

SWP-Studie

Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für Internationale
Politik und Sicherheit

Gebhard Geiger

Sicherheit oder Sicherheitstechnologie?

Der Beitrag der zivilen Forschung zur
Sicherheit Europas

S 14
Mai 2010
Berlin

Alle Rechte vorbehalten.

Abdruck oder vergleichbare Verwendung von Arbeiten der Stiftung Wissenschaft und Politik ist auch in Auszügen nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung gestattet.

SWP-Studien unterliegen einem Begutachtungsverfahren durch Fachkolleginnen und -kollegen und durch die Institutsleitung (*peer review*). Sie geben ausschließlich die persönliche Auffassung der Autoren und Autorinnen wieder.

© Stiftung Wissenschaft und Politik, 2010

SWP

Stiftung Wissenschaft und Politik
Deutsches Institut für
Internationale Politik und
Sicherheit

Ludwigkirchplatz 3-4
10719 Berlin
Telefon +49 30 880 07-0
Fax +49 30 880 07-100
www.swp-berlin.org
swp@swp-berlin.org

ISSN 1611-6372

Inhalt

5	Problemstellung und Empfehlungen
7	Das politische Umfeld der europäischen Sicherheitsforschung
7	Neuartige Bedrohungen
8	Der erweiterte Sicherheitsbegriff
9	Zivile Sicherheit
9	Forschungspolitik
10	Europäische Wirtschaft und Industrie im globalen Wettbewerb
12	Sicherheitsforschung im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm
12	Das neue Schwerpunktthema
14	Struktur und Arbeitsgebiete
16	Der »europäische Mehrwert«
19	Elemente der strategischen Sicherheitsforschung
19	Technik in der sicherheitspolitischen Verwendung
21	Die Querschnittaktivitäten des Programms
22	Störfall-, Bedrohungs-, Versorgungssicherheit
23	Systematik der Infrastruktursicherheit
24	Risikoanalyse und -bewertung
25	Katastrophenforschung
26	Güterabwägung
27	Ausblick
29	Schlussfolgerungen
30	Abkürzungen

*Apl. Prof. Dr. Dr. Gebhard Geiger ist wissenschaftlicher
Mitarbeiter der SWP-Forschungsgruppe Sicherheitspolitik
(beurlaubt)*

**Sicherheit oder Sicherheitstechnologie?
Der Beitrag der zivilen Forschung zur
Sicherheit Europas**

Die zivile Sicherheit hat sich von einem klassischen Kernbereich der Innenpolitik zu einem rasch wachsenden Aufgabengebiet der internationalen Politik gewandelt. Verantwortlich dafür ist der Einfluss neuartiger Konflikte, sicherheitspolitischer Bedrohungen und technologischer Innovationen. Die EU ist bestrebt, mit einem neuen Schwerpunkt der europäischen Forschungspolitik dieser Entwicklung und ihren Folgen Rechnung zu tragen. Dabei erwartet die Europäische Kommission, dass der Beitrag der Wissenschaft zur zivilen Sicherheit auch einen Mehrwert für die europäische Technologie-, Industrie- und Wirtschaftspolitik abwirft.

Die EU gliedert ihre Forschungsförderung in zeitlich befristete Maßnahmen – die sogenannten Rahmenprogramme, welche eine mehrjährige Laufzeit haben. Zwar wurden bisher sicherheitswissenschaftliche Themen in den EU-Förderprogrammen stets mitberücksichtigt. Für das laufende 7. Forschungsrahmenprogramm (FP7) sind jedoch erstmals Forschungsbeiträge zur zivilen Sicherheit der EU und ihrer Mitgliedsländer zu einem Themenkomplex gebündelt und in der Förderung stark aufgewertet worden. Definitionsgemäß wird militärische Sicherheit vom neuen Schwerpunktgebiet nicht erfasst. Ebenso ausgeschlossen sind die Sicherheit der zivil genutzten Kernenergie sowie Aufgaben der informationstechnischen Sicherheit. Sie bleiben wie bisher anderen Programmbereichen zugeordnet.

Inhaltlich orientiert sich das neue Schwerpunktthema zunächst an Vorgaben der Europäischen Sicherheitsstrategie. Darüber hinaus richten sich die Forschungsaufgaben aber auch auf die erweiterte justizielle und polizeiliche Zusammenarbeit in Europa sowie gemeinschaftliche Nothilfe Maßnahmen, wie sie die »Solidaritätsklausel« des Lissabonner Vertrags vorsieht. Entsprechend werden Forschung und Entwicklung in solchen Bereichen gefördert, die mit der Abwehr des internationalen Terrorismus befasst sind, die europäischen Grenzen gegen internationale Kriminalität und illegale Einwanderung sichern, das Individuum sowie gesellschaftliche Infrastrukturen vor Attentaten schützen und sich gegen Krisen, Seuchen,

Umwelt- und Naturkatastrophen in internationalen Dimensionen richten.

Das neue Schwerpunktgebiet umfasst ausschließlich anwendungsbezogene Auftragsforschung. Um vor der Auswahl geeigneter Projekte den sicherheitspolitischen Bedarf zu ermitteln, hat die EU-Kommission verschiedentlich Expertengruppen mit Vertretern von Forschung, Industrie, Politik und Sicherheitsbehörden eingesetzt. Entstanden ist so ein Programm, das die geplanten Maßnahmen in zwei Bereiche gliedert – zum einen Hauptaktivitäten zur Entwicklung von Technologien der Gefahrenabwehr, Aufklärung, Überwachung und Krisenbewältigung, zum anderen Querschnittaktivitäten, die vorwiegend sozialwissenschaftlicher Natur sind, aber auch der Koordination und Vernetzung des gesamten Schwerpunktbereichs dienen.

Ein wesentliches Problem dieser Konzeption liegt darin, dass sie zwar den Titel »Sicherheit« trägt, tatsächlich aber »Sicherheitstechnologie« ihr bei weitem beherrschendes Thema ist. Der Unterschied wird anhand moderner sicherheitswissenschaftlicher Entwicklungen greifbar. Sie gestatten es, Sicherheit in erster Linie als strategische und damit im Kern politische Aufgabe zu kennzeichnen. »Strategisch« bedeutet hier, dass es um eine planmäßige, organisierte, auf größtmögliche Wirksamkeit zielende Abwehr von solchen Bedrohungen geht, die sich gegen die Interessen oder Rechte von Personen und Gruppen richten, darunter die Unversehrtheit und Funktionsfähigkeit öffentlicher Einrichtungen und Infrastrukturen. Als eine Wissenschaft vom stabsmäßigen, strategischen Handeln umfasst die Sicherheitsforschung die Entwicklung geeigneter Technologien; doch über die technologische Forschung geht sie zugleich deutlich hinaus. Zwar werden in den Querschnittaktivitäten des Programms durchaus Planungs-, Organisations- und gesellschaftlich-sicherheitspolitische Aspekte mitberücksichtigt. Dies geschieht allerdings auf wenig systematische Weise, nicht immer im sachlich und fachlich gebotenen Umfang und oft nicht nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft.

Mit diesem Befund verbindet sich ein weiteres grundlegendes Problem des neuen Forschungsschwerpunkts. In den Beschlussdokumenten zum FP7 bezeichnet die EU-Kommission die herkömmliche europäische Sicherheitsforschung als fragmentiert, ineffizient und international zu wenig wettbewerbsfähig. Mit der starken Einschränkung des Programms auf Hochtechnologieforschung wird die Kommission diese Mängel – insbesondere die Fragmentierung –

nicht beheben können. Ihr Ziel, europäische Forschungsergebnisse in umfassender Weise industrie- und wirtschaftspolitisch verwertbar zu machen, dürfte sich so kaum erreichen lassen.

Für diese Probleme bieten sich verschiedene Lösungsansätze an. Die moderne Sicherheitsforschung kann sich auf Methoden der Planungs- und Organisationswissenschaften, des physischen Infrastrukturschutzes, der ingenieurwissenschaftlichen und ökonomischen Risikoforschung sowie der Technikfolgenanalyse stützen – Disziplinen, die im FP7, wenn überhaupt, nur lose nebeneinander stehen und kaum integriert sind. Sie lassen sich jedoch entwickeln, präzisieren und systematisch verbinden, um die Struktur und den Betrieb ziviler Sicherheitseinrichtungen auszugestalten. Lösungswege dieser Art gehören mit in das Programm, denn sie sind fachlich fundiert und können zugleich den sicherheitspolitischen Ertrag der Forschung erheblich steigern.

Zudem eignen sich viele sicherheitswissenschaftliche Methoden und Ergebnisse dafür, als Planungsinstrumente und Entscheidungskriterien der Sicherheitspolitik, der behördlichen Gefahrenabwehr und der Risikobewältigung an den Nahtstellen zwischen technischer und politischer, staatlicher und internationaler, ziviler und militärischer Sicherheit eingesetzt zu werden. Insbesondere gestatten sie es, die von der EU gewünschten technologischen Innovationen in den jeweiligen sicherheitspolitischen Verwendungskontext einzuordnen und nach Leistung, Wirksamkeit, Kosteneffizienz usw. zu beurteilen.

Schließlich bieten sich Chancen, konzeptionelle sicherheitswissenschaftliche Beiträge frühzeitig in die Forschungsplanung der EU-Kommission einzubringen. Zur mittel- und langfristigen Ausgestaltung künftiger Programme war von 2007 bis 2009 bereits ein Expertenkreis tätig, um Vorschläge auszuarbeiten – das European Security Research and Innovation Forum (ESRIF). Vorgesehen ist, die Forschungsplanung der EU flexibler zu gestalten, insbesondere die mehrjährigen Programme als lebende Dokumente zu handhaben. Damit ließen sich auch während der Laufzeit eines Programms noch wesentliche Korrekturen und Anpassungen inhaltlicher Art umsetzen. Diese Möglichkeit käme hauptsächlich der – von Kommission und ESRIF betonten – innovativen Rolle der Forschungsförderung zugute.

Das politische Umfeld der europäischen Sicherheitsforschung

Seit 2007 befasst sich die Sicherheitsforschung im Rahmen des FP7 mit wissenschaftlich-technischen Vorhaben zur Unterstützung grundlegender Ziele der Europäischen Sicherheits- und Verteidigungspolitik (ESVP) bzw. – seit Inkrafttreten des Lissabonner Vertrags 2009 – der Gemeinsamen Sicherheits- und Verteidigungspolitik (GSVP). Sie unterfüttert zudem die erweiterten Sicherheitskompetenzen, die der EU durch den Vertrag von Lissabon in den Bereichen der Katastrophenhilfe sowie der Kriminalitäts- und Terrorismusabwehr übertragen worden sind.¹ Neben dieser sicherheitspolitischen Orientierung gibt der Rang der Sicherheitswissenschaft als Schwerpunktgebiet auch wesentliche Perspektiven der europäischen Forschungspolitik zu erkennen. Darüber hinaus verfolgt die EU mit dem FP7 eine Reihe weiterer, hauptsächlich industrie- und wirtschaftspolitischer Ziele. Diese sind insofern wesentlich, als sie Konzeption und finanzielle Ausstattung der Sicherheitsforschung mitbestimmen. Insgesamt ist das neue Schwerpunktthema somit in ein weites und vielschichtiges politisches Umfeld eingebettet, das sich zudem von geteilten Zuständigkeiten (Kommission, Rat, EU-Mitgliedstaaten) geradezu zerklüftet zeigt. Aus dieser Lage ergeben sich zahlreiche schwierige, im Einzelfall auch widersprüchliche Anforderungen, die bei der Analyse von Aufgaben, Organisation und Erfolgchancen der europäischen Sicherheitsforschung zu berücksichtigen sind.

Neuartige Bedrohungen

Die Anfänge der GSVP gehen unter anderem auf das Bestreben der EU zurück, die militärische Zusammenarbeit zwischen ihren Mitgliedstaaten auf eine eigene, von der Nato unabhängige Streitkräftebasis zu stellen. Eine gemeinsame europäische Verteidigungspolitik ist zunächst im Vertrag von Nizza (2000) verankert worden. Seither hat sich in den EU-Ländern jedoch die Einsicht durchgesetzt, dass die internationale

Sicherheit – und damit auch jene der EU – zunehmend durch neue, oft sogar völlig neuartige Konflikte gefährdet wird, die mit militärischen Mitteln nicht mehr oder nicht mehr allein zu lösen sind. Die Europäische Sicherheitsstrategie von 2003 zählt zu den neuen Risikofaktoren insbesondere das verstärkte Auftreten nichtstaatlicher sicherheitspolitischer Akteure (darunter internationale Terrorgruppen), die grenzüberschreitende organisierte Kriminalität, die Verbreitung von Massenvernichtungswaffen und den drohenden Verfall von Staaten hauptsächlich in den Armutsregionen der Dritten Welt. Verstärkt werden diese Bedrohungen durch

- ▶ ihr mögliches Zusammentreffen, etwa in Form von Massenvernichtungswaffen in der Hand von Terroristen,
- ▶ schwerwiegende Folgen akuter Konflikte, zum Beispiel Massenflucht der Zivilbevölkerung aus Krisengebieten, und schließlich
- ▶ Seuchen, Umwelt-, Hunger- und Naturkatastrophen in internationalen Dimensionen.

Der grundlegende Wandel gegenüber herkömmlichen Eskalations- und Gewaltpotentialen liegt hauptsächlich in der veränderten militärischen Struktur internationaler Konflikte. Meist verfügen die Akteure der neuen Bedrohungen über keine regulären Streitkräfte im Sinne des Kriegsvölkerrechts, und oft genug gehen die Gefährdungen – wie bei Seuchen oder Naturkatastrophen – nicht einmal von planmäßig handelnden Akteuren aus. Irreguläre Kämpfer, insbesondere Terroristen und Aufständische, wenden typischerweise »asymmetrische Strategien« an, mit denen sie einen wirksamen Gebrauch gegen sie gerichteter militärischer Waffen von vornherein vermeiden. Sie operieren einzeln oder in kleinen Gruppen, oft als Selbstmordattentäter, tragen keine Uniform und bewegen sich nicht im militärischen Verband, sondern getarnt als Zivilisten. Nach herkömmlichem Recht fällt ihre Abwehr in der Regel den Strafverfolgungsbehörden, also Polizei und Justiz, nicht aber den Streitkräften zu. Auch die üblichen technischen Unterstützungsmittel des militärischen Waffeneinsatzes versagen gegenüber den neuen terroristischen Methoden der Kampfführung. Dies gilt hauptsächlich für Systeme der militärischen Aufklärung sowie Früh-

¹ Art. 196 und 222 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union (AEUV), Konsolidierte Fassung, *Amtsblatt der Europäischen Union*, C 115/47, 9.5.2008.

warnung und selbst für jene der Abschreckung, die gegenüber verdeckt operierenden Selbstmordattentätern meist unwirksam bleiben.

Der erweiterte Sicherheitsbegriff

Ausgehend von den herkömmlichen Aufgaben der militärischen Sicherheit des Staates orientierte sich die internationale Sicherheitspolitik seit der Zeit des Kalten Krieges vorwiegend an der Abwehr wechselseitiger Bedrohungen zwischen internationalen Militärbündnissen. Die Erkenntnis, dass die internationale Sicherheit grundlegenden neuen Gefährdungen ausgesetzt ist, hat jedoch mittlerweile in Politik und Wissenschaft dazu geführt, den Sicherheitsbegriff gegenüber hergebrachten Auffassungen zu erweitern und aktuellen Bedrohungslagen anzupassen.² Die GSPV und die EU-Sicherheitsstrategie stützen sich auf ein umfassendes Verständnis sicherheitspolitischer Aufgaben, das die innere Sicherheit der EU und ihrer Mitgliedsländer, militärische und zivile Sicherheit, Bedrohungsabwehr (security) und Unfallsicherheit (safety) sowie die politische Krisenbewältigung in den internationalen Beziehungen gleichermaßen einbezieht.³

Dahinter steht die Frage, wann und unter welchen weitgefassten Bedingungen die Existenz und Funktionsweise von EU-Infrastrukturen sowie die Lebensgrundlagen der EU-Mitgliedsländer und ihrer Bürger gefährdet sind. »Weitgefasst« heißt, dass es sich dabei meist um internationale oder gar globale Probleme handelt, auch wenn sie nach klassischer Rechtsauffassung ursprünglich der inneren Sicherheit zugeordnet waren. Eine in diesem Sinne »entgrenzte« Sicherheitsaufgabe ist beispielsweise der physische Schutz von Infrastrukturen zur öffentlichen Versorgung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen (Ernährung, Energie, Transport und Verkehr, Telekommunikation, Finanzwesen, Verwaltung, Kranken- und Katastrophenhilfe). Der Infrastrukturschutz richtet sich heute nicht mehr nur gegen eine mögliche militärische Zerstörung ziviler Einrichtungen im Krieg. Er muss auch die Verwundbarkeit von Infrastrukturen gegenüber Angriffen durch international operierende terroristische und kriminelle Organisationen berücksichtigen.

² Bundesakademie für Sicherheitspolitik (Hg.), *Sicherheitspolitik in neuen Dimensionen. Kompendium zum erweiterten Sicherheitsbegriff*, Hamburg 2001.

³ Europäische Union, *Ein sicheres Europa in einer besseren Welt – Europäische Sicherheitsstrategie*, Brüssel 2003.

Ähnliche neuartige Gefährdungen gehen von ABC-Waffen aus, deren Verbreitung und Einsatz zwar völkerrechtlich nahezu ausnahmslos verboten sind, die durch illegalen internationalen Handel aber in den Besitz terroristischer oder krimineller Organisationen gelangen können.

Der Zwang, herkömmliche sicherheitspolitische Perspektiven wesentlich zu erweitern, geht nicht zuletzt auch vom rasanten technischen Wandel aus, insbesondere auf den Gebieten von Mikrotechnik, Informationsverarbeitung und elektronischer Kommunikation. Die fortschreitende Miniaturisierung technischer Systeme und ihrer Bauteile hat für die Waffen- und Gerätetechnik wie für die internationale Sicherheit weitreichende Folgen. Aufgrund ihrer Leistungsmerkmale können die neuen Mikrotechnologien erhebliche Gefährdungen der internationalen Sicherheit hervorrufen. Durch eine extrem gesteigerte Wirksamkeit bei gleichzeitiger kommerzieller Verbreitung erschließen sie auch nichtstaatlichen und nichtmilitärischen Organisationen ein beträchtliches Gewaltpotential.⁴

Für die EU wie für jeden anderen internationalen Akteur ist Sicherheit heute eine politische Querschnittmaterie. Als solche ist sie nicht nur mit Interessen, Planungen und Entscheidungen unter den komplexen Bedingungen internationaler Konflikte und knapper, weltweit verstreuter Ressourcen befasst, sondern stößt auch auf weitverzweigte sicherheitspolitische Zuständigkeiten. In der EU entstehen geteilte, oft widerstreitende Kompetenzen etwa aus unterschiedlichen Graden der Vergemeinschaftung der justiziellen Zusammenarbeit in Europa, die als ein Kernstück der zivilen Sicherheit im Vertrag von Amsterdam (1997) verankert ist. Kompetenzüberschneidungen treten typischerweise dort auf, wo klassische Sicherheitsaufgaben zu einem Teil der Europäischen Gemeinschaft (EG) übertragen werden, während andere, eng mit ihnen verflochtene Probleme der zwischenstaatlichen »intergouvernementalen« Regelung vorbehalten bleiben. Das Ergebnis ist ein System von EU-Beschlüssen, Richtlinien und konkurrierenden, geteilten oder parallelen Zuständigkeiten mit oftmals ungeklärten und entsprechend schwer zu kontrollierenden Konsequenzen.⁵ Zwar

⁴ Gebhard Geiger, *Rüstungspotentiale neuer Mikrotechnologien – Konsequenzen für internationale Sicherheit und Rüstungskontrolle*, Berlin: Stiftung Wissenschaft und Politik, Juni 2003 (SWP-Studie 24/2003).

⁵ Kurt Schelter, »Kooperation und Integration in der Europäischen Union im Bereich der Inneren Sicherheit«, in: Volkmar

ermöglicht der Vertrag von Lissabon hier inzwischen neue Formen und höhere Grade der Kooperation, doch zugleich erweitert und verteilt er die Kompetenzen noch einmal in beträchtlichem Maße. Neben der justiziellen Zusammenarbeit in der EU gilt dies insbesondere für die polizeiliche Kooperation sowie den Einsatz von Hilfskräften bei Naturkatastrophen und Großveranstaltungen.

Zivile Sicherheit

Offenbar hat sich das Sicherheitsverständnis, das der GSVP zugrunde liegt, unter dem Einfluss neuer Bedrohungen in erheblichem Maße von militärischen hin zu zivilen Perspektiven entwickelt. Aber auch die Aufgaben der zivilen Sicherheit als solche haben sich, bedingt durch den politisch-gesellschaftlichen sowie wissenschaftlich-technischen Wandel, im Zuge der Entwicklung der europäischen Sicherheitspolitik beträchtlich verschoben. Die für Prävention, Strafverfolgung, Ausfuhr- und Grenzkontrollen oder Justiz zuständigen Behörden stehen oftmals vor völlig neuen, unerwarteten Aufgaben. Diese ergeben sich aus der grenzüberschreitenden organisierten Kriminalität und dem illegalen Handel (vor allem von Waffen oder Drogen), aus den erwähnten militärisch-zivilen Mehrzwecktechnologien, der wachsenden Verwundbarkeit von Versorgungssystemen und kritischen Infrastrukturen sowie zahlreichen anderen Entwicklungen.⁶ Tabelle 1 zeigt eine Gliederung der zivilen Sicherheit in vier Aufgabengebiete, welche die EU-Kommission den neuen Bedrohungen zuordnet und als vordringlich ansieht.

Theobald (Hg.), *Von der Europäischen Union zur »Europäischen Sicherheitsunion«? Die Gemeinsame Politik der Inneren Sicherheit in der EU*, Berlin 1997, S. 15–32; Hans-Jörg Albrecht, *Der erweiterte Sicherheitsbegriff und seine Folgen für die Innen- und Rechtspolitik*, Herbst 2003 (Informationsbrief des Republikanischen Anwältinnen- und Anwältevereins, Nr. 91), S. 6–23.

⁶ Gert-Joachim Glaesner/Astrid Lorenz (Hg.), *Europäisierung der inneren Sicherheit – Eine vergleichende Untersuchung am Beispiel von organisierter Kriminalität und Terrorismus*, Wiesbaden 2005.

Tabelle 1

Zivile Sicherheit – Aufgabenbereiche und Gliederung im FP7

<p>Sicherheitsforschung im FP7 2007–2013</p> <p>Vier spezifische Sicherheitsbereiche, »Missions«</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger vor Terrorismus und Kriminalität 2. Sicherheit von Infrastrukturen und Einrichtungen 3. Intelligente Grenzüberwachungsmethoden und Grenzsicherungsmaßnahmen 4. Wiederherstellung von Sicherheit und Ordnung in Krisenfällen/Katastrophensituationen <p>Drei zusätzliche Querschnittsaktivitäten</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Sicherheitssysteme, Vernetzung, Interoperabilität 6. Sicherheit und Gesellschaft 7. Koordinierung und Strukturierung der Sicherheitsforschung
--

Quelle: Sabine S. Groth, Europäische Kommission, Generaldirektion Unternehmen und Industrie, *Europäisches und Deutsches Sicherheitsforschungsprogramm*, Düsseldorf, 13.2.2007.

Forschungspolitik

Die Forschungspolitik zählt zu den grundlegenden, umfassenden und weit in die Zukunft gerichteten Aufgaben der EU. In ihren forschungspolitischen Richtlinien geht die Kommission von einer »wissensbasierten« europäischen Gesellschaft aus. Gemeint ist damit nicht nur, dass technische Entwicklung, Wirtschaft und Vollbeschäftigung im Allgemeinen an den wissenschaftlichen Erkenntnisfortschritt gekoppelt sind. Vielmehr besagt die These einer kritischen Abhängigkeit des gesellschaftlichen Wandels von seiner Wissensbasis, dass Erfolg oder Misserfolg jeder konkreten politischen Entscheidung mit gesamtgesellschaftlicher Tragweite maßgeblich von der Qualität der Informationen mitbestimmt wird, auf die sich die Entscheidung jeweils stützt.⁷

Gesetzliche Grundlage der europäischen Forschungspolitik war ursprünglich der Vertrag von

⁷ Commission of the European Communities, *Towards a European Research Area*, Brüssel, 18.1.2000, COM(2000) 6 final.

Amsterdam.⁸ Darin wurden Forschung und Entwicklung vergemeinschaftet, d.h. in die Zuständigkeit der EG verwiesen. Artikel 163 des Vertrags nennt als Ziel der Forschungsförderung, die technische Basis für die industrielle und wirtschaftliche Entwicklung Europas bereitzustellen. Aber die EU-Forschungspolitik ist wesentlich breiter angelegt. Sie richtet sich im weitesten Sinne auf den Bedarf der europäischen Wirtschaft und Gesellschaft an wissenschaftlich-technischer Innovation, also auf Maßnahmen zur

- ▶ Förderung von Forschung und Entwicklung sowie Verbreitung, Anwendung und Nutzung wissenschaftlicher Ergebnisse,
- ▶ Stärkung der Forschungsvoraussetzungen in den Mitgliedsländern der EU,
- ▶ Koordination der länderübergreifenden Forschungszusammenarbeit mit dem Ziel, einen »EU-Forschungsraum« zu schaffen,
- ▶ Förderung von Innovations- und internationaler Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Forschung.⁹

Angesichts der oben skizzierten neuen Bedrohungen rückt insbesondere Sicherheit verstärkt in den Mittelpunkt des wissenschaftlichen Interesses. Dies gilt für Forschung und Entwicklung in vielen Spezialdisziplinen ebenso wie für die fächerübergreifende Forschung. Die Komplexität moderner Lebensbereiche und ihrer politisch-gesellschaftlichen Gefährdungen macht es erforderlich, dass Sicherheitsplanung und Risikoentscheidungen auf der Grundlage methodisch-systematisch gewonnener Erkenntnisse erfolgen. Selbst das in der Alltagspraxis erworbene (betriebliche, behördliche usw.) Expertenwissen reicht für sich allein zu einer wirksamen Gefahrenabwehr oftmals nicht mehr aus.

Die Lücke ist offenkundig im Hinblick auf zentrale Aufgaben der erweiterten Sicherheit wie beispielsweise die Katastrophenvorsorge. Denn Katastrophen – welcher Art und mit welchen Schadensfolgen auch immer – müssen als seltene Ausnahmeereignisse naturgemäß auf einer sehr schmalen Basis praktischer Erfahrung bewältigt werden (und alle Vorsorgemaßnahmen im Übrigen darauf gerichtet sein, dass diese Basis auch schmal bleibt!).¹⁰ Hinzu kommt der rasante technisch-gesellschaftliche Wandel, der aus

jeder zukunftsorientierten Folgenabschätzung, die der Sicherheitsplanung und Risikoentscheidung dient, ein methodisch anspruchsvolles Erkenntnisproblem und damit eine Forschungsaufgabe macht. In diesen Fällen handelt es sich ausnahmslos nicht um Randerscheinungen, sondern um sicherheitskritische Strukturmerkmale der Wissensgesellschaft, deren politische Ausgestaltung nach einer leistungsfähigen Forschung und Entwicklung verlangt.

Europäische Wirtschaft und Industrie im globalen Wettbewerb

Bereits die ersten Stellungnahmen zu einer gemeinsamen europäischen Sicherheitsforschung¹¹ stützen sich auf das Argument, dass die ESVP nicht weniger als andere Bereiche der europäischen Politik einer starken wissensbasierten Wirtschaft und Industrie bedürfe. Die Gutachten stellen einerseits fest, dass Europa über ausreichend qualifizierte Forschungseinrichtungen und breitangelegte, leistungsstarke Industriekapazitäten verfüge, um seinen Sicherheitsbedarf zu decken. Andererseits wird beklagt, der europäische Markt für Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen sei fragmentiert und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen führten zu ineffizienten, teuren und international wenig konkurrenzfähigen Produkten. Entsprechend muss ein wettbewerbsorientiertes Sicherheitsforschungsprogramm, das von der EU gefördert und koordiniert wird, mehr Spitzentechnologie für Europas Sicherheit und Verteidigung bei erhöhter Kosteneffizienz schaffen.

Außerdem sollen auf dem Wege der gemeinschaftlichen Sicherheitsforschung und -entwicklung auch wirtschafts- und industriepolitische Ziele der EU vorangetrieben werden, die der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie auf den Weltmärkten für sicherheitskritische Technologien und Dienstleistungen dienen. Angesichts der neuartigen Bedrohungen der internationalen Sicherheit ist absehbar, dass sich für eine europäische Sicherheitstechnologie, die innovativ, leistungsstark und wirtschaftlich ist, weltweit

⁸ Inzwischen geändert, erweitert und ergänzt durch den Vertrag von Lissabon, Titel XIX.

⁹ Vertrag von Lissabon, Titel XIX; BMBF (Hg.), *Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm*, Berlin 2007.

¹⁰ Gebhard Geiger, »Katastrophenforschung – Zwang zur Interdisziplinarität«, in: *Notfallvorsorge*, (2007) 1, S. 10–13.

¹¹ European Communities, *Research for a Secure Europe*, Report of the Group of Personalities in the Field of Security Research, Luxemburg: Office of the Publications of the European Communities, 2004; European Research Advisory Board (ESRAB), *Meeting the Challenge: The European Security Research Agenda*, Luxemburg: Office of the Publications of the European Communities, 2006.

erhebliche Vermarktungspotentiale bieten.¹² Denn in vielen Nicht-EU-Ländern – gerade in solchen, die an der Schwelle zur Industrialisierung stehen – ist Sicherheit, mehr noch als in Europa selbst, längst zu einem kritischen Entwicklungsfaktor geworden.

Die skizzierten Perspektiven des Sicherheitsforschungsprogramms machen somit nicht nur deutlich, dass die Kommission das vielschichtige politisch-wirtschaftliche Umfeld der EU-Sicherheitsforschung berücksichtigt und ihre forschungspolitischen Ziele entsprechend anzupassen versucht. Erkennbar wird darüber hinaus die Absicht, in diesem Umfeld eine aktive sicherheitspolitische Rolle zu übernehmen und die politischen Vorteile eines größeren internationalen Gewichts auch wirtschaftlich zu nutzen – und umgekehrt. Ob und inwieweit die Ausgestaltung des Forschungsfeldes »Sicherheit« im FP7 Anhaltspunkte dafür liefert, dass diese weitgesteckten Erwartungen erfüllt werden, bleibt zu untersuchen.

12 Vgl. hierzu European Commission – Enterprise and Industry, *Security Research: Towards a More Secure Society and Increased Industrial Competitiveness*, Brüssel, Mai 2009.

Sicherheitsforschung im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm

Das neue Schwerpunktthema

Seit 1984 bündelt die EU ihre Förderung von Forschung und Entwicklung zu zeitlich befristeten Maßnahmen, den erwähnten Forschungsrahmenprogrammen. Deren Laufzeit erstreckte sich bislang jeweils über vier oder fünf Jahre. Für das derzeit laufende FP7 wurde die Dauer indes auf sieben Jahre heraufgesetzt (2007–2013). Zudem erhöhte man das finanzielle Fördervolumen überproportional stark (Tab. 2) und erweiterte das Programm auch inhaltlich (siehe S. 14ff). Diese Schritte unterstreichen das Bemühen der Kommission, die Umsetzung ihres Konzepts der Wissensgesellschaft materiell und inhaltlich angemessen auszustatten. Entsprechend gliedert sich das FP7 in sogenannte »spezifische Programme«, die der Forschungskoooperation innerhalb der EU, der Grundlagenforschung, wissenschaftlichen Fortbildung und beruflichen Mobilität von Forschern sowie dem Ausbau von Forschungsinfrastrukturen dienen.

Neben der Sicherheitsforschung ist »Weltraum« als Themenschwerpunkt gegenüber dem FP6 neu in das FP7 aufgenommen worden (Tab. 3). Die neuen Themengebiete sind auf Vorhaben mit ziviler Zielsetzung begrenzt. Dass in beiden Fällen zivil-militärische Mehrzweckanwendungen der Forschungs- und Entwicklungsergebnisse möglich sind, ist eine generelle Eigenschaft moderner Technologien und schränkt die zivilen Erkenntnis- und Nutzungsinteressen, die der technischen Entwicklung zugrunde liegen, in keiner Weise ein. Die Kommission hält »Synergien« zwischen zivil und militärisch nutzbaren Ergebnissen der EU-Sicherheitsforschung ausdrücklich für »erwünscht«.¹³

Die EU hat die Sicherheitsforschung schon vor dem FP7 finanziell gefördert, nur eben nicht als Schwerpunktmaßnahme und nicht mit dem Gewicht, das der GSVP-Kontext verleiht. Das FP6 enthielt unter anderem Projekte zur Sicherheit der Informationstechnik, der zivil genutzten Nukleartechnik sowie zum Aufbau des europäischen weltraumgestützten Erdüberwachungssystems Global Monitoring for Environment and Security (GMES). Auch das von der EU betriebene Institute for Security Studies (ISS) in Paris

¹³ Ebd., S. 3.

Tabelle 2

Forschungsprogramme seit 1984

1. FRP	1984–1987	3,3 Mrd. Euro
2. FRP	1987–1991	4,4 Mrd. Euro
3. FRP	1990–1994	6,6 Mrd. Euro
4. FRP	1994–1998	13,2 Mrd. Euro
5. FRP	1998–2002	15,0 Mrd. Euro
6. FRP	2002–2006	17,5 Mrd. Euro
7. FRP	2007–2013	53,2 Mrd. Euro

Quelle: BMBF, *Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm*, Bonn/Berlin 2007, S. 6.

Tabelle 3

Schwerpunktthemen im FP7 – Überblick

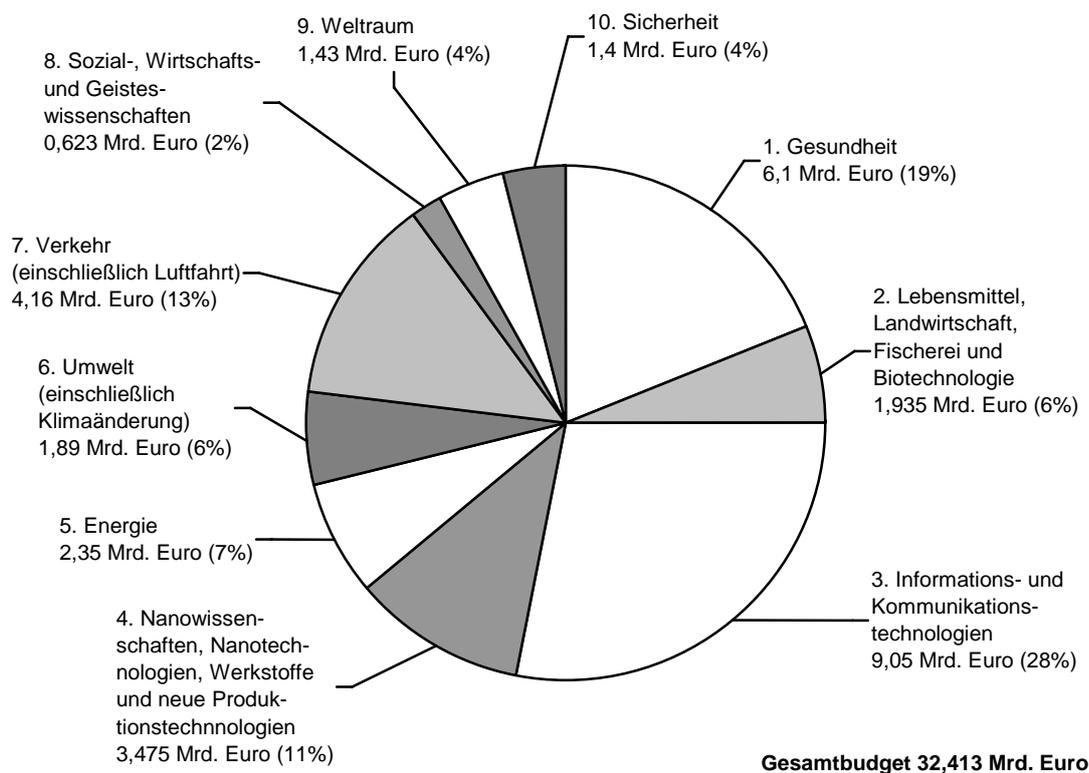
FP7 2007–2013	
Spezifisches Programm	
»Zusammenarbeit«	32 413 Mio. Euro
1. Gesundheit	
2. Ernährung, Landwirtschaft, Biotechnologie	
3. Informations- und Kommunikationstechnologie	
4. Nanowissenschaften, Nanotechnologie, Materialwissenschaften, neue Produktionstechnologien	
5. Energie	
6. Umwelt, inklusive Klimawandel	
7. Transport, inklusive Luftfahrt	
8. Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften	
9. Weltraum	
10. Sicherheit	1400 Mio. Euro

Quelle: Sabine S. Groth, Europäische Kommission, Generaldirektion Unternehmen und Industrie, *Europäisches und Deutsches Sicherheitsforschungsprogramm*, Düsseldorf, 13.2.2007.

sowie die Gemeinsame Forschungsstelle (Joint Research Centre, JRC) mit Institutsstandorten, die über den ganzen Kontinent verteilt sind, befassen sich ständig mit sicherheitswissenschaftlichen Themen unterschiedlicher Art.

Abbildung 1

Verteilung der Budgets zwischen den Themenschwerpunkten 1–10 im FP7



Quelle: Bayerische Forschungsallianz (BayFor), 2008.

Entscheidend aufgewertet wurde die EU-Sicherheitsforschung 2004 durch die Stellungnahme einer Expertengruppe (Group of Personalities, GoP) aus führenden Vertretern der Industrie, Wissenschaft und Politik.¹⁴ Die Gutachter schlugen der Kommission vor, angesichts der veränderten Bedrohungslage in den internationalen Beziehungen geeignete Maßnahmen einer umfassenden europäischen Sicherheitsforschung zu ergreifen, die nach Inhalt und Ausstattung den Rang herkömmlicher EU-Forschungsprogramme erhalten sollte. Die Aufgabe, geeignete Forschungsgebiete abzugrenzen und die Umsetzung des Programms zu planen, sollte einem weiteren Expertengremium übertragen werden. Wenig später setzte die Kommission den Europäischen Beirat für Sicherheitsforschung (European Security Research Advisory Board, ESRAB) ein.¹⁵

¹⁴ European Communities, *Research for a Secure Europe* [wie Fn. 11].

¹⁵ »Beschluss der Kommission vom 22. April 2005 zur Gründung des Europäischen Beirats für Sicherheitsforschung

Nach knapp eineinhalb Jahre lag der ESRAB-Bericht vor.¹⁶ Er enthielt eine bereits sehr weit gediehene Skizze technologischer, wirtschaftlicher, organisatorischer, sozialer und rechtlicher Herausforderungen, die in das Programm aufgenommen bzw. bei dessen Umsetzung berücksichtigt werden sollten. Dass der Bericht dabei stark technologiebetont ausgefallen ist, wird weiter unten noch näher zu beleuchten sein. Bei der Ausarbeitung des Programms bis zum Starttermin 2007 folgte die Kommission den ESRAB-Vorschlägen jedenfalls über weite Strecken, zum Teil in Einzelheiten. Zudem begann sie, parallel zur Tätigkeit der Beratergremien eine sogenannte »Vorbereitende Maßnahme« umzusetzen (Preparatory Action on the Enhancement of the European Industrial Potential in the Field of Security Research, PASR).¹⁷ In drei Be-

(2005/516/GE)«, in: *Amtsblatt der Europäischen Union*, L 191, 22.7.2005, S. 70ff.

¹⁶ ESRAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11].

¹⁷ Kommission der Europäischen Gemeinschaften, *Beschluss der Kommission über die Umsetzung der vorbereitenden Maßnahme zur Stärkung des Industriepotenzials in Europa auf dem Gebiet der*

werbungsphasen schrieb die Kommission zwischen 2004 und 2006 Forschungsprojekte zur thematischen Ausgestaltung von Aufgaben der sicherheitsbezogenen Auftragsforschung im FP7 aus. Insgesamt wurden auf diesem Wege im Vorfeld des FP7 bereits 23 Forschungsprojekte und 17 – enger begrenzte – Vorhaben der »Begleitforschung« durchgeführt. Das finanzielle Gesamtvolumen des PASR-Programms betrug bis zu 65 Millionen Euro.¹⁸

Noch beträchtlich höher liegen die Aufwendungen für den Schwerpunkt »Sicherheit« im FP7 selbst. Die Kommission plant Ausgaben von über 53 Milliarden Euro für das gesamte Programm¹⁹ – davon rund 32,4 Milliarden für die Schwerpunktforschung, mit einem Anteil von 1,4 Milliarden für die zivile Sicherheit. Die Sicherheitsforschung erhält damit rund 4,3 Prozent der Mittel für die Schwerpunktförderung (Abb. 1, S. 13). Das ist mehr als der Betrag für die Geistes- und Sozialwissenschaften, aber immer noch weniger als jener für die Weltraumforschung und weit unterdurchschnittlich bezogen auf das Gesamtbudget für die Schwerpunktthemen. Es stellt sich die Frage, ob diese Verteilung der Mittel angemessen ist, um die technisch-industriellen Fähigkeiten zu entwickeln, welche die EU nach eigenem Bekunden benötigt, soll sie als Akteur der »erweiterten Sicherheit« international wirksam sein. Der ESRIFF-Bericht²⁰ schlägt für dieses Problem eine Lösung vor (siehe S. 28).

Struktur und Arbeitsgebiete

Die wesentlichen Elemente in Bezug auf Inhalt, Gliederung, Maßnahmen und Ablauf des Programms wurden bereits 2006 in dem erwähnten Bericht des ESRIFF niedergelegt. Zwar besaß der Beirat nicht die Befugnisse eines EU-Organs, doch arbeitete er im Auftrag der Kommission, und die Beschlussorgane der EU sind den Ergebnissen und Empfehlungen des Berichts weitgehend gefolgt.²¹ Da das Programm nach Inhalt und

Sicherheitsforschung, K(2004) 249 endgültig, Brüssel, 3.2.2004.

¹⁸ Die offiziellen Angaben über die Höhe der Forschungsgelder schwanken zwischen 45 und 65 Millionen Euro.

¹⁹ Vgl. hierzu BMBF (Hg.), *Das 7. EU-Forschungsrahmenprogramm* [wie Fn. 9], S. 6.

²⁰ European Security Research and Innovation Forum, *ESRIFF Final Report*, o.O., Dezember 2009.

²¹ »Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 über das Siebte Rahmenprogramm der Europäischen Gemeinschaft für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration

Laufzeit sehr umfangreich ausfiel, war es entsprechend aufwendig zu strukturieren. Von den zahlreichen Gliederungsmerkmalen werden im Folgenden zwei berücksichtigt, weil sie den sicherheitspolitischen Bezug unmittelbar zum Ausdruck bringen. Es handelt sich, erstens, um die Aufteilung der Sicherheitsforschung in vier Aufgabengebiete (»missions«) mit Grundlagencharakter und drei Bereiche mit Querschnittcharakter (»cross-cutting research areas«; vgl. Tab. 1, S. 9) sowie, zweitens, um eine Abfolge von Forschungsaktivitäten, die sich auf unterschiedliche Grade der Anwendungs- und Aufgabenorientierung sicherheitstechnischer Systeme richten. Eine Klassifizierung der Forschungsvorhaben gemäß dieser Abfolge ist in Abbildung 2 dargestellt:

- ▶ technologiegestützte Fähigkeiten
- ▶ aufgabenspezifische Systeme
- ▶ »Demonstrationsprojekte«, die dem Ziel dienen, länderübergreifende, EU-weite Einsatzmöglichkeiten und Leistungsmerkmale der technisch-wissenschaftlichen Entwicklungen und der Systemintegration in simulierten Anwendungen (Szenarien, Planspielen) nachzuweisen.

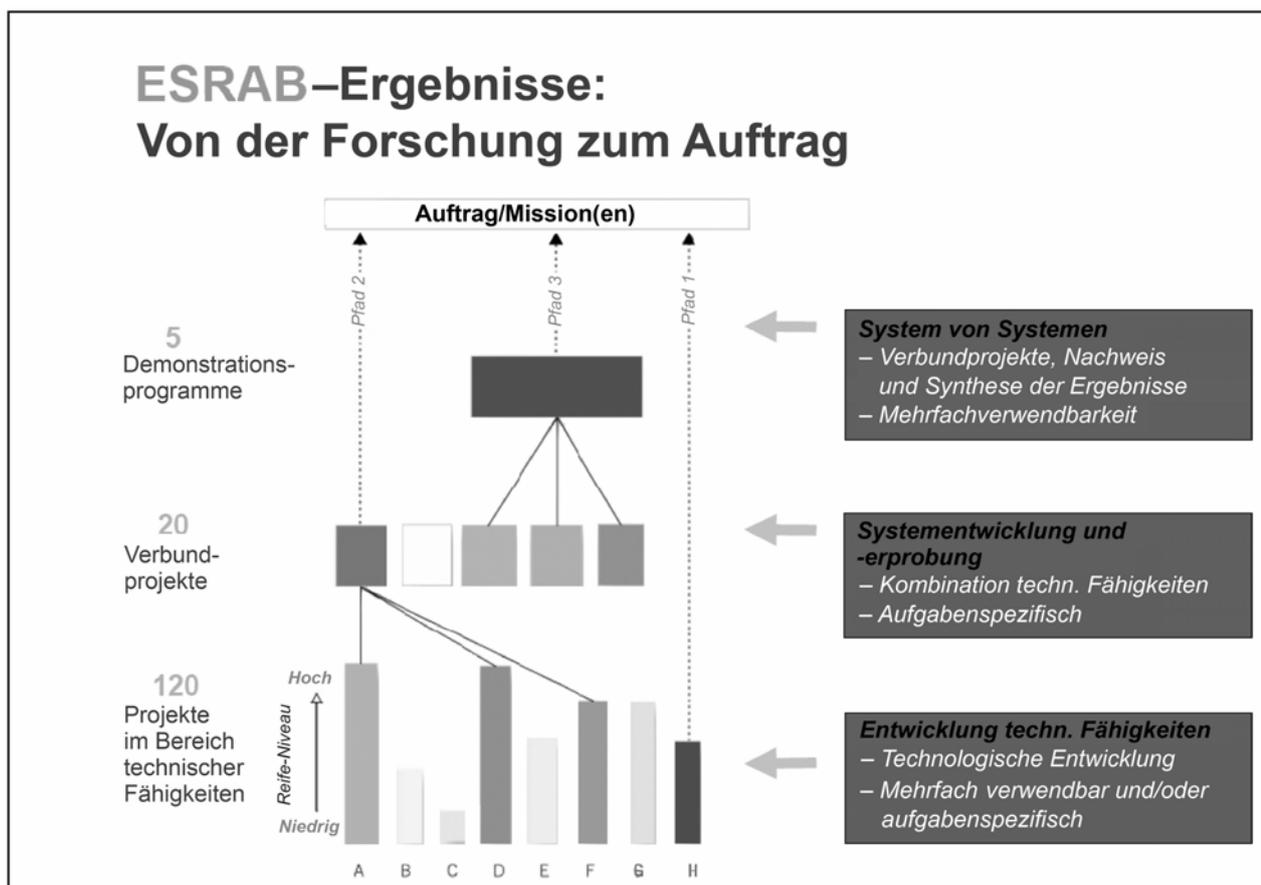
Während mit den »Demonstrationsprojekten« eine umfassende Lösung europäischer Sicherheitsaufgaben angestrebt wird, erwartet die EU, dass die hierfür erforderlichen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und industriellen Kapazitäten insbesondere durch die erste Programmstufe (Entwicklung technischer Fähigkeiten) bereitgestellt werden. Die 120 Projekte, die in diesem Programmabschnitt vorgesehen sind, verteilen sich wie folgt über die in Tabelle 1 erwähnten Aufgabengebiete:

- ▶ Forschung und Entwicklung zum Schutz von Personen und gesellschaftlichen Infrastrukturen.

Die Ergebnisse richten sich auf technische Fähigkeiten der Gefahrenabwehr sowohl bei terroristischen und kriminellen Bedrohungen als auch bei Naturkatastrophen und Seuchen. Darunter fällt insbesondere der Schutz vor Massenvernichtungswaffen und ihrem nichtmilitärischen Gebrauch. Bei den angestrebten technischen Maßnahmen handelt es sich zum Teil um Vorkehrungen des herkömmlichen Zivil- und Katastrophenschutzes, allerdings mit dem Ziel breiter, internationaler Einsatz- und Anpassungsmöglichkeiten. Zudem sollen die angestrebten Entwicklungen auf diesen Gebieten die neuesten und wirksamsten technischen Lösungen

(2007 bis 2013)«, in: *Amtsblatt der Europäischen Union*, L 412, 30.12.2006, insbesondere S. 26f.

Abbildung 2
Gliederung der Sicherheitsforschung im FP7 in Programmabschnitte



Quelle: Herbert von Bose/EU-Kommission, Europäische Sicherheitsforschungskonferenz SRC '07, 26./27. März 2007, Berlin.

ausschöpfen, die man sowohl den EU-Staaten als auch Kunden auf den internationalen Märkten für Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen zugänglich machen will.

- ▶ Intelligente, automatisierte Hochtechnologie-systeme zur Überwachung und Kontrolle der Land- und Seegrenzen der EU (Sensorik samt geeigneten mobilen Trägersystemen, Datenverarbeitung, Bildauswertung, Kommunikation, Frühwarnung u.a.).
- ▶ Systeme des technologiegestützten Kriseneinsatzes von Behörden und Polizei, aber auch von Nothilfeorganisationen.

Die erforderlichen technischen Lösungen verteilen sich auf ein breites Spektrum an modernster elektronischer Information und Kommunikation, an Aufklärung, software-gestützter Lageanalyse und Einsatzentscheidung, Transportmitteln für Kriseneinsatzkräfte und an medizinischer Notfallversorgung großer Bevölkerungsgruppen.

- ▶ Technische Lösungen für eine möglichst reibungslose, wechselnde Integration unterschiedlicher Systemkomponenten (etwa des Funk- und Telefonverkehrs, des Datenaustauschs usw.) unter wechselnden Einsatzbedingungen.
- ▶ Übergeordnete und weiterführende Begleituntersuchungen zur Koordination, Struktur und Qualität der Sicherheitsforschung.
- ▶ Sozialwissenschaftliche Sicherheitsforschung.²²

Hier sieht das Programm Beiträge zu den kulturellen, psychologischen, sozio-politischen, rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Sicherheitsorganisation vor. Besonderes Gewicht trägt dabei der Schutz der bürgerlichen

²² Dieses Teilgebiet der Sicherheitsforschung ist nicht mit der sozialwissenschaftlichen Schwerpunktförderung unter »Sozial-, Wirtschafts- und Geisteswissenschaften« im FP7 zu verwechseln (vgl. Abb. 1, S. 13, und Tab. 3, S. 12).

Freiheitsrechte und der Privatsphäre angesichts möglicher sicherheitspolitisch begründeter Eingriffe in die Persönlichkeitsrechte des Individuums. Gefördert werden ebenso systematische Untersuchungen zur Güterabwägung bei Fällen, in denen öffentliche Sicherheit und persönliche Freiheit kollidieren. Schließlich umfasst das Aufgabengebiet »Sicherheit und Gesellschaft« auch methodologische Probleme der Sicherheitswissenschaften und ihrer breitgestreuten interdisziplinären Anwendungen.

Bereits aus dieser knappen Übersicht geht hervor, dass sich der weitaus größte Teil des Programms auf technologische Forschung und Entwicklung sowie die experimentelle Erprobung sicherheitstechnischer Systeme erstreckt. Dennoch erweist sich der unmittelbare Aufgabenbezug als das zentrale Gestaltungselement des Programms – in Konzeption wie Umsetzung. Denn der Beirat verfuhr nach einem einfachen, aber wirkungsvollen und zudem strikt sachorientierten Schema: sicherheitspolitische Aufgabe – Fähigkeitsanforderung – technische Lösung.²³ Ausgehend von den vier Zielen des Schutzes von Personen und Infrastrukturen, der Katastrophenvorsorge und der Krisenreaktion (Tab. 1, S. 9), bestimmte er zunächst die technischen Fähigkeiten, über welche die EU jeweils verfügen muss, um gegenwärtigen wie künftigen Gefährdungen wirksam begegnen zu können. Daraus leitete er schließlich die technologischen Forschungs- und Entwicklungsaufgaben ab, die seither in den jährlichen »Arbeitsprogrammen« der Kommission bei Ausschreibung und Vergabe von Forschungsprojekten zugrunde gelegt werden.

Diese Strukturierung des Programms unterwirft einerseits die technologische Forschung konsequent den sicherheitspolitischen Themenvorgaben, erzeugt andererseits aber auch häufig inhaltliche Überschneidungen in den vier »spezifischen« Aufgabengebieten. So stehen etwa die elektronische Information, Kommunikation und Datenverarbeitung in allen vier Bereichen ganz oben auf der Prioritätenliste der zu fördernden Vorhaben, ebenso die datengestützte Steuerung und Automatisierung technischer Systeme der Gefahrenabwehr. Typisches Beispiel ist die Überwachung, Aufzeichnung und Vermittlung von Lagebildern (»situation awareness«), die in Krisensituationen die Einsatzentscheidungen und Maßnahmen von Behörden, Krisenstäben und Einsatzkräften wesentlich unterstützen. Insbesondere ist die genaue und zeit-

nahe Vermittlung von Lagebildern bei der Prävention und der akuten Bekämpfung von Terroranschlägen (Personen- und Infrastrukturschutz) notwendig, ebenso bei der kontinuierlichen, großflächigen Grenzüberwachung und bei Krisenreaktionen. Ähnlich stellen sich die Forschungs- und Entwicklungsziele dar, wo es um die sensorgestützte Erkennung von Drogen, Schmuggelwaren, Waffen und Sprengstoffen sowie zahlreiche weitere Aufgaben der zivilen Sicherheit geht.

Angesichts dieser starken Überlagerung der Aufgabengebiete ist es erforderlich, parallele Mehrfachentwicklungen in der Sicherheitsforschung möglichst zu vermeiden. Zu diesem Zweck setzt das Programm die Querschnittsforschung ein. Dabei handelt es sich um begleitende Untersuchungen zur technologischen Entwicklung, die zunächst den projekt- und disziplinübergreifenden Austausch von Erkenntnissen und Technologien sicherstellen sollen. Gleichzeitig dienen sie dazu, die wechselseitige Anschlussfähigkeit (interoperability) und Verknüpfung der sicherheits- und systemtechnischen Lösungen zu fördern, die in den »spezifischen« Arbeitsgebieten entwickelt werden. Ergänzt und unterstützt werden soll diese Art der Begleitforschung durch Maßnahmen zur Koordination und Strukturierung der Sicherheitsforschung, wie sie im Schema von Tabelle 1 an letzter Stelle aufgeführt sind. Dabei ist einerseits zu beachten, dass »Begleitforschung« hier wie im gesamten übrigen Programm keinen nachgeordneten Rang der wissenschaftlichen Vorhaben ausdrücken soll, sondern eine durchaus wesentliche Ergänzungsfunktion gegenüber den ingenieurwissenschaftlichen und industriellen Beiträgen. Andererseits zeigt die Umsetzung des Programms seit 2007, dass Inhalt und Rang der Begleitforschung diese Erwartung in wesentlichen Punkten zu verfehlen drohen. Im Abschnitt »Elemente der strategischen Sicherheitsforschung« (S. 19–26) soll darauf noch näher eingegangen werden.

Der »europäische Mehrwert«

Indem das Programm seine Forschungsthemen ausdrücklich und unmittelbar konkreten Aufgaben und technischen Anforderungen der zivilen Sicherheit zuordnet, legt es bereits die wesentlichen sicherheitspolitischen Perspektiven im breiten politischen Umfeld der europäischen Sicherheitsforschung fest. Verschiedene Richtlinien der Projektförderung tragen dazu bei, die sicherheitspolitischen Konturen des

²³ ESRAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11], S. 19.

Programms weiter zu schärfen. Es handelt sich dabei in erster Linie um Bestimmungen mit dem Ziel, die europäische Förderung auf EU-spezifische Aufgaben der zivilen Sicherheit zu konzentrieren. Entsprechend ist die Vergabe von Fördermitteln an den Nachweis des »europäischen Mehrwerts« der Forschungsmaßnahmen gebunden.²⁴ Darunter versteht die Kommission, dass EU-geförderte Vorhaben nach Inhalt und Förderumfang nationale Forschungsinteressen und -anstrengungen übersteigen müssen. Zudem will sie vermeiden, dass europäische Projekte technischen Entwicklungen dienen, die bereits Gegenstand staatlicher Forschungs- und Entwicklungsprogramme sind.²⁵ Sie bezweckt damit nicht nur, die gemeinschaftlichen Forschungsanstrengungen zu bündeln und ineffiziente Parallelentwicklungen zu verhindern. Vielmehr will sie auch den Schwerpunktbereich »Sicherheit« im FP7 möglichst eng mit den zivilen Zielen der Europäischen Sicherheitsstrategie verschränken. Unter bestimmten Voraussetzungen sieht die Kommission den Forschungsertrag zugunsten der EU auch dann als gegeben an, wenn die Resultate in erster Linie der zivilen Sicherheit der einzelnen Mitgliedsländer zugutekommen. Hierzu müssen die angestrebten technischen Systeme jedoch die Bedingung einer europaweiten Interoperabilität erfüllen und die Forschungs- und Entwicklungskapazitäten des einzelnen Mitgliedstaates übersteigen.

Für die Verteilung und Gewichtung sicherheitspolitischer Aufgaben zwischen den Institutionen der EU haben diese Ziele der Schwerpunktforschung beträchtliche Konsequenzen. Der geforderte »europäische Mehrwert« richtet sich unter anderem auch auf die Lösung vergemeinschafteter ziviler Sicherheitsaufgaben – die von solchen Zielen der GSVP zu unterscheiden sind, die gemäß der Verträge von Maastricht (1992) und Lissabon der Regierungszusammenarbeit in der EU vorbehalten bleiben. Die Sicherheitsforschung im Rahmen des FP7 dient somit nicht nur der EU-Sicherheitspolitik als solcher. Vielmehr ist sie auch geeignet, die Kommission verstärkt in die Rolle eines sicherheitspolitischen Akteurs zu versetzen, indem sie den Rollenzuwachs mit den erforderlichen wissenschaftlich-technischen Fähigkeiten ausstattet.

²⁴ Ebd., S. 21.

²⁵ Deutschland unterhält ein solches Programm seit 2007. Es handelt sich um das Sicherheitsforschungsprogramm im Rahmen der Hightech-Initiative des BMBF. Siehe BMBF, *Forschung für die zivile Sicherheit – Programm der Bundesregierung*, Berlin 2007.

Am deutlichsten werden diese Konsequenzen bei den EU-Grenzsicherungsmaßnahmen (Punkt 3 im Schema von Tabelle 1).²⁶ Personen- und Warenkontrollen an den Außengrenzen der EU sowie eine Reihe weiterer Aufgaben der zivilen Grenzsicherung werden auf Grundlage von Artikel 77 AEUV gemeinschaftlich geregelt.²⁷ Dabei übersteigen die operativen Überwachungs- und Koordinationsmaßnahmen der EU – organisatorischer, technischer und rechtlicher Art – jene der staatlichen Grenzsicherung an Umfang und Komplexität. Der EU-Außengrenzschutz gehört heute zur schwierigsten und facettenreichsten Materie der europäischen Sicherheitspolitik. Die Sicherheitsforschung im Rahmen des FP7 versucht, mit einer langen und detaillierten Liste technischer Entwicklungsvorhaben die Kommission bei der Lösung dieser Aufgaben zu unterstützen.²⁸

Auch in Bezug auf die übrigen Sicherheitsbereiche, die in Tabelle 1 aufgelistet sind, ist der spezifisch europäische Forschungsbedarf unmittelbar zu erkennen. Kriminalitäts- und Terrorismusabwehr, die Bewältigung internationaler Krisen, Naturkatastrophen und vergleichbarer Notfallsituationen sowie – besonders offenkundig – der Schutz kritischer Infrastrukturen überfordern zunehmend die politischen und physischen Fähigkeiten, über die ein einzelner EU-Mitgliedstaat verfügt. Entsprechend strebt das Schwerpunktprogramm Forschungsergebnisse an, die sich unmittelbar am Bedarf der europäischen polizeilichen und justiziellen Zusammenarbeit sowie gemeinschaftlicher Sicherheitseinrichtungen orientieren (Abwehr der illegalen Einwanderung, Katastrophenhilfe, Seuchenprävention u.a.).

Die Kommission fördert den »europäischen Mehrwert« der Sicherheitsforschung mit einer Reihe zusätzlicher Maßnahmen. Zum einen umfasst das Schwerpunktprogramm die erwähnten großen Demonstrationsprojekte, die sich in eine Vorbereitungsphase (I) und eine Hauptphase (II) gliedern. Nach Inhalt, Anzahl der beteiligten Projektpartner, finanziellem Volumen

²⁶ ESRAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11], S. 24–28.

²⁷ Hervorzuheben sind hier die Europäische Agentur für die operative Zusammenarbeit an den Außengrenzen (kurz FRONTEX, vom französischen *Frontières extérieures*) sowie der Zollkodex, eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Vereinheitlichung der Zollvorschriften – die Grundlage des Zollrechts der Europäischen Gemeinschaft.

²⁸ ESRAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11], S. 24–28;

»Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006« [wie Fn. 21], insbesondere S. 26f.

(bis zu 40 Millionen Euro) und Dauer der Phase II (bis zu vier Jahren) richten die Vorhaben sich im Wesentlichen nach den internationalen großformatigen und hochdimensionalen Sicherheitsaufgaben der EU. Die erste Ausschreibung von Demonstrationsprojekten in der Hauptphase erfolgte Ende Juli 2009. Sie erstreckt sich auf die Themenbereiche »Sicherheit des Massentransports«, einen typischen Problemkreis des Infrastrukturschutzes, sowie »Integrierte Systeme zur Überwachung der europäischen Seegrenzen«.²⁹

Zum anderen machen es die Ausschreibungsverfahren zur Bedingung, dass neben Forschungseinrichtungen und Industriebetrieben immer auch staatliche oder europäische Behörden, Hilfsorganisationen oder Anbieter von Sicherheitsdienstleistungen bzw. Betreiber sicherheitskritischer Systeme aktiv oder passiv an den Projekten beteiligt sind. Zunächst einmal handelt es sich dabei um eine Vorgabe, die im Sinne der erwähnten Bedarfsorientierung gewährleisten soll, dass künftige Anwender Einfluss auf die Forschungs- und Entwicklungsvorhaben nehmen können. Zugleich trägt sie aber auch dazu bei, dass die »Endnutzer« von Anfang an mit den erzielten sicherheitstechnischen Fortschritten vertraut gemacht werden und diese unmittelbar umsetzen können. Unter diesen Gesichtspunkten sind auch Sicherheitsorgane und Nothilfeorganisationen der einzelnen Mitgliedstaaten als beteiligte Anwender erwünscht. Denn ihre Mitwirkung bei EU-Vorhaben begünstigt von vornherein die europaweite Harmonisierung sowie die Vermarktung neuer technologiegestützter Sicherheitssysteme.

Schließlich ist hervorzuheben, dass sich die Harmonisierung europäischer Sicherheitstechnologien auch dazu eignet, geteilte, parallele und konkurrierende Zuständigkeiten in der EU hinsichtlich der unterschiedlichsten internationalen Gefährdungslagen besser aufeinander abzustimmen. Zur Lösung von Koordinationsaufgaben dieser Art bieten sich insbesondere die technischen Entwicklungen an, die von der EU in den Bereichen der Information und Kommunikation, der Lageaufklärung und Entscheidungsunterstützung sowie des Kriseneinsatzes gefördert werden. Umso mehr fällt daher auf, dass das FP7 nicht auch zentrale sicherheitswissenschaftliche Gebiete der Organisations- und Operationsforschung (Operations Research, OR) stärker berücksichtigt. In Industrie, Verteidigung und internationaler Sicherheitspolitik werden OR-

Methoden zur strategischen Analyse, zur Lösung von Planungs-, Organisations-/Koordinations- und Entscheidungsaufgaben bzw. zum physischen Schutz technischer Anlagen systematisch herangezogen. Die EU kann von dieser Disziplin einen wesentlichen Beitrag zur Querschnittaktivität 6 »Sicherheit und Gesellschaft« (Tab. 1) erwarten. Wie sich im Folgenden zeigen wird, macht die Konzeption der Querschnittaktivitäten davon jedoch nur sparsamen Gebrauch.

²⁹ *Cooperation Work Programme 2010: Security*, European Commission C(2009) 5893, 29.7.2009, Brüssel.

Elemente der strategischen Sicherheitsforschung

»Technik allein kann Sicherheit nicht gewährleisten, aber Sicherheit ohne Technik ist unmöglich.«³⁰ Es gibt vermutlich keinen Satz, der in der Debatte über die EU-Sicherheitsforschung häufiger zitiert wird als diese Feststellung des früheren belgischen EU-Kommissars für Wissenschaft und Forschung, Philippe Busquin. Anscheinend gibt es aber auch keine Erkenntnis, der die EU-Forschungspolitik häufiger zuwiderhandelt. Das Problem liegt im Wesentlichen darin, dass das Schwerpunktprogramm im FP7 zwar den Titel »Sicherheit« trägt, »Sicherheitstechnologie« jedoch das bei weitem beherrschende Thema ist. Der Unterschied zwischen dem weitgefassten Sicherheitsthema und den stärker eingeschränkten sicherheitstechnischen Perspektiven wird nicht zuletzt anhand grundlegender sicherheitswissenschaftlicher Entwicklungen greifbar, die im Folgenden kurz beleuchtet werden. Sie gehen über die Hochtechnologieforschung im engeren Sinne hinaus, werden im Programm aber nicht im sachlich und fachlich gebotenen Umfang und nicht nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft berücksichtigt.

Technik in der sicherheitspolitischen Verwendung

Gesellschaftliche Sicherheitsziele zu bestimmen und zu verfolgen fällt unter die Richtlinienkompetenz und die operativen Aufgaben der Politik. Hingegen hängen Wirkung und Erfolg politischer Entscheidungen immer auch von Sachverhalten ab, die der natur- und sozialwissenschaftlichen Erkenntnis und technischen Gestaltung zugänglich sind. Sicherheitspolitisches Planen, Organisieren, Entscheiden und die jeweilige operative Umsetzung müssen sich daher in dem Maße auf wissenschaftlich-technische Erkenntnis stützen, in dem sie ziel- und erfolgsorientiert, wirksam und (kosten-) effizient sein sollen. An diesem Punkt eröffnet sich das weite Feld der sogenannten strategischen Analysen: Sicherheitsplanung und -organisation (bzw. deren Systematik), Optimierung von Management-

strukturen, -prozessen und -entscheidungen unter Risiko und Ressourcenknappheit, Effizienz der Sicherheitsmanagements, Methodologie der anwendungsorientierten Sicherheitsforschung und viele Disziplinen der modernen operationellen Forschung mehr. Dabei spielt zwar auch die Technologieanalyse und -entwicklung immer eine zentrale Rolle; das OR geht aber über rein technologische Fragen hinaus: Es untersucht das Systemverhalten in Abhängigkeit vom betrieblichen Kontext eines Systems.³¹

Die strategische Analyse der Sicherheitsproblematik gehört daher – noch vor der Technologieentwicklung – an die erste Stelle in jedem der spezifischen Forschungsfelder von Tabelle 1. Selbst wenn man sich, etwa unter industriepolitischen Gesichtspunkten, auf die vorwiegend technologieorientierte Sicherheitsforschung beschränkt, empfiehlt es sich, OR-Probleme der zivilen Sicherheit wenigstens in der Begleit- und Querschnittsforschung stärker zu berücksichtigen (Tab. 1, Punkte 5–7). Der Sinn dieser Forderung liegt erstens darin, die inhaltlichen Probleme der zivilen Sicherheit zu klären, bevor man Technologien zu ihrer Lösung entwickelt. Zweitens gilt es, die Analyse auf eine ausreichende, methodisch gesicherte Erkenntnisbasis zu stützen, wie die Wissensgesellschaft dies nach Auffassung der EU-Kommission erfordert.

Die folgenden Beispiele und Argumente zeigen, wie sehr ein einseitiges, technologielastrisches Verständnis der zivilen Sicherheit zu schwerwiegenden Fehlplanungen führen kann. Aufschlussreich ist hier der Fall des amerikanischen Zivilschutzes, der als technisch sehr leistungsfähig gilt, sich bei der Flutkatastrophe von New Orleans 2005 aber als völlig unzureichend

³¹ Der ESRAB-Bericht betrachtet die technologische Forschung und Entwicklung ausdrücklich in ihrem politisch-gesellschaftlichen Zusammenhang, vor allem in der Einführung zur Querschnittaktivität »Sicherheit und Gesellschaft« (S. 55). Der Bericht tut dies jedoch – selbstverständlich – nicht im Sinne einer wissenschaftlichen Untersuchung der Sache selbst. Schließlich handelt es sich bei ihm um ein forschungspolitisches Gutachten und nicht um einen Forschungsbeitrag als solchen. Entscheidend ist daher, ob und inwieweit das Thema »Technik im sicherheitspolitischen Kontext« den Weg von den Gutachten und EU-Beschlussdokumenten in die Forschungsprojekte findet.

³⁰ European Communities, *Research for a Secure Europe* [wie Fn. 11], S. 6.

erwiesen hat. Die zuständige Aufsichtsbehörde (U.S. Government Accountability Office, GAO) kommt in ihrem Bericht über die Katastrophe zu dem Schluss, dass der Küstenschutz in der amerikanischen Golfregion aus einer bloßen Anhäufung unzusammenhängender technischer Maßnahmen bestehe. Gescheitert seien sie, weil es an einer umfassenden, systematischen Notfallstrategie und -planung gefehlt habe. Der Bericht trifft den Kern des Problems: Die Einsicht, dass Technik allein keine Sicherheit garantieren kann, reicht nicht aus – vielmehr sind aus dieser Erkenntnis konkrete forschungspolitische Konsequenzen zu ziehen, damit sie sicherheitswirksam werden kann. Die Schlussfolgerung des Berichts wird hier im Wortlaut wiedergegeben (Kasten 1).

Zudem muss die moderne Sicherheitsforschung davon ausgehen, dass die technischen Systeme der Schadensabwehr und Notfallhilfe, auf die sich die zivile Sicherheit stützt, selbst grundsätzlich gefährdet sind. Insbesondere ist damit zu rechnen, dass der gezielt herbeigeführte Ausfall von Sicherheitssystemen die Folgen von Konflikten, Krisen und Katastrophen noch wesentlich verschärfen wird. Das Problem besteht nicht oder jedenfalls nicht nur in der unglücklichen Verkettung seltener Ereignisse, etwa technischer Pannen. Vielmehr handelt es sich bei gezielten terroristischen Angriffen, Sabotageakten, übermäßigem Verschleiß des Materials durch extreme Einsatzbedingungen sowie weiträumigen Systemzusammenbrüchen aufgrund von Vernetzungseffekten ausnahmslos um systematische und nicht zufällige Ursachen des technischen Versagens. Unter sehr realistischen Umständen wird beispielsweise ein Zusammenbruch der öffentlichen Festnetzkommunikation als Erstes die völlige Überlastung der Mobilfunknetze nach sich ziehen.³² Auch die erwähnten asymmetrischen Strategien, mit denen terroristische oder kriminelle Organisationen die technische Überlegenheit der Sicherheitskräfte zu unterlaufen versuchen, legen es darauf an, Hochtechnologie auf einfache, geschickte Weise unwirksam oder unbrauchbar zu machen. Entsprechend besteht der Beitrag von Forschung und Entwicklung zum zivilen Sicherheitsmanagement nicht so sehr in Hochtechnologie um jeden Preis, sondern in Konzeptionen des umsichtigen, intelligenten Technikeinsatzes.

³² Hans F. Popp, »Mobilfunktechnologien im Katastropheneinsatz«, in: *Krisennavigator* (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel), 12 (August 2009) 8.

Kasten 1

Verzicht auf strategische Sicherheitsforschung und die Folgen – das Beispiel des Wirbelsturms Katrina, New Orleans, 2005

»Einer der Kritikpunkte, die sich aus der Überprüfung des gegenwärtigen Wirbelsturmschutzes ergeben haben, besagt, dass es sich dabei nur dem Namen nach um ein System handelt, tatsächlich jedoch um zusammenhangslose Maßnahmen, die nicht ineinandergegriffen haben und das Gebiet nicht ausreichend schützen konnten. Die Fehler der Vergangenheit sind künftig zu vermeiden, um das Risiko auszuschließen, eine Menge von Einzelmaßnahmen zu entwickeln, die nicht aufeinander abgestimmt sind, als überflüssig oder veraltet gelten müssen und Bundesmittel vergeuden. Deshalb gehen wir davon aus, dass das Army Corps of Engineers schlecht beraten wäre, mit einem solchen Multimilliarden-Bauprojekt [beim Küstenschutz] fortzufahren, solange das Corps nicht über eine umfassende Strategie und einen Realisierungsplan verfügt, der geeignet ist, die Anstrengungen zu kanalisieren, den Fortschritt zu bemessen und Rechenschaftspflicht festzulegen.«³³

Quelle: U.S. Government Accountability Office, *Hurricane Katrina: Strategic Planning Needed to Guide Future Enhancements Beyond Interim Levee Repairs*, Washington, D.C., 2006, S. 5 (Übersetzung durch den Autor).

³³ Originaltext: »One of the criticisms that has arisen from investigations of the existing hurricane protection system was that it was a system in name only and was, in fact, a series of disjointed projects that did not function together to adequately protect the area. To avoid the potential for repeating the mistakes of the past and risk creating a set of disjointed projects that may not work together, may become redundant or obsolete, and may result in an inefficient use of federal funds, we believe that it would be imprudent for the [Army] Corps [of Engineers] to proceed with such a large scale multibillion dollar construction project without developing a comprehensive strategy and implementation plan to guide its efforts, measure progress, and ensure accountability.«

Die Querschnittaktivitäten des Programms

Im bisherigen Ablauf des Schwerpunktprogramms sind Methoden der Planungs- und Operationsforschung in den Projekten gelegentlich bereits berücksichtigt worden.³⁴ Es handelt sich dabei jedoch um Einzelfälle, die aus einem Programm zur Sicherheitstechnologie noch längst keines zum Thema »Sicherheit« machen. Folgende offenen Probleme sind festzustellen:

Von den Querschnittaktivitäten sind unter Punkt 5 »Sicherheitssysteme, Vernetzung« nicht zuletzt organisationswissenschaftliche Beiträge zum Sicherheitsmanagement von Systemen und kritischen Infrastrukturen zu erwarten. Der Beschluss des Europäischen Parlaments und des Rats zum FP7 nennt hier ausdrücklich organisatorische Aspekte;³⁵ die bisher erfolgten Ausschreibungen bleiben jedoch weitgehend auf informationstechnische Sicherheit beschränkt. Der ESRAB-Bericht behandelt das Thema ohnehin unter vorwiegend technologischen Gesichtspunkten.³⁶ Das zentrale methodische Problem, wie man Systemsicherheit unter den Bedingungen von Risiko und Bedrohung wirksam und umfassend, sozusagen generalstabsmäßig plant, sie ihrer Funktion entsprechend mit knappen Mitteln bestmöglich organisiert, wird auch nicht annähernd und nicht seiner Bedeutung entsprechend als Kristallisationskern der Forschungsvorhaben herausgestellt. Die Situation gleicht sehr dem Zustand, wie er in Kasten 1 beschrieben ist. Alternativen werden in den folgenden Abschnitten skizziert (siehe S. 22–26).

Punkt 6 »Sicherheit und Gesellschaft« kommt den Problemen einer operationellen Sicherheitsforschung am nächsten; dies gilt insbesondere für die Programmabschnitte zur Sicherheitsökonomie.³⁷ Ein Vorteil ist, dass das OR ganz allgemein den Wirtschaftswissenschaften viele Beiträge verdankt, vor allem

³⁴ Vgl. hierzu European Commission – Enterprise and Industry, *Security Research Projects under the 7th Framework Programme for Research*, Brüssel 2009.

³⁵ »Beschluss Nr. 1982/2006/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006« [wie Fn. 21], S. 27.

³⁶ ESRAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11], S. 46f. Der ESRIF-Abschlussbericht 2009 greift die Problematik erneut auf und rückt sie in den Mittelpunkt. Ob es der Arbeit des ESRIF gelingen wird, die umfassenden Perspektiven der Sicherheitsforschung durchzusetzen, bleibt vorerst eine offene Frage.

³⁷ Ebd., S. 55; Tilman Brück/Marie Karaisl/Friedrich Schneider, *A Survey of the Economics of Security*, Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, April 2008 (Economics of Security Working Paper Series).

Kasten 2

»Sicherheit und Gesellschaft« – methodologische Begleitforschung in den Ausschreibungen 2008–2009. Zu diesen Themen wurden bisher überhaupt keine Projekte gefördert.

- ▶ Forschung auf dem Gebiet strenger Methoden zur Einschätzung von Sicherheitsinvestitionen sowie zur Güterabwägung zwischen Sicherheit und anderen gesellschaftlichen Zielen
- ▶ Europäischer Sicherheitsindikator: methodologische Forschung mit dem Ziel, ausgewählte Indizes zur europäischen Sicherheit und zu sicherheitspolitischen Richtlinien zu erstellen, mit denen sich die Auswirkungen von Unsicherheit und sicherheitspolitischen Maßnahmen auf die Wirtschaft erfassen lassen
- ▶ Forschung zur strategischen Frühaufklärung mit dem Ziel, öffentliche Debatten anzuregen, gemeinsame Verständnisgrundlagen zu entwickeln und Selbstorganisation unter Sicherheitsakteuren und -interessenten zu fördern³⁸

(Übersetzung durch den Autor)

solche konzeptioneller Art. Dagegen wurden zu den so wichtigen methodologischen Themen der operationellen Sicherheitsforschung unter Punkt 6 bisher sämtliche (!) Projektanträge abgelehnt (Kasten 2).³⁹ Ob dies allein auf die mangelnde fachliche Qualität der Projektanträge zurückzuführen ist, muss zumindest offengelassen werden. Es liegt nahe, dass die Kommission und ihre Gutachter einerseits und die Antragsteller andererseits doch auch sehr unterschiedliche konzeptionelle Vorstellungen zu dem Querschnittbereich hatten. Wiederum ist hier der Vergleich mit dem ESRAB-Bericht aufschlussreich.

³⁸ Originaltext:

- Research on rigorous methodologies for assessment of security investments and trade-off between security and other societal objectives
- European Security Indicator: methodological research to provide a few select indicators of security and security policy in Europe measuring the effects of both insecurity and security policies on the economy
- Foresight research activities to inspire public debate, to foster shared understanding and self-organisation among stakeholders in the security domains.

³⁹ VDI Technologiezentrum Düsseldorf, *Informationsbrief der Nationalen Kontaktstelle »Sicherheitsforschung«*, 6.9.2007, S. 4; dass., *Informationsbrief zur Sicherheitsforschung: Hintergründe 1/09*, 2009, S. 5f.

Dieser schlägt zwar vor, die organisatorischen und kulturellen Nutzungsbedingungen der Forschungsergebnisse in die Sicherheitsforschung mit einzubeziehen.⁴⁰ Bei den Forschungsempfehlungen beschränkt er sich jedoch im Wesentlichen auf die Suche nach den »best practices« der zivilen Sicherheit in den Mitgliedsländern. Mit Wissenschaft und Innovation hat dies jedenfalls nicht mehr viel zu tun. Ob das Arbeitsprogramm für 2010, das die Kommission Ende Juli 2009 veröffentlicht hat, oder der ESRIF-Abschlussbericht hier dauerhaft für Abhilfe sorgen werden, bleibt abzuwarten.

Die Chance, unter Punkt 7 die inhaltliche Koordination und Strukturierung fachwissenschaftlicher Projektbeiträge nach Maßgabe systemtheoretischer Forschungsansätze vorzunehmen, ist in den Arbeitsprogrammen bisher wenig wahrgenommen worden. Soweit derzeit absehbar, werden unter Punkt 7 überhaupt keine inhaltlichen Probleme der Sicherheitsforschung bearbeitet, auch nicht solche der inhaltlichen Strukturierung von Forschungsaufgaben. Diese Querschnittaktivität gilt hauptsächlich der institutionellen Zusammenarbeit im europäischen Forschungsraum.

Im EU-Parlament hatte man die Gefahr solcher Lücken im Programm bereits früh erkannt. In einer »Entschließung des Europäischen Parlaments zur Sicherheitsforschung – die nächsten Schritte« vom Juni 2004 wurde dem »technologiebetonten« Forschungsansatz der Kommission eine umfassende, methodische Analyse des Sicherheitsbedarfs gegenübergestellt, die technische und nichttechnische Instrumente der zivilen Sicherheit in ihrer Eignung überhaupt erst zu beurteilen gestattet. Als geeignete methodische Ansätze wurden unter anderem diejenigen des OR, der Systemanalyse und rechnergestützter Modellsimulationen⁴¹ empfohlen: »Das Europäische Parlament ... ist der Auffassung, dass der operativen Forschung, der Systemanalyse und der Simulation besondere und verstärkte Aufmerksamkeit eingeräumt werden sollte, um die Kluft zwischen Forschung und praktischen Anwendungen zu überbrücken und die technischen Fortschritte im betrieblichen Alltag um-

setzen zu können.«⁴² Wesentlich an Überlegungen dieser Art ist, dass die strategische Analyse der zivilen Sicherheit, wenn überhaupt, nicht sprunghaft hier und da, sondern systematisch als Planungs- und Entscheidungsstandard eingesetzt und – wo erforderlich – zu diesem Zweck auch nach wissenschaftlicher Maßgabe fortentwickelt wird. Warum die Kommission in ihrer Konzeption des Programms diesen Empfehlungen nicht weiter gefolgt ist und das Parlament bei seinem Beschluss vom 18. Dezember 2006 nicht selbst auf ihnen bestanden hat, bleibt eine offene Frage.

Im Folgenden werden einige zentrale methodische Ansätze der hier geforderten Art nach dem Stand der Wissenschaft kurz dargestellt, um Bedarf und Anwendungsmöglichkeiten in der Sicherheitspraxis aufzuzeigen.

Störfall-, Bedrohungs-, Versorgungssicherheit

Eine elementare Konstruktionsschwäche der europäischen Sicherheitsforschung hat damit zu tun, dass der Sicherheitsschwerpunkt im FP7 nicht von drei inhaltlich deutlich verschiedenen Aufgaben der Gefahrenabwehr ausgeht, die völlig unterschiedliche Strategien und Technologien der zivilen Sicherheit erfordern: Unfall- oder Störfallsicherheit, Bedrohungssicherheit sowie Versorgungssicherheit.⁴³ Alle drei fallen gleichermaßen unter den erweiterten Sicherheitsbegriff der GSVP.

Da Unfälle außer als Schadens- auch als Zufallsereignisse (Unglücksfälle) charakterisiert sind, zählen neben technischem und menschlichem Versagen auch Naturereignisse wie Sturm- und Flutkatastrophen oder der Ausbruch von Krankheiten und Seuchen zu

⁴⁰ ESRIAB, *Meeting the Challenge* [wie Fn. 11], S. 57.

⁴¹ Die software-gestützte Simulation als experimentelle Technik ist hier nicht das Problem. Sie wird in den Projekten des Schwerpunktprogramms häufig verwendet. Vgl. hierzu European Commission – Enterprise and Industry, *Security Research Projects* [wie Fn. 34].

⁴² »Entschließung des Europäischen Parlaments zur Sicherheitsforschung – die nächsten Schritte (2004/2171(INI)«, in: *Amtsblatt der Europäischen Union*, C 133 E/135, 8.6.2006, S. 137f. – Anm.: Das Zitat beruht auf einer Übertragung aus der englischen Ausgabe des Amtsblatts durch den Verfasser. Beim Text der deutschen Originalausgabe des Amtsblatts handelt es sich um eine allzu naive Wort-für-Wort-Übersetzung aus dem Englischen, die sich für die Wiedergabe wenig eignet. Dort heißt es beispielsweise: »die technologischen Fortschritte zum Zweck des alltäglichen Gebrauchs einsetzen«. Gemeint ist natürlich nicht der alltägliche Gebrauch – wie etwa der einer Zahnbürste –, sondern der Betriebsalltag, was offenbar etwas ganz anderes ist.

⁴³ Im Englischen werden die drei Varianten mit »safety«, »security« und »certainty« schon rein sprachlich deutlich unterschieden. Jedoch macht die Sprachregelung der EU davon keinen Gebrauch, indem sie in allen drei Fällen von »security research« spricht.

diesem Ereignistyp. Davon zu unterscheiden sind Sicherheitsbedrohungen, also potentielle Schäden, die einer Person oder Personengruppe durch absichtliches, planmäßiges, organisiertes (strategisches) Handeln anderer, seien es Konkurrenten oder Gegner, entstehen können. Entsprechend ist der geplante Angriff genau das Gegenteil eines unglücklichen Zufalls. Eine weitere Bedeutungsvariante verbindet sich schließlich mit Versorgungssicherheit im Sinne einer uneingeschränkten Verfügbarkeit von Gütern. Für weite Teile der Weltbevölkerung bildet dieser Bereich heute und in absehbarer Zukunft eines der größten Sicherheitsrisiken überhaupt – Rohstoffe, Trinkwasser, Energie und vor allem Nahrungsmittel sind in ihrer künftigen Verfügbarkeit gefährdet. Sicherheit heißt in diesem Zusammenhang nicht physischer Schutz vor Angriffen, sondern Gewissheit, dass ein vorhandener Bedarf auch in Zukunft gedeckt werden kann.

Für das Verständnis politischer und wirtschaftlicher Handlungsalternativen sind diese Unterscheidungen wesentlich. Sie machen deutlich, dass zur Lösung von Sicherheitsaufgaben in der Regel sehr unterschiedliche Instrumente und Strategien erforderlich sind und es spezialisierter Experten, Techniken, Fähigkeiten und Organisationsformen bedarf, um solche Instrumente zu schaffen und zu handhaben. Von dieser Einsicht sind die strategischen Analysen der Sicherheitspolitik ebenso geprägt wie – analog dazu – moderne Theorien der ökonomischen Konkurrenz.⁴⁴ Denn eine »Robinson-Crusoe-Ökonomie«, die lediglich den Wechselfällen der Natur ausgesetzt ist, erfordert einen völlig anderen Typ des erfolgsorientierten Handelns als der Wettbewerb am Markt, bei dem der wirtschaftliche Ertrag, den ein Teilnehmer erzielen kann, entscheidend auch von den Strategien der Konkurrenten abhängt.

Es ist eine der ersten Aufgaben der Operationsforschung überhaupt, diese Unterscheidungen sorgfältig und deutlich herauszuarbeiten, um unwirksame und ineffiziente, weil fehlgeleitete technologische Entwicklungen zu vermeiden. So muss sich etwa die medizinische Seuchenprävention auf ganz andere wissenschaftlich-technische und behördliche Maßnahmen stützen als die polizeiliche Abwehr des Bioterrorismus. Zudem bleibt die Prävention in beiden

Fällen eine grundverschiedene Aufgabe, selbst wenn die Nothilfe im akuten Schadensfall – ob Seuchenausbruch oder bioterroristischer Anschlag – die gleiche ist. Schließlich stellt sich das Problem, dass unterschiedliche Regelungen und technische Unterstützungsmittel der zivilen Sicherheit zunehmend ineinandergreifen und sich ergänzen müssen, ohne gleichzeitig in ihren spezifischen Leistungen nachlassen zu dürfen. Im Fall des Beispiels von Seuchenprävention und Bioterrorismus-Abwehr etwa arbeiten die medizinische und die geheimdienstliche Aufklärung und Frühwarnung über weite Strecken zusammen, obwohl sie jeweils ganz anderen Zielen dienen und sich daran in Organisation und betrieblichem Ablauf orientieren.

Forschung und Entwicklung auf den Gebieten der Sicherheit des Individuums, der Infrastruktursicherheit und der Krisenbewältigung (Tab. 1, Punkte 1, 2 und 4) müssen diese Sachverhalte berücksichtigen, um zu angemessenen Lösungen zu gelangen. In diesem Sinne fordert der ESRAB-Bericht einerseits, dass moderne Technologien der zivilen Sicherheit wirksam und daher hinreichend spezialisiert sind; andererseits sollen sie flexibel, anpassungsfähig, interoperabel und mobil sein. Der Bericht unterlässt es jedoch, zur Analyse wie zur Integration dieser oft gegensätzlichen Anforderungen die einschlägige hochentwickelte Spezialforschung systematisch einzusetzen bzw. ihren Einsatz anzuregen (Spezifikation von »Fähigkeitsanforderungen«). Offenbar ist keine noch so bescheidene Begleitforschung im FP7 vorgesehen, die diese Fragen bearbeitet.

Systematik der Infrastruktursicherheit

Die Infrastruktursicherheit der Hochtechnologie-Gesellschaft macht in beträchtlichem Umfang von Methoden und Erkenntnissen der Systemforschung und der Systemtechnik Gebrauch.⁴⁵ Auch die Sicherheitsforschung des FP7 stützt sich auf systemwissenschaftliche Beiträge, darunter solche zum Infrastrukturschutz (Abb. 2, S. 15). Allerdings mangelt es der Forschung im Bereich von Bedrohungsrisiken und dem physischen Schutz von Infrastruktursystemen noch immer an geeigneten inhaltlichen wie methodischen Grundlagen. Ein drängendes, schwer zu fassendes Hauptproblem für die zivile Sicherheits-

⁴⁴ John von Neumann/Oskar Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behavior*, Princeton 1944; Martin Shubik, *The Uses and Methods of Gaming*, New York 1975; ders., *Games for Society, Business and War*, New York 1975; Thomas Schelling, *The Strategy of Conflict*, Cambridge, Mass., 1960.

⁴⁵ Zur Systemforschung siehe z.B. George J. Klir, *Facets of Systems Science*, New York 1991.

forschung ist die nahezu grenzenlose Verwundbarkeit moderner Infrastrukturen gegenüber Sabotage und Missbrauch. Ähnlich schwierig sind die hochdimensionalen, katastrophalen Schadenspotentiale von Angriffen auf Infrastruktureinrichtungen zu behandeln, sowohl unter wissenschaftlichen wie unter praktischen Gesichtspunkten.

Dennoch steht die Forschung hier nicht auf verlorenem Posten. Es gibt vielversprechende Ansätze, die angesichts diffuser Gefährdungslagen mit möglicherweise enormen Schadensausmaßen, wie sie für die Infrastruktursicherheit typisch sind, vernünftige und pragmatische Methoden der Gefahrenabwehrplanung bieten. Bei kerntechnischen Anlagen etwa gilt neben der Störfallsicherheit der physische Schutz vor Sabotage und bewaffneten Angriffen als ein wesentliches Element der nuklearen Sicherheit. Für den Entwurf (»design«) geeigneter Abwehrmaßnahmen sind Modelle und Szenarien nuklearer Sicherheitsbedrohungen erforderlich, die als Planungsgrundlage dienen und daher als »Design Basis Threats« (DBT) bezeichnet werden. Richtlinien der modellgestützten Planung sind unter anderem von der Internationalen Atomenergiebehörde (IAEA) entwickelt und in ihr Regelwerk methodischer Standards des physischen Anlagenschutzes aufgenommen worden.⁴⁶

Die DBT-Methodologie kann systematisch auf die Sicherheitsaufgaben kritischer Infrastrukturen ausgedehnt, ihnen angepasst und als umfassendes Planungsinstrument für das zivile Notfallmanagement eingesetzt werden.⁴⁷ Erforderlich sind dafür: (1) Die Simulation typischer Gefährdungssituationen, Angriffsbedingungen und -motive anhand ausgewählter Bedrohungsszenarien, (2) die Analyse potentieller Sicherheitszwischenfälle und ihrer wahrscheinlichen Schadensfolgen (Planspiele, sogenannte Ereignis- und Fehlerbaumanalysen der Systemforschung, rechnergestützte Simulationen), (3) Vergleich und systematische Bewertung alternativer Strategien der Gefahrenabwehr und schließlich (4) die Auswahl und systematische Festlegung eines DBT-Szenarios als Planungs- und Entscheidungsgrundlage für den Angriffsfall auf Basis der Schritte (1) bis (3).

⁴⁶ IAEA, *The Physical Protection of Nuclear Material and Nuclear Facilities*, INFCIRC/225/Rev.4 (Corrected), Wien 1999; Axel Hagemann, *DBT – Basis for Developing a European Physical Protection Concept*, Wien: IAEA, 2003.

⁴⁷ Kenneth Christopher, *Port Security Management*, Boca Raton, FL, 2009, Kap. 4; Mary Lynn Garcia, *Vulnerability Assessment of Physical Protection Systems*, Oxford 2006, S. 67–71; Joseph A. Demkin (Hg.), *Security Planning and Design*, Hoboken, NJ, 2004.

DBT-Ansätze dieser Art eignen sich dazu, die Leistungsfähigkeit von Sicherheitsstrategien im Hinblick auf bestimmte Gefährdungsarten standardmäßig zu beurteilen, verbleibende Restrisiken des Krisenmanagements abzuschätzen und auf ihre Zumutbarkeit bzw. öffentliche Akzeptanz zu prüfen sowie die vorhandene Sicherheitsinfrastruktur gezielt weiterzuentwickeln und neuen Gefährdungen anzupassen. Wichtige Anwendungen liegen außerdem in der Konzeption des Ausbildungs- und Übungsbetriebs von Sicherheits- und Kriseneinsatzkräften.

Strategie und Systematik der Infrastruktursicherheit im Sinne des DBT-Ansatzes spielen in der zivilen Sicherheitsforschung des FP7, soweit erkennbar, keine Rolle. Die EU-Sicherheitsforschung ignoriert hier über weite Strecken und in wesentlichen Fragen ein dringend benötigtes, erwiesenermaßen leistungsstarkes Methodenangebot der modernen Systemwissenschaften. Wenn das Programm in diesen Punkten nicht entscheidend erweitert und vertieft wird, ist zu befürchten, dass die von der EU geförderten sicherheitstechnischen Lösungen Stückwerk bleiben und die ehrgeizigen politischen und wirtschaftlichen Ziele trotz des finanziellen Aufwands verfehlt werden.

Risikoanalyse und -bewertung

Der Schutz der Hochtechnologiegesellschaft vor Störfällen und Angriffen muss sich in der Regel auf Planung und Entscheidung unter Risiko und Ungewissheit stützen. Dennoch soll er wirksam, kosteneffizient und ausreichend (im Sinne hinreichend kleiner Restrisiken) sein. In dieser Situation macht sich die erwähnte Tatsache besonders nachteilig bemerkbar, dass Risiken keine aktuellen, sondern lediglich potentielle Schäden darstellen und als solche oft nur schwer zu erfassen sind. Hinzu kommt, dass die individuelle und die soziale Risikowahrnehmung erfahrungsgemäß hohe Grade an subjektiver Variabilität und Manipulierbarkeit aufweisen, so dass die Ergebnisse der exakten (statistischen, ökonomischen, ingenieurwissenschaftlichen) Risikoforschung in der Öffentlichkeit oft auf erheblichen Widerspruch stoßen. Charakteristisch dafür sind die politischen Auseinandersetzungen um die Risiken der zivil genutzten Kernenergie.

In der zivilen Sicherheitsforschung erweisen sich neben den Aufgaben der Risikomessung jene der quantitativen Risikobewertung als besonders problematisch. Herkömmliche mathematisch-statistische

und ökonomische Bewertungsansätze, die das nutzenorientierte Planen und Entscheiden unter Risiko zu erfassen versuchen, gelten in der Grundlagenforschung weithin als prinzipiell fehlerhaft und führen oft zu wenig plausiblen, paradoxen Ergebnissen. Die beobachtbaren Grundmuster der individuellen und sozialen Risikowahrnehmung weichen auf signifikante Weise von ihnen ab.⁴⁸

Erst allerjüngste Fortschritte in Ökonometrie und OR lassen erkennen, wie die Forschung zu konsistenten, empirisch-realistischen Modellen der quantitativen Risikobewertung gelangen kann.⁴⁹ Dass sich hier grundlegende Innovationen abzeichnen, müsste längst die Gestalter anwendungsbezogener Forschungsprogramme auf den Plan gerufen haben. Denn für die zivile Sicherheit liegt der praktische Nutzen der neuen Entwicklungen auf der Hand. Ausmaß, Wirksamkeit und Kosteneffizienz einer Risikoreduktion durch sicherheitstechnische Maßnahmen können damit überhaupt erst auf eindeutige, konsistente Weise quantitativ erfasst werden. Gleiches gilt für die Aufgabe, die Grenzen der sozialen Akzeptanz von Sicherheitsrisiken zu bestimmen, sowie für die quantitative Bewertung von Katastrophenrisiken, die erfahrungsgemäß besonders schwer zu beziffern sind. Selbst wenn hier einschränkend anzumerken ist, dass dieser Fortschritt im Allgemeinen an stark idealisierende Annahmen der wissenschaftlichen Modellbildung gebunden ist, so liefert er doch einen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat im Rahmen seiner Hochtechnologie-Initiative bereits beträchtliche Projektmittel für Erprobung und Weiterentwicklung sowie erste Anwendungen der neuen Risikomethoden zur Verfügung gestellt.⁵⁰ Dagegen lässt die Ausgestaltung der EU-Sicherheitsforschung bisher kein aktives Interesse an diesen zentralen Problemen der zivilen Sicherheit erkennen. Nicht einmal

der Anspruch, die EU-Sicherheitsforschung müsse in hohem Maße innovativ sein, um künftig bei der Vermarktung ihrer Ergebnisse international erfolgreich konkurrieren zu können, vermochte bisher das Innovationspotential der quantitativen Risikoforschung für das FP7 zu erschließen.

Katastrophenforschung

Die Sicherheitsforschung im Rahmen des FP7 weist zahlreiche Überschneidungen mit der herkömmlichen Katastrophenforschung auf. Dies gilt praktisch für ausnahmslos alle Themengebiete von Tabelle 1. Problematisch an dieser Situation sind die zahlreichen interdisziplinären Verflechtungen, denen sowohl die Sicherheits- als auch die Katastrophenforschung unterworfen sind. Beide unterliegen dem Zwang, herkömmliche Fachgrenzen zu überschreiten. Denn das Ausmaß der Zerstörung bei technischen Großschadensereignissen und Naturkatastrophen, aber auch beim Ausbruch kriegerischer und terroristischer Gewalt muss in aller Regel nach politischen, technischen, medizinischen, wirtschaftlichen und ökologischen Kriterien zugleich beurteilt werden. Ähnliches gilt für praktische Maßnahmen zur Katastrophenabwehr bzw. zur Krisenbewältigung im akuten Schadensfall.

Zweck der interdisziplinären Katastrophenforschung ist es, den Behörden und Notfallrettungsorganisationen neben Informationen auch methodische Planungs- und Entscheidungsinstrumente für die Katastrophenhilfe an die Hand zu geben: für Schutz, Abwehr, Vorsorge, Vorbeugung, Vermeidung von Risiken sowie den Wiederaufbau bzw. die Wiederherstellung der öffentlichen Ordnung nach Krisenfällen und Großschadensereignissen (Tab. 1, Punkt 4). Ähnlich wie bei den Beispielen der Infrastruktur- und der Risikoforschung bedarf es hierzu einer konsequent strategischen Orientierung, die sich nicht darin erschöpft, bestehende Fächer und Institute zu einem Forschungsverbund zu vernetzen, und sie ansonsten belässt, wie sie sind (Tab. 1, Punkt 7). Die Katastrophenforschung muss vielmehr

- ▶ von ihrem eigenen, klar umrissenen Forschungsgegenstand »Seltene Großschadensereignisse – Ursachen, Folgen, Maßnahmen« samt zugehörigem Kanon an Forschungsfragen ausgehen,
- ▶ dafür angemessene begriffliche, theoretische und methodische Standards entwickeln, die die Probleme der interdisziplinären Fächerintegration in den Mittelpunkt rücken, und zwar nach Maßgabe

⁴⁸ Hans Schneeweiß, *Entscheidungskriterien bei Risiko*, Berlin 1967; Mark J. Machina, »Decision-Making in the Presence of Risk«, in: *Science*, 236 (1987), S. 537–543; Chris Starmer, »Developments in Non-expected Utility Theory: The Hunt for a Descriptive Theory of Choice under Risk«, in: *Journal of Economic Literature*, 38 (2000), S. 332–382.

⁴⁹ Salvador Barberà/Peter J. Hammond/Christian Seidl (Hg.), *Handbook of Utility Theory*, Vol. 2, Boston 2004; Gebhard Geiger, »An Axiomatic Account of Status Quo-Dependent Non-expected Utility: Pragmatic Constraints on Rational Choice under Risk«, in: *Mathematical Social Sciences*, 55 (2008), S. 116–142.

⁵⁰ BMBF, *Forschung für die zivile Sicherheit – Schutz von Verkehrsinfrastrukturen*, Bonn/Berlin 2009, S. 24f.

des eigenen Forschungsbedarfs und nicht nach dem der beteiligten Spezialdisziplinen,

- ▶ die Beiträge der Fachwissenschaften um den neuen Schwerpunkt herum gruppieren, sie verschmelzen, gegebenenfalls auch anpassen oder abändern und natürlich auch eigenständig erweitern.

Das ist, in groben Zügen, der klassische Weg vom Fächerkonglomerat zur interdisziplinären Wissenschaft. Ein eindrucksvolles Vorbild hierfür liefert das Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), das in den beiden vergangenen Jahrzehnten systematisch eine neuartige, umfassende Weltklimaforschung und – was die Sache noch wesentlich komplizierter macht – Klimafolgenforschung hervorgebracht hat.⁵¹ Dabei ist die interdisziplinäre Breite der vom IPCC koordinierten und konsequent integrierten natur- und sozialwissenschaftlichen Fächer und Forschungsstandards nahezu uferlos, deren Synthese dennoch vorbildlich gelungen.

Die EU-Kommission mag sich zu Recht auf den Standpunkt stellen, dass es nicht Zweck des FP7 sei, Pionierleistungen dieser Art und dieses Ausmaßes zu finanzieren. Allerdings rechtfertigt dieses Argument keineswegs, dass das Begleitprogramm selbst unter »Koordinierung und Strukturierung der Sicherheitsforschung« (Tab. 1, Punkt 7) an den hier angeschnittenen Fragen völlig vorbeigeht.

Güterabwägung

Die Schwerpunktaktivität »Sicherheit und Gesellschaft« befasst sich unter anderem mit Problemen der Güterabwägung in Fällen mehrdimensionaler Schadenspotentiale, etwa der Verletzung individueller Rechte bei gleichzeitigem Verlust an Vermögenswerten und Menschenleben in Bürgerkriegssituationen. Ähnlich stellt sich die Frage, ob und in welchem Grade Maßnahmen zugunsten der öffentlichen Sicherheit zu Lasten individueller Persönlichkeitsrechte gehen dürfen und wo dabei gegebenenfalls die Zulässigkeitsgrenzen liegen. In den Sozialwissenschaften bemüht sich die methodologische Forschung um eine wissenschaftliche Systematik der Güterabwägung (»trade-offs«) bei mehrdimensionalen Entscheidungen (Multi-

Criteria Decision Analysis, MCDA).⁵² Im europäischen OR arbeitet daran eine international äußerst rührige und renommierte Fachgruppe namens EURO Working Group Multicriteria Decision Aiding (EWG-MCDA).

Obwohl ESRAB und die Arbeitsprogramme des FP7 ausdrücklich die Frage nach den gesellschaftlichen »trade-offs« für mehr öffentliche Sicherheit aufwerfen, knüpft die Schwerpunktaktivität »Sicherheit und Gesellschaft« in keiner Weise an die europäische MCDA-Forschung an. Im ESRAB-Report und im ESRIF-Abschlussbericht 2009 findet MCDA nicht einmal Erwähnung. Dies hat in der Praxis zur Folge, dass das FP7 keinen spezifischen Bedarf oder – im Fachjargon – keinerlei »Fähigkeitsanforderung« für MCDA-Beiträge gegeben sieht. Die Situation erscheint umso misslicher, als dieser Forschungszweig theoretisch wie praktisch für die Bearbeitung eines Kernproblems im Bereich »Sicherheit und Gesellschaft« wie maßgeschneidert ist.

⁵¹ Das IPCC ist ein Ausschuss der Vereinten Nationen mit Sitz in Genf. Es betreibt selbst keine Forschung, sondern regt Forschungsaktivitäten lediglich an, koordiniert sie und führt die Ergebnisse zusammen. Siehe Rajendra K. Pachauri/Andreas Reisinger (Hg.), *Climate Change 2007: Synthesis Report*, Genf: IPCC, 2007.

⁵² José Figueira/Salvatore Greco/Matthias Ehrgott (Hg.), *Multiple-Criteria Decision Analysis: State-of-the-Art Surveys*, New York 2005.

Ausblick

Zusätzlich zum FP7 verfügt die EU über eine Reihe weiterer Instrumente, um die wissenschaftlich-technische Entwicklung im Bereich der zivilen Sicherheit voranzutreiben. Von wenigen Ausnahmen abgesehen, verdienen sie hier jedoch nur im Hinblick auf mögliche künftige Verwendungen erwähnt zu werden. Denn weder haben sie bei Konzeption oder Umsetzung der EU-Sicherheitsforschung bisher eine dem FP7 vergleichbare, d.h. tragende Rolle gespielt, noch sind sie geeignet, dem FP7 in der verbleibenden zweiten Hälfte seiner Laufzeit grundsätzlich Neues an die Seite zu stellen. Kurzfristig können sie jedoch in begrenztem Umfang dazu beitragen, die Sicherheitsforschung im FP7 sinnvoll zu ergänzen.

Die Verträge von Maastricht (Art. 169) und Lissabon (Art. 185 AEUV) sehen eine mögliche Beteiligung der Gemeinschaft an Forschungs- und Entwicklungsvorhaben einzelner oder mehrerer Mitgliedstaaten vor. Der EU-Beitrag kann inhaltlicher, organisatorischer oder finanzieller Art sein. Ziel dieser Vorgabe ist es, Zersplitterung sowie unnötige und kostspielige Parallelentwicklungen in der europäischen Forschung zu vermeiden. Hierzu müssen Fachwissen und Forschungskompetenz zwischen den Partnern auf allen Ebenen der EU möglichst austauschbar sein bzw. stärker als bisher gebündelt werden. Zudem sollen durch Forschungsk Kooperationen dieser Art Synergien zwischen dem FP7 und den staatlichen Forschungsprogrammen entstehen und verstärkt genutzt werden. Diese Überlegungen betreffen insbesondere das FP7 und sein Verhältnis zur Sicherheitsforschung in den EU-Mitgliedsländern, da zivile Sicherheit gleichermaßen eine gemeinschaftliche wie eine staatliche Aufgabe ist.

Die Bilanz der EU-Mitwirkung an nationalen Forschungsprogrammen nach Artikel 185 AEUV ist jedoch schmal, jedenfalls was die zivile Sicherheit betrifft. Seit Beginn des FP7 hat es nicht mehr als vier von der EU unterstützte Vorhaben dieser Art gegeben, keines davon zu Aufgaben der zivilen Sicherheit, weder staatlichen noch solchen mit besonderem gemeinschaftlichen Bezug.⁵³ Zwar haben inzwischen

Deutschland und Frankreich gemeinsam Ausschreibungen zu zwei Themengebieten der zivilen Sicherheit durchgeführt,⁵⁴ die EU ist daran jedoch nicht erkennbar beteiligt. Von den EU-Mitgliedstaaten unterhalten derzeit ohnehin nur sieben ein Sicherheitsforschungsprogramm. Hinzu kommen Norwegen und die Schweiz, die als Nichtmitglieder eine enge sicherheitswissenschaftliche Zusammenarbeit mit der EU betreiben. Abgesehen von dem deutsch-französischen Beispiel sind zwischenstaatliche Forschungsschwerpunkte im Rahmen dieser Programme überhaupt erst im Entstehen. Ein Bestreben, der zivilen Sicherheit eine gemeinsame strategische Ausrichtung nach Maßgabe moderner methodischer und inhaltlicher Standards des OR zu verleihen, ist dabei noch kaum zu erkennen.⁵⁵

Parallel zu diesen programmatischen Ansätzen, die unmittelbar auf den EU-Verträgen beruhen, entwickeln die Lissabon-Strategie und das Programm »Europa 2020« ähnliche Ziele der gemeinsamen zwischenstaatlichen Forschungsförderung.⁵⁶ Das Hauptgewicht liegt hier auf wissenschaftlich-technischen Leistungen, die Europas internationale Wettbewerbsfähigkeit auf wirtschaftlichem Gebiet stärken. Dabei wird die zwischenstaatliche Forschungsk Kooperation zu Problemen der zivilen Sicherheit erneut in ihrer Rolle als Wirtschaftsfaktor hervorgehoben; um sie in dieser Funktion zu fördern, stellt man zugleich die Unterstützung der EU in Aussicht.⁵⁷ Konkrete Maßnahmen im Bereich der Sicherheitsforschung jedoch sind auf dieser Grundlage offenbar noch nicht erfolgt.

⁵³ Informationsblatt des EU-Büros des BMBF für das Forschungsrahmenprogramm, *Gemeinsame Durchführung nationaler Forschungsprogramme: Artikel 185 AEUV (ex 169 EGV)*, Bonn o.J.

⁵⁴ Auf den Gebieten »Sicherung der Warenketten« sowie »Biometrie«, d.h. biometrischer Verfahren im Sicherheitsmanagement. Siehe VDI Technologiezentrum, *Application Procedure for Franco-German Consortia*, Düsseldorf o.J.

⁵⁵ Einen Überblick gibt der ESRI-Abschlussbericht, Kap. 10.

⁵⁶ Commission of the European Communities, *Towards Joint Programming in Research: Working together to Tackle Common Challenges more Effectively*, COM(2008) 468 final, Brüssel, 15.7.2010, sowie hierzu *Accompanying Document/Commission Staff Working Document*, SEC(2008) 2281, Brüssel, 15.7.2008; *European Council 25/26 March 2010 – Conclusions*, EUCO 7/10/CO EUR 4/CONCL 1, Brüssel, 26.3.2010.

⁵⁷ Commission, *Accompanying Document* [wie Fn. 56].

Etwas reichhaltiger fällt die Bilanz des erwähnten ESRIF-Abschlussberichts aus. Er untersucht für den Zeitraum von 2013 bis 2030 mehr oder weniger absehbare sicherheitspolitische wie -technische Entwicklungen in der EU und der internationalen Politik. Auf dieser Basis gibt er Empfehlungen zur Ausgestaltung künftiger EU-Sicherheitsforschungsprogramme. Mit Blick auf die skizzierten Orientierungen und Probleme des Sicherheitsthemas im FP7 sind dabei zwei Ergebnisse wesentlich. Zum einen fordert der Bericht, Sicherheit als Strukturmerkmal politisch-gesellschaftlicher Systeme in der künftigen Forschung zu verankern und Maßnahmen der zivilen Sicherheit entsprechend zu gestalten. Diese Auffassung ist konsequenter am erweiterten Sicherheitsbegriff der EU ausgerichtet als der Sicherheitsschwerpunkt im FP7, der Aufgaben einer umfassenden, systematischen Planung der Infrastruktursicherheit als Forschungsgebiet nicht immer ausreichend berücksichtigt. Zum anderen soll laut ESRIF die Forschungsplanung der EU flexibler gehandhabt werden, damit sich auch während der Laufzeit der Programme noch Korrekturen, Ergänzungen und vor allem aktuelle Anpassungen vornehmen lassen. Anregungen dafür sollen von kontinuierlich arbeitenden Expertengruppen (zusammengeschlossen in »knowledge centres«) ausgehen, ebenso von einer Europäischen Agenda für Sicherheitsforschung und Innovation (European Security Research and Innovation Agenda, ESRIA), die als lebendes Dokument zu führen sei.

Da der Betrachtungszeitraum, der dem ESRIF-Report zugrunde liegt, ausdrücklich auf die Jahre nach 2013 beschränkt ist, hat der Bericht für die europäische Sicherheitsforschung kurz- und mittelfristig nur theoretische Bedeutung. Als Planungsrichtlinie für den Sicherheitsschwerpunkt im FP7 scheidet er jedenfalls aus. Dennoch können die darin angesprochenen Aspekte der Sicherheitsforschung als einer Infrastrukturwissenschaft auf anpassungsfähiger Planungsgrundlage auch für die verbleibende Laufzeit des FP7 noch nutzbar gemacht werden. Die Kommission kann sie zu diesem Zweck durchaus als unverbindliche und formlose, aber sachdienliche Anregungen von Fall zu Fall aufgreifen. Zu prüfen ist dabei lediglich, ob im einzelnen Anwendungsfall eine solche pragmatische Verfahrensweise mit den geltenden Beschlüssen zum FP7 vereinbar ist (siehe S. 29f).

Schlussfolgerungen

Die Liste der offenen Fragen, die sich mit dem Sicherheitsschwerpunkt im FP7 verbinden, ließe sich weiter fortsetzen.⁵⁸ Die hier diskutierten Probleme legen jedoch bereits eine Reihe von Schlussfolgerungen nahe, die sich auf das politische Umfeld der europäischen Sicherheitsforschung beziehen.

Die Sicherheitsforschung ist als wissenschaftliche Disziplin, als Planungsinstrument der zivilen Sicherheit und als Faktor der technisch-wirtschaftlichen Entwicklung auf ihre vielfältigen Aufgaben in der europäischen Wissensgesellschaft durchaus vorbereitet. Sie stellt ein hochentwickeltes Arsenal an Methoden, Ergebnissen und erprobten Forschungsansätzen zur Verfügung, mit dem sich wesentliche Dimensionen der zivilen Sicherheit und ihrer modernen internationalen Herausforderungen erfassen lassen. Dabei geht die Sicherheitsforschung über vorwiegend technologische Lösungsansätze weit hinaus. Vielmehr ermöglicht sie es, die zivile Sicherheit in all ihren wesentlichen Facetten als ein strategisches und operatives Konzept zu definieren, wie die oben diskutierten Beispiele nahelegen. Der praktische Vorteil dieser wissenschaftlichen Leistung liegt auf der Hand: Sicherheit wird grundsätzlich planbar und kann zielgerichtet und routinemäßig umgesetzt werden – und zwar selbst unter sehr eingeschränkten Bedingungen, bei Ungewissheit, Ressourcenknappheit, sozialen Konflikten sowie Streitigkeiten um Güter und bei Interessenkollisionen (»Optimierung unter Nebenbedingungen«).

Das FP7 macht von diesen Möglichkeiten allerdings wenig und nicht systematisch Gebrauch, anders als dies der Schwerpunkt »Sicherheit« mit seinem umfassenden Anspruch erwarten lässt. Inhaltlich konzentriert sich das Schwerpunktthema vielmehr vorwiegend auf das stärker eingeschränkte Feld der technologischen Forschung und Entwicklung. Die EU-Kommission riskiert damit, dass der europäischen Wissensgesellschaft früher oder später die geeigneten wissenschaftlichen Maßstäbe fehlen, um die Sicherheits-

leistungen ihrer Industrie und Technik zu beurteilen. Erst recht wird es dann schwierig sein, potentiellen Kunden auf den internationalen Märkten die Vorteile sicherheitstechnischer Produkte und Dienstleistungen aus Europa vor Augen zu führen. Nach Auffassung der EU-Kommission ist der Nachweis von Wirksamkeit und Kosteneffizienz europäischer Sicherheitsstandards jedoch kritisch für deren erfolgreiche internationale Vermarktung. Der angestrebte Beitrag der europäischen Forschungspolitik zur zivilen Sicherheit der EU und zur internationalen Sicherheit steht damit auf dem Spiel. Die alternativen Instrumente der Forschungsförderung, über welche die EU im Bereich der zivilen Sicherheit verfügt, sind jedenfalls bei weitem (noch) nicht ausreichend, um die Lücken im FP7 zu schließen.

Es bleibt die Frage, ob und wie diese Überlegungen in künftige Planungen der EU-Kommission zur Sicherheitsforschung einzubringen sind. Die voranstehenden Abschnitte legen hierzu folgende Antworten nahe:

- ▶ Das FP7 ist trotz seiner methodischen und inhaltlichen Probleme der bei weitem wichtigste Träger von Europas ziviler Sicherheitsforschung im Hinblick auf wissenschaftlich-technische Innovation, Kostenwirksamkeit und das Mitwirkungsinteresse der europäischen Industrie und Forschung. Während der restlichen Laufzeit des Programms von immerhin noch fast drei Jahren wird sich diese Situation – nach derzeit absehbarer Entwicklung – nicht wesentlich ändern. Da die Kommission aufgrund knapper Mittel gezwungen ist, Fördergelder den einzelnen Forschungsmaßnahmen möglichst effizient zuzuteilen, bietet der Sicherheitsschwerpunkt im FP7 auch für die kommenden Jahre deutliche Investitionsvorteile gegenüber der EU-Beteiligung an zwischenstaatlichen Forschungsprogrammen. Lediglich in Fällen, in denen der »europäische Mehrwert« solcher Programme auf der Hand liegt, erscheint es ratsam, die Förderpräferenzen flexibler zu setzen. Anknüpfungspunkte sind dafür insbesondere bei der grenzüberschreitenden Katastrophenhilfe sowie der polizeilichen und justiziellen Zusammenarbeit zu erwarten.

⁵⁸ Mit an erster Stelle stehen beispielsweise die Methoden zur Optimierung von Sicherheitslösungen unter festen Vorgaben, in der Praxis meist Kostenobergrenzen. Das OR spricht hier von »System- und Prozessoptimierung unter Nebenbedingungen«.

- ▶ Der Kommission ist zu empfehlen, in den kommenden Jahren auch auf jenen Gebieten, die sie beim FP7 bisher ausgespart hat, als treibende Kraft aufzutreten. Wesentlich ist zunächst, die »Fähigkeitsanforderungen« systematisch von den technischen auf die strategischen Aufgaben der zivilen Sicherheit auszudehnen. Im nächsten Schritt sind gezielt Themenfelder und Fördergelder für geeignete Forschungsvorhaben anzubieten. Verfahrensmäßig geschieht das über die jährlichen Arbeitsprogramme und Ausschreibungen der Kommission,⁵⁹ inhaltlich kann man sich beispielsweise an den oben skizzierten Forschungsgebieten und -aufgaben orientieren. Mit diesem Vorgehen lässt sich das weithin ungenutzte Potential der Planungs-, Organisations- und Operationswissenschaften unmittelbar für das Programm erschließen, und zwar auf jene strikt aufgabenbezogene Art und Weise, die für Sicherheitsprojekte im FP7 ohnehin erforderlich ist.
- ▶ Bei der Suche nach weiteren rasch verfügbaren und wirksamen Lösungen kann die Kommission noch während der Laufzeit des FP7 einige der ESRIF-Vorschläge (ESRIA, kontinuierlich arbeitende Expertengruppen) aufgreifen. Eine weitreichende Revision der Geschäftsgrundlage des FP7 erscheint dazu nicht notwendig, solange sich die Maßnahmen innerhalb der Haushaltsordnung für den Gesamthaushaltsplan der EG und des mehrjährigen Finanzrahmens für 2007–2013 bewegen. Die jährlichen Arbeitsprogramme der Kommission für die Schwerpunktgebiete des FP7 sind ohnehin an diese Rahmenbedingung gebunden.

Die skizzierten Lösungen bieten vermutlich die kürzesten, schnellsten, am wenigsten aufwendigen und wirksamsten Verfahrenswege, um künftig auch während des laufenden Programms erforderliche Korrekturen an der Forschungsplanung vorzunehmen.

Abkürzungen

AEUV	Vertrag über die Arbeitsweise der Europäischen Union
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DBT	Design Basis Threat
EG	Europäische Gemeinschaft
EGV	Vertrag über die Gründung der Europäischen Gemeinschaft
ESRIA	European Security Research and Innovation Agenda
ESRAB	European Security Research Advisory Board
ESRIF	European Security Research and Innovation Forum
ESVP	Europäische Sicherheits- und Verteidigungspolitik
FP7	7. Forschungsrahmenprogramm
FRONTEX	Frontières extérieures
GAO	U.S. Government Accountability Office
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GoP	Group of Personalities
GSVP	Gemeinsame Sicherheits- und Verteidigungspolitik
IAEA	International Atomic Energy Agency
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
ISS	Institute for Security Studies
JRC	Joint Research Centre
MCDA	Multi-Criteria Decision Analysis
OR	Operations Research
PASR	Preparatory Action on the Enhancement of the European Industrial Potential in the Field of Security Research

⁵⁹ Zuletzt *Cooperation Work Programme 2010* [wie Fn. 29].