

Heiko Borchert (Hrsg.)

Europas Zukunft zwischen Himmel und Erde

Weltraumpolitik für Sicherheit,
Stabilität und Prosperität

Die Reihe „Vernetzte Sicherheit“
wird herausgegeben von

Ralph Thiele und Heiko Borchert

Band 4

Heiko Borchert (Hrsg.)

Europas Zukunft zwischen Himmel und Erde

**Weltraumpolitik für Sicherheit,
Stabilität und Prosperität**



Nomos

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-7890-8708-4

Die Bände 1 - 3 der Schriftenreihe sind erschienen bei
Verlag E. S. Mittler & Sohn, Hamburg

1. Auflage 2005

© Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 2005. Printed in Germany. Alle Rechte, auch die des Nachdrucks von Auszügen, der photomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier.

Inhalt

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
Europas Zukunft zwischen Himmel und Erde: Einleitung <i>Heiko Borchert</i>	11
Nationale Weltraumpolitiken im Vergleich Frankreich, Deutschland, Italien und Großbritannien und die Kooperationsoptionen im Rahmen der Europäischen Union <i>Thomas Jäger und Mischa Hansel</i>	17
Sicherheit und europäische Weltraum-Außenpolitik Die Kooperationsbeziehungen zwischen Europa, den USA, Russland und China <i>Niklas Reinke</i>	38
Schnittstellen im Niemandsland Wie NATO und EU zur Stärkung der Weltraumfähigkeiten zusammenarbeiten sollten <i>Heiko Borchert</i>	54
Weltraumrecht und Sicherheitspolitik <i>Kai-Uwe Schrogl</i>	68
Transformation, vernetzte Operationsführung und die Rolle des Weltraums <i>Ralph Thiele</i>	83
Public-Private-Partnerships am Beispiel Skynet 5 und Galileo <i>Martin U. Ripple</i>	99
Kommerzielle weltraumgestützte Dienstleistungen <i>Reinhard H. Czichy und Heiko Borchert</i>	116
Weltraumrelevante industrielle Kompetenzen in Europa <i>Robert Haberberger und Gerd Hofschuster</i>	132

Bedarf und Perspektiven für die Beschaffung raumgestützter SAR-Sensoren zur vernetzten Operationsführung <i>Achim Bachem, Karsten Beneke, Helmut Süß Thomas Dittler, Dieter Hayn und Joachim Klein</i>	148
Autoren	167

Europas Zukunft zwischen Himmel und Erde: Einleitung

Heiko Borchert

A Europe without a clear space policy is a Europe that lacks ambition...Ultimately, governments must recognise that Europe's success and competitiveness on earth will depend in part on its success and competitiveness in space.¹

Zwischen dem globalen Akteursanspruch der Europäischen Union (EU), der Transformation auf der Basis der sicherheitspolitischen Vernetzung und der europäischen Weltraumnutzung gibt es einen kausalen Zusammenhang. Will sich die EU weltweit für Sicherheit, Stabilität und Prosperität einsetzen, benötigt sie einen Sicherheitsansatz, der wirtschaftliche, politische, gesellschaftliche und militärische Mittel systematisch aufeinander abstimmt und gemeinsam führt. Voraussetzung der gemeinsamen Abstimmung ist die konsequente Wirkungs- und Fähigkeitsorientierung seitens der beteiligten staatlichen und nichtstaatlichen Akteure, damit deren Mittel in der Vorbereitung bzw. im Einsatz jederzeit an die aktuelle Lage angepasst und mit Blick auf die erzielten Ergebnisse verglichen bzw. weiterentwickelt werden können. Die gemeinsame Führung bedingt ein gemeinsames Lagebewusstsein, das über ein Lagebild hergestellt wird. Das gemeinsame Lagebild berücksichtigt neben den verschiedenen Akteuren und ihren Fähigkeiten bzw. Kapazitäten auch die unterschiedlichen Entscheidungs- und Handlungsebenen.

Die aktuellen Transformationsprozesse sind darauf ausgerichtet, diese Grundbausteine zur Verfügung zu stellen. Damit spielen sie eine Schlüsselrolle zur Befähigung der EU und ihrer Mitglieder, denn durch die Verbesserung der Einsatzfähigkeit der Sicherheitsinstrumente schaffen sie die Grundlagen zur Stärkung und zum Ausbau des politischen Handlungsspielraums. Hierbei ist die Nutzung des Weltraums von zentraler Bedeutung. Indem weltraumbasierte Fähigkeiten die globale Präsenz mit der jederzeitigen Möglichkeit zur lokalen Einwirkung verbinden, die Beschaffung und die Weitergabe von Informationen erleichtern sowie das Handlungsspektrum durch einen zusätzlichen Operationsraum erweitern, erfüllen sie in idealtypischer Weise die transformatorischen Kernanliegen der Entscheidungsüberlegenheit, der Vernetzung, der Beschleunigung der Entscheidungsprozesse und der gezielten Wirkung.

Vor diesem Hintergrund wird die Erschließung des Weltraums zu einem entscheidenden Kriterium für die politische Relevanz eines Akteurs – sei es eine internationale Organisation, eine Staatengruppe oder eine einzelne Nation. Dabei ist die Frage nach der wie immer zu bemessenden „Größe“ des Akteurs zweitrangig. Vor-

¹ Carl Bildt and Mike Dillon, „Europe's final frontier“, in Daniel Keohane (ed.), *Europe in Space* (London: Center for European Reform, 2004), S. 8, 18.

rangig ist die Frage, ob bzw. in welcher Form sich dieser international engagieren will und welches Maß an Prosperität den Bürgerinnen und Bürgern gewährleistet werden soll. Ambitionierte Politik führt in beiden Fällen zur aktiven Teilhabe an weltraumgestützten Fähigkeiten. Diese ermöglichen die Einbindung in strategische Informations- und Entscheidungsstrukturen und erweitern dadurch den nationalen Handlungsspielraum in einer Form, die selbständig nicht erreicht werden kann. Gleichzeitig stärken Investitionen in die zugrunde liegenden Technologien (z.B. Informations- und Kommunikationstechnologie, Kryptologie oder Dateninterpretation und -selektion) das ökonomische Potential in zukunftssträchtigen Bereichen, die neben der sicherheitspolitischen Anwendung auch für die allgemeine volkswirtschaftliche Wertschöpfung von zentraler Bedeutung sind.

Betrachten wir auf dieser Basis die Beiträge des vorliegenden Sammelbands, dann können die Ausführungen in fünf handlungsorientierten Schwerpunkten zusammengefasst werden:

- Erstens wird die Erschließung des Weltraums durch die Staaten gesteuert, die *industriestrategisch* denken und handeln. Für Deutschland ergibt sich daraus die Notwendigkeit, einen ressortübergreifenden Ansatz zur Identifizierung des weltraumbezogenen Bedarfs sowie zur Initiierung und Umsetzung gemeinsamer Projekte zu erarbeiten. Bei der Schwerpunktsetzung und hinsichtlich der Bereitstellung der erforderlichen finanziellen Mittel sollte das Bundeskanzleramt gegenüber den anderen Ressorts eine führende Rolle übernehmen.
- Zweitens muss der Stellenwert des Weltraums im Rahmen laufender *Transformationsprozesse* erhöht werden. Dabei geht es nicht nur um die Wirkungssteigerung vorhandener Fähigkeiten durch weltraumgestützte Anwendungen, sondern vor allem auch um die Konzeption genuiner weltraumgestützter Fähigkeiten. Hierzu sollten die Transformationsprogramme und -institutionen der NATO und der EU konsequent genutzt werden.
- Drittens müssen weltraumspezifische *Architekturfragen* national und europäisch gelöst werden. Dabei geht es einerseits um die Einbindung weltraumgestützter Fähigkeiten in bestehende Projekte zum Ausbau der Informations-, Aufklärungs-, Führungs- und Überwachungsinfrastruktur. Andererseits müssen unterschiedliche Nutzeranforderungen aus dem militärischen und dem nichtmilitärischen Bereich über gemeinsame Standards aufeinander abgestimmt bzw. abgeglichen werden.
- Viertens müssen die Überlegungen zur *Harmonisierung* auf die für das operative Weltraumgeschäft wichtigen Fragen der Beschaffung, der Herstellung, des Betriebs und des Unterhalts ausgedehnt werden. Indem Doppelspurigkeiten in diesen Bereichen beispielsweise durch eine stärkere Einbindung der Europäischen Weltraumagentur (ESA) und der Europäischen Verteidigungsagentur (EDA) abgebaut werden, wird die Wirkung der eingesetzten Mittel erhöht.
- Fünftens ist das *Industriepotential* besser zu nutzen. Dabei geht es zum einen um eine stärkere multinationale Anwendung von Public-Private-Partnerships (PPP) zur Bereitstellung der benötigten weltraumgestützten Fähigkeiten. Die Europäische Kommission, die zurzeit an einem PPP-Grünbuch arbeitet, kann

hierbei maßgebliche Impulse setzen. Zum anderen sollten kommerzielle welt-raumgestützte Dienstleistungen bei der Fähigkeitsplanung der Sicherheitsakteure systematisch berücksichtigt werden. Beide Ansätze erfordern die umfassende Identifizierung des Bedarf militärischer und nichtmilitärischer Nutzer.

Diese Schwerpunkte werden in der Folge aus politischer, rechtlicher, militärischer und industrieller Sicht beleuchtet. Thomas Jäger und Mischa Hansel analysieren am Beispiel Frankreichs, Deutschlands, Italiens und Großbritanniens die Ziele, die Motive und die Umsetzung nationaler Weltraumpolitiken im Rahmen aktueller bi- und multinationaler Kooperationsprojekte. Darüber hinaus erörtern sie die Positionen dieser Staaten gegenüber der europäischen Weltraumpolitik. Ihre Analyse zeigt, dass insbesondere Paris und London vielfach gegensätzliche Positionen beziehen, die von der Nutzung des Weltraums zur Unterstützung der politischen Autonomie Europas zum pragmatischen, möglichst auf kommerzielle Verwertbarkeit ausgerichteten Ansatz reichen. Die Haltungen Berlins und Roms neigen sich je nach Sachbereich und Projekt diesen Grundpositionen zu. Als problematisch erweist sich dieser Dissens in strategischen Grundfragen vor allem dann, wenn er sich von der politischen auf die projektspezifische Ebene verlagert und dadurch die effektive Nutzung von Dual Use-Programmen, die in Europa traditionell im Vordergrund stehen, beeinträchtigt. Diese Ausgangskonstellation steht der Herausbildung einer europäischen Weltraumpolitik nicht grundsätzlich entgegen, dürfte aber nach Auffassung der Autoren eher dazu führen, dass sich auch in diesem Politikfeld unterschiedliche und flexible Entscheidungs- und Umsetzungsstrukturen herausbilden werden.

Niklas Reinke geht vor diesem Hintergrund auf die weltraumbezogene Zusammenarbeit zwischen Europa, den USA, Russland und China anhand der Themenfelder Satellitennavigation (Galileo), Erdbeobachtung, Trägersysteme und Weltraumexploration ein. Insbesondere anhand von Galileo lassen sich die engen Verflechtungen zwischen politischen Ambitionen, Kooperationspartnerschaften und technologischen Abhängigkeiten sehr gut illustrieren: Einerseits mit Blick auf China und die von den USA befürchtete Verbesserung der dortigen militärischen Fähigkeiten durch die Teilnahme an Galileo, andererseits durch die Betrachtung der Wechselwirkung zwischen Europas Abhängigkeit von amerikanischer Technologie und den möglichen negativen Folgen verschärfter Exportbestimmungen (International Trade in Arms Regulation, ITAR). Die jüngsten Pläne der Bush-Administration zur Weltraumexploration sind aus der Sicht von Niklas Reinke gut geeignet, Europa zur konzeptionellen Schärfung seiner Weltraumambitionen zu veranlassen. Insbesondere gegenüber den USA sollte Europa verstärkt eigene Führungsvorschläge unterbreiten, um die transatlantischen Beziehung auch in Zukunft fruchtbar zu gestalten.

An diesem Punkt setzt die Analyse von Heiko Borchert an, der den Weltraum als strategisch entscheidendes Bindeglied zwischen EU und NATO interpretiert. Beide Organisationen sind in ihren Bemühungen bislang zu sehr auf der Projektebene und zu wenig auf der strategischen Ebene tätig. Die Kerneigenschaften des Weltraums werden dadurch nicht optimal ausgeschöpft. Um dieses Problem zu beheben, geht es in NATO und EU darum, den Weltraum zum Inhalt der aktuellen Transformationsbemühungen zu machen und dabei insbesondere genuine weltraumbasierte Fähigkei-

ten sowie wirkungsunterstützende Beiträge für andere Fähigkeiten zu berücksichtigen. Für die EU-Staaten liegt die Herausforderung in der Erkenntnis, dass die besonders betonten Soft Power-Aspekte der Weltraumnutzung (z.B. Erdbeobachtung, Überwindung des „digitalen Grabens“) von der Beantwortung einiger zentraler Hard Power-Fragen abhängen. Dazu zählen u.a. der Schutz der eigenen Weltraumfähigkeiten sowie die Frage der Kontrolle des Weltraums. Indem Europa hierzu konkrete Ansätze entwickelt, legt es den Grundstein für den künftigen strategischen Dialog insbesondere mit den USA.

Kai-Uwe Schrogl analysiert die sicherheitspolitische Bedeutung des Weltraumrechts. Er macht klar, dass das Weltraumrecht erstaunlich liberal gefasst ist. Im Vordergrund steht zwar das Grundprinzip der „friedlichen Nutzung“, doch dieses geht mit einem breiten Spektrum militärischer Nutzungsmöglichkeiten einher, die erst in der Stationierung von Massenvernichtungswaffen im Erdorbit ihre Grenzen finden. Ebenso unerlaubt sind die Störung oder Zerstörung fremder Satelliten, außer zum Zweck der Selbstverteidigung. Am Horizont zeichnen sich aus seiner Sicht drei sicherheitspolitisch relevante Entwicklungsfragen ab. Erstens könnte die Doktrin der Weltraumkontrolle bei präventiver Anwendung über das Selbstverteidigungsrecht hinaus im Gegensatz zum Grundsatz der Weltraumfreiheit stehen. Zweitens erfordert die Zunahme der Weltraumnutzung neue Ansätze des Managements des „Weltraumverkehrs“. Dabei zu entwickelnde „Verkehrs- und Vorfahrtsregeln“ sind für die militärische Nutzung von unmittelbarer Bedeutung. Und schließlich ist auch zu fragen, wie mögliche Regelbrüche im Weltraum geahndet werden sollen. Dem Ansatz der Weltraumkontrolle durch einen Akteur stellt Kai-Uwe Schrogl hierbei die Idee eines Durchsetzungssystems mit Sanktionsmöglichkeiten (z.B. durch Entzug von Lizenzen oder Frequenzen) gegenüber.

Aus Sicht der politischen Verantwortung Deutschlands und den Anforderungen der vernetzten Operationsführung stellt Ralph Thiele den Weltraum als unentbehrliches Medium sicherheitspolitischer Konzepte dar. Die Fähigkeit zur Partizipation an einem gemeinsamen, rollenorientierten Lagebild als Voraussetzung politischer und militärischer Planung und Führung, die Mittel der strategischen Nachrichtengewinnung, Frühwarnung und Fernaufklärung sowie Funktionen wie die Beobachtung, Überwachung und Aufklärung oder die Freund-Feind-Erkennung werden künftig maßgeblich durch weltraumgestützte Fähigkeiten beeinflusst. Über die bewusste Förderung der zugrunde liegenden Technologien können sich strategisch agierende Staaten neue Handlungspotentiale erschließen. Das gilt insbesondere für die globalen Informations- und Kommunikationsströme, die zunehmend weltraumgestützt abgewickelt werden, jedoch nur an wenigen Stellen in die Netze ein- und austreten.² Diese sensiblen Knoten sind die eigentlichen politischen und wirtschaftlichen „Wertgeneratoren“, müssen aber gleichzeitig als hoch attraktive Ziele entsprechend

2 Siehe hierzu auch die Prognosen zu den sich abzeichnenden Verschiebungen der „telepolitischen“ Infrastruktur und die damit verbundenen politischen Konsequenzen: Bob Fonow, *Global Networks: Emerging Constraints on Strategy*, Defense Horizons 43 (Washington, DC: National Defense University, 2004).

geschützt werden. Nicht zuletzt deshalb fordert Ralph Thiele dazu auf, die künftige Weltraumnutzung als gesamtstaatliche Aufgabe zu verstehen. Um die knappen Ressourcen im Sinne des Gesamtziels effizient und wirkungsorientiert einzusetzen, müssen politische und wirtschaftliche Maßnahmen ressortübergreifend geplant, gesteuert und umgesetzt werden.

Wie der Aufbau weltraumgestützter Fähigkeiten angesichts knapper öffentlicher Haushalte vorangetrieben werden kann, zeigt der Beitrag von Martin Ripple. Er stellt die wesentlichen Eigenschaften von Public-Private-Partnerships (PPP) vor und erläutert die Motive, die aus der Sicht der öffentlichen Hand und des Privatsektors für diesen innovativen Ansatz sprechen. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Zuweisung projektspezifischer Risiken an jenen Kooperationspartner, der am besten mit diesen umgehen kann (z.B. Planungs- und gesetzliche Risiken durch die öffentliche Hand, Entwurfs- und Betriebsrisiko durch den Privatsektor). Ebenso wichtig ist das Vorhandensein eines Finanzmarktes, der die private Finanzierung öffentlicher Projekte insbesondere im Sicherheits- und Verteidigungsbereich unterstützt. Mit den Beispielen Skynet 5 und Galileo geht Martin Ripple auf zwei konkrete Projekte ein. Skynet 5 ist ein Betreibermodell, bei dem die Privatindustrie für eine befristeten Zeitraum im Besitz der Satelliten ist und die damit angebotenen Kommunikationsleistungen dem britischen Verteidigungsministerium verkauft. Nicht genutzte Kapazität kann von beiden Vertragspartnern an Dritte weiterverkauft werden, was die Kosten reduziert. Mit Galileo betritt der PPP-Ansatz Neuland, da es sich hierbei um ein multinationales Projekt handelt. Zudem werden die Projektrisiken zeitlich gestaffelt zwischen der öffentlichen Hand und der Privatindustrie verteilt. Auf der europäischen Ebene könnte insbesondere dieser Ansatz neue Lösungswege zur Überwindung bekannter Fähigkeitslücken skizzieren. Unerlässlich für den Erfolg in einem multinationalen Umfeld ist jedoch aus der Sicht von Martin Ripple eine deutlich stärker Harmonisierung nationaler Anforderungen an gemeinsame Projekte.

Reinhard Czichy und Heiko Borchert führen aus, dass kommerzielle Dienstleistungen schon heute einen wichtigen Teil des Bedarfs an Kommunikationskapazität und Erdbeobachtungsdaten abdecken. Kommerzielle Angebote können vor allem für die Bildaufklärung (IMINT) eingesetzt werden, während spezifisch militärische Anwendungen in den Bereichen der elektronischen oder Signalaufklärung bzw. der Einsatzführung auf anderem Weg beschafft werden müssen. Die Auswertung der offenen Literatur zeigt darüber hinaus, dass Europa eine erstaunliche Lücke im Bereich kommerzieller Angebote für hoch und höchst auflösende optische Systeme aufweist. Der Rückgriff auf kommerzielle Dienste findet seine Grenzen neben den spezifischen Anforderungen unter anderem im Haushaltsrecht (als potentielles Hindernis für PPP-Lösungen) sowie bei Fragen der Souveränität im Zusammenhang mit dem Zugriff auf und die Verfügbarkeit der Daten. Für die Zukunft, die einen noch stärkeren Rückgriff auf kommerzielle, insbesondere Dual Use-Weltraumdienste verspricht, fordern die Autoren eine umfassende Konsolidierung der Nutzeranforderungen der öffentlichen Hand, um deren Einkaufsmacht zu stärken. Ebenso regen sie an, den Handlungsspielraum internationaler Organisationen durch den Rückgriff auf kommerzielle Weltraumdienste zu stärken.

Robert Haberberger und Gerd Hofschuster analysieren die industriellen Kompetenzen ausgewählter europäischer Länder und die Beteiligungen der Industrie bei der Realisierung vorhandener oder vor der Einführung stehender Aufklärungs-, Kommunikations- und Navigationssysteme. Sie zeigen, dass der Wunsch nach einem möglichst autonomen Betrieb solcher Systeme besteht. Die nationale Realisierung der Systeme wird aber durch die zunehmende Komplexität und die industrielle bzw. technologischen Verflechtung begrenzt. Deshalb entsteht gerade in Weltraumfragen ein immer größerer Kooperationsdruck. Um technologische Synergien und Interoperabilität zwischen den Systemen sicherzustellen, gewinnt die umfassende Betrachtung der gesamten Systemarchitektur noch mehr an Bedeutung. Darüber hinaus zeigen die Autoren, dass der Konsolidierungsprozess auch in der Raumfahrt zu einer Konzentration auf wenige Unternehmen geführt hat. Diese sind zwar weiterhin über ihre Standorte national präsent, orientierten sich jedoch im internationalen Wettbewerb an globalen Entwicklungen und Kundenbedürfnissen. Daher erscheint es im Urteil der Autoren ratsam, die Fähigkeitsprofile der an internationalen Kooperationsprojekten beteiligten Akteure sowie die damit verbundenen industriellen Potentiale langfristig aufeinander abzustimmen, um die jeweiligen Kompetenzen und die daraus resultierenden Stärken optimal zur Geltung zu bringen.

Der Beitrag eines Autorenteam des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt und der Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft (IABG) rundet den Sammelband durch technische und programmspezifische Überlegungen ab. Zum einen wird die anderen Anwendungen qualitativ überlegene Technik des Synthetic Apertur Radar (SAR) diskutiert, die neue Wege der Informationsgewinnung erschließt und damit einen wichtigen Beitrag zur Unterstützung der vernetzten Operationsführung leistet. Das SAR-Potential ist jedoch in einigen Bereichen (z.B. räumliche Auflösung, Informationsalter, Multisensorik) noch nicht ausgeschöpft und erfordert daher weitergehende Technologieentwicklungen. Vor diesem Hintergrund illustrieren die Autoren zum anderen die komplexen Wechselwirkungen zwischen den steigenden Nutzeranforderungen und der Notwendigkeit, den Projekterfolg zu gewährleisten. Zu diesem Zweck ist es unerlässlich, die Entwicklungs- und Projektkosten unter Beibehaltung der Leistungsfähigkeit der Systeme zu minimieren, das Standardisierungspotential zivil-militärischer Dual Use-Anwendungen auszuschöpfen und bei der Projektdurchführung auf maximale Effizienz sowie auf die Minimierung des Erfolgsrisikos zu achten. Allerdings führt die große Zahl europäischer Partner mit unterschiedlichen Interessen und Anforderungen dazu, dass der industrie-, beschaffungs- und forschungspolitische Harmonisierungsprozess nur langsam in Fahrt kommt.

Die Beiträge dieses Sammelbands wurden auf Einladung des Düsseldorfer Instituts für Außen- und Sicherheitspolitik (DIAS) im März 2005 an einem Autorenworkshop diskutiert. Der Herausgeber dankt allen Beteiligten, die durch ihre Mitarbeit dazu beigetragen haben, das Thema Weltraumpolitik umfassend zu beleuchten. Die Durchführung des Workshops wurde organisatorisch und finanziell vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt unterstützt. Darüber hinaus gilt der Dank den Industriepartnern Thales für die Förderung der Schriftenreihe sowie der IABG und EADS Space Services für die finanzielle Unterstützung der Drucklegung.