet die Umwelt weitaus weniger als die fossile Energietechnik und der Autoverkehr.

Das Ziel der nuklearen Sicherheitstechnik ist es, keine radioaktiven und anderen Schadstoffe von mehr als einem Tausendstel der natürlichen Belastung in die Atmosphäre zu entlassen. Der Abstand dieser Dosis zu der Dosis, die nachweisbar zu Gesundheitsschäden führt, ist tausendmal größer als der beim Kohlekraftwerk bezüglich der Emissionen von Schwefeldioxid und Natriumdioxyd. Der Harrisburg-Unfall zeigte, daß selbst beim Schmelzen des Kerns gesundheitsschädigende Radioaktivität

zurückgehalten werden konnte. Radioaktivität wird seit ihrer Assoziation mit der Atombombe als teuflisch angesehen. Dagegen wird Radioaktivität in Thermalquellen und Mineralwasser (mit Dosen über den Grenzwerten der staatlichen Strahlenkommission) als Heilmittel geschätzt. Unglaublich geringe Strahldosen können heute mit elektronischen Geräten gemessen werden; daher konnten Bruchteile von dem einem Gramm Jod und den 250 Gramm Caesium, die insgesamt von Tschernobyl auf die Bundesrepublik verteilt wurden, präzise nachgewiesen werden. Das laute Ticken des Geigerzählers wird durch den enormen Verstärkungsfaktor des Geräts erzeugt und es ist deshalb kein direktes Maß für die Gefährlichkeit der Strahlen.

Viele chemische Schadstoffe können nicht mit solch großer Empfindlichkeit gemessen und schon gar nicht mit unseren Sinnesorganen direkt wahrgenommen werden. Fast alle chemischen, biologischen, physikalischen Einwirkungen, denen wir laufend ausgesetzt sind, können wir nur mit Hilfe der Technik erfassen.

Im Bereich von tausendfacher natürlicher Strahlung kann die Strahlenkrankheit sicher beobachtet werden. Darunter sind wir auf statistische Beobachtungen über viele Jahre angewiesen. So konnten, nach vierzigjähriger Forschung, als Folge der Hiroshima-Bombe keine langzeitigen Genschäden nachgewiesen und ein Anstieg der Krebsrate von weit unter einem Prozent nur geschätzt werden. Tschernobyl wird langfristig ähnlich geringe Folgen aufweisen. Daß man auf Schätzungen angewiesen ist, beweist auch, daß Schädigungen durch Radioaktivität selbst bei vielfacher natürlicher Dosis so gering sind, daß sie gegenüber den vielen anderen Einflüssen untergehen. Chemische Stoffe können ebenfalls Zellen schädigen, wie das Schmerzmittel Contergan zeigte. Auch Alkohol ist eine chemische Substanz, die jährlich bei uns zu 3000 mißgebildeten Kindern führt. Die Gefahren der Radioaktivität sollen hier keineswegs verharmlost werden, aber maßlose Überschätzung ist ebenso unverantwortlich.

Unfälle in großen technischen Anlagen und von Großraumflugzeugen wirken so spektakulär, weil sie selten sind. Unfallberichte, die täglich wie der Wetterbericht verlesen werden, sind uninteressant. Spektakulär sind aber die Zahlen über ein Jahr summiert, wenn man einmal innehält: Jährlich, bei 1,7 Millionen Unfällen, sterben in Deutschland 11 000 Menschen, die Einwohnerzahl einer Kleinstadt; 145 000 Menschen werden schwer verletzt, viele davon bis an ihr Lebensende verkrüppelt, und weitere 340 000 Menschen leicht bis mittelschwer verletzt, das heißt, die Einwohnerzahl einer mittleren Großstadt wird jährlich in ihrer Gesundheit, oft dauerhaft, erheblich geschädigt. Min-

destens die Hälfte sind passive Opfer wie Fußgänger, Radfahrer oder Mitfahrer. Der jährliche Schaden der Volkswirtschaft beträgt 38 Milliarden Mark. Das sind die unmittelbaren Schäden von Unfällen. Langzeitschäden wie Krebs durch Abgase sind hier nicht eingerechnet.

Jährlich wird in Deutschland die Umwelt mit 5,3 Millionen Tonnen Kohlenmonoxid, mit 1,7 Millionen Tonnen Stickstoffoxiden und mit 0,4 Millionen Tonnen organischen Schadstoffen sowie Ruß belastet. Dazu kommen 100 Millionen Tonnen Kohlendioxid (CO₂). Daneben werden geringere Mengen von Schwermetallen wie Blei, Cadmium und Quecksilber sowie Reifenstaub freigesetzt. Diese Schadstoffe verteilen sich dauerhaft breit über unser Land, verpesten unsere Atemluft, verseuchen unseren Boden, den Wald und damit auch unser Trinkwasser sowie unsere Nahrung. So sieht hier die Entsorgung aus. Langzeitschäden in Form von Krebs am Menschen und Dahinsiechen des Waldes sind die Folge. Diese enorme Gefahr geht nicht von Kernkraftwerken und Wiederaufbereitungsanlagen aus, sondern vom Auto. Unsere Verkehrstechnik wird zu fast 90 Prozent (bezüglich Energieverbrauch) vom Auto getragen. Mit dem Personenkraftwagen legen die Deutschen jährlich 350 Milliarden Kilometer zurück und verbrennen 35 Milliarden Liter Benzin. Rund die Hälfte dieser Energie wird im Urlaub und in der Freizeit verpufft. Die durchschnittliche Länge einer Urlaubsreise beträgt 750 Kilometer, die durchschnittliche Länge einer Fahrt liegt bei 16 Kilometer. Das bedeutet, der Personenkraftwagen wird hauptsächlich im Nahverkehr und für lange Urlaubsfahrten eingesetzt. Bei nüchterner Betrachtung dieser Zahlen kommt man zum Schluß, daß man über andere Möglichkeiten nachdenken sollte. Und diese gibt es ja mit einer Technik, die bereits heute zuverlässig zur Verfügung steht.

Wir haben ein umweltfreundliches Schienenverkehrssystem, das gegenüber dem Straßenverkehr weniger als ein Drittel je Personenkilometer an Energie verbraucht und fünfhundertmal sicherer ist. Für den Nahverkehr können Straßenbahn, U-Bahn, Elektro-Personenkraftwagen und Fahrräder eingesetzt werden. Den Fernverkehr kann die Eisenbahn mit zusätzlichen Autozügen für Elektroautos übernehmen. Der Individualverkehr kann durchaus mit Elektroautos kleiner Reichweite ermöglicht werden. Mit Hilfe moderner Informationstechnik könnte sich dieses öffentliche Verkehrssystem stärker an den individuellen Bedarf anpassen. Mit dem Abschied vom Auto und dem verstärkten Einsatz des Schienenverkehrs könnten drastisch Menschenleben und Energie eingespart und unsere Lebensumwelt geschont werden. Daneben gäbe es auch einen positiven

sozialen Effekt: Die Menschen kämen wieder einander näher.

Man wird entgegenhalten, daß dieser Schritt eine riesige Massenarbeitslosigkeit bewirken und des Bürgers Freiheit der Beweglichkeit einschränken würde. Der Wechsel muß nicht sofort, er kann sorgfältig geplant über längere Zeit erfolgen. Das neue Verkehrssystem würde viele neue Arbeitsplätze schaffen, und die individuelle Beweglichkeit ließe sich technisch erreichen. Hierzu sind keine neuartigen umwälzenden Erfindungen erforderlich. Dieser Weg der Vernunft wird von Politikern nicht einmal erwogen. Das Auto ist tabu. Für diese Technik ist unsere humane Gesellschaft bereit, menschliches Leben in hohem Maße zu opfern.

Die Sonnenenergie wäre der Kernenergie vorzuziehen, wenn man sie in ausreichender Menge einfangen und speichern könnte. Jedoch mit den jetzt bekannten technischen Verfahren ist noch keine Lösung in Sicht, die riesigen Energiemengen, die die Industrieländer verbrauchen, mit Solartechnik zu erzeugen. Die Sonne strahlt mit geringer Energiedichte und unregelmäßig auf die Erdoberfläche. Vielleicht gibt es eines Tages eine geniale Erfindung, um über biochemische Prozesse speicherbaren Wasser-/Sauerstoff in den erforderlichen Mengen ohne gravierende Nebeneffekte herzustellen. Doch auch hier lauern Gefahren wie die von gewaltigen Explosionen und ungewollten chemischen Reaktionen. Die jetzt herausgestellten Verfahren der Sonnenenergie und Wasserstofftechnologie waren bereits vor 15 Jahren bekannt und demonstriert worden. (So habe ich 1972 bei der Nasa an einem Sonnenhaus mit photovoltaischen Zellen mitgearbeitet. Selbst im heißen Alabama war die Energieausbeute durch Nebeneffekte wie Schmutz, Regen, Tau und Eis kläglich.)

Seither gelang leider kein Durchbruch in der Verfahrenstechnik, der neue Perspektiven eröffnen würde. Sonnenkollektoren und Energiedächer, die die Industrie voll Hoffnung auf den Markt brachte, konnten sich wegen Mängeln an Energiemenge und Wirtschaftlichkeit nicht durchsetzen. Warum wohl kommt Israel, prädestiniert für die Nutzung der Sonne, mit der Solarenergie nicht voran? Warum trägt in Dänemark die Windkraft nur mit weniger als einem Prozent zur Stromversorgung bei? Warum hat Frankreich kürzlich sein großes Sonnenkraftwerk stillgelegt und kein weiteres Gezeitenkraftwerk gebaut?

Die Kernfusion, die den Prozeß der Sonne nachahmt, wird möglicherweise einmal die Kernspaltung ablösen und weitaus weniger nuklearen Abfall erzeugen. Gegenwärtig befindet sie sich noch im Stadium der grundlegenden Entwicklung. Die Fusion ist aber auch nicht gefahrlos. Jede Energieform birgt ihre eigenen Gefahren.

Wesentlich für die heutige Diskussion ist aber die Erkenntnis, daß es noch keine gesicherten Aussagen über die Realisierbarkeit ausreichender Mengen regenerierbarer Energieerzeugungsarten gibt. Wer so tut, als gäbe es sie, bewegt sich im Bereich der Spekulation. Darauf kann aber keine Volkswirtschaft basieren. Mehr staatliches Forschungsgeld kann eine Lösung nicht erzwingen, wenn wesentlich neue Ideen vonnöten sind.

Holz wurde vor 200 Jahren durch Kohle zur Feuerung von Dampfkesseln ersetzt. Erst vor 30 Jahren wurde die Kohle durch das Öl verdrängt, da es billiger zu fördern und leichter zu verbrennen ist. Die Ölreserven werden vermutlich im Jahr 2020 endgültig ausgebeutet sein. Nun will man wieder auf die Kohle zurückgreifen. Kohle ist ebenso begrenzt und ein viel zu wertvoller Rohstoff, um sie unwiederbringlich zu verfeuern. Nachfolgende Generationen haben auch das Recht, diesen in Jahrmillionen entstandenen Naturstoff für wiederverwertbare Produkte zu nutzen. Verbrennen von Kohle zur Erzeugung von Elektrizität bedeutet Raubbau unseres wichtigsten Kohlenstoffträgers.

Die Entsorgung der Abfälle von Kohlekraftwerken ist keineswegs gelöst. Trotz teurer Filter werden Wasser und Luft mit Schadstoffen zwar reduziert, aber weiter belastet werden. Übrigens setzt ein Kohlekraftwerk mindestens soviel Radioaktivität frei wie ein Kernkraftwerk in Betrieb bei gleicher Leistung. Was aus dem Kamin herausgefiltert wird, muß in konzentrierter Form ohne Gefahr für Boden und Wasser transportiert und deponiert werden. Mit jeder Tonne Kohle wird auch eine Tonne meist unverwertbarer Steine (zur Zeit jährlich 25 Millionen Tonnen) gefördert. Wohin damit? Für fossile Kraftwerke und für das Auto sind ähnliche Entsorgungskonzepte nach dem Verursacherprinzip und Risikostudien wie für die Kernenergie zu fordern.

Besonders unheimlich ist die Zunahme des CO²-Gehalts in der Atmosphäre durch jegliche Verbrennung fossiler Rohstoffe (bei gleichzeitiger Rodung und Schädigung von Wäldern). Es besteht unter den Wissenschaftlern einhellig die Meinung, daß die Erwärmung der Atmosphäre wie in einem Treibhaus zunimmt. Die Frage, die noch umstritten ist, ist, wann und bei welchen Ausstoßmengen die Temperatur so weit zunimmt, daß katastrophale Klimaveränderungen auf der Erde eintreten. Möglicherweise bereits in 50 Jahren? Daß dies eine reale, sehr ernst zu nehmende Gefahr für die gesamte Menschheit ist, zeigt die schnelle Zunahme der Wüstengebiete auf der Erde und die damit verbundenen Hungersnöte. Auch die Beobachtungen der Stratosphäre aus dem Weltraum zeigen, daß unser organisches Leben auf der Erde durch eine relativ dünne Schicht

vor den Strahlen aus dem Weltall geschützt wird. Das Leben auf diesem Planeten hängt möglicherweise am seidenen Faden eines schwach stabilen Gleichgewichts zwischen den physikalischen Kräften des Kosmos und der Erde.

Die Grünen verlangen den sofortigen „Ausstieg“, die Sozialdemokraten wollen den baldigen, die Liberalen den eventuellen, und einige Christdemokraten überlegen einen langfristigen „Ausstieg“ aus der Kernenergie. Selbst der Bundespräsident empfiehlt „die Kernenergie zu überwinden“. Die SPD schlägt sich schuldbewußt an die Brust und bekennt, daß sie dazugelernt habe. Was hat sie dazugelernt? Die Erkenntnis, daß Kernenergie so gefährlich ist?

Die amerikanische Risikostudie, in allgemein verständlicher Fassung bereits 1975 erschienen, und die entsprechende auf deutsche Verhältnisse zugeschnittene Birkhofer-Studie von 1979 sagten ihnen, daß ein äußerst geringes Restrisiko verbleibe. Darin sind auch die Folgen der Hiroshima/Nagasaki-Bomben, der Atomtests und der Strahlentherapie sorgfältig ausgewertet worden. Wendet man die darin enthaltenen Berechnungen zur Unfallfolgeabschätzung auf den Unfall von Tschernobyl an, so erhält man auch recht gut die gemessenen Ausbreitungswerte. Die Berechnungen unterstreichen auch, warum die westlichen Kernkraftwerke mit aufwendigen Umhüllungen und Sicherungssystemen aufgrund mehrjähriger Sicherheitsforschung ausgerüstet wurden. Die Sowjets sparten hier, obwohl ihr räumlich viel größerer Reaktorkern weitaus schwieriger stabil zu halten ist. Es war auch bekannt, daß die Finnen ihre von der Sowjetunion gekauften Kernkraftwerke mit amerikanischer und deutscher Technik auf den Sicherheitsstandard westlicher Kernkraftwerke gebracht haben. Warum gaben die Finnen wohl noch mal so viel Geld aus, wie der ursprüngliche Kaufpreis ausmachte?

Die deutsche Bevölkerung vor Gefahren aus dem Ausland schützen

Die Politiker hätten aus Tschernobyl lernen können, daß die Bundesrepublik nicht allein auf die Sicherheit der deutschen Reaktoren bedacht sein muß, da um die Bundesrepublik herum weitaus mehr Kernenergie produziert wird als innerhalb ihrer Grenzen. Wenn wir unsere Kernkraftwerke stilllegen, werden wir bald keine kerntechnische Industrie und Forschung mehr haben. Wir werden damit keinerlei Fachleute und Einfluß mehr haben, um eine höhere Sicherheit der benachbarten Reaktoren durchzusetzen. Und wie gedenkt man innerhalb des europäischen Verbunds zu verhindern, daß die Bundesrepublik

billigen Atomstrom von den Nachbarn bezieht und damit den Bau weiterer Reaktoren in diesen Nachbarstaaten anregt? Das gleiche gilt für die Brüterkraftwerke, von denen die Franzosen bereits zwei und die Russen vier in Betrieb haben.

Die Opposition hat sich auf ihre Fahnen geschrieben, daß jede Technik sozialverträglich und human sein muß. Hierbei orientiert sie sich an hypothetisch maximal möglichen Gefahren zukünftiger Technologien und nicht an tatsächlich erfahrenen Gefahren. Nahezu eine halbe Million Tote, 3 Millionen Verkrüppelte und enorme Umweltbelastungen einschließlich Energieverschwendung durch den Autoverkehr in den letzten 30 Jahren sind für sie kein Anlaß, über einen „Umstieg“ auf ein

sicheres Verkehrssystem mit existierender Technik nachzudenken.

Ich will hier nicht das Kernenergieisiko gegen das Autorisiko aufrechnen. Aber Tatsache ist, daß in den letzten 30 Jahren niemand in Deutschland durch Radioaktivität einer kerntechnischen Anlage getötet wurde. Auch sind nicht Millionen Menschen durch einen Super-GAU in Tschernobyl umgekommen, wie „unabhängige Wissenschaftler“ den kompetenten Verfassern der Risikostudie entgegenhielten. Die Russen wagen es sogar, ein halbes Jahr nach dem Unfall die benachbarten Reaktoren zu bedienen und in der Nähe des Unglücksortes zu wohnen. Sind die erschreckend vielen tatsächlichen Opfer des Autoverkehrs gute Opfer und die hypotheti-

schen der Kernenergie schlechte, wie man ja auch in der Abrüstungsfrage nur von den zu erwartenden Atomtoten und nicht auch von den Toten eines konventionellen Krieges spricht? Wenn man bei der Bewertung einer Technik als Maß nur die hypothetisch maximal folgeschwersten Unfälle betrachtet, dann müßte man viele Techniken abschaffen.

Die Lehre aus Tschernobyl bedeutet, die deutsche Bevölkerung auch vor den Gefahren aus dem Ausland zu schützen, indem höhere Sicherheitsstandards und engerer fachlicher Informationsaustausch international durchgesetzt werden.

Der Autor ist Leiter der Institutes für Datenverarbeitung in der Technik (IDT) im Kernforschungszentrum Karlsruhe.