



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

iDEEN
INNOVATION
WACHSTUM
Die Hightech-Strategie für Deutschland

Forschung für die zivile Sicherheit 2012 – 2017

Rahmenprogramm der Bundesregierung



HIGHTECH-STRATEGIE

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium
für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Sicherheitsforschung
53170 Bonn

Bestellungen

schriftlich an den Herausgeber
Postfach 30 02 35
53182 Bonn
oder per
Tel.: 01805-262 302
Fax: 01805-262 303
(Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)
E-Mail: books@bmbf.bund.de
Internet: <http://www.bmbf.de>

Redaktion

VDI Technologiezentrum GmbH

Gestaltung

ecosense – media & communication, Köln

Druckerei

Bonifatius GmbH, Paderborn

Bonn, Berlin 2012

Bildnachweis

Cover: Berufsfeuerwehr Köln

Public Viewing während der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 an der Deutzer Werft in Köln. Insgesamt sind ca. 50.000 Fußballfans zum Teil in Trikots und mit Fahnen erschienen – der große Zulauf von öffentlichen Veranstaltungen stellt Ordnungs- und Rettungskräfte immer wieder vor neue Herausforderungen.

- S. 3: © Zoe - Fotolia.com
- S. 4: DRK LV Berlin
- S. 5: BMBF
- S. 7: Flughafen München GmbH
- S. 9: © iStockphoto.com / Holger Bischoff
- S. 11: CAE Elektronik GmbH
- S. 12: Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
- S. 13: Innenministerium des Landes NRW
- S. 15: © iStockphoto.com / hsvrs
- S. 16: © iStockphoto.com / Tarek El Sombati
- S. 17: © iStockphoto.com / Nikada
- S. 18: © Smileus - Fotolia.com
- S. 20: Hafen Hamburg Marketing e.V. / Sperber
- S. 23: Jan Ovelgönne
- S. 24: Feuerwehr Stuttgart
- S. 25: © iStockphoto.com / Andreas Reh
- S. 28: © iStockphoto.com / Marcela Barsse
- S. 30: Benedikt Weber / FH Köln
- S. 31: Mixed-Media Studio / Grunwald
- S. 32: VDI Technologiezentrum GmbH
- S. 34: BMBF / VDI Technologiezentrum GmbH
- S. 35: Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes
- S. 37: photogenika / Tina Rieger
- S. 38: Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)
- S. 42: © Monika Wisniewska - Fotolia.com
- S. 43: © Max – Fotolia.com
- S. 46: © Alexander Raths – Fotolia.com
- S. 48: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

iDEEN
INNOVATION
WACHSTUM
Die Hightech-Strategie für Deutschland

Forschung für die zivile Sicherheit 2012 – 2017

Rahmenprogramm der Bundesregierung

Grußwort



Sicherheit ist die wichtigste Voraussetzung dafür, dass wir uns in unserer offenen Gesellschaft frei bewegen können. Jedoch werden die Risiken in der sich wandelnden, globalisierten Welt immer vielfältiger. Die Vernetzung internationaler Handels- und Reiseströme sowie die Digitalisierung haben viele Vorteile, führen aber auch zu neuen Risiken – sei es durch organisierte Kriminalität, einen weltweit operierenden Terrorismus oder auch Extremwittersituationen und technische Großunfälle.

Die Herausforderung besteht darin, die kritischen Infrastrukturen für Versorgung, Verkehr, Information und städtische Ballungsräume weiterhin bestmöglich zu schützen. Von der Forschung erhoffen wir uns Lösungen, die die zivile Sicherheit erhöhen und dabei die Balance zwischen größtmöglicher Sicherheit und einem Höchstmaß an Freiheit wahren. Zentral dabei ist die Frage nach einer zu unserer freiheitlichen und offenen Gesellschaft passenden Sicherheitskultur. Die Beantwortung dieser Frage erfordert einen kontinuierlichen Diskurs über Chancen und Risiken von Sicherheitsmaßnahmen.

Fragen der Sicherheit haben wir zu einem Schwerpunktthema der Hightech-Strategie 2020, unserer nationalen Innovationsstrategie, gemacht. Die zivile Sicherheitsforschung trägt sowohl zur Prävention als auch zum akuten Krisenmanagement bei. In den Projekt-Verbünden erforschen Natur-, Technik-, Sozial- und Geisteswissenschaftler gemeinsam mit Endanwendern und Industrie innovative Sicherheitslösungen, die die Bürgerinnen und Bürger schützen und gleichzeitig zum Selbstverständnis unserer offenen Gesellschaft passen. Von Beginn an beziehen die Partner gesellschaftliche Aspekte wie Ethik und Datenschutz in ihre Arbeit mit ein.

Aufbauend auf den Erfolgen des ersten Programms und mit neuen Schwerpunkten stellt sich die Bundesregierung unter Federführung des BMBF im neuen Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit 2012 – 2017“ diesen Herausforderungen. Von den praxisorientierten Sicherheitslösungen erhoffen wir uns zukunftsweisende Beiträge, um die zivile Sicherheit zum Wohl der Bürgerinnen und Bürger in unserem Land unter veränderten Rahmenbedingungen weiterhin gewährleisten zu können.

A handwritten signature in black ink, which appears to read 'Annette Schavan'.

Prof. Dr. Annette Schavan, MdB
Bundesministerin für Bildung und Forschung

Inhaltsverzeichnis

GRUSSWORT

ZUSAMMENFASSUNG	2
1 SICHERHEIT ALS BASIS EINES FREIEN LEBENS	4
2 FORSCHUNGSTHEMEN	8
2.1 Gesellschaftliche Aspekte der zivilen Sicherheit	8
2.2 Urbane Sicherheit	13
2.3 Sicherheit von Infrastrukturen und Wirtschaft	16
2.4 Schutz und Rettung von Menschen	22
2.5 Schutz vor Gefahrstoffen, Epidemien und Pandemien	25
2.6 Informationen zu Aktivitäten des BMBF im Bereich IT-Sicherheitsforschung	27
3 FÖRDERINSTRUMENTE UND MASSNAHMEN	30
3.1 Gemeinsam innovative Lösungen für konkrete Herausforderungen entwickeln	30
3.2 Innovationstransfer unterstützen	33
3.3 Wissenschaftliche Basis verbreitern und Kompetenzbildung unterstützen	39
3.4 Internationale Zusammenarbeit stärken	39
4 PROGRAMME VERZAHNEN	42
4.1 Rahmenprogramme der Bundesregierung	42
4.2 Ressortforschung und institutionelle Förderung	45
5 GLOSSAR	50

Zusammenfassung

Die Globalisierung eröffnet Deutschland als moderner Industrie- und Wissensgesellschaft vielfältige Zukunftschancen. Mit ihr sind aber auch neue Herausforderungen verbunden, denen wir uns in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik stellen müssen. Die Vernetzung internationaler Handels- und Reiseströme, die Allverfügbarkeit des Internets ebenso wie die von Extremwetterereignissen ausgehenden Schadenspotenziale oder die Bedrohung eines weltweit operierenden Terrorismus haben zu neuen Verwundbarkeiten geführt. Verwundbarkeiten, vor denen wir uns in unserer gleichermaßen weltoffenen wie hoch technisierten Zivilgesellschaft schützen müssen.

Sicherheit ist die Basis eines freien Lebens und ein wichtiger Faktor des wirtschaftlichen Wohlstandes in Deutschland. Wenn wir auch in Zukunft die individuelle Freiheit, die Unversehrtheit aller Bürgerinnen und Bürger und lebenswichtige staatliche und wirtschaftliche Infrastrukturen wirksam schützen wollen, müssen wir nach neuen Wegen und Lösungen suchen. Es gilt, aufbauend auf den Erfolgen des ersten nationalen Forschungsprogramms „Forschung für die zivile Sicherheit“, die Stärken der zivilen Sicherheitsforschung für die Entwicklung innovativer Lösungen zu nutzen und dazu beizutragen, eine ausgewogene Balance zwischen Freiheit und Sicherheit zu bewahren.

Im Mittelpunkt stehen Lösungen, die den Schutz der Bevölkerung und der kritischen Infrastrukturen vor Bedrohungen durch Terrorismus, Sabotage, organisierte Kriminalität, Piraterie, aber auch vor den Folgen von Naturkatastrophen und Großunfällen gewährleisten und einen Beitrag zum Schutz unseres freiheitlichen Lebensstils leisten.

Mit dem Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ investiert die Bundesregierung in die Sicherheit von morgen. Das Rahmenprogramm setzt damit die Impulse der „Hightech-Strategie 2020 für Deutschland“ um, in der Sicherheit eines von fünf Bedarfsebenen ist, an denen sich die innovationspolitischen Aktivitäten der Bundesregierung orientieren.

Das Rahmenprogramm richtet seine Forschungsförderung auf die globalen Herausforderungen der zivilen Sicherheit aus:

- **Sicherheit kritischer Infrastrukturen:** Die Sicherheitsarchitektur Deutschlands befindet sich im Wandel. Um das hohe Sicherheitsniveau in Deutschland auch in Zukunft zu erhalten und auszubauen, werden wir die Forschung darauf ausrichten, neue Verwundbarkeiten möglichst frühzeitig zu erkennen und die Robustheit kritischer Infrastrukturen durch Innovationen kontinuierlich zu erhöhen.
- **Sicherheit der Wirtschaft:** Unternehmen aus Deutschland sind in einer modernen Industriegesellschaft und im globalen Wettbewerb verstärkt Risiken ausgesetzt. Durch Forschung und Innovationen wollen wir insbesondere mittelständische Unternehmen und Betreiber kritischer Infrastrukturen dazu befähigen, ihre technologischen Kernkompetenzen und ihr Know-how besser vor natürlichen Risiken und organisierter Wirtschaftskriminalität zu schützen.
- **Sicherheit im Cyberraum:** Die Sicherheit kritischer Informationsinfrastrukturen ebenso wie die Gewährleistung einer permanenten Verfügbarkeit des Cyberraums stellen eine der großen gemeinsamen Herausforderungen für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft im 21. Jahrhundert dar. Im Fokus der Forschung stehen Lösungen, die den Schutz des Cyberraums vor schwerwiegenden Angriffen kontinuierlich und unter Wahrung des Schutzes persönlicher Daten und der Privatsphäre verbessern.
- **Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger:** Sicherheitsforschung wird an gesellschaftlichen Fragestellungen ausgerichtet, die Bürgerinnen und Bürger in ihrem unmittelbaren Lebensumfeld betreffen. Wir wollen durch gezielte Forschung einen Beitrag dazu leisten, den Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen sicherzustellen und einen breiten gesellschaftlichen Dialog zur Ausgestaltung der zivilen Sicherheit in Deutschland anstoßen.

Das Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ verfolgt einen ganzheitlichen, integrierten Forschungsansatz, der die gesamte Innovationskette von der Forschung bis zur Anwendung einbezieht. Dabei orientieren wir uns am Bedarf der Endnutzer, also insbesondere der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben sowie der Betreiber kritischer Infrastrukturen. Über Disziplin-

grenzen hinweg greifen alle relevanten Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Staat in den Forschungsschwerpunkten konkrete Fragestellungen auf und arbeiten gemeinsam an der Entwicklung innovativer und wettbewerbsfähiger Produkte und Dienstleistungen. Dabei steht immer die Frage im Vordergrund, wie Forschung und der Einsatz neuer Sicherheitslösungen dazu beitragen können, die zivile Sicherheit der Menschen zu erhöhen, ohne den Schutz bürgerlicher Grundwerte wie Freiheit und Selbstbestimmung zu beeinträchtigen. Ziel des Rahmenprogramms ist es, die wirtschaftlichen Chancen der zivilen Sicherheitsforschung zu nutzen und Deutschland als führenden Anbieter von Sicherheitstechnologien zu etablieren.

Innovationstransfer unterstützen

Die Umsetzung innovativer Sicherheitslösungen in die Praxis kann nur gelingen, wenn sie sich sowohl in der Gesellschaft, im alltäglichen Einsatz als auch am Markt bewähren. Wir werden deshalb die Sicherheitsforschung und Maßnahmen des Innovationstransfers konsequent miteinander verzahnen, um die internationale Vorreiterstellung deutscher Anbieter ziviler Sicherheitsprodukte und -technologien langfristig auszubauen.

Wissenschaftliche Basis verbreitern und Kompetenzbildung unterstützen

Als international anerkannter Wissenschafts- und Innovationsstandort muss sich Deutschland den Herausforderungen des globalen Wettbewerbs auch im Bereich von Forschung, Lehre und Ausbildung stellen. Wir wollen die interdisziplinäre und interinstitutionelle Zusammenarbeit in der zivilen Sicherheitsforschung stärken und die Weiterentwicklung interdisziplinärer akademischer Ausbildungsstrukturen und -angebote fördern.

Der richtige Umgang mit Risiken und konkreten Gefahrensituationen ist keine Selbstverständlichkeit. Er erfordert umfangreiche Kompetenzen und die Fähigkeit, erworbenes Wissen in Alltagssituationen, im Berufsleben oder bei ehrenamtlichen Tätigkeiten schnell und effektiv einzusetzen. Wir wollen uns dafür einsetzen, die technischen und organisatorischen Kompetenzen von Sicherheits- und Rettungskräften oder von Mitarbeiterinnen und

Mitarbeitern in Unternehmen zu verbessern und den Aufbau individueller Sicherheitskompetenzen in der Bevölkerung unterstützen.

Internationale Zusammenarbeit stärken

Deutschland strebt auf dem Gebiet der zivilen Sicherheitsforschung eine aktive Rolle an, um die Entwicklung von Lösungsansätzen für globale Herausforderungen mitzugestalten. Wir werden die bestehenden Forschungsallianzen mit starken internationalen Technologiepartnern ausbauen, um weltweit verfügbares Wissen und Know-how für das nationale Programm nutzbar zu machen. Darüber hinaus streben wir gezielte bilaterale Forschungskooperationen mit Staaten an, die sich zu wichtigen Wachstumsmärkten der zivilen Sicherheit entwickeln werden.



Die Erforschung neuer Sicherheitslösungen soll dazu beitragen, die zivile Sicherheit der Menschen zu erhöhen, ohne den Schutz bürgerlicher Grundrechte wie Freiheit und Selbstbestimmung zu beeinträchtigen.

1 Sicherheit als Basis eines freien Lebens

Die Herausforderungen für die Sicherheit in einer modernen Industrie- und Wissensgesellschaft haben sich grundlegend gewandelt. Mit der weiter fortschreitenden Globalisierung von Gesellschaft, Wirtschaft und Politik eröffnen sich für Deutschland neue Chancen. Als weltoffene Gesellschaft und exportorientierte Wirtschaftsnation profitieren wir in hohem Maße von der zunehmenden Vernetzung internationaler Handels-, Reise- und Wissensströme.

Dadurch entstehen aber auch neue Verwundbarkeiten. Diese können sich auf die äußere und innere Sicherheit Deutschlands ebenso auswirken wie auf die individuelle Freiheit und Unversehrtheit seiner Bürgerinnen und Bürger.

Sicherheit als Chance für die Zukunft

Sicherheit ist ein wichtiger Standort- und Wirtschaftsfaktor. Wir profitieren von unserem hohen Sicherheitsniveau zum Beispiel bei den Liefer- und Warenketten, der Energieversorgung sowie den Informations- und Verkehrsinfrastrukturen.

Leistungsfähige Hightech-Lösungen und innovative Dienstleistungen werden dazu beitragen, dieses hohe Niveau zu halten. Gleichzeitig eröffnen sie die Chance, Deutschland zu einem Leitmarkt für Sicherheitslösungen zu machen.

Forschung für die zivile Sicherheit

Wir müssen neue Wege suchen, um unsere Freiheit und Rechtsstaatlichkeit zu sichern. Dabei sind Sicherheit und Freiheit kein Gegensatz. Sie stehen aber in einem Spannungsverhältnis. Zu wenig Sicherheit bedroht unseren freiheitlichen Lebensstil. Zu viel Sicherheit kann unsere persönliche Freiheit und das Recht auf informationelle Selbstbestimmung gefährden. Sicherheitsforschung, wie wir sie verstehen, hat dieses Spannungsfeld immer im Blick. Sie wird dazu beitragen, eine ausgewogene Balance zwischen Freiheit und Sicherheit zu bewahren.

Mit dem Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ investiert die Bundesregierung in die Sicherheit von morgen. Im Einklang mit der „Hightech-Strategie 2020 für Deutschland“ verfolgen wir einen ganzheitlichen, integrierten Forschungsansatz, der die gesamte Innovationskette

von der Forschung bis zur Anwendung einbezieht. Dies erfordert vernetztes Denken und Handeln, bei dem unterschiedlichste Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Staat über Disziplinengrenzen hinweg gemeinsam Lösungen für konkrete Bedrohungsszenarien entwickeln.

Sicherheit ist ein Querschnittsthema

Technologien, die im Rahmen der zivilen Sicherheitsforschung entwickelt wurden, können auch in anderen Bereichen, wie zum Beispiel der Anlagensicherheit, zu Lösungen beitragen. Um eine hohe Effizienz in der Forschung zu erreichen, soll der Austausch von Wissen zwischen verschiedenen Bereichen unterstützt werden. Die Differenzierung entsteht dort, wo Forschung auf konkrete Anwendungen ausgerichtet wird.

Auf Erfolgen aufbauen

Anfang 2007 haben wir erstmals ein nationales Forschungsprogramm zur zivilen Sicherheit gestartet. Seitdem hat sich die zivile Sicherheitsforschung in Deutschland als eigenständiges Forschungsgebiet mit einer gut vernetzten Akteurslandschaft etabliert. Das stärkt die Position deutscher Akteure im internationalen Wettbewerb und eröffnet vielfältige Chancen, die Zusammenarbeit im Rahmen der Europäischen Union und den Ausbau internationaler Forschungsallianzen mit ausgewählten Partnern zu forcieren.



Im nationalen Sicherheitsforschungsprogramm arbeiten unterschiedliche Rettungsorganisationen, wie hier DRK und Feuerwehr, eng zusammen.

Forschung für die zivile Sicherheit 2007-2011



Mit dem Programm „Forschung für die zivile Sicherheit“ hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) von 2007 bis Februar 2012 rund 279 Millionen Euro zur Verfügung gestellt, um die zivile Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger zu erhöhen. Die Industrie hat zusätzlich rund 79 Millionen Euro an Eigenmitteln erbracht.

Das BMBF hat Fördermittel für 122 Verbundprojekte in insgesamt 16 thematischen Bekanntmachungen bereitgestellt. Lösungen für komplexe Sicherheitsszenarien werden in 48 Projekten in den Themenschwerpunkten „Schutz von Verkehrsinfrastrukturen“, „Schutz und Rettung von Menschen“, „Schutz vor Ausfall von Versorgungsinfrastrukturen“ und „Sicherung der Warenketten“ erforscht. Zu den wichtigsten Forschungszielen in diesen Bereichen zählen die Optimierung von Maßnahmen zur Erstversorgung von Verletzten, die Erforschung effektiver Sicherheitsmaßnahmen im öffentlichen Personennahverkehr, die Wiederherstellung der Stromversorgung in Katastrophenfällen und die Erforschung von Sicherheitsstrategien für den Schutz lebenswichtiger Versorgungs- und Waren-

ketten. Die Projekte der technologieorientierten zivilen Sicherheitsforschung haben sich auf die anwendungsnahe Entwicklung von Querschnittstechnologien konzentriert. In 39 Technologieverbünden werden in den Schwerpunkten „Detektion von Gefahrstoffen“, „Integrierte Schutzsysteme für Rettungs- und Sicherheitskräfte“, „Mustererkennung“ und „Biometrie“ innovative Systeme aus bestehenden Technologien mit neuen Forschungsansätzen kombiniert. Dazu zählen zum Beispiel Technologielösungen zur schnellen und mobilen Erkennung von Gefahrstoffen, zur verbesserten Aus- und Weiterbildung von Sicherheits- und Rettungskräften sowie zur automatisierten Erkennung von gefährlichen Objekten bei Gepäckkontrollen.

Vor allem kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind in vielen Bereichen Vorreiter des technologischen Fortschritts. Die Risiken der Spitzenforschung sind allerdings für KMU häufig schwer zu schultern. Im Rahmen des Sicherheitsforschungsprogramms unterstützt das BMBF mit der Fördermaßnahme „KMU-innovativ“ risikoreiche Forschungsvorhaben, um die Innovationsfähigkeit der KMU in Deutschland zu stärken. Der Anteil der KMU im Sicherheitsforschungsprogramm liegt bei rund 26 %. Bereits das erste Sicherheitsforschungsprogramm ist nicht als reines Technologieprogramm konzipiert worden. In allen geförderten Projekten werden technologische und gesellschaftliche Fragestellungen integriert bearbeitet. Zum Erfolg des Programmes trägt wesentlich bei, dass in der eigenständigen Förderlinie „Gesellschaftliche Dimensionen der Sicherheitsforschung“ zentrale gesellschaftliche Querschnitts- und Grundsatzfragen adressiert werden. 15 interdisziplinäre Forschungsvorhaben erforschen Themen, wie die zivile Sicherheitskultur und -architektur sowie Sicherheitsorganisation und Sicherheitstechnik.

Die Themen der zivilen Sicherheit sind nicht nur nationale Herausforderungen. In insgesamt 9 bilateralen Kooperationsprojekten arbeiten deutsche Akteure mit Forscherinnen und Forschern aus Ländern wie den USA, Frankreich und Israel zusammen, um voneinander zu lernen und mit gemeinsam entwickelten Lösungen die Sicherheit der Bevölkerungen zu verbessern.

Weitere Informationen unter: www.sifo.de

Mit der Fortschreibung des Forschungsprogramms knüpfen wir an die erreichten Erfolge an. Die Forschungsschwerpunkte werden auf die künftigen Herausforderungen der zivilen Sicherheit ausgerichtet.

Ausrichtung auf die Herausforderungen

Im Rahmen der zivilen Sicherheitsforschung werden zukünftige Risiken für unsere Gesellschaft systematisch analysiert und innovative, wettbewerbsfähige Produkte und Dienstleistungen entwickelt. Im Mittelpunkt stehen Lösungen, die den Schutz der Bevölkerung und der kritischen Infrastrukturen vor Bedrohungen durch Terrorismus, Sabotage, organisierte Kriminalität, Piraterie, aber auch vor den Folgen von Naturkatastrophen und Großunfällen gewährleisten können.

Unsere Forschungsförderung adressiert die globalen Herausforderungen der zivilen Sicherheit:

- **Sicherheit kritischer Infrastrukturen:** Die Sicherheitsarchitektur Deutschlands befindet sich im Wandel. Nicht zuletzt durch das Aufkommen eines international vernetzten Terrorismus muss sich Deutschland einem veränderten Sicherheitsumfeld stellen. Gleichzeitig hat die zunehmende Vernetzung der Infrastrukturen zur Folge, dass bereits kleine Störungen in einem Bereich zu weitreichenden Ausfällen auch in anderen Infrastrukturen führen können.

Unsere Aufgabe ist es, die Sicherheit und Robustheit kritischer Infrastrukturen durch Forschung und Innovation kontinuierlich zu erhöhen.

- **Sicherheit der Wirtschaft:** Unternehmen aus Deutschland sind in einer modernen, arbeitsteiligen Industriegesellschaft und im globalen Wettbewerb verstärkt Risiken ausgesetzt. Diese Risiken schließen nicht nur Industrieanlagen und Menschen ein, sondern auch alle Unternehmensprozesse – von der Rohstoffversorgung über die Produktion bis hin zum Vertrieb.

Der Schutz des Produktionsfaktors Wissen wird immer bedeutsamer. Bereits heute führen die internationalen Unternehmens- und Informationsverflechtungen dazu, dass informationelle Angriffe bzw. Industriespionage hohe wirtschaft-

liche Schäden insbesondere in mittelständischen Unternehmen verursachen.

Kommission zum Schutz der Zivilbevölkerung

Die Kommission zum Schutz der Zivilbevölkerung beim Bundesministerium des Innern (Schutzkommission) berät die Bundesregierung sowie die Innenministerkonferenz der Länder ehrenamtlich in wissenschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Fragen des Bevölkerungsschutzes. Rechtsgrundlage ist das Gesetz über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes (§ 19 ZSKG).

Die Schutzkommission befasst sich überwiegend mit Fragestellungen zur Prävention und Bewältigung von Großschadenslagen, die etwa durch Naturkatastrophen, den internationalen Terrorismus, infolge der Verletzlichkeit und Vernetzung kritischer Infrastrukturen oder durch Pandemien ausgelöst werden können. Konkrete Themen werden in den dreijährlichen „Gefahrenberichten“ und „jährlichen Stellungnahmen“ benannt. Die Schutzkommission besteht derzeit aus 33 Mitgliedern und zwei Ehrenmitgliedern. Aktuell gliedert sich die Kommission in die Fachbereiche Medizin, Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Sozial- und Rechtswissenschaften. Namhafte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bearbeiten interdisziplinär Fragen des Schutzes der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen, die durch das Bundesministerium des Innern an die Kommission herangetragen werden oder deren Bearbeitung sie selbst vorschlägt. Zudem berät die Schutzkommission das Bundesministerium des Innern bei der Erstellung und Weiterentwicklung des Forschungsrahmenplans Zivilschutzforschung (Ressortforschung) des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe und bei der Umsetzung der Forschungsergebnisse entsprechend dem internationalen Forschungsstand.

Weitere Informationen zur Schutzkommission erhalten Sie unter www.schutzkommission.de.

- **Sicherheit im Cyberraum:** Die Verfügbarkeit des Cyberraums und die Integrität, Authentizität und Vertraulichkeit der darin vorhandenen Daten sind zu einer existenziellen Frage des 21. Jahrhunderts geworden. Staat, kritische Infrastrukturen, Wirtschaft und Bevölkerung in Deutschland sind auf das verlässliche Funktionieren der Informations- und Kommunikationstechnik sowie des Internets angewiesen.

Fehlerbehaftete IT-Produkte und -komponenten, der Ausfall von Informationsinfrastrukturen oder schwerwiegende Angriffe im Cyberraum können zu erheblichen Beeinträchtigungen führen. Die Gewährleistung der Sicherheit im Cyberraum wird damit zur zentralen gemeinsamen Herausforderung für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft.

- **Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger:** Sicherheitsforschung wird an gesellschaftlichen Fragestellungen ausgerichtet, die Bürgerinnen und Bürger in ihrem unmittelbaren Lebensumfeld betreffen. Das schließt einen besseren Schutz im öffentlichen Personennahverkehr vor kriminellen Übergriffen ebenso ein wie präventive Maßnahmen zur Stärkung der Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung in Katastrophenfällen.

Dabei steht immer die Frage im Vordergrund, wie Forschung und der Einsatz neuer Sicherheitslösungen dazu beitragen können, die zivile Sicherheit der Menschen zu erhöhen, ohne den Schutz bürgerlicher Grundwerte wie Freiheit und Selbstbestimmung zu beeinträchtigen.

Ziele des Rahmenprogramms

- Wir werden mit der Sicherheitsforschung einen Beitrag zum Schutz unseres freiheitlichen Lebensstils leisten
- Wir werden datenschutzrechtliche Belange aufgreifen und die Entwicklung datenschutzfreundlicher Lösungen fördern
- Wir wollen einen breiten gesellschaftlichen Dialog zur Ausgestaltung von ziviler Sicherheit in Deutschland anstoßen
- Wir werden die zivile Sicherheitsforschung an aktuellen und künftigen Herausforderungen



Zivile Sicherheitsforschung orientiert sich am Bedarf von Endnutzern, wie Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und Betreibern kritischer Infrastrukturen.

ausrichten und die Entwicklung innovativer Lösungen für den Schutz der Bevölkerung und der kritischen Infrastrukturen fördern

- Wir werden Sicherheitsforschung auf den gesamten Resilienzzzyklus (Krisenprävention, Vorsorge, Krisenreaktion sowie Wiederherstellung und Auswertung) ausrichten
- Wir werden uns am Bedarf der Endnutzer also der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) sowie der Betreiber kritischer Infrastrukturen orientieren und die gesamte Innovationskette von der Forschung über die Industrie bis hin zu den Endnutzern einbeziehen
- Wir wollen die wirtschaftlichen Chancen nutzen und Deutschland als führenden Anbieter von Sicherheitstechnologien etablieren
- Wir werden die Sicherheitsforschung und Maßnahmen des Innovationstransfers konsequent miteinander verzahnen
- Wir wollen den Aufbau von Sicherheitskompetenzen in der Gesellschaft unterstützen und die wissenschaftliche Basis verbreitern
- Wir werden internationale Forschungskooperationen ausbauen und die Entwicklung von Lösungsansätzen für globale Herausforderungen mitgestalten

2 Forschungsthemen

2.1 Gesellschaftliche Aspekte der zivilen Sicherheit

Zivile Sicherheit ist grundlegend für das individuelle und soziale Leben aller Bürgerinnen und Bürger. Sie ist nicht zuletzt angesichts der Verwundbarkeiten des modernen Lebens zu einem zentralen Wertbegriff der Gegenwartsgesellschaft geworden und ein wichtiger Faktor des wirtschaftlichen Wohlstands in Deutschland. Zivile Sicherheit ist ein öffentliches Gut, das eng verbunden ist mit gesellschaftlichen Wandlungsprozessen und einem veränderten Freiheitsbegriff, in dem der öffentliche Raum als Raum individueller, kommunikativer und sozialer Freiheit angesehen wird. Das wirkt sich auf die subjektive Wahrnehmung von Sicherheit in der Bevölkerung ebenso aus wie auf die Transformation institutioneller Strukturen und Regelungen zur Gewährleistung von Sicherheit. Zivile Sicherheit steht dabei im Zeichen eines erweiterten Sicherheitsbegriffes. So wird der Schutz der inneren Sicherheit Deutschlands immer mehr von globalen Herausforderungen und dem Wandel staatlicher Vorsorgeaufgaben bestimmt.

Wie stellen wir uns eine sichere Gesellschaft in Zukunft vor? Wie müssen Sicherheitsmaßnahmen gestaltet werden, damit sie die grundrechtliche Freiheitssphäre der Bürgerinnen und Bürger wahren und Bedrohungen verringern? Sind wir bereit, Unsicherheiten zu ertragen? Diese Fragen formulieren eine große Herausforderung an die Sicherheitsforschung. Sowohl die Risiken als auch moderne Sicherheitslösungen sind häufig komplex, mitunter nur schwer begreifbar. Die objektive Sicherheitslage und unser subjektives Sicherheitsempfinden stimmen oft nicht überein. Dabei gilt es auch zu berücksichtigen, dass selbst mehrheitlich in der Bevölkerung akzeptierte Sicherheitslösungen unter ethischen Gesichtspunkten unververtretbar sein können, wenn sie zum Beispiel Minderheiten diskriminieren. Ein gesellschaftlicher Diskurs zu solchen Fragestellungen wird dazu beitragen, Sicherheitslösungen so zu gestalten, dass sie die Bedürfnisse, Bedenken und Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger berücksichtigen.

Zivile Sicherheitsforschung kann den Wandel gesellschaftlicher Sicherheitskulturen und institutioneller Sicherheitsarchitekturen erfolgreich mitgestalten. Gefragt sind nicht nur die wissenschaftlich und technisch besten Lösungen, sondern innovative

Agendaprozess zur Fortschreibung des Sicherheitsforschungsprogramms

Forschung für die zivile Sicherheit ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe und untersucht die Integration vielfältiger technologischer und gesellschaftswissenschaftlicher Lösungsansätze und Konzepte.

Wie bereits im Vorfeld der ersten Programmphase hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) zur Fortschreibung des Sicherheitsforschungsprogramms einen umfassenden interdisziplinären Agendaprozess zusammen mit den nationalen Akteuren der zivilen Sicherheitsforschung initiiert.

Ziel war es, mit allen gesellschaftlichen Akteursgruppen in einen offenen Dialog zu treten und vor dem Hintergrund langfristiger gesellschaftlicher und globaler Entwicklungen zukünf-

tige Herausforderungen der zivilen Sicherheit zu diskutieren.

Im Rahmen von drei Agendaworkshops zu den Bedarfsefeldern „Unternehmen und Wirtschaft“, „staatliche Sicherheitsvorsorge“ sowie „Bürgerinnen und Bürger und das Gemeinwesen“ identifizierten Expertinnen und Experten aus Forschung, Wirtschaft sowie privaten und behördlichen Endnutzern strategisch wichtige Themen und Forschungsfragen. Dabei haben Forscherinnen und Forscher aus nahezu allen Disziplinen ebenso wie Vertreter aus Unternehmen, Behörden und Nichtregierungsorganisationen ihre Forschungsbedarfe in die Diskussion eingebracht.

Darüber hinaus haben zahlreiche Akteure, wie zum Beispiel Forschungsorganisationen, Behörden und Interessen- sowie Fachverbände die Gelegenheit genutzt, um in eigenen Themenpapieren künftigen Forschungsbedarf darzustellen.

Sicherheitslösungen, die zur Praxis einzelner Organisationen und zur Gesellschaft passen. Deswegen werden von Beginn an alle Akteure in die Forschung eingebunden und technische und gesellschaftliche Fragestellungen verknüpft. Nur so kann es gelingen, proaktiv und unter Einbeziehung rechtlicher, sozialer und ökonomischer Dimensionen die Entwicklung ethisch verantwortbarer Sicherheitstechnologien zu fördern.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, richten wir die Forschung auf folgende Schwerpunkte aus:

Umgang mit Risiken und Quantifizierbarkeit von Sicherheit

Die Risiken für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft sind vielschichtiger und unvorhersehbarer ge-



Zivile Sicherheitsforschung kann den Wandel gesellschaftlicher Sicherheitskulturen erfolgreich mitgestalten.

Barometer für die Sicherheit in Deutschland

Sicherheit bedeutet unter anderem Angstfreiheit, Geborgenheit und Vertrauen. Sicherheit stellt damit ein elementares menschliches Grundbedürfnis und eine zentrale gesellschaftliche Leitidee dar. Die Vielschichtigkeit des Begriffs wirft komplexe übergreifende Fragestellungen zu objektiven Sicherheiten, Wahrnehmungen, Empfinden, Bedingungen und Erwartungen auf.

Im Verbundprojekt „Wahrnehmungen, Bedingungen und Erwartungen: ein Monitoring zum Thema Sicherheit in Deutschland“ (BaSiD) unter der Koordination des Max-Planck-Instituts für Strafrecht in Freiburg werden verschiedene Dimensionen von Sicherheiten erfasst und ein Monitoring zu objektivierten und subjektiven Sicherheiten in Deutschland erstellt. Das zu erstellende Sicherheitsbarometer fokussiert auf Wahrnehmungen, Erwartungen und Gefühle zur Sicherheit in den Bereichen Kriminalität, Terrorismus, Naturkatastrophen und technische Großunglücke. Sicherheiten werden auf den drei Ebenen Individuum, Strukturen und Kommunikation erfasst. Dabei geht es auf Ebene des Individuums

um individuelle Wahrnehmungen, Einstellungen und Verhaltensweisen, auf der Ebene von Strukturen um objektivierbare Daten und institutionelle Regeln für Großaggregate wie Bund, Länder, Kreise sowie auf der Ebene Kommunikation um gesellschaftliche Sicherheitskommunikationen.

Die Studie basiert auf der Kombination von grundlegender Datenerhebung, Methodenentwicklung und anwendungsorientierter Auswertung in einem gesellschaftswissenschaftlichen Verbund. Design, Methodik und Resultate dieser Studie dienen als Grundlage und Orientierungsmaßstab für die Durchführung von Folgestudien. Langfristig ermöglicht das neue Forschungsdesign mit den erprobten innovativen Forschungsmethoden die Erhebung von Entwicklungsverläufen (z. B. durch Follow-up-Studien). Für die Zukunft stellt das Sicherheitsbarometer ein Instrument für ein Sicherheitsmonitoring zur Ermittlung langfristiger Trends dar, um eine kriminalpolitische Entscheidungshilfe zu bilden.

BaSiD läuft vom Frühsommer 2010 bis zum Frühsommer 2013. Weitere Informationen unter: <http://basid.sifo.de>

worden. Staatliche wie private Sicherheitsakteure sehen sich einem wachsenden Aufgabenspektrum gegenüber. Grundlage eines wirksamen Schutzes der Bevölkerung und von kritischen Infrastrukturen ist die frühzeitige Identifizierung und Bewertung gesellschaftlicher und technischer Risiken sowie die Quantifizierbarkeit von Sicherheit unter Berücksichtigung sozialer und ökonomischer Kosten.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Entwicklung von Konzepten und Methoden der Risikoanalyse, -bewertung und -priorisierung einschließlich der Bewertung von Restrisiken
- Untersuchungen zum Risikobewusstsein in der Bevölkerung
- Methodik zur Quantifizierung von Sicherheit bzw. zur Evaluierung von technischen und organisatorischen Sicherheitsmaßnahmen

Sicherheitsempfinden und Kriminalität

Die Entwicklung des Sicherheitsempfindens, der Umgang mit Unsicherheit, Angst und Sorge sind Faktoren, welche Bürgerinnen und Bürger in ihrem persönlichen Lebensumfeld berühren und die Gesellschaft und ihr Wertesystem prägen. Das betrifft sowohl den Wandel sicherheitskultureller Werte als auch Veränderungen der persönlichen Wahrnehmung von Sicherheit, die durch den Einsatz moderner Sicherheitstechnik ausgelöst werden können. Vorhandene Erkenntnisse zeigen, dass das subjektive Sicherheitsempfinden der Bevölkerung nicht immer den tatsächlichen Risiken und Bedrohungen, die beispielsweise aus bestimmten Kriminalitätsformen erwachsen, entspricht.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Weiterentwicklung von Methoden zur Kriminalitätskontrolle, -prävention und Wirkungsforschung
- Untersuchungen zu Veränderungen und Einflussfaktoren des Sicherheitsempfindens bzw. der Risikowahrnehmung
- Rolle und Einfluss des Sicherheitsempfindens der Bürgerinnen und Bürger im Rahmen staatlicher

Kriminologische Zentralstelle e. V.

Die Kriminologische Zentralstelle (KrimZ) wurde 1981 als gemeinsame Einrichtung der Justizministerien des Bundes und der Länder gegründet und in Wiesbaden angesiedelt. Seit 1986 behandelt sie mit Forschung, Dokumentation, Informationsvermittlung und Beratung wichtige Fragen im Schnittpunkt von Justiz, Polizei, Kriminalpolitik und innerer Sicherheit. Das wissenschaftliche Personal ist interdisziplinär ausgerichtet. Themenbezogen erfolgt eine Kooperation mit anderen Einrichtungen, z. B. dem Bundeskriminalamt oder Universitätsinstituten.

Wiederholt hat die KrimZ Praxis und Bewährung gesetzlicher Regelungen, die für das öffentliche Interesse von besonderer Bedeutung sind, evaluiert. Noch nicht abgeschlossen ist die Erforschung der nach Ablauf der Zehnjahresfrist zu entlassenden Sicherungsverwahrten. Gemeinsam mit der Ruhr-Universität Bochum erstellt die KrimZ eine Analyse möglicher Auswirkungen des Gesetzes zur Verfolgung der Vorbereitung schwerer staatsgefährdender Gewalttaten (GVVG) vom 30.07.2009. Die Gesetzesevaluierung wird auch die Frage beinhalten, ob die rechtlichen Regelungen geeignet sind, die Gefahren des internationalen Terrorismus zu mindern. Bereits abgeschlossen sind Studien zu „kriminellen Karrieren“ gefährlicher Sexualstraftäter, zu den Themen Schleusungskriminalität und Menschenhandel sowie zu Aspekten extremistischer, politisch motivierter Kriminalität.

Im Auftrag von Parlamenten und Ministerien sind die Kriminologen der KrimZ in vielfältiger Weise zu aktuellen Fragen der öffentlichen Sicherheit beratend tätig. Hervorzuheben ist insbesondere die organisatorische und inhaltliche Mitwirkung an den beiden Sicherheitsberichten der Bundesregierung von 2001 und 2006. Die Finanzierung der KrimZ erfolgt durch den Bund und die Länder zu jeweils 50 %.

Weitere Informationen unter:
www.krimz.de

Krisenmanagementkonzepte unter Berücksichtigung einer sich wandelnden Gesellschaftsstruktur

- Schaffung verbesserter Erkenntnisgrundlagen im Bereich der Dunkelfeldforschung und der Rückfallprognose
- dynamische Analyse zukünftiger Bedrohungsentwicklungen und Täterprofile, insbesondere im Bereich der organisierten Kriminalität und der Internetkriminalität

Kommunikation

Der Umgang mit Risiken und eine schnelle und erfolgreiche Krisenbewältigung hängen von der Verfügbarkeit von Informationen und der Effizienz von Kommunikationsprozessen ab. Geeignete Kommunikationsstrategien beziehen alle relevanten Akteure, wie Krisenstäbe, Einsatzkräfte und Veranstalter sowie die Öffentlichkeit ein. Eine akteurs- und zielgruppengerechte Risiko- bzw. Krisenkommunikation nutzt die Möglichkeiten der Neuen Medien und geht auf das sich ändernde Medienverhalten ein. Sie sensibilisiert die Bevölkerung, Risiken und Gefahren frühzeitig wahrzunehmen, und vermittelt Möglichkeiten der Selbsthilfe und Prävention. Gleichzeitig müssen die Kommunikationsprozesse und -kulturen der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) so gestaltet sein, dass die Zusammenarbeit zwischen Rettungs- und Einsatzkräften, kommunalen Verantwortungsträgern bzw. Landes- oder Bundesbehörden optimiert wird.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Strategien und Konzepte zu effizienten und interoperablen Kommunikationsstrukturen innerhalb und zwischen Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS)
- Untersuchungen zu den intendierten und nicht-intendierten Folgen von Kommunikationsinhalten
- Potenziale und Rolle neuer interaktiver Medien (z. B. Internet bzw. Social Media) für die Risiko- und Krisenkommunikation mit der Bevölkerung

Stärkung der Widerstandsfähigkeit (Resilienz)

Zivile Sicherheit kann langfristig nur dann gewährleistet werden, wenn die Widerstandsfähigkeit der Gesellschaft gestärkt wird. Dafür gilt es zum Beispiel, die Robustheit und Sicherheit kritischer Infrastrukturen sowie die Fähigkeit der Bevölkerung zum Überwinden von Krisensituationen zu erhöhen.

Ziel der Forschung ist es, die Widerstandsfähigkeit Deutschlands und damit den Schutz jedes einzelnen Bürgers gegenüber Sicherheitsrisiken und -bedrohungen durch einen systemischen Ansatz zu erhöhen.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Entwicklung von Konzepten und analytischen Methoden zur Erhöhung der gesellschaftlichen Resilienz
- Bedarfsanalyse und verbesserte Sensibilisierungs-, Informations- und Ausbildungskonzepte auch unter Berücksichtigung der Möglichkeiten der Neuen Medien
- Konzepte zur Vermittlung von Kompetenzen zur Bewältigung von Katastrophen und zur Erhöhung der Selbsthilfefähigkeiten in der Bevölkerung



Eine schnelle und erfolgreiche Krisenbewältigung beruht auf der zeitnahen Verfügbarkeit von Informationen und einem effizienten Kommunikationsprozess.

Sicherheitsökonomie

Der Markt für Sicherheitsprodukte und -dienstleistungen mit einem globalen Volumen von ca. 100 Mrd. € im Jahr 2008 wächst laut Angaben der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) jährlich um fünf bis sieben Prozent. Auf den europäischen Wirtschaftsraum entfallen ca. 30 Prozent des Gesamtvolumens. Die zivile Sicherheitsforschung wird mit ihren Innovationen dazu beitragen, den Markt für Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen weiterzuentwickeln, sodass innovative deutsche Unternehmen sowie forschende Einrichtungen von diesem boomenden Markt profitieren können.

Obwohl mittlerweile ca. 80 Prozent der kritischen Infrastrukturen in privatwirtschaftlicher Hand sind, wird der Markt auch durch die staatliche Nachfrage geprägt. Veränderte Sicherheitsanforderungen erhöhen trotz knapper werdender Ressourcen öffentlicher Haushalte den Bedarf, innovative Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen einzuführen. Das wird Auswirkungen auf die zukünftige Finanzierung von Sicherheitsleistungen haben und nicht zuletzt auch zu einem verstärkten Ausbau von Sicherheitspartnerschaften führen.

Ziel der Forschung ist es, insbesondere die ökonomischen Folgen und Effekte sicherheitskultureller Wandlungsprozesse und Sicherheitsmaßnahmen zu untersuchen sowie zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle beizutragen.



Mit einem tragbaren Lokalisierungssystem aus dem Projekt I-LOV können Verschüttete schneller geortet werden. Weitere Informationen unter: <http://i-lov.sifo.de>

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Ökonomische Betrachtungen von Sicherheitsszenarien bzw. -technologien, insbesondere unter volkswirtschaftlichen Gesichtspunkten
- Untersuchungen zur Bedeutung internationaler Abhängigkeiten beim Zugang zu Schlüsseltechnologien und Rohstoffen für die Gewährleistung ziviler Sicherheit
- Untersuchungen zu den ökonomischen Kosten und zum Nutzen von Sicherheitsmaßnahmen
- Untersuchungen zu den Rahmenbedingungen institutionell übergreifender Kooperations- und Geschäftsmodelle für Sicherheitspartnerschaften
- Analysen zu organisatorischen und rechtlichen Auswirkungen der Verlagerung hoheitlicher Aufgaben bzw. der strukturellen Veränderungen der Sicherheitsarchitektur, einschließlich Untersuchungen zur Übertragbarkeit internationaler Konzepte

Gesellschaftlicher und technischer Wandel

Tief greifende gesellschaftliche Wandlungsprozesse sowie die immer stärkere Vernetzung technischer Systeme und Infrastrukturen stellen eine große Herausforderung für die zivile Sicherheit dar.

Ziel der Forschung ist es, unter Einbeziehung rechtlicher, sozialer und ökonomischer Dimensionen die Entwicklung und Veränderung ziviler Sicherheitslösungen, -kulturen und -architekturen proaktiv mitzugestalten.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Untersuchungen zum demografischen und sozialen Wandel und seinen Auswirkungen auf die zivile Sicherheit, zum Beispiel im Hinblick auf die Veränderung gesellschaftlicher Sicherheitsbedürfnisse bzw. der Organisation von Sicherheit sowie der Qualifizierung von Sicherheitsakteuren
- Beiträge zur Ursachenforschung zu politischem Extremismus, Terrorismus und Radikalisierungstendenzen in der Gesellschaft sowie die Entwick-

lung präventiver Maßnahmen bzw. staatlicher und gesellschaftlicher Gegensteuerungsmöglichkeiten

- Untersuchungen zu den Auswirkungen von Technisierungsprozessen auf Angehörige von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) sowie privater Sicherheitsdienstleister. Im Mittelpunkt stehen dabei Veränderungen von Qualifikationsanforderungen sowie organisationsübergreifender Standards
- Untersuchungen und Analysen zu den rechtlichen und gesellschaftlichen Anforderungen und sicherheitsrelevanten Rahmenbedingungen für die Entwicklung datenschutzfreundlicher Technologien unter Berücksichtigung des „privacy by design“-Prinzips
- Untersuchungen und Konzepte zur Gestaltung von Mensch-Technik-Schnittstellen bzw. zu den Auswirkungen von Mensch-Technik-Interaktionen in sicherheitstechnischen Systemen

2.2 Urbane Sicherheit

Menschen wollen sich jederzeit sowohl in ihrem engsten Lebensumfeld als auch auf dem Weg zur Arbeit oder beim Besuch einer Großveranstaltung sicher fühlen. Nicht nur die terroristischen Anschläge in Madrid (2004) und London (2005), sondern auch kriminelle Übergriffe in U- oder S-Bahnen in verschiedenen deutschen Großstädten haben das Thema urbane Sicherheit stärker in das Blickfeld von Politik, Öffentlichkeit und Medien gerückt. Städte und Gemeinden stehen vor der Herausforderung, auch in Zukunft den Schutz der Bürgerinnen und Bürger zu gewährleisten.

Zivile Sicherheitsforschung wird einen Beitrag leisten, Risiken frühzeitig zu erkennen, Unsicherheiten zu verringern und Sicherheit präventiv als integralen Bestandteil einer modernen Stadtgestaltung zu verankern, ohne die Vielfältigkeit und Freiheit städtischen Lebens sowie die informationelle Selbstbestimmung einzuschränken. Dabei sollen nicht nur die Potenziale von Sicherheitstechnologien und -dienstleistungen erforscht, sondern gleichzeitig ihre gesellschaftlichen wie ökonomischen Auswirkungen untersucht werden.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, richten wir die Forschung auf folgende Schwerpunkte aus:

Schutz vor Kriminalität

Kriminalität und Furcht vor Kriminalität können die Lebensqualität in Städten und Gemeinden erheblich einschränken. Auf Basis regionaler Risiko- und Be-

Kooperative Sicherheitspolitik in der Stadt



Seit den frühen 1990er Jahren sind Kooperationen von Polizei und Kommunen mit Wohlfahrtsverbänden, Bildungseinrichtungen, zivilgesellschaftlichen Organisationen und weiteren Akteuren ein Schlüsselfaktor der Kriminalprävention und der Entwicklung von Interventionsstrategien. Doch nicht immer sind alle beteiligten Partner mit dem Umfang und den Abläufen der Zusammenarbeit sowie dem Ausmaß der Kooperation zufrieden. Ziel des Projektes „Kooperative Sicherheitspolitik in der Stadt“ (KoSiPol) ist, Einblick zu gewinnen in die Gremienzusammensetzung, Willensbildungs- und Entscheidungsprozesse sowie Umsetzungsstrategien von lokalen Kooperationen für die zivile Sicherheit. Auf Basis dieser Analyse erarbeitet das Projekt Konzepte zur Verbesserung lokaler Sicherheitspartnerschaften.

Weitere Informationen unter:
<http://kosipol.sifo.de>

Stiftung Deutsches Forum für Kriminalprävention

Das Deutsche Forum für Kriminalprävention (DFK) wurde im Jahr 2001 als gemeinnützige Stiftung des bürgerlichen Rechts in Bonn gegründet. Im Kuratorium der Stiftung sind die Bundesregierung, die Bundesländer, zahlreiche Wirtschaftsunternehmen, Verbände, Gewerkschaften, Religionsgemeinschaften und die kommunalen Spitzenverbände vertreten.

Die Aufgabe der gesamtgesellschaftlich aufgestellten Stiftung ist die Förderung der Kriminalprävention in allen ihren Aspekten. Diese reichen vom Wissenstransfer und der Vernetzung der zahlreichen bundesweiten Präventionsakteure über die Unterstützung und Initiierung von konkreten Präventionsprojekten bis hin zur Erforschung und Weiterentwicklung von systematischen und nachhaltigen Präventionsstrategien.

In ihrem Tätigkeitsschwerpunkt Gewaltprävention ist es der Stiftung gelungen, in Kooperation mit weiteren Akteuren wie etwa dem Deutschen Jugendinstitut in aufeinander aufbauenden Schritten die zentralen Handlungserfordernisse der Gewaltprävention herauszuarbeiten und fortzuentwickeln. Kern der von der Stiftung im Jahr

2008 herausgegebenen Expertise zu „Gelingensbedingungen für die Prävention von interpersonalen Gewalt im Kindes- und Jugendalter“ ist die Aussage, dass nachhaltige Prävention bei Heranwachsenden am besten durch aufeinander abgestimmte Maßnahmen und Programme realisiert werden sollte. Die Stiftung arbeitet entsprechend auch an einer Verzahnung und Verstetigung nachweislich wirksamer Präventionsprogramme. In diesem Zusammenhang fördert das DFK beispielhaft die Evaluation der Implementierung von wirksamen Präventionsangeboten in die kommunale bzw. institutionelle Praxis. Dabei stehen die erfolgreiche Bewältigung der Herausforderungen von Umsetzungsprozessen – insbesondere die Kooperationsverbesserung der beteiligten Akteure – sowie die Klärung der Übertragbarkeit auf vergleichbare Sachverhalte im Vordergrund.

Sprachrohr der Stiftung ist die viermal jährlich erscheinende Zeitschrift „forum kriminalprävention“ sowie ihr Internetauftritt, der unter der Rubrik „Prävention im Überblick“ zudem ein Portal mit wichtigen Präventionsakteuren einschließlich der Landespräventionsgremien anbietet.

Weitere Informationen unter:
www.kriminalpraevention.de

darfsanalysen können neue organisatorische und technische Präventionsmöglichkeiten erforscht und kriminalpräventive Maßnahmen fortentwickelt werden.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Untersuchungen zu den Ursachen von „Angsträumen“ in Wohn- oder Innenstadtbezirken
- der Einfluss gesellschaftlicher Trends, wie zum Beispiel des demografischen Wandels, auf zukünftige Kriminalitätsentwicklungen in urbanen Lebensräumen
- die Entwicklung von verbesserten Kooperationsformen zwischen den verschiedenen Sicherheitsakteuren, insbesondere in öffentlich-privaten Sicherheitspartnerschaften

„Die resiliente Stadt“

Städte und Metropolen sind aufgrund ihrer hohen Dichte an lebenswichtigen Versorgungsinfrastrukturen und Verkehrsknotenpunkten besonders verwundbar. Auch mit der besten Vorsorge wird es nicht möglich sein, die Bürgerinnen und Bürger in urbanen Ballungsräumen vor allen denkbaren und unvorstellbaren Krisenereignissen zu schützen.

Ziel der Forschung ist die Erhöhung der Resilienz städtischer Lebensräume. Integrierte Stadtplanungs- und Schutzkonzepte machen sie im Katastrophen- oder Krisenfall widerstandsfähiger. Übergreifende Risiko- und Notfallmanagementsysteme helfen, potenzielle Bedrohungen und deren Auswirkungen besser abzuschätzen. Im Krisenfall vernetzen und koordinieren sie effizient alle privaten und staatlichen Sicherheitsakteure. So wird es

Vernetzung von Verkehrsgesellschaften, Einsatzkräften, Veranstaltern und Fahrgästen



Steigende Teilnehmerzahlen von Großveranstaltungen stellen Kommunen und öffentlichen Nahverkehr vor neue Herausforderungen. Ziel des Projekts „Vernetzung von Verkehrsgesellschaften, Einsatzkräften, Veranstaltern und Fahrgästen“ (VerSiert) ist es, den Besuchern von Großveranstaltungen größtmögliche Sicherheit insbesondere bei der An- und Abreise mit Bus und Bahn zu bieten. Dafür setzt VerSiert unter Konsortialführung der Nahverkehr Rheinland GmbH innovative Technologien und Organisationskonzepte ein.

Das Projekt entwickelt ein Informations- und Kooperationsportal, mit dem die organisationsübergreifende Vernetzung bei der Planung, Durchführung und Nachbereitung von Großveranstaltungen optimiert werden kann. Zudem erstellt das Vorhaben anhand neuer Videoanalyseverfahren und Simulationen kurzfristige Prognosen über die Dichte von Besucherströmen und entwickelt Anwendungen für mobile Endgeräte, so dass die Besucher aktuelle Hinweise erhalten können, um kritische Stauungen zu vermeiden und Wartezeiten bei der Anreise zu verkürzen.

Weitere Informationen unter:
<http://versiert.sifo.de>

möglich, die Handlungs- und Funktionsfähigkeit städtischer Infrastrukturen schnellstmöglich wiederherzustellen.

Sicherheit in öffentlichen Einrichtungen

Der freie Zugang zu öffentlichen Institutionen, wie etwa Gemeindeämtern und Bibliotheken ist ein selbstverständlicher Bestandteil des modernen städtischen Lebens. Mutwillige Sachbeschädigungen, Gewalt an Schulen, aber auch die Beeinträchtigung des öffentlichen Lebens durch anonyme Bombendrohungen können schwerwiegende, wenn nicht tragische Folgen nach sich ziehen. Sie beeinflussen das Sicherheitsempfinden der Bürgerinnen und Bürger.

Vor diesem Hintergrund müssen ganzheitliche Präventionsansätze und Schutzmaßnahmen entwickelt werden, die den Ausbau von Sicherheitskompetenzen fördern und eine verbesserte Risiko- und Krisenkommunikation ermöglichen. Ziel ist die Bereitstellung aufbereiteter praxisorientierter Forschungsergebnisse, um die Interventionsmöglichkeiten zum Beispiel in Konflikt- oder Gewaltsituationen an Schulen zu verbessern.

Sicherheit im Wohnumfeld

Kriminalitätsfurcht und Unsicherheitsgefühle können – vor allem bei älteren Menschen – die Lebensqualität im städtischen Raum spürbar einschränken. Nicht selten kommt es durch Vermeidungsverhalten sogar zu einem verstärkten Rückzug in die eigene Wohnung. Gleichzeitig stehen urbane Gemeinschaften in der Zukunft durch die gestiegene Lebenserwartung der Bevölkerung, die Zunahme der Einpersonenhaushalte und nebeneinander existierender ethnischer Milieus vor neuen sozialen Herausforderungen.

Mithilfe der Forschung können neue kooperative, kriminalpräventive Strategien und Schutzkonzepte entwickelt sowie bürgerschaftliche Sicherheitspartnerschaften in urbanen Lebensräumen gefördert werden.

Sicherheit im öffentlichen Personennahverkehr

Der öffentliche Personennahverkehr ist eine der zentralen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebensadern urbaner Ballungsräume. Sowohl das dichte Schienen- und Straßennetz, als auch verkehrs-

nahe Einrichtungen wie Brücken, Tunnel, Haltestellen und Bahnhöfe sind neuralgische Knotenpunkte. Vandalismus, kriminelle Übergriffe auf Fahrgäste und Personal oder Terroranschläge können die Sicherheit und Zuverlässigkeit des öffentlichen Nahverkehrs massiv beeinträchtigen.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- integrierte, verkehrsträgerübergreifende Präventionskonzepte und Sicherheitssysteme, die zum Beispiel durch bauliche oder technische Maßnahmen einen besseren Schutz städtischer Verkehrsinfrastrukturen gewährleisten
- optimierte Schulungs- und Qualifizierungskonzepte, die es dem Personal ermöglichen, Krisensituationen frühzeitig zu erkennen und angemessen zu reagieren
- verbesserte Kommunikationskonzepte, die das subjektive Sicherheitsgefühl von Fahrgästen und Personal erhöhen

Sicherheit der Versorgung der Bevölkerung

Die hohe Bevölkerungsdichte in urbanen Räumen und die starke Vernetzung der Versorgungsinfrastrukturen stellen Einsatz- und Rettungskräfte vor besondere technische und organisatorische Herausforderungen. Forschung kann helfen, die Resilienz städtischer Infrastrukturen durch präventive Maßnahmen zu erhöhen. Ein innovatives, akteursübergreifendes Risiko- und Notfallmanagement kann



Ein innovatives, akteursübergreifendes Risiko- und Notfallmanagement erhöht die sichere Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser.

die Versorgung der Bevölkerung mit Trinkwasser, Lebensmitteln und Medikamenten auch im Krisenfall verbessern.

2.3 Sicherheit von Infrastrukturen und Wirtschaft

Deutschland ist als moderne und hochindustrialisierte Gesellschaft von einer Vielzahl funktionierender Infrastrukturen abhängig. Sie versorgen private Haushalte, Unternehmen und öffentliche Verwaltung mit Strom, Wasser sowie Gütern und Dienstleistungen. Diese kritischen Infrastrukturen bilden ein engmaschiges Netz und sind in hohem Maße voneinander abhängig. Bereits geringe Störungen können zu Dominoeffekten führen, die vorübergehende Versorgungsengpässe und hohe volkswirtschaftliche Schäden zur Folge haben können. So kann etwa eine ausreichende Trinkwasserversorgung der Bevölkerung bei einem länger andauernden Stromausfall gefährdet werden.

Staatliche wie privatwirtschaftliche Infrastrukturbetreiber und Unternehmen stehen vor der Herausforderung, das hohe Sicherheitsniveau in Deutschland auch in Zukunft zu erhalten bzw. weiter zu erhöhen. Dazu zählt im Besonderen auch der Schutz technologischer Kernkompetenzen und unternehmerischen Know-hows des Wirtschafts- und Wissensstandorts Deutschland vor organisierter Wirtschaftskriminalität und Industriespionage. Zivile Sicherheitsforschung wird einen Beitrag leisten, frühzeitig neue Verwundbarkeiten autonomer wie vernetzter Infrastrukturen aufzuzeigen und bestehende Krisenmanagement- und Notversorgungskonzepte weiterzuentwickeln.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, richten wir die Forschung auf folgende Schwerpunkte aus:

Sicherheit kritischer Infrastrukturen

Der Schutz kritischer Infrastrukturen ist eine gesamtgesellschaftliche Herausforderung. Hierzu gehören neben der Energieversorgung die Versorgung mit Trinkwasser und Lebensmitteln, sichere Warenketten sowie die Gesundheitsversorgung, aber auch Verkehrs-, Kommunikations-, Verwal-

tungsinfrastrukturen sowie kritische Industrieanlagen. Etwa 80 Prozent der kritischen Infrastrukturen werden privatwirtschaftlich betrieben. Deutschland wird den mit der „Nationalen Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen“ erfolgreich eingeschla-

genen Weg der vertrauensvollen und konstruktiven Kooperation fortsetzen und die Zusammenarbeit der relevanten Akteure aus Staat und Wirtschaft vertiefen und ausbauen.

Natürliche, technische oder gesellschaftliche Risiken, aber auch die weiter wachsende Vernetzung sowohl innerhalb als auch zwischen einzelnen Infrastrukturen haben zu einer erhöhten Verletzlichkeit geführt.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- risikobasierte Resilienzstrategien, die im Sinne eines All-Gefahren-Ansatzes sowohl die Verbesserung der Widerstands- und Regenerationsfähigkeit einzelner kritischer Infrastrukturen als auch des Gesamtsystems vernetzter Infrastrukturen anstreben
- infrastrukturübergreifende Simulationen und Vorhersagemodelle, die dabei helfen, die Robustheit kritischer Infrastrukturen langfristig sicherzustellen und das Management von Interdependenzen zu erleichtern
- technische Lösungen sowie Krisenmanagement- und Notversorgungskonzepte, die eine schnellstmögliche Wiederherstellung geschädigter Infrastrukturen ermöglichen bzw. eine vorübergehende Notversorgung mit lebenswichtigen Gütern und Dienstleistungen gewährleisten
- technische Lösungen und Maßnahmen, die – integriert, mobil oder auch autonom einsetzbar – den Schutz kritischer Infrastrukturen vor den Folgen von Naturkatastrophen, terroristischen Angriffen oder neuen technischen Risiken verbessern, einschließlich Untersuchungen zu den Auswirkungen elektromagnetischer Impulse bzw. geomagnetischer Stürme

Sicherheit der Infrastrukturen von morgen

Durch neue technologische Entwicklungen werden Infrastrukturen künftig nicht nur stärker vernetzt, sondern auch dezentraler organisiert sein. Beispiele sind das „Internet der Dinge“, der Einzug der Smart-Grid-Technologie in die Energieversorgung, der kontinuierliche Ausbau des e-Governments oder auch der vermehrte Einsatz telemedizinischer Anwen-

Simulation von Kaskadeneffekten



Infrastrukturen wie die Strom-, Gas-, Wärme- und Wasserversorgung sind für den Alltag jedes einzelnen Bürgers wie auch für die Abläufe ganzer Industriezweige von zentraler Bedeutung.

Ziel des Projekts „Simulation von intersektoriellen Kaskadeneffekten bei Ausfällen von Versorgungsinfrastrukturen“ (SIMKAS-3D) unter Federführung des Zentrums für Technik und Gesellschaft an der Technischen Universität Berlin ist es, eine ganzheitliche Perspektive auf die Sicherheit von Versorgungsinfrastrukturen im Katastrophenfall zu entwickeln. Über die Betrachtung von Risiken einzelner Systeme hinaus fokussiert das Vorhaben auf Wechselwirkungen und mögliche Kaskadeneffekte. SIMKAS-3D erhebt bestehende Abhängigkeiten und erstellt systemübergreifende Bedrohungsszenarien, um damit zur Übersicht über Prozesse und Abläufe im Ernstfall beizutragen. Mit der Entwicklung einer 3D-Software und der verbesserten Organisation von Handlungsabläufen ermöglicht SIMKAS-3D eine bessere Zusammenarbeit im Krisenmanagement sowie in der Risiko- und Krisenkommunikation.

Weitere Informationen unter:
<http://simkas-3d.sifo.de>

Intelligente Notstromversorgungskonzepte



Tagelange Stromausfälle sind in Deutschland selten, doch wenn sie die Bevölkerung unvorbereitet treffen, können die Folgen ernst sein. Das Projekt „Intelligente Notstromversorgungskonzepte unter Einbeziehung Erneuerbarer Energien (Smart Emergency Supply System SES²)“ wird von der Hochschule Südwestfalen – Abteilung Soest mit dem Fachgebiet Energieversorgung – koordiniert. SES² hat das Ziel, die Notstromversorgung zu optimieren.

Das innovative Konzept von SES² besteht darin, bei einem großflächigen Stromausfall auch Energie aus dezentralen und regenerativen Stromquellen, wie zum Beispiel aus Mini-Blockheizkraftwerken, Windenergie- oder Photovoltaikanlagen, zu nutzen. Die dafür entwickelte intelligente Notstromschnittstelle SES² kann bei Stromausfall diese dezentralen Quellen für eine Notversorgung in einem begrenzten Gebiet aktivieren. Zudem untersucht das Projekt, inwieweit Bürgerinnen und Bürger bereit sind, dafür ihre Anlagen zur Verfügung zu stellen.

Weitere Informationen unter:
<http://ses2.sifo.de>

dungen im Gesundheitswesen. Neben einem damit verbundenen Gewinn an Komfort, Sicherheit und Mobilität können aber auch neue Verwundbarkeiten entstehen. Deshalb ist es erforderlich, frühzeitig integrierte Design- und Resilienzstrategien („security by design“) zu entwickeln, die der informationellen Selbstbestimmung Rechnung tragen („privacy by

design“). Risikoanalysen und Simulationen helfen, potenzielle Sicherheitslücken zu erkennen und geeignete Lösungen zu entwickeln.

Betriebliches Kontinuitätsmanagement in Katastrophenlagen

In Zeiten weltumspannender Liefer- und Wertschöpfungsketten ist die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands als führende Industrienation in der Mitte Europas eng mit der kontinuierlichen Verfügbarkeit kritischer Infrastrukturen und internationaler Waren-, Verkehrs- und Rohstoffflüsse verbunden. Für Unternehmen ebenso wie für kritische Infrastrukturbetreiber stellen Natur- und Umweltkatastrophen, Pandemieausbrüche oder Großunfälle erhebliche Risiken dar. Diese können zu schwerwiegenden Unterbrechungen von Produktions- und Dienstleistungsprozessen führen und hohe volkswirtschaftliche Schäden zur Folge haben.

Ein ganzheitliches Kontinuitätsmanagement basiert auf institutionenübergreifender Kommunikation und Kooperation. Neue Trainings- und Sensibilisierungsansätze befähigen Unternehmen und ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Katastrophenlagen besser zu bewältigen. Ziel ist es, Produktionsstandorte und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu schützen und kritische Unternehmensinfrastrukturen und -prozesse zeitnah und kosteneffizient wiederherzustellen.

Sicherheit des zivilen Luftverkehrs / Luftfrachtsicherheit

Der zivile Luftverkehr ist ein wesentlicher Faktor der wirtschaftlichen Stärke und gesellschaftlichen Mobilität Deutschlands. Allein von deutschen Flughäfen aus wurden im Jahr 2010 über 190 Mio. Passagiere und etwa 4,4 Mio. t Güter in die ganze Welt transportiert.

Mit dem weiterhin steigenden Passagier- und Frachtaufkommen und dem Ausbau des Luftverkehrsnetzes wachsen auch die Herausforderungen im Bereich Luftverkehrs- bzw. Luftfrachtsicherheit. Vereitelte Anschlägeversuche auf Passagier- und Frachtmaschinen, aber auch durch Naturkatastrophen ausgelöste Störungen des Flugbetriebs haben schmerzhaft die Verletzlichkeit des internationalen

Luftverkehrs vor Augen geführt. Das stellt Flughafenbetreiber, Fluggesellschaften ebenso wie Behörden und private Sicherheitsdienstleister vor immer höhere technische und organisatorische Herausforderungen bei der Kontrolle von Passagieren, Personal, Gepäckstücken oder Luftfrachtcontainern. Zudem muss auch die Sicherheit von Flugkontroll- und Sicherheitseinrichtungen sowie angrenzender Bereiche um Flughäfen gewährleistet werden.

Um auch in Zukunft die sichere und reibungslose Abwicklung des zivilen Luftverkehrs zu gewährleisten und dabei proaktiv auf neue Bedrohungslagen reagieren zu können, müssen verstärkt innovative Sicherheitskonzepte entwickelt werden.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- vollautomatisierte und berührungsfreie Methoden des Personen- und Frachtscreenings

Forschungs- und Erprobungsstelle für Führungs- und Einsatzmittel der Bundespolizei

Technologien zu bewerten, marktreife Produkte für die Polizeiarbeit unter Laborbedingungen und im operativen Einsatz zu erproben: Das sind die Aufgaben der Forschungs- und Erprobungsstelle für Führungs- und Einsatzmittel der Bundespolizei (FuE-Stelle) in Lübeck. Sie ist Teil des Bundespolizeipräsidiums und koordiniert die gesamte Sicherheitsforschung der Bundespolizei. Darüber hinaus bringt sie ihr Wissen in die Ausbildung des technischen Fachpersonals der Bundespolizei ein.

Die FuE-Stelle wurde 2008 in Lübeck eingerichtet und besteht aus den Teilorganisationen „Zentralstelle für Erprobung und Fortentwicklung Polizeitechnik (ZEF)“ und dem „Kompetenzzentrum für polizeiliche Detektionstechnologie (KptZ)“. In der FuE-Stelle arbeiten Polizeivollzugsbeamte, Ingenieure und Techniker aus unterschiedlichen Disziplinen. Die Verknüpfung von polizeilichem mit technischem Wissen soll maßgeschneiderte technische Lösungen für den polizeilichen Einsatz ermöglichen.

Die ZEF befasst sich mit der „klassischen“ Polizeitechnik. Das sind beispielsweise Polizeipistolen oder Schutzwesten, aber auch die Verbesserung der Ausrüstung und der Schutz von Polizeifahrzeugen. Dabei werden auch die Einsatzmöglichkeiten neuer Technologien untersucht, wie unbemannte Fahrzeuge und alternative Antriebe. Der Schwerpunkt des KptZ liegt bei der Kontrolltechnik für die Sicherheit im Luftverkehr bei Passagieren, Gepäck und Fracht. Auf dem

besonders schnell wachsenden Markt für Kontrolltechnologien sind umfassende Marktübersicht und genaue Kenntnis des Leistungspotenzials verfügbarer Produkte von entscheidender Bedeutung. Nur so kann den hohen Anforderungen der Luftsicherheit, den betrieblichen Abläufen an Flughäfen und dem Passagierkomfort gleichermaßen entsprochen werden.

Vor allem das große Wachstum des Luftverkehrs erfordert die Entwicklung und den Einsatz neuer Technologien und Konzepte, um die steigende Anzahl von Passagieren kontrollieren zu können, gleichzeitig das Sicherheitsniveau zu halten und Wartezeiten an den Kontrollstellen zu minimieren. Um dieses Ziel zu erreichen, ist die FuE-Stelle in zahlreichen Projekten der nationalen und internationalen Sicherheitsforschung vertreten.

Die FuE-Stelle überprüft als EU-zertifizierte Zulassungsstelle die neu entwickelte Luftsicherheitskontrolltechnik nach einheitlichen europäischen Testmethoden. Geprüfte Geräte erhalten bei erfolgreichem Test eine europäische Zulassung, so dass sie innerhalb Europas von den EU-Mitgliedsstaaten an Flughäfen eingesetzt werden können. Neben Deutschland betreiben Frankreich, die Niederlande, die Schweiz sowie Großbritannien eine solche nationale Zulassungsstelle.

Ein wesentliches Element für die europäische Harmonisierung im Bereich Luftsicherheit ist die Gremienarbeit. Mit ihren Experten arbeitet die FuE-Stelle in zahlreichen Arbeitsgruppen mit, um die Harmonisierung der Luftsicherheit auch auf europäischer Ebene voranzutreiben.

Erhöhung der Containersicherheit durch berührungslose Inspektion im Hafen-Terminal



Das starke Wachstum und die Vernetzung des weltweiten Warenverkehrs sowie die damit verbundenen Risiken erfordern die Entwicklung effizienterer Sicherheitslösungen für Warenketten.

So können zum Beispiel gefährliche Stoffe, die illegal in einen Seefrachtcontainer geschmuggelt werden, Bevölkerung und Wirtschaft gleichermaßen gefährden.

Im Projekt „Erhöhung der Containersicherheit durch berührungslose Inspektion im Hafen-Terminal“ (ECSIT) sollen effiziente Technologien entwickelt werden, die zukünftig mehr Sicherheit bieten, aber den Handel mit Waren und Gütern nicht behindern. Hierzu werden am Beispiel des Containerterminals Bremerhaven, Europas größtem Exporthafen in Richtung USA mit höchstem Sicherheitsstandard, technische Konzepte zur schnellen Kontrolle von Containern entwickelt. Eine wichtige Frage dabei ist, wie innovative Technologien optimal in die Prozesse am Hafenterminal eingebunden werden können. Das Projekt strebt eine Verbesserung heutiger Durchleuchtungsverfahren in Bezug auf Dauer, Kosten und Prüfqualität an.

Weitere Informationen unter:
<http://ecsit.sifo.de>

- luft- und bodengestützte Überwachung und Sicherung von Flughäfen, Flugsicherungseinrichtungen, geparktem Fluggerät und Kommunikationsanlagen
- akteursübergreifende Krisenmanagementsysteme
- verbesserte Schulungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen

Maritime Sicherheit

Sichere Seewege sind nicht nur für den Fährverkehr, sondern auch für den internationalen Warenaustausch von elementarer Bedeutung. Der überwiegende Teil des globalen Gütertransfers wird über den Seeweg abgewickelt. Laut Statistischem Bundesamt wurden im Jahre 2010 in den deutschen Seehäfen ca. 276 Mio. t Güter umgeschlagen. Häfen sind ebenso wie Personen- bzw. Frachtschiffe verstärkt Gefahren ausgesetzt. Dazu zählt insbesondere die wachsende Problematik moderner Piraterie bzw. des maritimen Terrorismus, aber auch Risiken, die von potenziellen Folgen regionaler Umwelt- oder Naturkatastrophen ausgehen können. Unterbrechungen von Haupttrouten des internationalen Seefrachtverkehrs oder die zeitweilige Schließung von Häfen können die Folge sein. Zudem sind in den letzten Jahren die Gefahren des Missbrauchs von Containern für den Schmuggel von illegalen Waffen, Sprengstoffen, Drogen und anderen Gefahrstoffen gestiegen.

Vor diesem Hintergrund müssen Sicherheitslösungen entwickelt werden, die eine lückenlose Kontrolle der Integrität von Waren und Containern entlang der gesamten Transportkette ermöglichen. Ganzheitliche Konzepte werden den Schutz maritimer Infrastrukturen und Logistikprozesse nachhaltig verbessern.

Schutz vor Wirtschaftskriminalität, Produktpiraterie und Industriespionage

Deutsche Unternehmen sind mit ihrer Innovationskraft und ihrer starken Präsenz auf internationalen Märkten nicht nur von einer gesicherten Rohstoff- und Energieversorgung abhängig, sondern immer mehr auf den Schutz ihres Know-hows sowie die Sicherheit ihrer Produktionsstandorte und Mitar-

beiterinnen und Mitarbeiter im In- und Ausland angewiesen. Besonders der Produktionsfaktor Wissen gewinnt durch die weltweite Vernetzung an Bedeutung.

Große Konzerne ebenso wie mittelständische Betriebe müssen sich zunehmend vor innerbetrieblichen und externen Gefährdungen schützen, die Folgen organisierter Wirtschaftskriminalität, Produktpiraterie und Wirtschafts- und Industriespionage sind. Deshalb müssen zur Stärkung der Sicherheitskompetenzen in den Unternehmen präventive Schutzlösungen entwickelt werden.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- ein innovatives, standortübergreifendes Krisenmanagement, um konkrete Bedrohungen für

unternehmenskritische Prozesse frühzeitiger zu erkennen und einen bestmöglichen Schutz von Produkten, Know-how und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern zu gewährleisten

- innovative Lösungen zur schnellen Identifizierung von Produktfälschungen und zur Nachverfolgung der Produktions- und Distributionsprozesse und -wege

Neue Sicherheitsdienstleistungen

Sicherheitsdienstleistungen sind ein wichtiges Element der modernen staatlichen und unternehmerischen Sicherheitsvorsorge. Gestiegene Sicherheitsanforderungen und die fortschreitende Privatisierung kritischer Infrastrukturen haben vor

Sicherheitsdienstleistungen für Wasserversorger

Betreiber kritischer Infrastrukturen müssen sehr unterschiedliche Sicherheits- und Schutzaufgaben bewältigen. Gerade kleinen Betreibergesellschaften fällt es dabei zunehmend schwer, den erhöhten Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden.

Ein anschauliches Beispiel hierfür ist die Situation in der Trinkwasserversorgung, die sich in Deutschland auf ein Verbundnetz von mehreren tausend regional bzw. kommunal tätigen Unternehmen stützt. Als eine der wichtigsten Infrastrukturen in unserer Gesellschaft muss sie vor Naturgefahren, menschlichem und technischem Versagen, aber auch vor möglichen kriminellen und terroristischen Eingriffen geschützt werden. Um auf kritische Notlagen optimal vorbereitet zu sein, benötigt jeder Versorgungsinfrastrukturbetreiber konkrete Maßnahmepläne sowie Strategien und Kapazitäten, um im Ernstfall schnell und effizient reagieren zu können. Gerade kleine und mittlere Versorger verfügen dafür häufig nicht über ausreichende Ressourcen.

Das BMBF fördert im Rahmen des Programms „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicher-

heit“ seit November 2010 das auf zwei Jahre angelegte Forschungsprojekt „Dienstleistung und Modelle für die gemeinsame Organisation von Sicherheitsleistungen“ (DiregKomp).

Im Rahmen des Projektes wollen der Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Electronic Government an der Universität Potsdam und das Berliner Unternehmen PRETHERM GmbH ein modulares Dienstleistungskonzept zusammen mit assoziierten regionalen Partnern aus der Wasserversorgung und der Landesverwaltung Brandenburg entwickeln. Auf Basis dieses Konzepts sollen die Betreibergesellschaften bestehende Schutzsysteme analysieren und optimieren können. Zu den geplanten Dienstleistungen zählen zum Beispiel die modulare Schutzkonzeptanalyse, maßgeschneiderte Weiterbildungsangebote, aber auch die Moderation von Abstimmungsprozessen zum Beispiel für gemeinsame Vorgehensweisen und Sicherheitsstandards. Vorteile des im Projekt verfolgten Ansatzes bestehen in der betreiber- und anwendungsnahen Konzeption der Dienstleistungsmodule und der geringeren Kostenbelastung, da die Entwicklung kostenintensiver Einzellösungen entfällt.

Weitere Informationen unter:
<http://diregkomp.sifo.de>

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe

Als wichtiger Beitrag des Bundes zur Neuen Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland wurde im Mai 2004 das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) errichtet.

Gemeinsam mit der Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW) nimmt es als Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums des Innern (BMI) Aufgaben der Zivilen Sicherheitsvorsorge im Bevölkerungsschutz und in der Katastrophenhilfe wahr. Es unterstützt das BMI auf den genannten Gebieten und mit dessen Zustimmung die fachlich zuständigen obersten Bundesbehörden. Insbesondere obliegen dem BBK:

- Erstellung einer bundesweiten Risikoanalyse
- Entwicklung von Standards und Rahmenkonzepten für den Zivilschutz
- Warnung und Information der Bevölkerung: Ausbau eines Modulare Warnsystems mit dem Kernelement der satellitengestützten Warninformation unter Einbindung aller vorhandenen und zukünftig nutzbaren Alarmierungs- und Warnmedien
- Information der Bevölkerung über Schutz- und Hilfeleistungsmöglichkeiten
- Förderung der Ausbildung der Bevölkerung

- Ausbildung, Fortbildung und Schulung von Entscheidungsträgern und Führungskräften aus dem Bereich der zivilen Sicherheitsvorsorge
- Unterstützung der Gemeinden in Fragen des Selbstschutzes
- Technisch-wissenschaftliche Forschung
- Auswertung und Sammlung von Veröffentlichungen
- Prüfung von Geräten und Verfahren sowie Mitwirkung bei deren Normung und Zulassung
- Ergänzende Ausstattung und Ausbildung der im Katastrophenschutz tätigen Einheiten in den Aufgabenbereichen Brandschutz, CBRN-Schutz, Sanitätswesen und Betreuung
- Gesundheitlicher Bevölkerungsschutz
- Schutz von Kulturgut nach der Haager Konvention
- Geschäftsstelle der Kommission zum Schutz der Zivilbevölkerung beim Bundesministerium des Innern

Des Weiteren sind die der Bundesregierung nach Artikel 85, Abs. 4 des Grundgesetzes auf dem Gebiet des Zivilschutzes zustehenden Befugnisse auf das BBK übertragen.

Weitere Informationen unter: www.bbk.bund.de

dem Hintergrund knapper werdender Ressourcen zu einer stärkeren Aufgabenteilung zwischen öffentlicher Hand und privater Wirtschaft geführt. Im Rahmen von Ordnungs- und Sicherheitspartnerschaften decken private Sicherheitsdienstleister zusammen mit Infrastrukturbetreibern, Polizei und kommunalen Behörden bereits heute ein immer breiteres Spektrum an Sicherheits- und Schutzaufgaben ab. Das erhöht den Bedarf an qualifiziertem Personal, modernen Sicherheitstechnologien und flexiblen Kooperations- und Geschäftsmodellen.

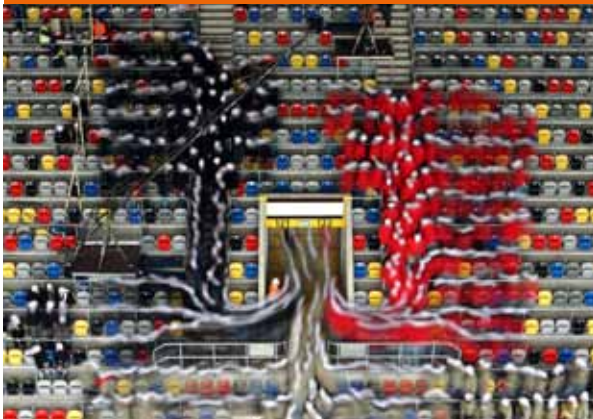
Forschung wird die Entwicklung nutzerorientierter Dienstleistungsmodelle und -standards

vorantreiben. Die Einführung neuer Technologieplattformen wird neue Sicherheitsdienstleistungen ermöglichen. Neue Qualifizierungs- und Sensibilisierungskonzepte werden die Qualität, Effizienz und Akzeptanz von Sicherheitsdienstleistungen steigern.

2.4 Schutz und Rettung von Menschen

Die Bürgerinnen und Bürger vor Gefahren zu schützen und für ihre Sicherheit Sorge zu tragen, ist eine der Kernaufgaben staatlichen Handelns. Dies gilt insbesondere mit Blick auf Risiken und Großschadenslagen, die durch Naturkatastrophen – wie Hoch-

Erforschung eines Evakuierungsassistenten für den Krisenfall bei Großveranstaltungen



Immer mehr Menschen besuchen Großveranstaltungen, wie Public Viewing von Fußball-Weltmeisterschaften oder Konzerte in großen Hallen. Dies erfordert innovative Konzepte für das Management von Massenveranstaltungen. Mit dem Projekt „Erforschung eines Evakuierungsassistenten für den Krisenfall bei Großveranstaltungen“ (Hermes) unter Leitung des Jülich Supercomputing Centre am Forschungszentrum Jülich hat das BMBF von 2008 bis 2011 die Erforschung eines elektronischen Assistenzsystems gefördert.

Dieser digitale Evakuierungsassistent liefert eine Prognose darüber, wie sich Personenströme bewegen werden und an welchen Stellen es in den nächsten Minuten zu einem gefährlichen Gedränge kommen kann. So sollen Veranstalter, Polizei, Feuerwehr und Rettungskräfte frühzeitig über mögliche kritische Entwicklungen, insbesondere beim Ausfall von Fluchtwegen, informiert werden.

Weitere Informationen unter:
<http://hermes.sifo.de>

wasserlagen oder Stürme – oder durch technisches und menschliches Versagen verursacht werden. Aktuelle Forschungsergebnisse zeigen, dass auch in Deutschland die Folgen des Klimawandels zu einer Zunahme witterungsbedingter Naturkatastrophen führen können. Zivile Sicherheitsforschung wird

einen Beitrag leisten, unter Einbindung aller staatlichen und gesellschaftlichen Akteure den Schutz der Bevölkerung und ihrer Lebensgrundlagen auf hohem Niveau sicherzustellen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, werden wir die Forschung am Resilienzzyklus ausrichten und folgende Schwerpunkte setzen:

Krisen- und Einsatzmanagement

Deutschland verfügt über einen gut funktionierenden Bevölkerungsschutz mit einem weltweit einzigartigen Hilfeleistungspotenzial. Maßgeblichen Anteil daran haben die über 1,8 Mio. hoch qualifizierten Schutz- und Rettungskräfte auf Bundes-, Länder- und kommunaler Ebene und der hohe technische Ausrüstungsstandard in Feuerwehr, Polizei, Rettungsdiensten und Katastrophenschutzeinheiten. Gleichwohl stehen die haupt- und ehrenamtlichen Einsatzkräfte und Helfer immer häufiger vor der Aufgabe, zunehmend komplexere Großschadenslagen, auch im Rahmen internationaler humanitärer Hilfsaktionen, bewältigen zu müssen. So können sich durch Extremwetterereignisse, Umweltkatastrophen oder technische Großunfälle ausgelöste zunächst örtlich begrenzte Schadenslagen schnell zu überregionalen oder sogar grenzüberschreitenden Katastrophen ausweiten. Um den Schutz der Bevölkerung und die Einsatzfähigkeit aller Schutz- und Rettungskräfte auch zukünftig auf hohem Niveau sicherzustellen, muss, aufbauend auf umfassenden Risikoanalysen, ein geeignetes Krisenmanagement entwickelt werden. Präventive Resilienz-, Frühwarn- und Schulungskonzepte müssen mit dem konsequenten Ausbau technischer und organisatorischer Reaktionskapazitäten verbunden werden.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- intelligente Systeme zur Entscheidungsunterstützung, die auch mithilfe von Simulation und Modellierung bereits im Vorfeld oder im Verlauf von Großschadenslagen Gefahren und Risiken abschätzen helfen
- Koordinationssysteme, die zum Beispiel durch vernetzte Lagedarstellungen und Ad-hoc-Kommunikationssysteme die institutions- oder auch grenzübergreifende Koordination von Rettungseinsätzen oder notwendige Evakuierungsmaßnahmen erleichtern

Systemintegrierte sensorische Schutz- bekleidung für Feuerwehr und Katastrophenschutz



Ersthelfer bei Katastrophen und Großschadensereignissen, wie zum Beispiel die Einsatzkräfte der Feuerwehr, sind hohen Belastungen und Gefahren, etwa durch Brandgase und hohe Temperaturen, ausgesetzt. Häufig können die Helfer im Einsatz unter hoher Anspannung und mit schwerer Schutzausrüstung erste Gefahrenhinweise ihres Körpers nicht rechtzeitig oder vollständig wahrnehmen.

Ziel des Projekts „Systemintegrierte sensorische Schutzbekleidung für Feuerwehr und Katastrophenschutz“ (SensProCloth) unter Koordination des Instituts für Textil- und Verfahrenstechnik Denkendorf war die Entwicklung einer systemintegrierten Einsatz- und Schutzbekleidung. Diese soll über Sensoren kontinuierlich Informationen über Vital- und Zustandsparameter, Aktivitäten und Umgebungsbedingungen sowie den Aufenthaltsort der Einsatzkräfte erfassen und an die Einsatzleitung weitergeben.

Weitere Informationen unter:
<http://sensprocloth.sifo.de>

- integrierte Planungsinstrumente sowie verbesserte Informations- und Ausbildungskonzepte, die unter Einbindung aller Sicherheitsakteure die

Vorbereitung und Durchführung von Großveranstaltungen unterstützen und in Krisenfällen ein umfassendes Einsatz- und Konfliktmanagement ermöglichen

Moderne Einsatz-, Kommunikations- und Rettungssysteme müssen hinsichtlich Robustheit, Leistungsfähigkeit, Interoperabilität und Handhabbarkeit an den Ergebnissen der Risikobewertungen ausgerichtet und optimiert werden.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- die Optimierung der Reaktionskapazitäten zur schnellen und koordinierten Bewältigung eines Massenankomms von Verletzten, insbesondere bei Großschadenslagen
- die Entwicklung autonomer Rettungs- und Hilffssysteme und intelligenter Mensch-Maschine-Schnittstellen, die zum Beispiel die Suche und Rettung von Verschütteten erleichtern
- technische und organisatorische Hilfsmittel für Rettungs- und Einsatzkräfte, um zum Beispiel die Folgen von Extremwetterereignissen besser bewältigen zu können oder die ambulante Versorgung pflegebedürftiger Menschen im Katastrophenfall sicherzustellen
- moderne Ausbildungs- und Trainingsmethoden bzw. -technologien für vernetzte und organisationsübergreifende Schulungen und Übungen zum Krisenmanagement

Anpassungsstrategien an gesellschaftlichen Wandel

Der Katastrophenschutz muss auf die langfristige Veränderung von Einsatzbildern und Rahmenbedingungen vorbereitet werden, die sich durch tiefgreifende gesellschaftliche Wandlungsprozesse ergeben. So wird beispielsweise die im Mai 2011 gesetzlich in Kraft getretene Aussetzung des Zivil- bzw. Ersatzdienstes unmittelbare Auswirkungen auf die Rekrutierungsmöglichkeiten ehrenamtlicher Helfer haben. Auch der demografische Wandel stellt eine große Herausforderung dar. So wird die Bevölkerungsgruppe im Erwerbsalter zwischen 20 und 65 Jahren bis 2060 um ca. ein Drittel gegenüber dem heutigen Stand abnehmen.

Um dem erwarteten Fachkräfte- und Helfermangel begegnen zu können, müssen neue Qualifizierungs- und Ausbildungskonzepte sowie Beteiligungsmodelle entwickelt werden. Sie sind Voraussetzung für die langfristige Sicherung des freiwilligen bürgerschaftlichen Engagements.

Bürgerinnen und Bürger als Betroffene und Helfer

Staatliche und private Sicherheitsakteure und Hilfsorganisationen können die zukünftigen Herausforderungen des nationalen wie internationalen Katastrophenschutzes nur meistern, wenn sie ihre Ziele, Prozesse und Strukturen ebenso wie ihre Fähigkeiten und Einsatzmittel stärker miteinander vernetzen.

Das kann jedoch nur gelingen, wenn die Bürgerinnen und Bürger nicht nur als Betroffene wahrgenommen und informiert, sondern auch unmittelbar als Helfer einbezogen werden. Deshalb müssen Kommunikationsstrategien und Selbstschutzkonzepte entwickelt bzw. ausgebaut werden, die sowohl die Krisenkommunikation bei Großschadenslagen verbessern, aber auch die Selbsthilfefähigkeiten in der Bevölkerung erhöhen. Beispielsweise können die Neuen Medien helfen, Bürgerinnen und Bürgern die notwendigen Vorsorge- und Bewältigungskompetenzen zu vermitteln. Sie können aber auch genutzt werden, um die Aufklärung und Frühwarnung bei Krisenereignissen interaktiver zu gestalten.

2.5 Schutz vor Gefahrstoffen, Epidemien und Pandemien

Der Schutz von Menschen und Infrastrukturen vor chemischen, biologischen, radiologischen, nuklearen Gefahren und Explosivstoffen (CBRNE-Gefahren) sowie Epidemien und Pandemien ist zentrale Komponente eines modernen Bevölkerungsschutzes. CBRNE-Gefahrstoffe, zu denen Industriechemikalien ebenso zählen wie Infektionserreger, Toxine oder radioaktive Stoffe, können ohne Vorwarnung freigesetzt werden und schnell zu Schadenslagen mit katastrophalen Ausmaßen führen.

Die auch in Deutschland spürbaren Auswirkungen der Schweine- oder Vogelgrippe haben vor Augen geführt, dass Infektionserreger in Zeiten hoher



Zivile Sicherheitsforschung wird dazu beitragen, pandemische Bedrohungen frühzeitig zu erkennen.

Mobilität innerhalb kürzester Zeit weltweite Pandemielagen auslösen können. Sowohl bei CBRNE-Ereignissen als auch bei größeren Epidemien und im Falle einer von der Weltgesundheitsorganisation WHO ausgerufenen Pandemie handelt es sich um dynamische und zeitkritische Gefahrensituationen mit hohem Eskalationspotenzial.

Zivile Sicherheitsforschung wird dazu beitragen, CBRNE-Risiken und pandemische Bedrohungen frühzeitig zu erkennen und die schnelle und zielgerichtete Reaktion der zuständigen Behörden und Einsatzkräfte weiter zu optimieren. Daher richten wir die Forschung auf folgende Schwerpunkte aus:

Schutz vor CBRNE-Gefahrenlagen

CBRNE-Gefahrenlagen stellen die zuständigen Behörden und die vor Ort eingesetzten Helfer der Feuerwehren, Rettungsdienste und Katastrophenschutzseinheiten vor große fachliche und technische Herausforderungen. Der technologische Fortschritt, aber auch die globale Vernetzung haben nicht nur die Möglichkeiten zur Herstellung, Verbreitung und zum Missbrauch von CBRNE-Gefahrstoffen erheblich erweitert, sondern auch die Verwundbarkeit vernetzter Systeme erhöht. Damit wachsen die Risiken, die von illegalem Schmuggel, terroristisch motiviertem Einsatz von CBRNE-Gefahrstoffen oder auch der industriellen Herstellung, Lagerung, dem Transport und der Anwendung dieser Stoffe ausgehen.

Um zukünftig neuen Gefährdungspotenzialen und den häufig flächendeckenden Auswirkungen der CBRNE-Krisenszenarien angemessen begegnen zu können, müssen bestehende Risikobewertungs-, Schutz- und Notfallkonzepte fortentwickelt werden.

Sicherstellung der Futter- und Lebensmittelwarenkette

Im Projekt „Sicherstellung der Futter- und Lebensmittelwarenkette bei bio- und agro-terroristischen Schadenslagen“ (SiLeBAT) werden Lösungsansätze erarbeitet, um im Fall einer solchen Schadenslage sichere Lebensmittel zu gewährleisten. Dabei geht es vorrangig darum, die Funktionsfähigkeit der betroffenen Lebensmittelwarenkette wiederherzustellen. Entwickelt werden Lösungsansätze zur Prävention, Früherkennung und zur Schadensbegrenzung.

Im Projekt werden bio- und agro-terroristische Schadenslagen untersucht, die direkt über die Kontamination von Lebensmitteln oder indirekt über die Infektion von Nutztieren die Gesundheit der Bevölkerung gefährden. Die Infektion über Nutztiere könnte zum Beispiel durch eine absichtliche Kontamination von landwirtschaftlichen Produkten in der Futtermittelherstellung erfolgen.

Als exemplarisches Szenario wird ein Angriff auf die „Warenkette Rind“ betrachtet. Die „Warenkette Rind“ beginnt beim Import von Futtermittelkomponenten und führt über die Herstellung von Futtermitteln, die Aufzucht der Tiere, die Schlachtung und Verarbeitung bis zum Vertrieb fertiger Fleisch- und Milchprodukte im Einzelhandel. Im Falle eines bio- oder agro-terroristischen Anschlags auf diese Warenkette wäre es notwendig, alle Bereiche der Warenkette in die Schadensanalysen und Handlungsoptionen einzubeziehen.

Effektiv und abgestimmt können die am Krisenmanagement Beteiligten nur agieren, wenn sie schnell valide und umfassende Fachinformationen erhalten. Deshalb ist das Strukturieren von Fachinformationen wesentlich für den Lösungsansatz von SiLeBAT.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- leistungsfähigere Detektionssysteme sowie verbesserte Probenahme- und Aufbereitungsverfahren, die – mobil einsetzbar oder aus sicherer Entfernung – ein breites Spektrum von CBRNE-

Entsprechend stehen Themen, wie z. B. die Überlebensfähigkeit von Mikroorganismen, die Effektivität der Nachweisverfahren, Verfahren zur Probenaufbereitung und Dekontamination, Umgangsvorschriften oder die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen im Fokus der Forschungsaktivitäten. Darüber hinaus werden computerbasierte Verfahren zur Analyse von Warenströmen und zur Bewertung von Risiken und Krisenmanagementoptionen entwickelt, wie etwa Kosten-Nutzen-Analysen. Ziel ist es zudem, alle im Projekt entwickelten Daten und Konzepte den Akteuren im Bedarfsfall über eine speziell ausgearbeitete und gesicherte Informationsplattform zugänglich zu machen. Parallel wird ein Übungs- und Schulungskonzept für länderübergreifende Übungen erarbeitet und exemplarisch umgesetzt.

Um die Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse zu garantieren und die Bedürfnisse der betroffenen Akteure zu berücksichtigen, sind Vertreter von Wirtschaftsverbänden, Wirtschaftsunternehmen sowie Länder- und Bundesbehörden eng in das Projekt eingebunden. SiLeBAT wird unter der Federführung des Bundesinstituts für Risikobewertung (BfR) bis Ende 2014 mit einem Budget von 6,9 Millionen Euro koordiniert. Aus dem Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) sind darüber hinaus das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), das Max Rubner-Institut (MRI) und das Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI) eingebunden.

Weitere Informationen unter:
<http://silebat.sifo.de>

Gefahrstoffen detektieren können sowie Technologien zur Dosiserfassung

- verbesserte Konzepte für die medizinische Versorgung bei einem Massenanfall Verletzter oder Erkrankter bei CBRNE-Lagen. Dazu zählen u. a. Themen wie Triagierung, Diagnostik, Dekontamination und Behandlung (präklinisch und klinisch)
- Sensibilisierungs- und Selbstschutzstrategien, die gezielt die Selbsthilfefähigkeiten der Bevölkerung stärken und verbesserte Aus- und Fortbildungskonzepte für Einsatzkräfte und Führungskräfte, die auf neueste technische und organisatorische Entwicklungen abgestimmt sind

Schutz vor Pandemien und neuen Infektionskrankheiten

Trotz aller Fortschritte in der medizinischen Versorgung und des Wissens über die Mikrobiologie von Krankheitserregern und Überträgern können Pandemien und Seuchen auch heute die Gesundheit und die Nahrungsmittelgrundlage aller Bürgerinnen und Bürger bedrohen. Der weltweite Warenaustausch und Reiseverkehr, aber auch veränderte klimatische Bedingungen begünstigen die Verbreitung und Übertragung von Infektionskrankheiten bzw. neuartigen Erregern.

Die SARS-Epidemie 2003 und die Pandemiewellen der Schweine- und Vogelgrippe haben gezeigt, dass bei großflächigen Seuchenausbrüchen mit extremen Belastungen insbesondere der Infrastrukturen und Einrichtungen des öffentlichen Gesundheitswesens zu rechnen ist. Gerade in modernen Industriegesellschaften besteht das Risiko, dass im Falle hoher Erkrankungsraten lebenswichtige Infrastrukturleistungen nicht mehr aufrechterhalten werden können und die Funktionsfähigkeit der Volkswirtschaft gefährdet ist.

Es gilt, die wissenschaftlichen Grundlagen für den gesundheitlichen Bevölkerungsschutz einschließlich überregionaler Pandemieplanungen weiterzuentwickeln und dabei bestehende Expertennetzwerke wie die Nationale Forschungsplattform für Zoonosen einzubinden. Notwendig sind verbesserte Risiko- und Notfallstrategien und evidenzbasierte Bewertungsverfahren, um

das Krisenmanagement bei der Bekämpfung und Eindämmung von Seuchen weiter zu verbessern. Angepasste präventive Maßnahmen und integrierte Monitoring- und Abwehrkonzepte werden es auf der Grundlage neuester Ergebnisse aus der Gesundheitsforschung ermöglichen, neuartige Krankheitserreger und potenzielle Überträger frühzeitig zu identifizieren.

2.6 Informationen zu Aktivitäten des BMBF im Bereich IT-Sicherheitsforschung

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind die digitalen Nervenstränge unserer Gesellschaft. Von ihrem zuverlässigen Funktionieren und von dem Vertrauen in die Sicherheit der IKT-Systeme hängen inzwischen weite Bereiche des gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Lebens ab. Allerdings nehmen die Anzahl, die Intensität und das Niveau von Angriffen im Cyberraum auf Nutzer wie auch auf lebensnotwendige Infrastrukturen seit Jahren mit unverminderter Geschwindigkeit zu. Sie beeinträchtigen nicht nur die informationelle Selbstbestimmung des Einzelnen, sondern führen auch zu großen wirtschaftlichen Verlusten.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Forschungsprogramm IKT 2020 (Rahmenprogramm „Schlüsseltechnologien und Querschnittsmaßnahmen“) einen Schwerpunkt im Bereich IT-Sicherheitsforschung gesetzt. Zwei dieser Aktivitäten werden im Folgenden nachrichtlich vorgestellt.

Zum einen haben das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Bundesministerium des Innern (BMI) im Jahr 2008 ein gemeinsames Arbeitsprogramm IT-Sicherheitsforschung mit einer Laufzeit bis zunächst 2013 aufgelegt, das die Forschung auf folgende Schwerpunkte ausrichtet:

Sicherheit in unsicheren Umgebungen

Die Entwicklung der IKT-Welt ist geprägt von zunehmender Vernetzung, hoher Mobilität, einer exponentiell ansteigenden Zahl von angeschlossenen Geräten und einer zunehmenden Verschmelzung von realer Welt und Cyberwelt. Analysen zur

Gesamtsystemsicherheit scheitern an der enormen Komplexität. Stattdessen müssen IKT-Systeme derart entworfen oder nachträglich gehärtet werden, dass ihr Betrieb auch in unsicheren Umgebungen in einem vertrauenswürdigen Zustand möglich ist.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Schutz mobiler Kommunikationsbeziehungen vor Angriffen über die Netzinfrastruktur
- Verfahren zur Detektion und Abwehr von Schadsoftware in mobilen Endgeräten
- Weiterentwicklung von Analyseverfahren wie virtualisierten Umgebungen und sogenannten Honeynets auf die Bedürfnisse mobiler Umgebungen
- Möglichkeiten zur betreiberunabhängigen und netzübergreifenden, sicheren Kommunikation in Mobilfunknetzen

Schutz von Internet-Infrastrukturen

Die überwältigende Erfolgsgeschichte des Internets war nicht vorherzusehen. Entsprechend wurden bei seiner Entwicklung Sicherheitsaspekte nur nachrangig betrachtet, während das Hauptaugenmerk der Netzverfügbarkeit unter der Annahme friedlich kooperierender Netzteilnehmer galt. Da das Internet und vergleichbar große Netze prinzipiell nicht umfassend gegen Angriffe geschützt werden können, gilt es, die Erkennung von Anomalien und die möglichst frühzeitige Eindämmung von Netzangriffen zu ermöglichen.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Technologien und Verfahren zur Angriffsprävention und zur Frühwarnung, die es ermöglichen, auf gerade erst entstehende Gefährdungen aktiv zu reagieren und ihre Auswirkungen einzudämmen
- Maßnahmen zur Verteilung von Detektions-, Abwehr- und Selbstheilungsmechanismen, um heute vorherrschende singuläre Schwachstellen zu reduzieren und eine Nutzung der IT-Infrastrukturen auch während und nach groß angelegten Angriffsszenarien zu ermöglichen



Zum Schutz der Bürgerinnen und Bürger gilt es, die Sicherheit im Internet zu erhöhen – zum Beispiel durch die frühzeitige Erkennung von Anomalien und die schnelle Eindämmung von Netzangriffen.

Eingebaute Sicherheit

Instrumente der IT-Sicherheit werden heute noch überwiegend reaktiv eingesetzt. Erst nach Bekanntwerden von Schwachstellen werden Updates verteilt, Firewalls reglementieren den Datenverkehr und Virens Scanner versuchen, mit immer neuen Methoden Schadcodes zu erkennen. Auf lange Sicht hin ist IT-Sicherheit jedoch nur zu gewährleisten, wenn die Sicherheitsanforderungen bereits bei der Systementwicklung eine zentrale Rolle spielen. Zusätzlich müssen Systeme in die Lage versetzt werden, unerlaubte Modifikationen, wie sie bei einer Infektion auftreten, selbst zu erkennen und auf diese reagieren zu können.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Innovative Methoden des Trusted Computing, die dazu beitragen, während der Laufzeit den vertrauenswürdigen und sicheren Systemzustand auf verschiedensten Hardwareplattformen – vom Bürorechner bis zum RFID-Transponder – zu erkennen und zu gewährleisten
- Sicherheitsaspekte bei sogenannten feldprogrammierbaren Gate-Arrays (FPGA): Sie bieten eine hohe Leistungsfähigkeit bei gleichzeitig hoher Flexibilität. Damit einher geht besonders

im Hochsicherheitsbereich die Notwendigkeit, Sicherheitsfunktionen sicher, dauerhaft und nachweisbar separiert zu speichern, und Funktionen, die auf physikalischen Effekten beruhen, sicher zu implementieren

Neue Herausforderungen zum Schutz von IT-Systemen und zur Identifikation von Schwachstellen

Durch den technischen Fortschritt zum Beispiel bei der Quanteninformatik können zukünftig neuartige Angriffsszenarien auf Verfahren entstehen, die heute noch als vertrauenswürdig und sicher gelten. Durch die Entwicklung neuer Methoden, die auch potenzielle technologische Entwicklungen antizipieren, soll ein langfristiges Sicherheitsniveau geschaffen werden.

Ebenfalls im Fokus der Forschung stehen indirekt ausgeführte Angriffe, sogenannte Seitenkanalattacken. Durch diese werden als sicher angesehene Verschlüsselungstechnologien attackiert, beispielsweise durch Messungen ihres Stromverbrauchs oder der elektromagnetischen Abstrahlung. Durch ein angepasstes Systemdesign sollen Bausteine geschaffen werden, die von sich aus gegen derartige Angriffe immun sind.

Forschungsthemen sind unter anderem:

- Seitenkanalangriffe, deren Funktionsfähigkeit bisher hauptsächlich gegen isolierte Sicherheitskomponenten untersucht wurde, sollen auch auf ihre Einsetzbarkeit gegenüber sogenannten FPGA-Lösungen und eingebetteten Systemen untersucht werden und ggf. Abwehrmechanismen gegen sie entwickelt werden
- Forensische und analytische Werkzeuge, besonders zur Analyse im laufenden Betrieb und mit der Fähigkeit zur dynamischen Codeanalyse, sollen entwickelt und verbessert werden
- Neuartige Kryptoverfahren, die gegen mögliche Entwicklungen in der Quanteninformatik resistent sind, sollen erforscht und prototypisch umgesetzt werden

Ein weiterer Schwerpunkt zur IT-Sicherheit im Forschungsprogramm IKT 2020 (Rahmenprogramm

„Schlüsseltechnologien und Querschnittsmaßnahmen“) ist die Förderung von Kompetenzzentren der IT-Sicherheitsforschung. Im Frühjahr 2011 wurden drei Zentren ausgewählt, damit sich Deutschland den großen Zukunftsfragen der Cybersicherheit langfristig stellen kann. Die Zentren bündeln regional, thematisch und organisatorisch herausragende Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der IT-Sicherheitsforschung in Deutschland. Inhaltliche Schwerpunkte sind neben Themen wie der Sicherheit von Software, IT-Systemen, Smart Grids und Cloud Computing insbesondere auch gesellschaftlich relevante Aspekte des Internets, wie etwa der Schutz der persönlichen Daten und der Privatsphäre des Bürgers und der Aufbau einer Vertrauenskultur im Internet.

Weitere Informationen zur IT-Sicherheitsforschung des BMBF erhalten Sie unter www.it-sicherheitsforschung.de.

3 Förderinstrumente und Maßnahmen

3.1 Gemeinsam innovative Lösungen für konkrete Herausforderungen entwickeln

Szenariorientierte Sicherheitsforschung

Ein wesentlicher Schwerpunkt des Rahmenprogramms liegt in der Förderung szenariorientierter Fragestellungen. Damit stellen wir sicher, dass die Forschung am Problemlösungsbedarf von Endnutzern und Anwendern ausgerichtet wird. Ausgehend von globalen und gesellschaftlichen Herausforderungen der zivilen Sicherheit stützen sich die Szenarien auf konkrete Risiko- und Bedrohungsanalysen und berücksichtigen sicherheitsökonomische Aspekte ebenso wie die gesellschaftliche Dimension der zivilen Sicherheit.

Szenarien bieten eine akteur- und disziplinübergreifende Plattform, auf der Wissenschaft, Industrie sowie privatwirtschaftliche Endnutzer und Behörden entlang der gesamten Innovationskette zusammenarbeiten. Für die Erarbeitung ganzheitlicher und umsetzungsfähiger Sicherheitslösungen ist es notwendig, alle relevanten Disziplinen aus den Technik-, Natur- und Gesellschaftswissenschaften einzubinden und auf gemeinsame Anwendungsziele auszurichten. Deswegen ist es unser ausdrückliches Ziel, die Inter- und Transdisziplinarität in den Projekten vor allem durch die gleichberechtigte Integration gesellschaftswissenschaftlicher Forschung zu fördern. Denn es geht nicht um die Entwicklung des technologisch Machbaren, sondern um die Einführung ethisch, rechtlich und ökonomisch verantwortbarer Innovationen.

Die Szenariorientierung vermeidet isolierte Einzellösungen. Sie ermöglicht anwendungsnahe Systeminnovationen, aus denen sich praxistaugliche Sicherheitsprodukte und -dienstleistungen erfolgreich entwickeln lassen, die sich am Bedarf der Endnutzer orientieren und zu einer freiheitlichen Gesellschaft passen.

Querschnittsorientierte Sicherheitsforschung

Neben der szenariorientierten Forschung setzen wir einen weiteren Schwerpunkt in der Förderung querschnittsorientierter Fragestellungen.

Im Mittelpunkt stehen zum einen übergreifende Forschungsansätze, die naturwissenschaftlich-technisches Basiswissen erschließen und aus bestehenden und neuen Basistechnologien innovative Sicherheitslösungen entwickeln. Die Anwendungsnähe und Praxistauglichkeit wird durch Einbeziehung der gesamten Innovationskette und die angemessene Berücksichtigung gesellschaftlicher Fragestellungen gewährleistet.

Zum anderen werden übergreifende Forschungsansätze zur gesellschaftlichen Dimension der zivilen Sicherheitsforschung aufgegriffen. So können Fragen zur Akzeptanz spezifischer Technologieentwicklungen und zum Datenschutz ebenso untersucht werden wie grundlegende Fragestellungen zur Sicherheitskultur und -architektur. Die Anschlussfähigkeit wird auch hier regelmäßig durch die Einbindung der Endnutzer gewährleistet.

Programmumsetzung

Das Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ baut auf der im Jahr 2007 gestarteten ersten Programmphase auf und ist für eine Laufzeit bis 2017 ausgelegt. Als lernendes Programm bildet es den Rahmen für eine längerfristig ausgerichtete flexible Förderpolitik, die auf Basis der Erfahrungen bei der Programmdurchführung und sich ändernder Herausforderungen weiterentwickelt wird.



Die Szenariorientierung ermöglicht anwendungsnahe Systeminnovationen, wie zum Beispiel die digitale Aufnahme von Daten über Erstverletzte bei Großschadenslagen.

Szenarienorientierte Sicherheitsforschung am Beispiel eines Verbundprojektes



Das Sicherheitsforschungsprogramm zielt darauf, innovative Systemlösungen zu erforschen, die den Bedarf von Endnutzern erfüllen. Zu den Endnutzern zählen Polizei, Feuerwehr, Rettungskräfte oder Betreiber kritischer Infrastrukturen. Die Szenarien im Sicherheitsforschungsprogramm basieren auf konkreten Risiko- und Bedrohungsanalysen.

Dieser szenarienorientierte Ansatz ist die Grundlage des Projekts „Energie- und Kraftstoffversorgung von Tankstellen und Notstromaggregaten bei Stromausfall“ (TankNotStrom): Die Folgen eines flächendeckenden und längerfristigen Stromausfalls für Ballungsräume wie Berlin und Flächenbundesländer wie Brandenburg sind bisher kaum untersucht. Feuerwehren, Krankenhäuser oder Rechenzentren sowie viele kritische Infrastrukturen werden gegen Stromausfälle zwar durch Notstromaggregate abgesichert, die Kraftstoffreserven reichen aber in den meisten Fällen ohne Nachtanken für höchstens 24 Stunden. Der Nachschub von Kraftstoff für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben und kritische Infrastrukturen ist für die Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung ein entscheidender Faktor.

Bei einem flächendeckenden Stromausfall stehen infolge fehlender Notstromversorgung öffentliche Tankstellen – bis auf wenige Ausnahmen – für die Versorgung mit Kraftstoff nicht mehr zur Verfügung. Vor diesem Hintergrund erforscht das Verbundvorhaben TankNotStrom die

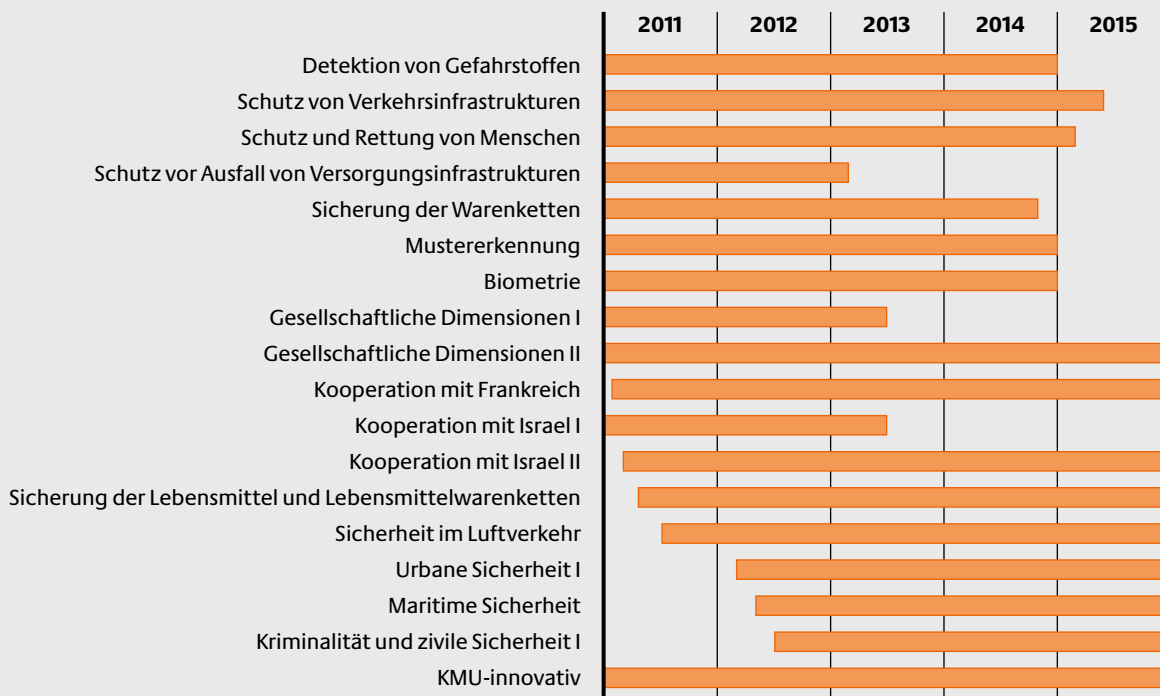
Auswirkungen eines langfristigen Stromausfalls für den Raum Berlin-Brandenburg, erarbeitet auf der Grundlage von Analysen der Folgen Hilfestellungen für die Sicherheitsbehörden – auch hinsichtlich der psychischen Belastung verschiedener Bevölkerungsgruppen – und entwickelt innovative technische Lösungen, um im Krisenfall die Kraftstoffversorgung von Notstromaggregaten sicherstellen zu können. Ein Ziel ist ein Management- und Logistiksystem, das bei Stromausfällen in der Lage ist, sowohl die Kraftstoffversorgung für Notstromaggregate als auch für die Fahrzeuge der Einsatz- und Rettungskräfte zu ermöglichen. Dabei werden über ein eigenes, notstromversorgtes Kommunikationssystem die aktuellen Füllstände der Notstromaggregate an einen zentralen Leitstand übertragen, der wiederum über das gleiche Kommunikationssystem die Kraftstoffbelieferung organisiert.

Weiterhin wird für den Raum Berlin und Brandenburg ein Krisenhandbuch für Sicherheitsbehörden erarbeitet. Sozialpsychologische Analysen über die möglichen Verhaltensentwicklungen unterschiedlicher Bevölkerungsgruppen können zukünftig bei Entscheidungen von Krisenstäben sowohl bei den öffentlichen Trägern als auch in der Wirtschaft genutzt werden. Bei Projektabschluss wird ein funktionsfähiges Demonstrationssystem für eine technische Lösung zur netzstromunabhängigen Überwachung der Kraftstoffstände von Notstromaggregaten für kritische Infrastrukturen sowie ein Logistiksystem zur Nachfüllung der Kraftstofftanks vorliegen und getestet werden.

Durch die Ausrichtung auf das Szenario eines flächendeckenden und längerfristigen Stromausfalls und die systematische Einbeziehung von Behörden und privatwirtschaftlichen Infrastrukturbetreibern wird die größtmögliche Praxisnähe und Anwendbarkeit der entwickelten Sicherheitslösungen erreicht.

Weitere Informationen unter:
<http://TankNotStrom.sifo.de>

Laufende und geplante Bekanntmachungen im Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit (2012-2017)“ – Planungsstand März 2012



Weitere Informationen zu aktuellen BMBF-Bekanntmachungen unter: www.sifo.de

Das Rahmenprogramm wird im Wesentlichen durch öffentliche Bekanntmachungen umgesetzt, in denen für bestimmte Themenfelder zur Einreichung von Projektvorschlägen aufgerufen wird. In der Bekanntmachung werden der jeweilige Themenschwerpunkt präzisiert und die Fördermodalitäten verbindlich festgelegt. Gefördert werden vorrangig Verbundprojekte, die endnutzer- oder industriegeführt sein sollen und alle notwendigen Forschungsdisziplinen einbeziehen. Je nach Zielsetzung der jeweiligen Fördermaßnahme können auch Einzelvorhaben und Studien gefördert werden. In einem wettbewerbsorientierten Verfahren werden die besten Projektvorschläge ausgewählt. Die Laufzeit der geförderten Verbundvorhaben wird in der Regel drei Jahre betragen.

Aufbauend auf den Erfolgen der ersten Programmphase wollen wir die Beteiligung von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in der Sicherheitsforschung weiter ausbauen. Gerade die gemeinsame Forschung in Verbundprojekten

ermöglicht KMU den unmittelbaren Kontakt zu exzellenten Forschungseinrichtungen. Darüber hinaus erhalten sie durch die Kooperation mit international agierenden Konzernen Zugang zu Schlüsselanwendern und Märkten.

Es ist vorgesehen, die Umsetzung der zivilen Sicherheitsforschung mittels einer ex-post Evaluation zu analysieren. Darüber hinaus wird das Programm durch einen wissenschaftlichen Programmausschuss begleitend evaluiert. Ihm gehören Expertinnen und Experten aller relevanten Wissenschaftsdisziplinen, der Industrie sowie privatwirtschaftlicher Infrastrukturbetreiber und öffentlicher Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben an. Als unabhängiges Gremium berät der Programmausschuss das BMBF bei der strategischen und inhaltlichen Ausrichtung der zivilen Sicherheitsforschung. Der Ausschuss soll den Wissenstransfer in die Praxis sowie die Verzahnung der deutschen mit den europäischen Aktivitäten im Bereich der zivilen Sicherheitsforschung unterstützen.

Die Kooperation der Bundesressorts ist integraler Bestandteil des Rahmenprogramms. Zentrale Akteure der zivilen Sicherheitsforschung sind insbesondere das Bundesministerium des Innern, das Wirtschafts-, das Verkehrs- und das Gesundheitsressort. Die ressortübergreifende Abstimmung erfolgt über den Ressortkreis Sicherheitsforschung, in welchem alle zuständigen und am Rahmenprogramm beteiligten Bundesministerien Vertreter entsenden können.

3.2 Innovationstransfer unterstützen

Der Markt ziviler Sicherheitsprodukte und -dienstleistungen ist von besonderen Rahmenbedingungen geprägt. Innovative Sicherheitslösungen müssen sowohl den Anforderungen und Bedürfnissen staatlicher oder privater Endnutzer entsprechen als auch die Balance zwischen Sicherheit und Freiheit wahren. Denn nur Innovationen, die sich in der Gesellschaft und am Markt bewähren, führen letztendlich auch zu mehr Sicherheit.

Forschung ist immer mit einem hohen Erfolgsrisiko verbunden. Nicht alle ursprünglich vielversprechenden Forschungsansätze erweisen sich im Projektverlauf als realisierbar. Erfolgreiche Forschungsprojekte werden wir mit geeigneten Maßnahmen beim Transfer ihrer Ergebnisse in marktfähige Produkte und Dienstleistungen unterstützen.

Dialog zwischen den Akteuren

Grundvoraussetzung für den erfolgreichen Innovationstransfer ist der kontinuierliche Dialog zwischen den Akteuren der zivilen Sicherheitsforschung. In den Verbundprojekten ist der Dialog zwischen den Akteuren ein projektimmanenter Bestandteil. Forschung, Wirtschaft und Endnutzer entwickeln in den Projekten nicht nur gemeinsam umsetzungsfähige Lösungen, sondern setzen im Dialog auch wesentliche Bedingungen, um den erfolgreichen Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis zu gewährleisten. Wichtige Impulse gehen auch von dem projektübergreifenden Dialog in den Innovationsplattformen aus. Unter dem Leitbild „Von der Forschung aus vorausdenken“ bieten sie allen Akteuren ein Forum, über Projektgrenzen hinweg Chancen eines erfolgreichen Innovationstransfers zu diskutieren. Darüber hinaus unterstüt-

zen wir mit der industriepolitischen Konzeption „Zukunftsmarkt zivile Sicherheit“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) den Aufbau interdisziplinärer Netzwerke und regionaler Cluster.

Um die Vernetzung und Kommunikation zwischen den Projekten und Akteuren der zivilen Sicherheitsforschung zu verstetigen, planen wir, mit dem BMBF-Innovationsforum „Zivile Sicherheit“ eine nationale Konferenz zur zivilen Sicherheitsforschung zu etablieren. Hier werden in enger Kooperation der beteiligten Bundesministerien aktuelle Ergebnisse aus den Förderschwerpunkten vorgestellt und der Austausch zwischen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zu den zukünftigen Herausforderungen und grundlegenden Fragen der zivilen Sicherheit vorangetrieben. Der Transfer von Wissen und Forschungsergebnissen in die Praxis erfordert eine gebündelte und umfassende Darstellung von Informationen und Forschungsaktivitäten. Deshalb wird das Internetportal www.sifo.de den Akteuren der zivilen Sicherheitsforschung neue Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten eröffnen.

Chancen durch Standardisierung

Der Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis kann durch die frühzeitige Einleitung von Standardisierungsprozessen unterstützt werden. Standardisierungen und Normungen können helfen, die internationale Vorreiterstellung deutscher Anbieter ziviler Sicherheitsprodukte und -technologien langfristig zu sichern bzw. auszubauen und gleichzeitig Anreize geben für die Beschaffung von innovativen Produkten. Neben kostenreduzierenden Effekten gewährleistet die Einführung europaweit einheitlicher Standards und Normen die Kompatibilität und Interoperabilität von Komponenten und Systemen.

Deshalb werden wir uns auf Grundlage des normungspolitischen Konzeptes der Bundesregierung aktiv dafür einsetzen, die Rolle der entwicklungsbegleitenden Standardisierung und Normung im Wachstumsfeld zivile Sicherheit weiter zu stärken. Die im November 2010 am Deutschen Institut für Normung (DIN) eingerichtete „Kordinierungsstelle Sicherheitswirtschaft“ soll den nationalen Normungs- und Standardisierungsbedarf identifizieren sowie den nationalen Meinungsbildungsprozess

Interaktive Forschungslandkarte „SecurityResearchMap“



Das BMBF unterstützt die Vernetzung aller Akteure in der zivilen Sicherheitsforschung in Deutschland auf vielfältige Weise. Auf der interaktiven Forschungslandkarte „SecurityResearchMap“ präsentieren sich bereits über 400 deutsche, in der Sicherheitsforschung aktive Institutionen mit Ihren Profilen. Sie sind nach verschiedenen Katego-

rien, wie zum Beispiel thematische Schwerpunkte, geografische Lage oder mit einer Volltextsuche recherchierbar.

Weitere Informationen unter:
www.securityresearchmap.de

voranbringen und die rechtzeitige und koordinierte Einbringung nationaler Interessen auf europäischer und internationaler Ebene in der Normung fördern.

Das BMWi-Vorhaben „TNS Transfer von FuE-Ergebnissen durch Normung und Standardisierung“ greift die Chancen der Normung für den beschleunigten Technologietransfer auf. Das technologieoffene, an Universitäten, Forschungseinrichtungen und innovative Unternehmen gerichtete Programm fördert gezielt Vorhaben an der Schnittstelle zwischen Forschung und Normung.

Validierung von Forschungsergebnissen und Zertifizierung

Eine transparente und unabhängige Validierung von Ergebnissen kann für den Endanwender Informationen über die Qualität, Interoperabilität und Leistungsfähigkeit von Sicherheitslösungen liefern. Diese Informationen schaffen Vergleichbarkeit und somit auch Investitionssicherheit (oder kalkulierbare Investitionsrisiken) für innovative Produkte.

Eine Grundlage für die Definition von Anforderungen können Normen und Standards sowie einheitliche Zertifizierungs- bzw. Konformitätsüberprü-



Über FuE-Förderprogramme informiert die Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes mit einer kostenfreien Hotline unter 0800 26 23 008 oder per E-Mail an beratung@foerderinfo.bund.de.

fungsverfahren für Sicherheitsprodukte, -systeme und -dienstleistungen bilden, indem sie die Anforderungen technologieneutral und konsensbasiert beschreiben. Die Verwendung von harmonisierten europäischen Normen trägt dabei zur Reduzierung der Marktfragmentierung bei. Damit ließen sich die Wettbewerbsbedingungen europäischer Unterneh-

men nicht nur in allen EU-Mitgliedsstaaten deutlich verbessern, sondern es würden sich auch auf Drittmarkten Marktchancen eröffnen. Durch Einbringen europäischer Anforderungen in internationale Standards kann der weltweite Sicherheitsmarkt gestaltet werden. Mit einheitlichen Standards und Zertifizierungsverfahren, zum Beispiel durch ein EU-Security-Label, ließe sich zudem der bürokratische Aufwand verringern und dadurch Zeit und Kosten sparen, da ggf. erforderliche Mehrfachzertifizierungen entfielen.

Neue Impulse durch Beschaffung und Demonstrationsphasen

Auch wenn sich mittlerweile 80 Prozent der kritischen Infrastrukturen in privatwirtschaftlicher Hand befinden, ist der Staat im Bereich ziviler Sicherheit ein wichtiger Nachfrager von Innovationen.

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Mit dem „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand – ZIM“ fördert das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) marktorientierte technologische Forschungs- und Entwicklungsprojekte von mittelständischen Unternehmen, einschließlich des Handwerks und der unternehmerisch tätigen freien Berufe in Deutschland. ZIM ermöglicht kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) eine Teilfinanzierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten. Mit diesem technologie- und branchenoffenen Förderprogramm soll die Innovationskraft der KMU nachhaltig unterstützt und ein Beitrag zu ihrem Wachstum und ihrer Wettbewerbsfähigkeit geleistet werden.

Im Rahmen des ZIM werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die von einem (ZIM-SOLO) oder mehreren mittelständischen Unternehmen gemeinsam oder in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen (ZIM-KOOP) durchgeführt werden. Daneben werden anteilig die Kosten des Netzwerkmanagements (ZIM-NEMO) bezuschusst, die bei der Konzeption und Durch-

führung eines innovativen Netzwerks mehrerer KMU, Forschungseinrichtungen und sonstiger regionaler Einrichtungen entstehen.

Ein „best-practice“-Beispiel dieser KMU-bezogenen Förderung ist das ZIM-NEMO-Projekt „Sicherheit in unterirdischen Verkehrsanlagen“. In diesem Projekt untersucht ein Netzwerk mit insgesamt dreizehn Partnern aus Industrie und Forschung, wie die Sicherheit von Tunneln oder unterirdischen Verkehrsanlagen weiter verbessert und den Sicherheitsbedürfnissen der Menschen angepasst werden kann. Die Netzwerkpartner erforschen unter anderem, wie die Interaktion zwischen Mensch und Technik in Tunneln mithilfe eines 3D-Echtzeit-Orts- und Verhaltenssimulators besser eingeschätzt werden kann oder wie der Einsatz mobiler Sensorik die Sicherheit unterirdischer Verkehrsanlagen erhöht. Das ZIM-Netzwerk bietet Forschern sowie Anbietern von Sicherheitstechnologien und Dienstleistungen die Gelegenheit, in einem gleichberechtigten Rahmen Ideen zu bündeln und Technologien zu marktfähigen neuen Produkten oder innovativen Systemen im synergetischen Zusammenwirken zu entwickeln.

Weitere Informationen unter: www.zim-bmwi.de

Ausführliche Tests von Forschungsergebnissen in Demonstrationsphasen unter realen Einsatzbedingungen sowie die innovationsorientierte Beschaffung von Forschungsleistungen können einen wichtigen Impuls für den Transfer von Forschungsergebnissen in markt- bzw. beschaffungsfähige Produkte und Dienstleistungen geben. Durch innovationsorientierte Beschaffung kann ein Pioniermarkt geschaffen werden, der staatlichen wie privaten Endnutzern den Zugang zu innovativen Produkten und Dienstleistungen erleichtert.

Maßgeschneiderte Förderinstrumente

Gerade junge, dynamische Unternehmen mit einer starken Ausrichtung auf internationale Märkte, die Forschung im Hightech-Bereich betreiben, benötigen spezifische Unterstützung für ihre Forschungsvorhaben. Als Maßnahme der Hightech-Strategie zielt daher die Förderinitiative KMU-innovativ

darauf ab, forschungsintensiven kleinen und mittleren Unternehmen einen erleichterten Zugang zu den Technologieförderprogrammen des BMBF zu ermöglichen. Hierzu trägt auch „KMU-innovativ: Forschung für die zivile Sicherheit“ bei.

Neben dem Rahmenprogramm Sicherheitsforschung gibt es auch technologieoffene F&E-Programme der Bundesregierung, die einen wesentlichen Beitrag zur Förderung der Sicherheitsforschung insbesondere für KMU leisten. Als Beispiele seien das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) oder die Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) des BMWi genannt. Als zentrale Beratungsstelle informiert die Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes (www.foerderinfo.bund.de) über relevante Förderprogramme der Bundesministerien, der Bundesländer sowie der Europäischen Kommission. Um den Transfer von Forschungsergebnissen in den Markt zu beschleunigen, ist es in der Endphase von Forschungsprojekten

Deutsche Hochschule der Polizei

Die Deutsche Hochschule der Polizei (DHPol) mit Sitz in Münster wird als gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Länder von den Innenministerien und Innensenatoren getragen. Der akkreditierte Masterstudiengang „Öffentliche Verwaltung – Polizeimanagement“ qualifiziert für den höheren Polizeidienst in den Ländern und beim Bund. Darüber hinaus bietet die Hochschule ein umfassendes Fortbildungsprogramm insbesondere für die Beamtinnen und Beamten des höheren Polizeidienstes. Die DHPol ist Mitglied der als Netzwerk angelegten Europäischen Polizeiakademie (CEPOL), der „Association of European Police Colleges“ (AEPC) und der „Mittleuropäischen Polizeiakademie“ (MEPA). Auch in diesem internationalen Rahmen führt sie regelmäßig Seminare und Veranstaltungen durch, um den Erfahrungsaustausch zu fördern.

An der DHPol kommt der Forschung auf dem Gebiet des Polizeiwesens und insbesondere der Weiterentwicklung der Polizeiwissenschaft zentrale Bedeutung zu. Die 14 Fachgebiete der Hochschule sind in nationalen wie europäischen For-

schungsvorhaben federführend oder als Partner beteiligt. An der DHPol ist zudem das Polizeitechnische Institut (PTI) angesiedelt, das Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im technologischen Bereich für Bund und Länder durchführt.

Die Ständige Konferenz der Innenminister und -senatoren der Länder (IMK) hat im Jahr 2009 die DHPol gemeinsam mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) zur Koordinierungsstelle für Fragen der Sicherheitsforschung benannt. Diese Einrichtungen vertreten die Interessen der Sicherheitsbehörden und sind nach Vorgabe der IMK als zentrale Anlaufstellen („one-stop-agency“) zu entwickeln. Die DHPol hat im Jahr 2011 in dieser Eigenschaft den Forschungsbedarf der deutschen Polizeien für das zweite nationale Sicherheitsforschungsprogramm erhoben und wird durch Information, Beratung und Koordinierung sowohl den Sicherheitsbehörden als auch Wissenschaft und Wirtschaft bei Ideen, Vorhaben und Projekten der Sicherheitsforschung zur Verfügung stehen.

Weitere Informationen unter: www.dhpol.de/de/forschung/sicherheitsforschung.php

Der interdisziplinäre Ansatz des Sicherheitsforschungsprogramms: Interview mit Prof. Jürgen Krieger und Prof. Paul Pauli vom Projekt SKRIBT



Im Verbundvorhaben „Schutz kritischer Brücken und Tunnel im Zuge von Straßen“ (SKRIBT) des szenariorientierten Schwerpunktes „Schutz von Verkehrsinfrastrukturen“ werden Schutzmaßnahmen für Straßenbrücken und Tunnel erarbeitet. Koordiniert wird das Projekt von Direktor und Professor Dr.-Ing. Jürgen Krieger, Leiter der Abteilung Brücken- und Ingenieurbau der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt). Im Rahmen dieses Projekts leitet Professor Dr. Paul Pauli vom Lehrstuhl für Psychologie I der Universität Würzburg das Teilprojekt „Menschliches Verhalten“. Kernaufgabe hierbei ist es, mit Hilfe von Simulationen herauszufinden, wie sich Nutzer, Rettungskräfte und Betriebspersonal in Krisensituationen auf Brücken und in Tunneln verhalten. Im Dialog berichten SKRIBT-Projektkoordinator Professor Krieger sowie Professor Pauli von ihren Erfahrungen mit der interdisziplinären Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Paul Pauli: Am Anfang steht die Beobachtung eines menschlichen Phänomens im Straßenverkehr: Ein Auto fährt in einen Tunnel. Der Verkehr kommt zum Erliegen, zu sehen ist nur dichter Rauch. Einer der Autofahrer hält an, steigt aus und flüchtet in Richtung Tunneleinfahrt.

Diese liegt jedoch einen Kilometer weit zurück. Der Notausgang wäre aber nur 300 Meter entfernt gewesen. Warum verhalten sich Menschen in Stresssituationen im Straßenverkehr häufig nicht rational? Das wirft viele Fragen auf. Diese beschäftigen sowohl uns Psychologen als auch die Ingenieure, die Notleitsysteme für Tunnel entwickeln. In einem interdisziplinären Projekt wie SKRIBT, und das ist meine persönliche Erfahrung, kommt es darauf an, große Themen wie dieses auf klar eingegrenzte Fragen zu fokussieren: Etwa darauf, wie Notausgänge farblich und technisch beschaffen sein müssen, damit Menschen in Stresssituationen trotzdem auf sie aufmerksam werden.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Krieger: Klar umrissene Fragen – die erwarten wir als Ingenieurwissenschaftler in der Tunnelsicherheit. Gerade im Sicherheitsforschungsprogramm geht es darum, sich auf konkrete Szenarien einzustellen. Damit wir ganzheitliche Sicherheitslösungen entwickeln können, müssen wir unterschiedliche Perspektiven heranziehen: Die Sicht von Forschern ist ebenso wichtig wie von Infrastrukturbetreibern, Behörden, Organisationen und Endnutzern. Dabei konzentrieren sich Ingenieure traditionell

darauf, die Technologien weiterzuentwickeln. Wenn es aber zu einer Krise in einem Tunnel kommt, spielen die Reaktionen der Menschen unter Stress eine ebenso wichtige Rolle. Daher fußen die Evakuierungsmodelle von SKRIBT auf Verhaltenssimulationen aus der Psychologie – das ist die Innovation. Von Beginn an haben wir die Fragestellung gemeinsam mit Prof. Pauli entwickelt: Wie kann die technologische Umgebung so ausgestaltet werden, dass der Mensch sich auch in einer Krisensituation rational verhält? – lautet eine Leitfrage.

Prof. Dr. Paul Pauli: Basierend auf den Kooperationen im SKRIBT Projekt haben wir Modelle menschlichen Verhaltens in Tunneln erarbeitet, in Simulationen in virtuellen Welten überprüft und in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Straßenwesen BAST und den SKRIBT-Partnern die verschiedenen Krisenreaktionen von Menschen erstmals in einer realen Umgebung untersucht. Dieser letzte gemeinsame Schritt war für die Weiterentwicklung der Modelle entscheidend: Denn bei einem unvorhergesehenen Ereignis im Tunnel kommen üblicherweise nicht sichtbare Technologien zum Einsatz, wie etwa Sensoren, die Rauchentwicklung melden oder spezielle

Beleuchtungen für die Notausgänge. Auf diese reagiert der Mensch anders als in normalen Situationen. Bei der Auswertung von Experimenten haben Technik- und Geisteswissenschaftler natürlich auch verschiedene Methoden und Perspektiven. Die Verständigung darüber ist ein Prozess. Das beginnt schon bei der Einigung auf eine gemeinsame Begrifflichkeit und Problemdefinition. Dabei hilft uns im Projekt SKRIBT, dass wir regelmäßige, gut vorbereitete Projekttreffen haben, bei denen alle relevanten Akteure anwesend sind. Das kostet auch Überwindung, denn man muss Zeit und Engagement mitbringen und offen für die Methoden und Fragestellungen der anderen Disziplin sein. Aber es lohnt sich.

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Krieger: Die Kooperation zwischen Technik- und Gesellschaftswissenschaftlern wie im Projekt SKRIBT ist eine Win-Win-Situation für beide Seiten. Denn in fast keinem anderen Bereich der Forschung ist das Verhalten des einzelnen Menschen in Ausnahmesituationen ein so zentraler Faktor wie in der zivilen Sicherheitsforschung.

Weitere Informationen unter:
<http://skribt.sifo.de>

erforderlich, Projektpartnern, insbesondere den beteiligten KMU, Möglichkeiten der weitergehenden Unterstützung aufzuzeigen. Dazu werden wir verstärkt auf bestehende ressortübergreifende Beratungsinstrumente der Bundesregierung zurückgreifen. So bietet das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie BMWi im Rahmen seiner Technologieoffensive verschiedene Instrumente wie etwa Innovationsgutscheine (Go-Inno) an. Diese sind schwerpunktmäßig auf die technologieoffene Unterstützung innovativer KMU bei der Umsetzung von Innovationen ausgerichtet.

Um auch im Bereich der Sicherheitstechnik technologieorientierte und wissensbasierte Unternehmensgründungen gerade auch im Kontext der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Deutschland zu unterstützen, bietet das BMWi das Förderprogramm „Existenzgründungen aus der Wissenschaft (EXIST)“ an. Flankierend können die Gründerteams Coachingleistungen



Rauchentwicklung im Tunnel: Das Projekt SKRIBT erforscht praxisorientierte Sicherheitslösungen. Dazu gehören unter anderem neue Gefahrguterkennungssysteme und spezielle Schulungen für ein angemessenes Verhalten bei Tunnelbränden.

gen in Anspruch nehmen. Daneben bietet das BMWi über den High-Tech-Gründerfonds neu gegründeten Technologieunternehmen eine erste Risikokapitalfinanzierung an und vermittelt ihnen das notwendige unternehmerische Know-how.

3.3 Wissenschaftliche Basis verbreitern und Kompetenzbildung unterstützen

Deutschland ist ein international anerkannter Wissenschafts- und Innovationsstandort, an dem nicht nur auf höchstem Niveau geforscht und gelehrt wird, sondern auch hochqualifizierte Fach- und Arbeitskräfte ausgebildet werden. Innovationspolitik, die sich den Herausforderungen des globalen Wettbewerbs stellt, muss dem langfristigen Bedarf an wissenschaftlich und technisch ausgebildeten Fachkräften eine hohe Priorität beimessen und Bildung und Ausbildung mit geeigneten Instrumenten fördern.

Gerade in der zivilen Sicherheitsforschung, in der Natur-, Ingenieur- und Gesellschaftswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler verschiedenster Fachrichtungen gemeinsam innovative Lösungen entwickeln, hat die Förderung und Qualifizierung des wissenschaftlichen Nachwuchses eine herausragende Bedeutung. Die Zahl der in diesem Bereich aktiven Forschungseinrichtungen und Hochschulen steigt stetig. Häufig ist die akademische Ausbildung auf die jeweilige Spezialdisziplin fokussiert. Es fehlt oftmals eine ausreichende Vernetzung zwischen den Fachgebieten und eine ausreichende Praxisorientierung. Die interdisziplinäre und interinstitutionelle Zusammenarbeit ist aber eine wesentliche Voraussetzung für eine führende Position in der Sicherheitsforschung und im Wettbewerb um die besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler.

Wir werden innerhalb der bestehenden Forschungs-, Exzellenz- und Nachwuchsförderung der Bundesregierung die Entwicklung der zivilen Sicherheitsforschung als Forschungsdisziplin aktiv begleiten und grundlegende Beiträge zur Verbreiterung der wissenschaftlichen Basis, zum Beispiel zur Ausarbeitung eines systemischen Ansatzes oder zum Recht der zivilen Sicherheit, unterstützen. Darüber hinaus gilt es, die Weiterentwicklung interdisziplinärer akademischer Ausbildungsstrukturen und

-angebote in der zivilen Sicherheitsforschung zu fördern.

Wir wollen damit einen Beitrag zur Erhöhung der Qualität von Forschung und Lehre in der zivilen Sicherheitsforschung in Deutschland leisten und Maßstäbe für die europäische Sicherheitsforschung setzen. Dazu soll der Förderung junger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und dem Auf- und Ausbau wissenschaftlicher Exzellenznetze besondere Aufmerksamkeit eingeräumt werden. Es sollen spezielle Förderinstrumente zur Nachwuchsförderung unterstützt werden, zum Beispiel im Rahmen von Summerschools, Graduiertenschulen oder Nachwuchsgruppen. Um die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis zu intensivieren, unterstützen wir den nationalen und internationalen Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen.

Der richtige Umgang mit Risiken und konkreten Gefahrensituationen erfordert umfangreiche Kompetenzen und die Fähigkeit, das erworbene Wissen schnell und effektiv einzusetzen. Das gilt sowohl für die technischen und organisatorischen Kompetenzen von Sicherheits- und Rettungskräften sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern von Unternehmen als auch für die individuelle Sicherheitskompetenz der Bürgerinnen und Bürger. Diese Kompetenzen sollten frühzeitig entwickelt werden. Sie müssen durch weiteres Lernen und Training im Berufsleben, in ehrenamtlichen Tätigkeiten oder in Alltagssituationen entsprechend der technischen und gesellschaftlichen Anforderungen erweitert werden. Adressatengerechte Aus- und Weiterbildungskonzepte sowie eine bessere Vernetzung bestehender Bildungseinrichtungen und Trainingszentren tragen dazu bei, das Risikobewusstsein und die Handlungskompetenz von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern öffentlicher Einrichtungen und Unternehmen zu verbessern.

3.4 Internationale Zusammenarbeit stärken

Die zukünftigen Herausforderungen der zivilen Sicherheit sind nicht an Grenzen gebunden, sie sind häufig globaler Natur. Um den Schutz der Bevölkerung und der kritischen Infrastrukturen langfristig zu gewährleisten, sind der Ausbau der europäischen Forschungszusammenarbeit, die Mitgestaltung der

Deutsche Akteure im europäischen Sicherheitsforschungsprogramm

Zivile Sicherheitsforschung wird mit dem 7. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (EU) erstmals als eigener Themenbereich angesprochen. Seit dem Start des Europäischen Sicherheitsforschungsprogramms im Jahr 2007 arbeiten deutsche Akteure gemeinsam mit internationalen Partnern in Forschungsverbünden zusammen, um die zivile Sicherheit auch auf europäischer Ebene zu erhöhen.

Im Europäischen Sicherheitsforschungsprogramm wurden von 2007 bis Anfang 2012 ca. 240 Projekte zur Förderung ausgewählt. In rund 160 dieser Projekte bringen nahezu 300 Projektpartner aus Deutschland ihre Kompetenzen ein. Damit liegen deutsche Akteure im europäischen Ländervergleich in der Spitzengruppe. Wie es gelingen kann, mit Ideen aus Deutschland auch die Sicherheit Europas zu erhöhen, zeigt das europäische Projekt „Security of Road Transport Networks“ (SeRoN). Das Projekt basiert auf Ergebnissen und Erfahrungen des seit Anfang 2008 laufenden BMBF-Projektes SKRIBT, in dem die von Naturkatastrophen und menschlichem Versagen ausgehenden Bedrohungen für Brücken und Tunnel identifiziert und untersucht wurden. Da Tunnel und Brücken von wesentlicher Bedeutung für das europäische Straßennetz sind, haben die an

SKRIBT beteiligten Akteure PTV AG und Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) das europäische Projekt SeRoN initiiert. Ziel dieses Projekts ist es, auf der Basis der Beispielanalysen, wie sie exemplarisch im Projekt SKRIBT auf nationaler Ebene untersucht worden sind, Strategien zu erforschen, mit denen europaweit Infrastrukturbetreiber kritische Transportwege einer Risikoanalyse unterziehen und geplante Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Sicherheitsleistung und Kosten überprüfen können.

Das Projekt SeRoN ist nur ein Beispiel für die Vielzahl von Projekten, in denen deutsche Akteure mit ihren innovativen Ideen einen Beitrag zur europäischen zivilen Sicherheitsarchitektur leisten und dabei gleichzeitig die Entwicklung und Harmonisierung europäischer Lösungen und Märkte fördern.

Die Nationale Kontaktstelle Sicherheitsforschung bei der VDI Technologiezentrum GmbH informiert und berät Forschungseinrichtungen, Hochschulen, Universitäten und Unternehmen im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) kostenlos über die Möglichkeiten einer EU-Forschungsförderung im Bereich Sicherheitsforschung.

Weitere Informationen unter:
www.nks-sicherheit.de

europäischen Sicherheitsarchitektur sowie die Initiierung und Fortführung internationaler Forschungsallianzen wichtige Ziele des Rahmenprogramms „Forschung für die zivile Sicherheit“.

Bereits im 7. Forschungsrahmenprogramm hat die Europäische Union ein eigenes Sicherheitsforschungsprogramm aufgelegt, das wichtige Grundsteine für die EU-Zusammenarbeit gelegt hat. Auch im nächsten europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation („Horizon 2020“) wird die zivile Sicherheitsforschung als wichtiger thematischer Schwerpunkt verankert sein.

Wir werden insbesondere darauf achten, dass die im europäischen Sicherheitsforschungsprogramm adressierten Forschungsthemen auf einen klaren eu-

ropäischen Mehrwert zielen. Nur so kann eine klare Arbeitsteilung und Verzahnung mit nationalen Aktivitäten erreicht und gleichzeitig eine erfolgreiche Beteiligung deutscher Akteure in der europäischen Sicherheitsforschung sichergestellt werden.

Wir werden die erfolgreiche Partnerschaft mit Frankreich intensivieren und sind grundsätzlich offen für Kooperationen mit weiteren europäischen Staaten, die über eigenständige nationale Forschungsprogramme im Bereich der zivilen Sicherheit verfügen. Die Zusammenarbeit soll auf Basis koordinierter bzw. gegenseitig geöffneter Bekanntmachungen erfolgen. Forschergruppen sowie Unternehmen und Endnutzer aus den jeweiligen Staaten sollen die Gelegenheit erhalten, gemeinsam innovative Lösungen zu grenzübergreifenden Fragen der

Bilaterale Kooperationen im nationalen Sicherheitsforschungsprogramm

Bedrohungen wie Naturkatastrophen, Terrorismus oder organisierte Kriminalität machen nicht an nationalen Grenzen halt. In der Forschungszusammenarbeit gilt es daher, gemeinsame Stärken zu nutzen, um Forschung und Innovation zu gestalten und sicherzustellen, dass Sicherheitslösungen auch nach den Bedürfnissen der internationalen Märkte entwickelt werden. Im Rahmen des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ gibt es bisher bilaterale Kooperationen mit den Ländern Israel, Frankreich und USA.

Im Jahr 2008, dem Deutsch-Israelischen Jahr der Wissenschaft und Technologie, wurde eine Kooperation mit Israel initiiert. Die Zusammenarbeit mit Frankreich ist Anfang 2009 aufgenommen worden. Für die Kooperation mit den USA wurde eine Basis durch das Anfang 2009 geschlossene Regierungsabkommen geschaffen. Im Rahmen dieser drei Kooperationen wurden bis Ende 2011 insgesamt elf bilaterale Verbundprojekte mit einer Fördersumme der deutschen Partner von insgesamt 14 Millionen Euro initiiert, weitere Projekte sind in Vorbereitung.

Ein Beispiel für bilaterale Verbundprojekte ist I-LOV. In diesem Projekt erarbeiteten deutsche und israelische Wissenschaftler zusammen mit Unternehmen und Endnutzern neue Ortungsverfahren für die Rettung und Bergung von Verschütteten. Diese Verfahren sollen es im Katastrophenfall, etwa nach Erdbeben oder Gasexplosionen in Gebäuden, ermöglichen, Überlebende unter dem Schutt der eingestürzten Gebäude zu orten und schnell zu bergen. Die Systeme wurden bereits in verschiedenen Einsätzen, wie zum Beispiel nach dem Einsturz des Kölner Stadtarchivs und nach dem Erdbeben in Haiti, erprobt und in mehreren gemeinsamen Übungen in Deutschland und Israel mit Vertretern des deutschen Technischen Hilfswerks (THW) und der israelischen National Emergency Management Authority (NEMA) evaluiert. Somit konnte eine zunächst national entstandene Idee durch eine bilaterale Kooperation erfolgreich internationalisiert werden.

Weitere Informationen unter:
<http://kooperationen.sifo.de>

zivilen Sicherheit, zum Beispiel im Katastrophenschutz oder Krisenmanagement, zu entwickeln. Mit dieser Form der bilateralen Forschungszusammenarbeit wird nicht nur das Ziel verfolgt, die Sicherheit Deutschlands und des jeweiligen Partnerlandes zu erhöhen, sondern auch ein Beitrag zur Mitgestaltung der europäischen Sicherheitsarchitektur geleistet. Die im Rahmen europäischer Kooperationsprojekte entwickelten bilateralen Forschungs- und Lösungsansätze werden wir in den europäischen Forschungsraum tragen und so die thematische Ausrichtung des europäischen Sicherheitsforschungsprogramms unterstützen.

Deutschland strebt auf dem Gebiet der zivilen Sicherheitsforschung eine aktive Rolle an, um die Entwicklung von Lösungsansätzen für globale Herausforderungen mitzugestalten. Dazu ist es notwendig, durch Forschungsallianzen mit starken internationalen Technologiepartnern und Wachstumsmärkten weltweit verfügbares Wissen und

Know-how für das nationale Programm nutzbar zu machen. Wir wollen deshalb die bestehenden bilateralen Kooperationen mit den USA und Israel ausbauen. Darüber hinaus streben wir gezielte bilaterale Forschungsk Kooperationen mit Staaten an, die sich zu wichtigen Wachstumsmärkten der zivilen Sicherheit entwickeln werden.

Um auf internationaler Ebene die Verbindung von Forschung und Innovation für eine optimale Umsetzung der Forschungsergebnisse zu fördern, unterstützen wir grenzübergreifende Initiativen, die zum Beispiel europäische oder internationale Standardisierungs- und Normungsprozesse anstoßen.

4 Programme verzahnen

Mit dem neuen Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ setzt die Bundesregierung unmittelbar die Impulse der „Hightech-Strategie 2020 für Deutschland“ um. Dort ist Sicherheit – neben Klima/Energie, Gesundheit/Ernährung, Mobilität und Kommunikation – eines von fünf Bedarfsfeldern, an denen sich die innovationspolitischen Aktivitäten der Bundesregierung orientieren.

4.1 Rahmenprogramme der Bundesregierung

Rahmenprogramm „Schlüsseltechnologien und Querschnittsmaßnahmen“

Ziel des Rahmenprogramms ist es, durch die Bündelung strategischer Ansätze und konkreter Aktivitäten zur Entwicklung hochinnovativer Technologien und Dienste die internationale Spitzenstellung Deutschlands in den Schlüsseltechnologien zu sichern und auszubauen. In Verbindung mit flankierenden Querschnittsmaßnahmen soll die Förderung von Schlüsseltechnologien und Diensten dazu beitragen, die Basis für die Entwicklung neuer Produkte, innovativer Dienstleistungen und Verfahren zu schaffen, die die Wirtschaft stärken und zugleich Beiträge zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen leisten. Durch die Förderung wichtiger Schlüsseltechnologien ist das Rahmenprogramm damit auch richtungsweisend für die Entwicklung darauf aufbauender innovativer ziviler Sicherheitslösungen. Das Rahmenprogramm „Schlüsseltechnologien und Querschnittsmaßnahmen“ befindet sich zurzeit in Vorbereitung.

Forschung für nachhaltige Entwicklungen Rahmenprogramm des BMBF

Seit 2010 unterstützt das BMBF mit dem Rahmenprogramm „Forschung für nachhaltige Entwicklungen“ innerhalb der Hightech-Strategie die Forschung in den Bereichen Klima, Energie und natürliche Ressourcen. Ziel ist es, die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen sowie Konzepte für die Anpassung an den Klimawandel zu entwickeln und einen Beitrag zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie zu leisten. Insbesondere durch die Weiterentwicklung von Vorsorge- und Frühwarnsystemen schafft das Rahmen-

programm wichtige technische und wissenschaftliche Grundlagen, auf denen im Rahmenprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“ innovative Lösungen zum Schutz der Bevölkerung vor natürlichen bzw. klimabedingten Extremereignissen entwickelt werden können.

Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030

Die „Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie“ ist Bestandteil der Hightech-Strategie und liefert für diese u. a. in den Bedarfsfeldern Energie/Klima sowie Gesundheit/Ernährung wichtige Impulse. Mit der 2010 gestarteten Forschungsstrategie sollen in fünf prioritären Handlungsfeldern Grundlagen für die Entwicklung einer wissensbasierten und international wettbewerbsfähigen Bioökonomie gelegt werden; dies sind: weltweite Ernährungssicherheit, nachhaltige Agrarproduktion, gesunde und sichere Lebensmittel, industrielle Nutzung nachwachsender Rohstoffe sowie Energieträger auf Basis von Biomasse. Es soll die Entwicklung ganzheitlicher, bio-basierter Innovationen gefördert werden, die ökologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Belange gleichermaßen berücksichtigen und im Sinne nachhaltiger Lösungen integrieren.



Mit der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie“ soll die Entwicklung ganzheitlicher, bio-basierter Innovationen gefördert werden.

Auch der Bereich der Lebensmittel ist, wie beispielsweise der sogenannte „Dioxinskandal“ gezeigt hat, mit Fragen der Sicherheit konfrontiert. Hier ergänzt und unterstützt das Programm „Forschung für die zivile Sicherheit“ die Ziele der „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ insbesondere im Aktionsfeld „Gesunde und sichere Lebensmittel produzieren“.

Rahmenprogramm Gesundheitsforschung der Bundesregierung

Mit dem 2010 verabschiedeten „Rahmenprogramm Gesundheitsforschung“ richtet die Bundesregierung die Gesundheitsforschung neu aus. Durch eine engere Verknüpfung der Kompetenzen, Disziplinen und Institutionen sollen Forschungsergebnisse in Zukunft schneller aus der Grundlagen- und der klinischen Forschung in die medizinische Versorgung und damit zu den Patienten gelangen. Die auf aktuellen Erkenntnissen basierende medizinische Behandlung soll letztendlich die Lebensqualität der Menschen verbessern. Neben einer inhaltlichen Fokussierung auf die Erforschung von Volkskrankheiten vor allem in „Deutschen Zentren der Gesundheitsforschung“ stehen auch die individualisierte Medizin, Präventions- und Ernährungsforschung, Gesundheitswirtschaft, Versorgungsforschung sowie die Gesundheitsforschung im Mittelpunkt dieses Programms.

Die Forschungsaktivitäten des Rahmenprogramms Gesundheitsforschung werden auch grundsätzliches Wissen zu sicherheitsrelevanten Themen, wie etwa zur Infektiologie, zu Zoonosen und zu Vektoren generieren, auf das die Aktivitäten des Rahmenprogramms „Forschung für die zivile Sicherheit“ insbesondere beim Schutz vor Pandemien und neuen Infektionskrankheiten aufbauen können.

6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung

Die Bundesregierung legt die Grundlinien und Schwerpunkte ihrer Energieforschungspolitik sowie die zugehörigen Fördermechanismen in einem mehrjährigen Energieforschungsprogramm fest. Im Juli 2011 wurde das 6. Energieforschungsprogramm „Forschung für eine umweltschonende, zuverlässi-

ge und bezahlbare Energieversorgung“ verabschiedet. Das neue Programm bildet einen wichtigen Schritt bei der Umsetzung des Energiekonzepts vom 28. September 2010, mit dem die Bundesregierung den Weg in das Zeitalter der erneuerbaren Energien beschreiten und eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleisten will. Das Energieforschungsprogramm setzt sich u. a. mit Fragestellungen auseinander, die die Anpassung der Stromnetze durch den verstärkten Ausbau der erneuerbaren Energien und die zunehmende Dezentralisierung des Stromangebots betreffen. Das macht den Einsatz von neuen Technologien erforderlich, um in Zukunft eine effiziente, zuverlässige und sichere Stromübertragung bzw. Stromverteilung gewährleisten zu können.



Das 3. Verkehrsforschungsprogramm der Bundesregierung „Mobilität und Verkehrstechnologien“ verfolgt neue Ansätze zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr.

Robert Koch-Institut

Das Robert Koch-Institut (RKI) ist eine der wichtigsten Einrichtungen für den Gesundheitsschutz in Deutschland. Als wissenschaftlich-medizinische Leitinstitution der Bundesregierung spielt es bei der Vorbeugung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten und der Analyse langfristiger gesundheitlicher Trends in der Bevölkerung eine herausragende Rolle im deutschen Gesundheitswesen. Im Hinblick auf das Erkennen gesundheitlicher Gefährdungen und Risiken nimmt das RKI eine zentrale „Antennenfunktion“ im Sinne eines Frühwarnsystems wahr.

Grundlage der Arbeit des Robert Koch-Instituts ist die Wissenschaft. Die Forschung des RKI ist vorrangig an Maßnahmen orientiert, wie etwa bei der Weiterentwicklung der Diagnose von Krankheitserregern. Hierbei arbeitet das RKI auch grundlagenorientiert.

Von großer Bedeutung ist dabei die Weiterentwicklung von Methoden und die Gestaltung wissenschaftlicher Standards. Am RKI sind eine Reihe wichtiger wissenschaftlicher Kommissionen angesiedelt, zum Beispiel die Ständige Impfkommision, der Arbeitskreis Blut, die Zentrale Ethikkommission für Stammzellenforschung, die Genagnostik-Kommission und die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention.

Seit Anfang des Jahrtausends ist die Gefahr bioterroristischer Anschläge ein wichtiges Thema im Infektionsschutz. Das Zentrum für Biologische Sicherheit (ZBS) ist die zentrale fachliche Einrichtung des Robert Koch-Instituts für diese Fragen. Dazu gehören – in enger Kooperation mit den anderen Einheiten des Robert Koch-Instituts – die Entwicklung von Konzepten zur Erkennung und Bewertung von Anschlägen mit biologischen Agenzien sowie die Diagnostik dieser Erreger.

Das ZBS gliedert sich in eine Informationsstelle des Bundes für Biologische Sicherheit (IBBS) sowie fünf weitere Fachbereiche zu den Themen hochpathogene virale Erreger, hochpathogene mikrobielle Erreger, mikrobielle Toxine, mikroskopische Schnellagnostik und zum im Bau befindlichen Hochsicherheitslabor (S4).

Das ZBS arbeitet kontinuierlich mit den zuständigen Stellen im Bund und in den Ländern zusammen. Gleichmaßen ist das ZBS in Abstimmung mit dem Bundesministerium für Gesundheit und Soziale Sicherung auf internationaler Ebene, insbesondere innerhalb der EU, tätig.

Das RKI hat 990 Mitarbeiter, davon sind rund 390 Wissenschaftler.

Weitere Informationen unter:
www.rki.de

Verkehrsforschungsprogramm der Bundesregierung

Im 3. Verkehrsforschungsprogramm der Bundesregierung „Mobilität und Verkehrstechnologien“ wurde 2008 unter Federführung des BMWi von fünf Bundesressorts ein Handlungsrahmen für die Förderung von Forschung und Entwicklung in drei strategischen Schwerpunkten erarbeitet: „Intelligente Logistik“, „Mobilität im 21. Jahrhundert“ sowie „Intelligente Verkehrsinfrastruktur“. Neben neuen technischen Lösungen zum Güterumschlag, der Automatisierung von Transportprozessen und einem intelligenten Verkehrsmanagement gehören auch neue Ansätze zur Erhöhung der Sicherheit im Straßenverkehr zum Aufgabenspektrum des Programms. Flankierend dazu hat 2010 das Bundes-

ministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) mit dem „Aktionsplan Güterverkehr und Logistik“ ein strategisches Konzept und konkrete Maßnahmen für die künftige Ausrichtung des Güterverkehrs erarbeitet.

Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung

2008 wurde die Strategie der Bundesregierung zur Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung „Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft stärken“ beschlossen. Darin wird die Internationalisierung von Wissenschaft und Forschung ressortübergreifend strukturiert. Ziel ist es, durch Kooperationen das zunehmende interna-

tionale Wissenspotenzial für den Wissenschafts- bzw. Innovationsstandort Deutschland nutzbar zu machen sowie Deutschlands Rolle in der globalen Wissensgesellschaft zu stärken. Mit dem Rahmenprogramm Internationalisierung entwickelt das BMBF auf Grundlage dieser Internationalisierungsstrategie einen praxisrelevanten Orientierungsrahmen für alle internationalen BMBF-Aktivitäten in den Bereichen Forschung wie Bildung.

4.2 Ressortforschung und institutionelle Förderung

Die außeruniversitäre Wissenschaft trägt wesentlich dazu bei, die wissenschaftliche Basis in der zivilen Sicherheitsforschung zu verbreitern. Dabei spielen Forschungsorganisationen wie die Helmholtz-Gemeinschaft, die Fraunhofer-Gesellschaft, die Leibniz-Gemeinschaft und die Max-Planck-Gesellschaft sowie die Ressortforschungseinrichtungen des Bundes mit ihren unterschiedlichen Profilen und Schwerpunkten eine besondere Rolle. Die institutionelle Förderung und die Ressortforschung sollen eng mit dem Rahmenprogramm verzahnt werden. Vorrangiges Ziel ist es, die Arbeitsteilung, Schwerpunktbildung und Vernetzung in der zivilen Sicherheitsforschung zu optimieren.

Ressortforschung

Die Bundesregierung kann sich in der zivilen Sicherheitsforschung auf eine breit gefächerte Ressortforschung stützen.

Als Ressorteinrichtungen mit Bezug zur zivilen Sicherheitsforschung sind im Geschäftsbereich des BMI besonders zu erwähnen: das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW), das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), das Bundeskriminalamt sowie die Bundespolizei mit der Forschungs- und Erprobungsstelle in Lübeck. Die genannten Einrichtungen verfolgen unter anderem das Ziel, wissenschaftliche Erkenntnisse für die Wahrnehmung von hoheitlichen bzw. fachlichen Aufgaben mit Schwerpunkt in den Bereichen Bevölkerungsschutz, IT-Grundschutz und Cybersicherheit, Schutz kritischer Infrastrukturen, Bekämpfung der Kriminalität (z. B. Terrorismus,

organisierte Kriminalität und Gewaltkriminalität) sowie Grenzschutz und Luftsicherheit zu gewinnen.

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung

Die Wahrung und Erhöhung ziviler Sicherheit beruht nicht zuletzt auch auf der technologischen Leistungsfähigkeit und Qualität eingesetzter sicherheitstechnischer Produkte. Die Bundesanstalt Materialforschung und -prüfung (BAM) trägt maßgeblich dazu bei, den Einsatz von Technik in Deutschland sicher und umweltverträglich zu gestalten.

Die BAM ist als wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) unter anderem für folgende Aufgaben zuständig:

- Weiterentwicklung der Sicherheit in Technik und Chemie
- Durchführung und Auswertung physikalischer und chemischer Prüfungen von Stoffen und Anlagen
- Mitarbeit bei der Entwicklung gesetzlicher Regelungen, wie zum Beispiel bei der Festlegung von Sicherheitsstandards und Grenzwerten
- Beratung der Bundesregierung, der Wirtschaft sowie nationaler und internationaler Organisationen im Bereich der Materialtechnik und Chemie

Als material- bzw. chemisch-technische Bundesanstalt gewährleistet die BAM die Sicherheit in Technik und Chemie durch Forschung und Entwicklung sowie durch Prüfung, Analyse, Zulassung, Beratung und Information. Dabei besteht ein wichtiges Ziel darin, die Entwicklung der deutschen Wirtschaft zu fördern.

Weitere Informationen unter: www.bam.de

Im Geschäftsbereich des BMWi ist die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) zu nennen, die als wissenschaftlich-technische Bundesoberbehörde Forschungsexpertisen in der technischen Sicherheit u. a. im Bereich des sicheren Umgangs mit Gefahrstoffen und Gefahrgütern sowie zu neuen Analyse- und Prüftechniken aufweist. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) betreibt Grundlagenforschung und Entwicklung im Bereich der Metrologie als Basis für alle ihre Aufgaben, unter anderem in den Bereichen Sicherheitstechnik, Dienstleistung und Messtechnik für den gesetzlich geregelten Bereich und die Industrie sowie für den Technologie-Transfer. Durch die Sicherstellung der Rückführbarkeit von Messungen, z. B. bei Kontrollen oder im Schadensfall bei der Spurensicherung, werden die Messergebnisse gerichtsfest.

Als Ressortforschungseinrichtung des BMVBS leistet die Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) eigene Forschungsarbeit; unter anderem zur Verbesserung der Erhaltung von Straßen, Brücken und Ingenieurbauwerken sowie zur Verbesserung der Verkehrssicherheit.

Forschungseinrichtungen des Bundesministeriums für Gesundheit (BMG) mit Bezug zur zivilen Sicherheit sind das Paul-Ehrlich-Institut (PEI) mit Forschungsschwerpunkten im Bereich der Impfstoff-

vorsorge und der Sicherheit biomedizinischer Arzneimittel sowie das Robert Koch-Institut (RKI), das als zentrale Referenzeinrichtung des Bundes für den öffentlichen Gesundheitsdienst unter anderem anwendungs- und maßnahmenorientierte Forschung zur Erkennung, Verhütung und Bekämpfung von Krankheiten sowie zur Erhebung und Aufbereitung von Gesundheitsdaten betreibt.

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) hat ebenfalls eine Anzahl nachgeordneter Behörden und Forschungseinrichtungen, die Schwerpunkte in der zivilen Sicherheitsforschung aufweisen. Dazu zählen insbesondere das Friedrich-Loeffler-Institut (FLI) mit Forschungsarbeiten unter anderem zu Präventionsmaßnahmen sowie der Diagnose und Bekämpfung von Tierseuchen und Zoonosen sowie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR), das unter anderem Forschung zur Lebensmittelsicherheit, zum gesundheitlichen Verbraucherschutz sowie zur Risikobewertung im Rahmen biologischer Sicherheit betreibt. Weitere Einrichtungen sind das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL), das Max Rubner-Institut (MRI) – Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel sowie das Julius Kühn-Institut (JKI) – Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen.

Das dem Geschäftsbereich des BMBF zugeordnete Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) ist das Kompetenzzentrum zur Erforschung und Weiterentwicklung der beruflichen Aus- und Weiterbildung in Deutschland. Das BIBB identifiziert Zukunftsaufgaben der Berufsbildung, fördert Innovationen in der nationalen wie internationalen Berufsbildung und entwickelt neue, praxisorientierte Lösungsvorschläge für die berufliche Aus- und Weiterbildung, unter anderem auch im Bereich der sicherheitsrelevanten Berufe.

Institutionelle Förderung

Im Bereich der institutionellen außeruniversitären Förderung gibt es insbesondere bei den vier großen Forschungsorganisationen Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), Helmholtz-Gemeinschaft (HGF), Leibniz-Gemeinschaft (WGL) und Max-Planck-Gesellschaft (MPG) zunehmend Bestrebungen, die zivile Sicherheit als eigenständigen Forschungsschwerpunkt aufzugreifen. Im Rahmen von Forschungscoopera-



Forschungsorganisationen und Ressortforschungseinrichtungen des Bundes tragen wesentlich dazu bei, die wissenschaftliche Basis in der zivilen Sicherheitsforschung zu verbreitern.

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Lebensmittel müssen höchsten Sicherheitsanforderungen genügen. Herausforderungen stellen sich zum Beispiel durch die Verbreitung von Krankheitserregern über Lebensmittel, die unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen entlang der gesamten Lebensmittelwarenkette sowie die Einführung neuer Lebensmittel und Bedarfsgegenstände. Den gesundheitlichen Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher zu erhöhen – das ist ein Ziel der zivilen Sicherheitsforschung.

Das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) ist mit seinen nachgeordneten Behörden und Forschungseinrichtungen auch in der Forschung für die zivile Sicherheit tätig. Die Forschung in der Lebensmittel- und Produktsicherheit hat dabei vor allem den gesundheitlichen Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher im Fokus. Die Aktivitäten des BMELV zielen außerdem auf die Gesunderhaltung der Tierbestände als eine wichtige Voraussetzung für die Lebensmittelsicherheit ab.

Diese Aufgaben werden insbesondere von den folgenden Ressortforschungseinrichtungen erfüllt:

- Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (MRI)
www.mri.bund.de
- Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen www.jki.bund.de
- Friedrich-Loeffler-Institut, Bundesforschungsinstitut für Tiergesundheit (FLI)
www.fli.bund.de
- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
www.bfr.bund.de
- Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL)
www.bvl.bund.de

Ausgangspunkt für die Forschung des MRI ist eine gesunde Ernährung, der gesundheitliche Verbraucherschutz im Ernährungsbereich und die Verbesserung der Lebensmittelqualität.

Von grundlegender Bedeutung für den vorsorgenden Schutz der Verbraucherinnen und Verbraucher ist die Lebensmittelsicherheit. Hier leisten MRI und BfR einen wichtigen Beitrag im Bereich der Sicherheitsforschung durch die Erforschung und Bewertung von Risiken im Bereich Lebensmittel und Ernährung. Das BfR untersucht und bewertet darüber hinaus Rückstände und Kontaminanten, das sind Verunreinigungen verschiedensten Ursprungs, in Futtermitteln, kosmetischen Mitteln und Bedarfsgegenständen.

Das JKI trägt durch die Erforschung der Biologie von Pflanzenkrankheiten und Schädlingen und die Diagnose von Schäden an Kulturpflanzen sowohl zur Lebensmittelsicherheit wie auch zur Versorgungssicherheit bei. Forschung für die zivile Sicherheit betreibt das FLI insbesondere durch seine Arbeiten zum Schutz vor Krankheiten und Seuchen beim Tier sowie auf den Menschen übertragbare Krankheiten. Die Forschung zielt hier auf eine bessere und schnellere Diagnose, die Erarbeitung von Maßnahmen zur Prävention sowie die Entwicklung von Grundlagen für moderne Bekämpfungsstrategien ab.

Ergänzend dazu führt das BVL in Zusammenarbeit mit weiteren Institutionen verschiedene szenarienorientierte Forschungen zur zivilen Sicherheit durch. Dabei werden vorrangig neue Krisenmanagementkonzepte und -werkzeuge erarbeitet und validiert.

Weitere Informationen unter:
www.bmelv.de

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.

In der Sicherheitsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR) werden die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit verteidigungs- und sicherheitsrelevantem Bezug in Abstimmung mit den Partnern in Staat, Wissenschaft und Industrie geplant und gesteuert.

Das Querschnittsthema Sicherheit wird im DLR von mehr als 20 Instituten und Einrichtungen bearbeitet. Die Institute und Einrichtungen liefern unter anderem Beiträge zur Entwicklung, Erprobung und Bewertung von Technologien, Systemen und Konzepten zu sicherheitsrelevanten Anwendungen. Dabei verfügt das DLR über Kompetenzen in wesentlichen Systembereichen wie Sensorik, Robotik, Kommunikation oder Erdbeobachtung.

Das DLR kann mit seinen Satelliten und Datenempfanginfrastrukturen, zahlreichen Forschungsflugzeugen und mithilfe einer speziellen Simulationsumgebung wesentliche Beiträge zum Schutz kritischer Infrastrukturen, zum Krisen- und Katastrophenmanagement sowie zum Schutz vor Terrorismus und organisiertem Verbrechen leisten. Das DLR ist national, europäisch und global vernetzt. Mit den Forschungsaktivitäten in der zivilen Sicherheit unterstützt das DLR die Position

Deutschlands im europäischen und internationalen Wettbewerb.

Maßgebliche Beispiele im Schwerpunkt Sicherheit umfassen unter anderem Arbeiten zur Flughafensicherheit, die Untersuchungen zum Einfluss von Weltraumwetter auf Kommunikations- und Energieinfrastrukturen oder die Entwicklungen im Bereich von teil- und vollautonomen Luftfahrzeugen für den Einsatz in Katastrophenfällen. Die Forschungsaktivitäten zum Monitoring von Menschenströmen bei Massenveranstaltungen und die laufenden Entwicklungen für das Verkehrsmanagement in Krisenfällen zeigen die Expertise des DLR im Bereich der Sicherheitsforschung. Darüber hinaus ist das DLR mit seinem Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) bereits heute in der Lage, in kurzer Zeit satellitenbasierte Daten und Informationen zu liefern, die ein effektives Krisen- und Katastrophenmanagement in Krisengebieten unterstützen.

Aufbauend auf den langjährigen Forschungsaktivitäten und in enger Verzahnung mit den wissenschaftlichen Instituten des DLR wurde hier ein Service aufgebaut, der rund um die Uhr an jedem Tag des Jahres abrufbar ist.

Weitere Informationen unter:
www.dlr.de/Sicherheit

tionen sowie in zahlreichen Forschungseinrichtungen und interdisziplinären Arbeitsgruppen werden vielfältige grundlagen- und anwendungsorientierte Ansätze verfolgt, die einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung der zivilen Sicherheitsforschung leisten.

Die Fraunhofer-Gesellschaft koordiniert zum Beispiel ihre Forschungsaktivitäten im Bereich der zivilen und verteidigungsbezogenen Sicherheitsforschung vor allem in dem 2002 gegründeten Fraunhofer-Verbund „Verteidigungs- und Sicherheitsforschung“ (VVS). In seinen derzeit zehn Mitgliedsinstituten schafft der Verbund durch die Bündelung seiner ingenieur- und naturwissenschaftlichen Kompetenzen wichtige Voraussetzungen, um die zukünftige Entwicklung system- und



Auswertung und Aufbereitung von Satellitendaten für das Krisen- und Katastrophenmanagement beim DLR in Oberpfaffenhofen

technologieorientierter Innovationen für die zivile Sicherheit voranzutreiben.

Auch in der Helmholtz-Gemeinschaft, der größten Wissenschaftsorganisation Deutschlands, wird die verfügbare Expertise im Bereich der zivilen Sicherheit in eigenen Forschungsschwerpunkten sowie durch die Bildung von zentrenübergreifenden Forschungseinrichtungen zusammengeführt. So plant und steuert das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in einem Themenschwerpunkt Sicherheit seine Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit verteidigungs- und sicherheitsrelevantem Bezug in Abstimmung mit den Partnern von Staat, Wissenschaft und Industrie.

Ein weiteres Beispiel ist das „Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology“ (CEDIM), eine interdisziplinäre Forschungseinrichtung des Helmholtz-Zentrums Potsdam Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ) und des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) im Bereich des Katastrophenmanagements. Hier arbeiten derzeit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus mehr als 15 Instituten unter anderem daran, zukünftig natürliche und anthropogene Risiken besser zu verstehen, früher zu erkennen und die Folgen von Katastrophen besser zu beherrschen.

5 Glossar

Ad-hoc-Kommunikationssysteme: Mobile, drahtlose Kommunikationssysteme, die sich zu selbst organisierenden und konfigurierenden Netzwerken verbinden können.

Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS): Bezeichnung für staatliche und nicht-staatliche Akteure, die Aufgaben der inneren Gefahrenabwehr übernehmen wie zum Beispiel Polizei, Zoll, gemeinnützige Vereine oder private Hilfsorganisationen und Unternehmen mit Bezug zum Bevölkerungsschutz.

Bevölkerungsschutz: Oberbegriff für alle nicht-polizeilichen Aufgaben und Maßnahmen der Kommunen und der Länder im Katastrophenschutz sowie des Bundes im Zivilschutz.

Cyberraum: Der Cyberraum ist der virtuelle Raum aller auf Datenebene vernetzten IT-Systeme im globalen Maßstab.

Cybersicherheit: Cybersicherheit ist der anzustrebende Zustand der IT-Sicherheitslage, in welchem die Risiken des Cyberraums auf ein tragbares Maß reduziert sind.

Dunkelfeld: Aus der Kriminalistik stammender Begriff, der die Differenz zwischen amtlich registrierten Straftaten und den tatsächlich begangenen, aber nicht erfassten Straftaten bezeichnet.

e-Government: Unter e-Government (oder „electronic Government“) versteht man die Nutzung elektronischer Informations- und Kommunikationstechnik für die Durchführung von Prozessen zwischen staatlichen Institutionen untereinander und gegenüber Bürgern bzw. der Zivilgesellschaft.

Epidemie: Eine Epidemie ist ein zeitlich und räumlich begrenztes massenhaftes Auftreten einer Krankheit innerhalb einer Population.

Erweiterter Sicherheitsbegriff: Bezeichnet ein Verständnis von Sicherheit, das über die klassische Definition der militärischen Sicherheit hinausgeht und im Zuge der Globalisierung auch zivile Aspekte von Sicherheit einschließt, unter anderem kulturelle, soziale, ökologische und ökonomische.

Feldprogrammierbares Gate Array (FPGA): Bezeichnung eines integrierten Schaltkreises (IC) der Digitaltechnik, der nach dem Herstellungsprozess hardwareseitig programmiert und jederzeit aktualisiert, beziehungsweise vollständig neu konfiguriert werden kann.

Geomagnetische Stürme: Störung der Magnetosphäre der Erde, ausgelöst durch Schockwellenfronten starker Sonneneruptionen, durch die sich das Erdmagnetfeld verändert.

Honeynet: Ein (Computer-)Netzwerk, in das absichtlich Sicherheitslücken eingebaut sind mit dem Ziel, potenzielle Hacker zu ködern.

Informationeller Angriff: Bezeichnet wie der synonyme Begriff „Cyberangriff“ einen im Cyberraum durchgeführten IT-Angriff, der sich gegen ein oder mehrere andere IT-Systeme richtet und zum Ziel hat, die IT-Sicherheit zu brechen und widerrechtlich Informationen einer anderen Person oder Institution auszuwerten, zu verfälschen oder IT-Infrastrukturen zu sabotieren bzw. zu zerstören.

Informationelle Selbstbestimmung: Ausdruck für das Grundrecht jeder Person, selbst über die Preisgabe und Verwendung von eigenen, personenbezogenen Daten zu entscheiden.

Interdependenzen: Allgemeine Bezeichnung von wechselseitigen Abhängigkeiten, z. B. im Sinne der wechselseitigen Abhängigkeit von kritischen Infrastrukturen, bei denen der Ausfall einer Komponente zu weiteren Ausfällen anderer Komponenten führen kann.

Internet der Dinge: Zukunftstechnologie, die es ermöglicht, dass sich alltägliche Gegenstände, Produkte, Maschinen oder Räume über das Internet vernetzen, Informationen austauschen und mit ihrer Umgebung interagieren können.

IT-Grundschutz: Ein auf nationaler Ebene etablierter Katalog von Standardsicherheitsmaßnahmen zur Risikominimierung für den Betrieb von Informationstechnik.

Kritische Infrastrukturen: Organisationen und Einrichtungen mit wichtiger Bedeutung für das staatliche Gemeinwesen, bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltig wirkende Versorgungs-

engpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden.

Kryptoverfahren: Verfahren der IT-Sicherheit, bei dem Daten, Informationen oder Kommunikation mithilfe mathematischer Verfahren bzw. Transformationen verschlüsselt werden.

Massenanfall von Verletzten (MANV): Ein Massenanfall von Verletzten ist ein Notfall mit einer größeren Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen, der mit der vorhandenen und einsetzbaren Vorhaltung des Rettungsdienstes aus dem Rettungsdienstbereich nicht bewältigt werden kann.

Metrologie: Metrologie ist die Lehre von Maßen und Maßsystemen und wird in erweiterter Form auch als Synonym für „Wissenschaft und Technik des Messens“ verwendet, die sich mit der Erfassung, Verarbeitung, Darstellung und Weitergabe von Informationen aus beliebigen Prozessen beschäftigt.

Pandemie: Die Pandemie ist im Gegensatz zur Epidemie ein länder- bzw. kontinentübergreifendes massenhaftes Auftreten einer Erkrankung.

Privacy by design: Das Konzept „Privacy by design“ (oder eingebauter Datenschutz) zielt darauf ab, den Schutz der Privatsphäre und den Datenschutz von Anfang an in die Spezifikationen und die Architektur von Informations- und Kommunikationssystemen und -technologien zu integrieren.

Resilienz: Ursprünglich aus der Kybernetik stammender Begriff, der die Toleranz oder Widerstandsfähigkeit eines Systems vor störenden äußeren Einflüssen beschreibt.

RFID-Transponder: Die Abkürzung RFID entstammt dem englischen Begriff „Radio Frequency Identification“ und bedeutet Funkerkennung. Transponder ist ein Kunstwort und setzt sich aus den Begriffen „Transmitter“ und „Responder“ zusammen (andere gängige Bezeichnungen sind u. a. RFID-Etiketten, RFID-Tags oder RFID-Label). Mithilfe von RFID-Transpondern können gespeicherte Daten berührungslos und ohne Sichtkontakt über Funk gelesen bzw. gespeichert werden.

SARS: Abkürzung für „Severe Acute Respiratory Syndrome“. Eine Infektionskrankheit, die zu schweren Atembeschwerden führt sowie zu hohem Fieber, Husten und Halsschmerzen und in schweren Fällen einen lebensbedrohlichen Verlauf nehmen kann.

Security by design: Security by Design (Sicherheit als Designkriterium) bezeichnet den konzeptionsintegrierten Ansatz, Sicherheitsanforderungen frühzeitig als Planungsgrundlage bei der Entwicklung z. B. von Produkten, IT-Anwendungen oder Geschäftsmodellen einzubeziehen.

Seitenkanalangriffe: Seitenkanalangriffe stellen eine besondere Form eines Hackerangriffs dar, bei der versucht wird, über das Messen physikalischer Größen (wie z. B. der Abstrahlung, des Versorgungsstroms) an einem Gerät Rückschlüsse auf geheime Informationen zu gewinnen.

Sicherheitskultur: Gesamtheit der Überzeugungen, Werte und Praktiken von Individuen und Organisationen, die darüber entscheiden, was als eine Gefahr anzusehen ist und mit welchen Mitteln ihr begegnet werden soll.

Smart Grid: Der Begriff „Smart Grid“ (Intelligentes Energieversorgungssystem) umfasst die Vernetzung und Steuerung von intelligenten Erzeugern, Speichern, Verbrauchern und Netzbetriebsmitteln in Energieübertragungs- und -verteilungsnetzen mithilfe von Informations- und Kommunikationstechnik.

Social Media: Digitale Medien, die es ermöglichen, sich interaktiv mit anderen auszutauschen. Als Kommunikationsmittel dienen dabei Text, Bild, Audio und/oder Video.

Telemedizinische Anwendungen: Anwendungen zur Diagnostik und Therapie von Krankheiten mittels Telekommunikation.

Toxine: Unter Toxinen (vom griechischen *toxíne* – die giftige Substanz) versteht man von Mikroorganismen, Pflanzen oder Tieren produzierte giftige Substanzen, die Organismen schädigen, indem sie die physiologischen Stoffwechselabläufe stören.

Triagierung: Ein in der Katastrophenmedizin gebräuchlicher Begriff (französisch vom Verb „trier“ = sortieren, hergeleitet) zur Entscheidung über die

Weiterbehandlung bzw. Behandlungspriorität von verletzten Personen bei knappen personellen und materiellen Ressourcen.

Trusted Computing: Der Begriff bedeutet „vertrauenswürdige Datenverarbeitung“ und umschreibt neue Ansätze zur Verbesserung der Computersicherheit durch vertrauenswürdige Hardware- und Softwarekomponenten.

Vektoren: Der Begriff Vektor (lat. vector „jemand, der trägt, zieht oder befördert“) bezeichnet in der Biologie und der Medizin ganz allgemein einen Überträger (z. B. Insekt) von Infektionskrankheiten auslösenden Krankheitserregern.

Zoonosen: Zoonosen (von griechisch zoon „Lebewesen“ und nosos „Krankheit“) sind von Tier zu Mensch und von Mensch zu Tier übertragbare Infektionskrankheiten.

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unentgeltlich abgegeben. Sie ist nicht zum gewerblichen Vertrieb bestimmt. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberinnen/Wahlwerbern oder Wahlhelferinnen/Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Bundestags-, Landtags- und Kommunalwahlen sowie für Wahlen zum Europäischen Parlament. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen und an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Schrift der Empfängerin/dem Empfänger zugegangen ist, darf sie auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Bundesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte.



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung