

Ergebnisorientierter Dialog zwischen der Wissenschaft und den Endnutzern

Polizeiliche Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven

Von Dr.-Ing. Dennis Göge, Programmkoordinator Sicherheitsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Köln

In den letzten Jahrzehnten haben sich die globale Sicherheitsarchitektur und die Sicherheitsrisiken in der Gesellschaft grundlegend geändert. Direkte und indirekte Bedrohungen, wie zum Beispiel Terrorismus, Organisiertes Verbrechen oder Piraterie stellen ebenso wie Rohstoff- und Energieverknappung oder der Klimawandel mit den einhergehenden Naturkatastrophen, neue Anforderungen an Innere Sicherheit und Verteidigung. Um diesen neuen Anforderungen in Zukunft gerecht werden zu können, spielen neben Politik und Wirtschaft auch zunehmend Wissenschaft und Forschung eine entscheidende Rolle. Hochentwickelte Technologien, Systeme, Konzepte und Kompetenzen, die auch der polizeilichen Sicherheitsforschung entstammen, sorgen bereits heute dafür, dass aus diversen Szenarien extrahierte Fähigkeitsprofile bedient und somit insbesondere der Schutz der Bevölkerung erhöht werden kann.

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)

Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ist das Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland für Luft- und Raumfahrt. Seine Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Luftfahrt, Raumfahrt, Energie, Verkehr und Sicherheit sind in nationale und internationale Kooperationen eingebunden. Darüber hinaus ist das DLR im Auftrag der Bundesregierung für die Planung und Umsetzung der deutschen Raumfahrtaktivitäten zuständig. Zudem sind im DLR zwei Projekt-

träger zur Forschungsförderung angesiedelt. Sein Portfolio reicht dabei von der Grundlagenforschung bis zur Entwicklung von Produkten für morgen.

In der Sicherheitsforschung des DLR werden die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten mit verteidigungs- und sicherheitsrelevanten Bezug in Abstimmung mit den Partnern in Staat, Wissenschaft und Industrie geplant und gesteuert. Der Querschnittsbereich Sicherheitsforschung verknüpft die Kernkompetenzen aus den etablierten DLR-Programmen der Luftfahrt, Raumfahrt, Energie und des Verkehrs. Mehr als 20 DLR-Institute und

-Einrichtungen liefern im Rahmen ihrer sicherheitsrelevanten Arbeiten Beiträge zur Entwicklung, Erprobung und Bewertung von Technologien, Systemen und Konzepten sowie zur Analyse- und Bewertungsfähigkeit hinsichtlich sicherheitsrelevanter Anwendungen. Dabei verfügt das DLR über eine umfassende „End-to-End“ Systemkompetenz für weltraum- und luftgestützte Plattformen sowie über Kompetenzen in wesentlichen Teil-Systembereichen wie zum Beispiel Sensorik, Erdbeobachtung oder Kommunikation. Mit den verfügbaren Satelliten und den für den Betrieb entsprechend benötigten Einrichtungen und Datenempfangsinfrastrukturen sowie zahlreichen Forschungsflugzeugen, den verschiedenen Aufnahme- und Auswerteverfahren und speziellen Simulationsumgebungen ist das DLR in der Lage, zum Schutz und zur Überwachung Kritischer Infrastrukturen, zum Krisen- und Katastrophenmanagement, zur Grenzsicherheit und zum Schutz vor Terrorismus und organisiertem Verbrechen beizutragen. Erfahrungen aus dem Bereich „Dual-Use“ runden darüber hinaus das Profil der Kernkompetenzen des DLR ab [1].

Autor



Dr.-Ing. Dennis Göge wurde 1974 in Korbach geboren. Seit dem 01. Mai 2010 ist er Programmkoordinator Sicherheitsforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), berufen durch den Senat des DLR.

Nach seinem Studium des Bauingenieurwesens an der Gesamthochschule Kassel, das er im Jahr 1998 mit dem Diplom I und im Jahr 2000 mit dem Diplom II abschloss, arbeitete Göge beim DLR als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Institut für Aeroelastik, Göttingen. Im Jahr 2004 promovierte Göge an der Gesamthochschule Kassel auf dem Gebiet der nichtlinearen Strukturmechanik von großen Luft- und Raumfahrtstrukturen, ehe er in 2005 die Funktionen eines stellvertretenden Abteilungsleiters sowie Gruppenleiters übernahm.

Im Jahr 2007 wechselte Göge als Executive Officer zur Research and Technology Agency (RTA) der NATO nach Neuilly-sur-Seine, Frankreich, ehe er auf seine heutige Position ins DLR zurückkehrte. Göge ist Mitglied in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien und Beiräten. Aktuell ist er Vorsitzender des Applied Vehicle Technology (AVT) Panels der NATO Science and Technology Organization (STO). Außerdem ist er Mitglied des Forschung und Technologie Beirates des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) sowie Mitglied des Beratungsgremium „Sichere Wirtschaft“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi). Darüber hinaus fungiert Göge als Sprecher für das Querschnittsthema Sicherheitsforschung in der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF).

Sicherheitsforschung – keine eigene Disziplin sondern Querschnittsthema

Die Sicherheitsforschung ist nicht nur im DLR eine Querschnittsaufgabe. Sie stellt derzeit keine eigene, wissenschaftliche Disziplin dar sondern umfasst vielmehr Kompetenzen aus Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Geistes- und Sozialwissenschaften mit dem Ziel, Lösungen für



Abb. 1: Maritimes Lagebild der Zukunft (©DLR)

Sicherheitsprobleme zu erarbeiten. Aufgrund der Querschnittlichkeit des Themas wird schnell deutlich, dass tragfähige Sicherheitslösungen immer im Diskurs zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft und Politik erarbeitet werden müssen. Während anfangs eine rein technische Herangehensweise vorherrschte, bei der technologieorientierte Lösungen ohne Berücksichtigung möglicher Implikationen für den Einzelnen entwickelt wurden, hat sich mittlerweile ein szenarienorientierter Ansatz durchgesetzt, der von Bedrohungs- und Gefährdungsszenarien ausgeht, die möglichst allumfassend betrachtet werden. Dieser Ansatz wurde und wird auch im ressortübergreifenden nationalen Sicherheitsforschungsprogramm „Forschung für die zivile Sicherheit“, [2] und [3], verfolgt. Experten sind sich aber mittlerweile einig, dass eine getrennte Betrachtung der Themen Angriffssicherheit (engl. Security) und Betriebssicherheit (engl. Safety) durch einen systemischen Ansatz überwunden werden sollte [4], da oftmals Angriffe auf zu schützende Systeme, wie beispielsweise Kritische Infrastrukturen, an deren betrieblichen Schwachstellen verübt werden. Insbesondere das Themennetzwerk Sicherheit der Deutschen Akademie der Technikwissenschaften (acatech) befasst sich intensiv mit dieser Thematik [5].

Polizeiliche Sicherheitsforschung – aktuelle Projekte des DLR

Maritime Sicherheit

Mit dem Forschungsverbund „Forschung und Entwicklung für die Maritime Sicherheit und entsprechende Echtzeitdienste“ hat das DLR im Jahr 2012 erstmals ein Projekt im Bereich der DLR-Sicherheitsforschung initiiert, das die beiden Aspekte Angriffssicherheit und Betriebssicherheit adressiert. Wäh-

rend das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die szenarienorientierte Forschung rund um die maritime Angriffssicherheit fördert, werden durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) sowie den Bundesländern Bayern, Bremen, Niedersachsen und Mecklenburg-Vorpommern überwiegend Themen der maritimen Betriebssicherheit gefördert. Ziel der Forschungsaktivitäten ist unter anderem die Erhöhung der Sicherheit im Schiffsverkehr, die Gewährleistung von Hafen- und Offshore-Sicherheit sowie die Unterstützung des Küsten- und Meeres-schutzes. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Erstellung verbesserter, domänenübergreifender maritimer Lagebilder (siehe Abb. 1), die zukünftig nicht nur einen höheren Informationsgehalt beinhalten,

sondern auch in Nahe-Echtzeit zur Verfügung stehen sollen. Neben insgesamt acht DLR-Instituten und zahlreichen Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft sorgen unter anderem die Bundespolizei See und die Wasserschutzpolizeien als assoziierte Partner dafür, dass die zu untersuchenden Konzepte und Technologien relevant und zukünftig auch einsetzbar sind. Gemeinsam soll in mehreren Demonstrationen bewiesen werden, dass die Ableitung neuer und deutlich verbesserter maritimer Informationsprodukte aus multisensorischen luft- und satellitengestützten Fernerkundungsdaten einen Mehrwert für den Endnutzer darstellen. Dabei müssen diese Daten schnell, sicher, effizient und vor allem vereinfacht sowie situations- und nutzerabhängig an die Entscheidungsträger und Einsatzkräfte für die Lageerfassung, Entscheidungsfindung und Maßnahmenumsetzung verteilt werden. Erste Erfolge wurden bereits erzielt: Im Rahmen einer Übung der Bundespolizei See erprobte das DLR im April 2013 raumgestützte Technologien im Einsatz vor Helgoland – genutzt wurden dabei die deutschen Radarsatelliten TerraSAR-X und TanDEM-X. In verschiedenen Manövern, bei denen Schlauchboote, Kontrollboote und Polizeischiffe eingesetzt wurden, überprüften Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der DLR-Forschungsstelle zur Maritimen Sicherheit in Bremen zusammen mit der Behörde die Detektierbarkeit kleinerer Boote und größerer Schiffe unter operationellen Bedin-

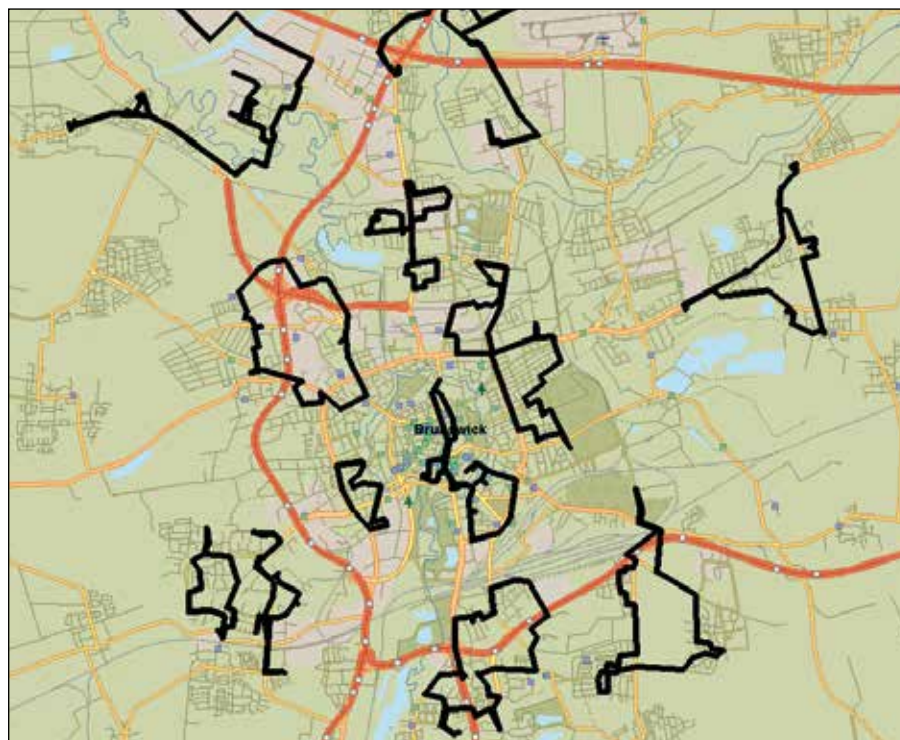


Abb. 2: Von TAG berechnete Touren, die auf einer fiktiven Datenbank beruhen (©DLR)



Abb. 3: THz-Körperscanner am DLR (©DLR)

gungen. Die gesammelten Radardaten von Satelliten und Bodenstationen sowie die aufgezeichneten in-situ-Daten wurden in Folge analysiert und auf typische Grenzüberwachungs-Szenarien überführt.

Touren-Auswahl-Generator

Polizeiliche Sicherheitsforschung im DLR findet aber nicht nur in Großprojekten statt. In den vergangenen Jahren haben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Instituts für Flughafenwesen und Luftverkehr in Kooperation mit der Polizeidirektion Braunschweig die Software TAG (Touren Auswahl Generator) entwickelt, die die Polizei bei der Planung ihrer Streifenfahrten unterstützt, um Autodiebstähle und Wohnungseinbrüche zu verhindern. TAG generiert Streifenfahrten auf Basis einer Datenbank, in der die Adressen von potenziell diebstahlgefährdeten Orten eingetragen sind und berücksichtigt so unter anderem den Ressourceneinsatz und die Zufallskomponente bei der Tourenplanung. Damit das Erfahrungswissen der Polizisten nicht verloren geht, werden die Orte mit einer Gefährdungskennzahl bewertet. Stark diebstahl- oder einbruchgefährdete Gegenden werden häufiger angefahren als weniger gefährdete. Unter Berücksichtigung dieser Kennzahl wählt der Zufalls-generator aus der Datenbank einige Orte aus,

die dann mit Hilfe eines Clusteralgorithmus gruppiert und mittels Algorithmen zur Routenplanung zu einzelnen Touren zusammengestellt werden. Mit dieser Arbeitsweise generiert TAG letztendlich eine Vielzahl kleiner, optimierter Touren (siehe Abb. 2). Die Polizei kann dennoch eingehende Einsätze gegenüber den Streifenfahrten mit Priorität behandeln. Damit bestimmt das Tagesgeschehen mit den aktuellen Notrufen den Zeitpunkt der Streifenfahrten – eine weitere Zufallskomponente, die von potenziellen Tätern nicht durchschaut werden kann. Momentan befindet sich die Software in der polizeiinternen Bewertung. Noch in 2014 soll sie im Streifendienst erprobt werden.

Körperscanner

In den vergangenen Jahren hat der Einsatz von Körperscannern zunehmend an Bedeutung gewonnen. Dabei handelt es sich um Scanner, deren Funktion auf Millimeterwellen (mmW)-Strahlung basiert und die als Portal eingesetzt werden, das heißt die zu überprüfende Person ist kooperativ und betritt den mmW-Scanner selbstständig. Solche Körperscanner werden beispielsweise bei der Sicherheitsüberprüfung an vielen Flughäfen eingesetzt. Sie dienen dem Schutz von Passagieren und Personal, da sie über die übliche Detektion von Metallen hinaus auch keramische Waffen und andere verborgene Objekte zuverlässig erkennen können. Mit diesen Scannern ist es allerdings nicht möglich, nicht-kooperierende Personen, oder Personen, die sich in einigen Metern Entfernung befinden, zu überprüfen. Um dieses Problem in den Griff zu bekommen, beschäftigen sich verschiedene Forschungsteams mit Körperscannern, die auf Terahertz (THz)-Strahlung basieren (Abb. 3). Aktuell arbeitet ein Konsortium deutscher

Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft, unter anderem das DLR-Institut für Planetenforschung, an einem THz-Körperscanner mit dem Ziel, einen demonstrationsfähigen Personenscanner zu realisieren, der ohne eine aktive THz-Strahlenquelle auskommt und auf Basis der natürlichen Wärmestrahlung des menschlichen Körpers arbeitet. Potenziell gefährliche Objekte, die sich unter der Kleidung befinden, heben sich vom Wärmebild des Körpers ab und können durch eine Datenanalyse in Echtzeit identifiziert werden. Detektierte Gefahren werden in Form von Markierungen an einem Modell angezeigt. Wesentliche Innovationen im Vergleich zu bisher existierenden Labormustern bestehen in präzisen Algorithmen zur automatischen Detektion gefährlicher Objekte, einer schnellen Videobildrate in einem größeren Objektfeld und der Erforschung einer neuen Weitwinkel-Optik, durch die die Kamera im Bereich von 4 bis 20 Metern einsetzbar ist. Die passive THz-Technologie bietet gleich zwei Vorteile: Zum einen stellen die aufgenommenen Bilder den menschlichen Körper ohne anatomische Details dar, zum anderen ist die passive THz-Strahlung für den Menschen gesundheitlich unbedenklich. Das durch das BMBF im Rahmen des nationalen Sicherheitsforschungsprogramms geförderte Projekt berücksichtigt aber auch den zuvor angesprochenen gesellschaftlichen Aspekt. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Tübingen erforschen die ethischen Aspekte der Optimierung der Bilddarstellung und –auswertung und legen somit, gemeinsam mit der Forschungs- und Erprobungsstelle für Führungs- und Einsatzmittel der Bundespolizei in Lübeck, den Grundstein für eine zukünftige Nutzung der Technologie.

BMI relevante Zukunftsthemen der DLR Sicherheitsforschung

Die zuvor aufgeführten, aktuellen Projekte finden allesamt unter Beteiligung der Endnutzer statt und haben somit eine hohe Relevanz für das Bundesministerium des Innern (BMI) und die Ministerien der Bundesländer. Das DLR betreibt aber auch Sicherheitsforschung in Bereichen, in denen derzeit keine formalisierte Kooperation mit dem BMI oder den Ministerien der Bundesländer existiert, deren Ergebnisse aber eine hohe Relevanz für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) aufweisen. Nachfolgend werden exemplarisch zwei Themen erör-

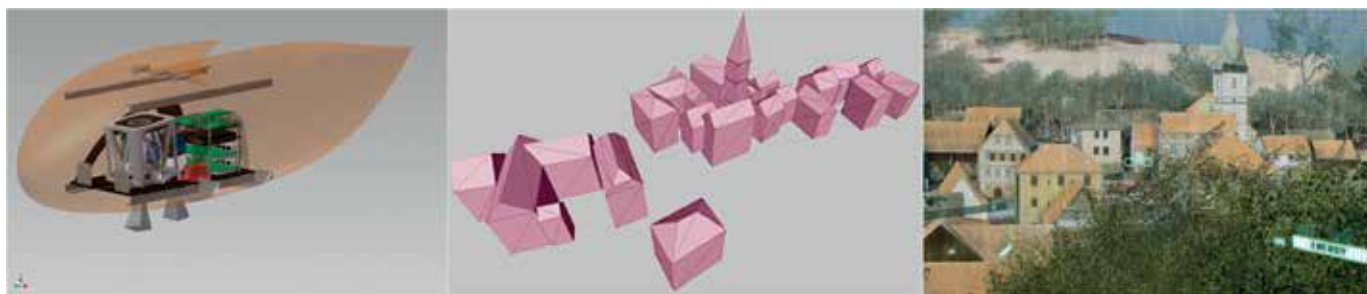


Abb. 4: MACS TumbleCAM- Sensorsystem zur Erfassung und Bereitstellung von Simulationsdaten (©DLR)

tert, die langfristig für sämtliche BOS von Bedeutung sind.

In [6] wurde bereits adressiert, dass die Thematik Modellierung und Simulation zunehmend im Fokus polizeilicher Anwendungen steht. Das DLR beschäftigt sich unter anderem mit der Erstellung geospezifischer Datenbasen für Simulationsanwendungen, die für Ausbildungs- und Trainingszwecke, aber auch zur Überwachung Kritischer Infrastrukturen oder zur Unterstützung bei Bedrohungs- und Geisellagen, herangezogen werden können. Das Institut für Optische Sensorsysteme beherrscht hierfür die gesamte Systemkette – von der Sensorentwicklung über die Verarbeitung hochaufgelöster und hochlagegenauer Referenzdaten in Echt- und Schnellzeit bis zur Zerlegung der aufge-

nommenen Umgebung in einzelne Objekte und deren anschließender Überführung in die Simulations-Engine (Abb. 4). Die Sensorentwicklung bildet die Grundlage für die zu erstellenden geospezifischen Simulationsumgebungen. Die vom DLR entwickelte Kamerafamilie MACS (Modular Airborne Camera System), die sowohl Multispektral-, Thermal- als auch Oblique-Systeme umfasst, ist auf verschiedenen Trägersystemen – vom Jet bis zum Mini-UAS – für unterschiedliche Anwendungen einsetzbar. So lassen sich beispielsweise mit dem optischen Sensorsystem MACS-TumbleCam, montiert auf einem Mini-UAS der Klasse < 25 kg, mehrere Quadratkilometer Grund (inkl. Gebäude und Vegetation) aus mehreren hundert Metern Höhe unbemerkt aufnehmen. Die robotisch ge-

steuerte Kamera ermöglicht dabei beliebige Blickwinkel, bei einer typischen Auflösung < 5 cm. Die sehr hochaufgelösten Bilddaten werden anschließend in einem vom DLR entwickelten semiautomatischen Prozess innerhalb von wenigen Tagen in eine geospezifische Simulationsumgebung überführt – inklusive unter anderem Seitenansichten von Häusern. Selbst Vegetation, wie beispielsweise einzelne Bäume, werden realistisch in Echt-3D in der Simulations-Engine dargestellt. Dies eröffnet neue Möglichkeiten gerade in Bezug auf Ausbildung und Training von Einsatzteams. Langfristiges Ziel der Arbeiten ist die Echtzeit-Erstellung von maßgebenden Gebieten in einer Simulations-Engine bei zum Beispiel Bedrohungs- und Geisellagen, die es den Spezialeinheiten ermög-



Komponentenüberholung: Sie fliegen - wir kümmern uns um Ihre Komponentenversorgung!

Wir kombinieren ein weltweites Lieferantennetzwerk und Werkstätten und bieten Ihnen alle Services verlässlich aus einer Hand.

Repair & Overhaul (R&O)

- R&O für dynamische Komponenten, Blätter und Ausrüstungen
- Garantierte Durchlaufzeit (TAT)
- Standard Exchange
- Verbindliche Leistungsstandards

Serviceleistungen

- Vermietung von Ausrüstung und Werkzeugen
- CAMO+
- Jährlich aktualisierter R&O Preiskatalog
- NDT, Lack und Zusatzleistungen
- Vollständige Logistikabwicklung
- Persönlicher Ansprechpartner

Airbus Helicopters Deutschland GmbH
Industriestraße 4 | D-86609 Donauwörth
Tel. +49 90671-2114

Airbus Helicopters Deutschland GmbH
Flughafen Kassel-Calden | D-34379 Calden
Tel. +49 5674 9988-0

mro-germany@eurocopter.com
www.airbushelicopters.com



lichen, einen Zugriff bis ins kleinste Detail am Einsatzort zu planen.

Während die zuvor diskutierten Technologien zum Schutz von Kritischen Infrastrukturen eingesetzt werden, die sich auf der Erdoberfläche befinden, wird nachfolgend eine Technologie dargestellt, die zum Schutz von im Weltall befindlichen Kritischen Infrastrukturen eingesetzt werden kann. Die nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen des BMI [7] umfasst die wesentlichen technischen Basisinfrastrukturen wie die Energieversorgung oder Informations- und Kommunikationstechnologie, aber auch die sozioökonomischen Dienstleistungsinfrastrukturen wie etwa Notfall- und Rettungswesen, Katastrophenschutz oder das Finanz- und Versicherungswesen. Die Raumfahrt wird nicht explizit als Kritische Infrastruktur aufgeführt, obwohl Kommunikations-, Navigations- und Erdbeobachtungssatelliten tagtäglich dafür sorgen, dass Flugzeuge starten und landen können, dass der Finanzsektor seine Arbeit verrichten kann, dass das bodengebundene Transportwesen und das Internet funktionieren. Ein Ausfall der Infrastruktur Raumfahrt hätte somit nicht nur fatale wirtschaftliche Folgen sondern auch und insbesondere Folgen für die Innere und Äußere Sicherheit. Die größte Bedrohung für Satelliten im Weltall ist der sogenannte Weltraummüll, verursacht durch unter anderem Zusammenstöße von Satelliten. Seit Beginn der sechziger Jahre nimmt die Dichte an für die Raumfahrt kritischen Objekten im Orbit kontinuierlich mit einer Rate von jährlich circa 5% zu. Eine besonders hohe Dichte liegt in Bahnhöhen von knapp 800 Kilometern vor. Dieses Höhenband ist für den Satellitenbetrieb unersetzlich, da sich dort die sonnensynchrone polare Bahn befindet, welche für die kontinuierliche Energieversorgung der Satelliten durch Solarpaneele besonders wichtig ist. Insgesamt befinden sich derzeit 750.000 missionskritische Objekte mit einer Größe > 1 cm im Erdorbit, von denen lediglich 25.000 katalogisiert sind. Das DLR-Institut für Technische Physik entwickelt derzeit ein Lasersystem, mit dessen Hilfe Objekte von > 5 cm vom Boden aus detektiert und genau vermessen werden können (Abb. 5). Erste Erfolge wurden bereits erzielt: Das Konzept wurde im Januar 2012 in Zusammenarbeit mit der Satellitenstation Graz erfolgreich getestet. Erstmals konnten in Europa die Umlaufbahnen von ausgedienten Raketenteilen mit einem Laser hochgenau vermessen werden. Auch wenn bereits die erste technologische Machbarkeit



Abb. 5: Entwicklung eines lasergestützten, optischen Beobachtungsverfahrens für Weltraummüll am DLR-Forschungsobservatorium Stuttgart-Uhlandshöhe (©DLR)

wurde, so ist weiterhin intensive Forschung notwendig, um auch kleinste Teilchen vom Boden aus präzise lokalisieren zu können. Dennoch wurde eine langfristige Vision formuliert: In Zukunft könnte ein Hochleistungs-Puls-Laser Weltraummüll-Teilchen abbremmen und zum Verglühen in die Erdatmosphäre wiedereintreten lassen, um die Anzahl von missionskritischen Objekten schrittweise zu reduzieren.

Ausblick – Chancen und Perspektiven

Die Entscheidung, ein ressortübergreifendes, nationales Sicherheitsforschungsprogramm ins Leben zu rufen, war ein sehr wichtiger Schritt, um die Verzahnung zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Endnutzern zu initiieren. Auch wenn sich die in den Projekten beteiligten BOS nicht immer mit den Ergebnissen zufrieden zeigen – Kritikpunkte sind beispielsweise, dass untersuchte Technologien nur sehr selten oder zu spät in den Einsatz überführt werden –, so kann die Initiierung einer formalisierten Zusammenarbeit der unterschiedlichen Spieler nicht hoch genug eingeschätzt werden. Sie führte vor allem dazu, dass auch auf Seiten der BOS mit der Deutschen Hochschule der Polizei (DHPol) und dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) zwei Akteure offiziell beauftragt wurden, die Sicherheitsforschung im jeweiligen Verantwortungsbereich zu koordinieren. Darauf aufbauend wurden Austauschplattformen, wie beispielsweise das Forschungs- und Technologiesymposium der Polizei, ins Leben gerufen, die nicht ausschließlich als Informationspool fungieren sondern insbesondere dazu führen, dass Vertrauen zwischen den relevanten Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Endnutzern aufgebaut wird. Da Vertrauen die Basis einer jeden Kooperation ist, wird der langfristige Erfolg der Sicherheitsforschung maßgeblich vom ehrlichen Dialog zwischen vor allem der

Wissenschaft und den Endnutzern abhängen. Als Vorbild könnte unter Umständen der Bereich der institutionell geförderten wehrtechnischen Forschung dienen. Das DLR, in seiner Funktion als Forschungszentrum der Bundesrepublik Deutschland, unterstützt das Bundesministerium der Verteidigung (BMVg) und dessen nachgeordnete Behörden und Dienststellen bereits seit mehreren Jahrzehnten beim Erhalt und Ausbau der benötigten Analyse- und Bewertungsfähigkeit, realisiert durch Verfahren und Anlagen zur Demonstration, Erprobung und Bewertung wehrtechnisch relevanter Technologien. Der im Rahmen von zahlreichen Forschungsaktivitäten erzielte Erkenntnisgewinn hilft unter anderem, zukünftige Beschaffungen besser vorbereiten zu können. Natürlich kann das zuvor skizzierte Modell aus den unterschiedlichsten Gründen nicht Eins-zu-Eins auf das BMI und die Ministerien der Bundesländer übertragen werden – Beispiel: Eigenständige Beschaffung von Einsatzmitteln der unterschiedlichen Polizeibehörden. Der direkte Dialog zwischen der Wissenschaft und den Endnutzern, auch im Rahmen von bilateralen Projekten, sollte dennoch langfristig als Chance verstanden werden, Beschaffungen der Polizeien des Bundes und der Länder zielgerichteter durchführen zu können – natürlich ohne das nationale Sicherheitsforschungsprogramm zu konterkarieren.

- [1] www.dlr.de/sicherheit
- [2] Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF (Hrsg.): Forschung für die zivile Sicherheit – Programm der Bundesregierung, Berlin, 2007
- [3] Bundesministerium für Bildung und Forschung, BMBF (Hrsg.): Forschung für die zivile Sicherheit 2012 – 2017 – Rahmenprogramm der Bundesregierung, Bonn Berlin, 2012
- [4] P. Winzer, E. Schnieder, F.-W. Bach (Hrsg.): acatech diskutiert, „Sicherheitsforschung – Chancen und Perspektiven“, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010
- [5] www.acatech.de
- [6] Polizei Verkehr und Technik, 59. Jahrgang, Jan./Feb. 2014
- [7] Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie), Bundesministerium des Innern, Berlin, 2009