



Die
Bundesregierung

Die Copernicus Strategie der Bundesregierung

Copernicus für Deutschland und Europa – Strategie und Handlungsfelder der Bundesregierung für eine erfolgreiche Umsetzung des europäischen Erdbeobachtungsprogramms

13. September 2017

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur

Invalidenstraße 44

10115 Berlin

Inhaltsverzeichnis

Präambel	4
Copernicus Leitbild	5
I. Aufbau und aktueller Stand von Copernicus	6
II. Copernicus im nationalen und europäischen Kontext	7
III. Ziele der Bundesregierung	8
1) Orientierung an Nutzen und Bedarf	8
2) Wachstumsimpulse für die deutsche Wirtschaft.....	8
3) Stärkung internationaler Zusammenarbeit	9
4) Beteiligung der deutschen Industrie, Wissenschaft und Institutionen	9
5) Sicherung der Nachhaltigkeit und Weiterentwicklung von Copernicus	10
IV. Handlungsfelder	10
1) Mit Nutzergruppen im Dialog sein	10
2) Zugang zu Daten und Diensten gewährleisten.....	11
3) Neue Dienste und Technologien entwickeln	12
4) Copernicus in Europa gestalten	13
V. Wesentliche Akteure und Maßnahmen	13

Präambel

Die Europäische Union hat, zusammen mit der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und den Mitgliedstaaten, mit Copernicus eine unabhängige Infrastruktur geschaffen, die langfristig und nachhaltig Daten und Informationen für eine wissensbasierte europäische und nationale Politik bereitstellt. Copernicus unterstützt Maßnahmen im Umwelt-, Zivil- und Bevölkerungsschutz, maximiert sozioökonomischen Nutzen, fördert die europäische Raumfahrtindustrie und stellt einen autonomen und zuverlässigen Zugang zu Erdbeobachtungsinformationen und entsprechenden Schlüsseltechnologien sicher. Die Copernicus Informationsdienste basieren zu einem erheblichen Teil auf Beobachtungen von Satelliten. Copernicus ist eine Leitinitiative der Europäischen Weltraumpolitik.

Aus strategischen Erwägungen beteiligt sich Deutschland wesentlich an Copernicus und hat sich zum Ziel gesetzt, bestmöglich von Copernicus zu profitieren.

Diese Strategie der Bundesregierung formuliert die Ziele Deutschlands für Copernicus. Sie identifiziert Handlungsfelder und begründet Maßnahmen auf nationaler und europäischer Ebene, mit denen diese Ziele verfolgt werden. Sie setzt den Rahmen für die Festlegung deutscher Positionen gegenüber der Europäischen Kommission, der ESA und weiteren Akteuren und dient als Orientierung bei der Gestaltung nationaler und internationaler Maßnahmen.

Copernicus Leitbild

Copernicus ist das operationelle Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union. Es besteht aus einer einzigartigen Familie von Erdbeobachtungssatelliten, In-situ Messsystemen sowie Informationsdiensten für Daten und Informationsprodukte über Landoberflächen, die Meeresumwelt, die Atmosphäre und den Klimawandel sowie zur Unterstützung des Katastrophenmanagements und der zivilen Sicherheit.

Bis 2020 wird Copernicus zur weltweit leistungsstärksten Infrastruktur zur Bereitstellung globaler Umweltinformationen ausgebaut. Als ziviles, nutzerorientiertes Programm unter ziviler Kontrolle unterstützt Copernicus Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Politik, Unternehmen und Verwaltungen in Deutschland und Europa mit aktuellen Informationen für umwelt- und sicherheitsrelevante Fragestellungen. Daten und Dienste aus Satellitendaten sind insbesondere für nationale Behörden von großem Wert. Mit hoher Qualität und schneller Verfügbarkeit umfassender Informationen setzt Copernicus Standards und wird weltweit genutzt.

Copernicus ist ein wichtiges Werkzeug zur **Bewältigung globaler und europäischer Herausforderungen** wie die Auswirkungen des Klimawandels, die Folgen von Naturkatastrophen, dem Erhalt der Artenvielfalt, dem Verkehr und der Urbanisierung, dem Druck der wachsenden Weltbevölkerung auf begrenzte natürliche Ressourcen sowie dem Schutz unserer natürlichen Lebensgrundlagen. Mit Copernicus unterstützt Europa Maßnahmen zum Erreichen der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen und hilft bei der Ursachenbewältigung von Migrationsbewegungen. Darüber hinaus unterstützen Copernicus Dienste das verantwortungsvolle Handeln an den Außengrenzen der Europäischen Union.

Copernicus ermöglicht der Wissenschaft neue **Erkenntnisse über das System Erde und den globalen Wandel**.

Die Märkte für Dienste und Produkte aus Satellitendaten gewinnen eine stark wachsende wirtschaftliche Bedeutung. Copernicus trägt dazu bei, **dynamisches wirtschaftliches Wachstum und neue Arbeitsplätze** in Deutschland und Europa zu schaffen. Innovative Unternehmen nutzen frei verfügbare Copernicus Daten und Informationen für die Entwicklung von Dienstleistungen und erschließen damit neue Märkte.

Gleichzeitig schafft Copernicus als langfristig angelegtes Programm Anreize für Investitionen in **innovative Satellitensysteme**. Nationale und ESA-Technologieprogramme geben zusätzlich Impulse für innovative Weiterentwicklungen der Copernicus Weltraumkomponente.

Copernicus trägt langfristig zu Deutschlands und Europas **Unabhängigkeit** im Zugang zu globalen Informationen sowie zu Schlüsseltechnologien auf dem Gebiet der Satelliten- und Datenverarbeitungstechnologien bei. Damit steht Copernicus für souveränes politisches Handeln Europas, wie etwa bei der Verhandlung und Umsetzung internationaler Umweltabkommen. Daten und Informationen werden der internationalen Gemeinschaft für das globale Erdbeobachtungssystem der Systeme (GEOSS) zur Verfügung gestellt. So leistet Europa einen entscheidenden Beitrag zur internationalen Zusammenarbeit in globaler Verantwortung.

I. Aufbau und aktueller Stand von Copernicus

Copernicus wird seit 2014 als operationelles Programm der Europäischen Union (EU) umgesetzt. 2005 beschlossen die Mitgliedstaaten der ESA die Entwicklung der Sentinel Satelliten, die den Kern der Copernicus Weltraumkomponente bilden. Vorbereitende Projekte wurden seit 2001 in Forschungs- und Entwicklungsprogrammen der EU durchgeführt.

Copernicus besteht aus Informations-**Diensten**, die auf Basis von **Satellitensystemen** und **In-situ¹ Beobachtungssystemen** verlässlich Informationsprodukte mit gesicherter Qualität bereitstellen.

Sechs Dienste in den Themenfeldern

- Landüberwachung
- Überwachung der Meeresumwelt
- Katastrophen- und Krisenmanagement
- Überwachung der Atmosphäre
- Überwachung des Klimawandels
- Sicherheit

liefern derzeit regelmäßig über 400 Informationsprodukte. Die Dienste zur Überwachung des Klimawandels und der Sicherheitsdienst werden gegenwärtig aufgebaut.

Zahlreiche Beispiele demonstrieren die Anwendungsvielfalt von Copernicus. So verwendet die Europäische Umweltagentur (EUA) Karten und Indikatoren, die der Copernicus Dienst zur Landüberwachung regelmäßig bereitstellt, um den Zustand und die Entwicklung der Natura 2000 Schutzgebiete² zu bewerten. Dies ist ein wichtiger Beitrag zum Schutz von Habitaten. Die Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA) detektiert mit kurzfristig ausgewerteten Copernicus Satellitendaten Gewässerverschmutzungen in europäischen Meeren und gibt Warnhinweise an die nationalen Behörden weiter, die über Folgemaßnahmen entscheiden. Über 40 Aktivierungen des Copernicus Dienstes zum Katastrophen- und Krisenmanagement erfolgten im Jahr 2016 durch die Europäische Kommission und die nationalen Stellen. Die aktuellen Lagebilder auf Basis von Satellitenaufnahmen helfen Einsatzkräften weltweit bei der Vorsorge und Reaktion auf Naturkatastrophen und andere Großschadenslagen. Das Europäische Zentrum für Mittelfristige Wettervorhersage (EZMW) liefert mit Daten und Vorhersagen zur Luftqualität (u.a. Stickoxide, Feinstaub) die Basis für notwendige Maßnahmen in Städten und Regionen und dokumentiert mit Copernicus Produkten regelmäßig den Anstieg der Konzentration von Treibhausgasen.

Das Potential für weitere Anwendungen ist groß (z.B. im Bereich Land- und Forstwirtschaft, Kultur, Entwicklungszusammenarbeit, Binnengewässer, Verkehr, Stadtentwicklung und Georisiken) und wächst mit der Entwicklung der Weltraumkomponente und innovativer Anwendungen im Downstream-Bereich.

Das Portfolio der operationellen Dienste wird in Abstimmung mit Nutzergruppen definiert und Prozesse zu ihrer Abgrenzung gegenüber kommerziellen und national finanzierten Diensten und Weiterentwicklung etabliert.

¹ Als „In-situ Komponente“ werden die über nicht-weltraumgestützte Beobachtungssysteme erhobenen Daten wie etwa Bojen- oder Flugzeugmessungen bezeichnet. Im Regelfall wird der Zugriff auf diese Systeme in den betreffenden Diensten selbst organisiert. Die EUA unterstützt koordinierend und trifft im Einzelfall Vereinbarungen zu In-situ-Produkten und -Diensten, die von mehreren Copernicus Diensten genutzt werden.

² Ein europaweites Netzwerk von Schutzgebieten unter der EU Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie.

Die Copernicus Dienste werden von der EUA, dem EZMW, der EMSA, der Europäischen Agentur für die Grenz- und Küstenwache (FRONTEX), dem marinen Vorhersagezentrum Mercator Océan, dem Europäischen Satellitenzentrum (SatCen) und der gemeinsamen Forschungsstelle der EU (Joint Research Center, JRC) betrieben.

Die Copernicus Weltraumkomponente besteht aus eigens für den Bedarf der Copernicus Dienste entwickelten „Sentinel“-Missionen sowie den „beitragenden Missionen“ kommerzieller oder institutioneller Partner, deren Daten durch Beschaffung oder Datenzugangsabkommen im Copernicus Programm verfügbar sind. Fünf Sentinel Satelliten sind heute³ im Orbit. Für die Datenübertragung nutzt Copernicus u.a. das EUMETCast Verteilsystem von EUMETSAT und das Europäische Daten-Relay-Satelliten-System (EDRS).

Die ESA und die Europäische Organisation für die Nutzung meteorologischer Satelliten (EUMETSAT) haben die Verantwortung für die Copernicus Weltraumkomponente übernommen. Die Copernicus Weltraumkomponente setzt in ihrer Leistungsfähigkeit und operationellen Anlage weltweit Maßstäbe – sie übertrifft heute die Fähigkeiten der Systeme anderer großer Weltraumnationen, wie den USA und Japan.

Neben den Copernicus Diensten greifen viele tausend Nutzerinnen und Nutzer regelmäßig auf die Copernicus Produkte und Satellitendaten zu und verwenden sie in öffentlichen, kommerziellen und wissenschaftlichen Anwendungen.

Bereits heute werden monatlich über 1,5 Petabyte⁴ an Sentinel Daten an Nutzer ausgeliefert. Aktuelle Trends zeigen, dass diese Zahl bis 2018 auf 10 Petabyte wachsen kann. Diese Datenmengen stellen besondere Herausforderungen an Archive, Netzwerke und Verarbeitung. Beflügelt durch die raschen technologischen Entwicklungen etablieren sich derzeit zusätzliche Datenzugangs- und Nutzungsplattformen. Diese erproben sowohl öffentliche als auch kommerzielle Finanzierungs- und Betriebsmodelle.

Bis Mitte 2017 analysiert die Europäische Kommission den Nutzerbedarf als Grundlage der weiteren Entwicklung der Copernicus Dienste, insbesondere mit Blick auf die Berücksichtigung von Copernicus im nächsten Mehrjährigen Finanzrahmen der EU ab 2021. Gleichzeitig wird der Bedarf für weitere Sentinel Missionen erfasst. Im Jahr 2019 sind hierzu voraussichtlich neue ESA Entwicklungsprogramme zu beschließen.

II. Copernicus im nationalen und europäischen Kontext

Durch seine ambitionierte Klima-, Umwelt- und Energiepolitik nimmt Deutschland international eine Vorreiterrolle bei globalen Umweltthemen ein, insbesondere beim Thema Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel. Bei europäischen Sicherheitsfragen, dem Umgang mit Migrationsbewegungen und auswärtigen Missionen der EU übernimmt Deutschland eine gestaltende Rolle. Als Mitglied der G7 und weiterer internationaler Foren ist Deutschland international stärker exponiert als andere EU-Staaten. Zudem ist Deutschland ein wichtiger europäischer Forschungs- und Technologiestandort.

Aus der großen Bedeutung von Copernicus für zentrale, nationale Politiken erwächst der Anspruch und die Verantwortung, eine Führungsrolle bei der Umsetzung des Programms innerhalb der EU, der ESA und der anderen beteiligten Institutionen zu übernehmen. Vor diesem Hintergrund hat Deutschland die Ziele des Programms von Beginn an mit entwickelt und die Nutzung von Copernicus in Deutschland intensiv befördert.

³ Stand April 2017

⁴ Ein Petabyte = 10¹⁵ Bytes

Aus deutscher Sicht steht Copernicus für politische Souveränität, dynamisches wirtschaftliches Wachstum und entschiedene Übernahme internationaler Verantwortung in Umwelt- und Sicherheitsfragen. Copernicus ist das weltweit führende, integrierte Erdbeobachtungssystem. Es garantiert eine langjährige Verfügbarkeit und Kontinuität von Daten und Produkten und verschafft der EU, ihren Mitgliedstaaten und weiteren Programmteilnehmern eine einzigartige weltweite Informationsgrundlage sowie eine besondere Ausgangsposition für Kooperationen.

Copernicus trägt zur nachhaltigen wirtschaftlichen Entwicklung, zur gesamtstaatlichen Sicherheitsvorsorge und zur Bewahrung unserer natürlichen Lebensgrundlagen bei. Die systematische Beobachtung des Systems Erde unterstützt zudem den wissenschaftlichen Fortschritt, insbesondere in der Erdsystem- und Umweltforschung. Die Satellitenfernerkundung ist als Werkzeug zur Erreichung gesellschaftlicher, wirtschaftlicher, umweltpolitischer und wissenschaftlicher Ziele fest in der Nationalen Geoinformationsstrategie⁵ und der deutschen Raumfahrtstrategie⁶ der Bundesregierung verankert. Im europäischen Kontext hebt die Europäische Kommission Copernicus als ein Flaggschiff europäischer Raumfahrtspolitik hervor⁷. Das Copernicus Programm ist eine wichtige Maßnahme zur Umsetzung dieser Strategien.

III. Ziele der Bundesregierung

Copernicus wird verlässlich, effizient, langfristig und global erdbeobachtungs-basierte Informationen bereitstellen. Damit unterstützt das Programm die Entwicklung und Umsetzung europäischer Gemeinschaftspolitiken sowie Politiken der Mitgliedstaaten. Die Bundesregierung setzt sich für folgende Ziele im Copernicus Programm ein:

1) Orientierung an Nutzen und Bedarf

- Copernicus Dienste liefern verlässlich aktuelle Informationen für die Erfüllung von Verwaltungsaufgaben auf den Ebenen von Bund, Ländern und Kommunen sowie für entsprechende Downstream-Dienste. Diese Informationen unterstützen Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger bei der Bewältigung gesamtgesellschaftlicher Herausforderungen wie dem globalen Wandel, dem Umwelt- und Ressourcenschutz, der Energiewende und der Sicherheit der Bürgerinnen und Bürger. Transparente und wirksame Verfahren sind notwendig, um den konkreten Bedarf verschiedener, klar identifizierter Nutzergruppen zu erheben, zu bewerten und zu priorisieren. Zusätzliche Anstrengungen sind notwendig, um diese bei der Integration von Copernicus Diensten in Arbeitsabläufe zu unterstützen. Deutsche Einrichtungen sollen in diesen Prozess wirksam eingebunden werden, um auch den spezifischen nationalen und regionalen Bedarf optimal mit Copernicus unterstützen zu können.

2) Wachstumsimpulse für die deutsche Wirtschaft

- Auf Grundlage von Copernicus Daten und Diensten entwickeln deutsche Unternehmen innovative Mehrwertdienste und Geschäftsmodelle und vermarkten diese international. Dabei spielen sowohl der öffentliche Markt, als auch das „business-to-business“ Segment eine Rolle.
- Behörden, Unternehmen und Forschungseinrichtungen sollen Copernicus Daten und Dienste unmittelbar nutzen können. Unbeschadet der Evaluierung des Programms, sollte

⁵ Nationale Geoinformationsstrategie von Bund, Ländern und Gemeinden, Stand Nov. 2015. Verfügbar unter: http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Dokumente/NGIS_V1.html.

⁶ „Für eine zukunftsfähige deutsche Raumfahrt“, Stand 2012. Verfügbar unter <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/zukunftsfaeihige-deutsche-raumfahrt.pdf>

⁷ Eine Weltraumstrategie für Europa, Mitteilung der Europäischen Kommission, 26.10.2016, <http://ec.europa.eu/docsroom/documents/19442>

dies weiterhin in freien und offenen Nutzungslizenzen verankert werden. Die Europäische Kommission etabliert eine leistungsfähige und nutzerorientierte europäische Infrastruktur für den Datenzugang. Nationale Infrastrukturen ergänzen, wo erforderlich, die Datenzugänge und Dienste der ESA, EUMETSAT und der Europäischen Kommission.

- Die Copernicus Dienste binden die Kapazitäten der europäischen Industrie ein. Unternehmen in Deutschland nutzen diese Chancen im wachsenden Geoinformationsmarkt. Kleine und mittlere Unternehmen sollen bei Beschaffungen im Rahmen des Copernicus Programms besonders angesprochen werden. Zudem ist eine klare Abgrenzung der Copernicus Dienste gegenüber dem kommerziellen Daten- und Dienstleistungsmarkt notwendig, um die Entwicklung innovativer, kommerzieller Mehrwertdienste zu fördern.
- In Europa sollen die notwendigen technologischen Voraussetzungen für die eigenständige Entwicklung, den Bau und Betrieb der Copernicus Weltraumkomponente erhalten werden. Der Industriestandort Deutschland nimmt hierbei eine starke Rolle ein.
- Die systematischen Beobachtungen von Copernicus erzeugen ein rasch wachsendes Daten- und Informationsangebot. Dieses Angebot steht umfassend und zielgruppengerecht bereit. Dafür sollen moderne Datenmanagement- und Verarbeitungstechnologien eingesetzt werden. Deutsche Unternehmen nehmen eine Vorreiterrolle bei der Entwicklung und Bereitstellung moderner Systemlösungen ein.

3) Stärkung internationaler Zusammenarbeit

- Copernicus Dienste liefern wertvolle Grundlagen für internationales politisches Handeln. Deutschland setzt sich dafür ein, diese Dienste aktiv in relevante internationale Programme und Initiativen einzubringen, beispielsweise in Programmen zur Erreichung der nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen, der Umsetzung des Pariser Abkommens gegen die Erderwärmung oder des Sendai Rahmenabkommens zur Reduzierung von Katastrophenrisiken. Copernicus Daten und Dienste sollen auch für die Partnerländer der deutschen Entwicklungszusammenarbeit nutzbar sein.
- Copernicus ist als weltweit einzigartiges Erdbeobachtungssystem für internationale Partner interessant. Europa setzt mit seinem freien und offenen Zugang Standards und erleichtert durch seine Vorleistung, dass auch europäischen Nutzergruppen Zugriff auf außereuropäische Systeme gewährt wird.
- Die Leistungsfähigkeit und Wirkung von Copernicus soll zusätzlich erhöht werden, indem auch außereuropäische Daten und Dienste sinnvoll integriert werden. Das gilt besonders für notwendige In-situ Daten außerhalb Europas. Hierzu sollten internationale Kooperationen angestrebt werden, deren Etablierung durch die internationale Group on Earth Observations (GEO)⁸ unterstützt und als Rahmen zur multilateralen, internationalen Zusammenarbeit genutzt und weiter entwickelt werden kann.

4) Beteiligung der deutschen Industrie, Wissenschaft und Institutionen

- Leistungsstarke Institutionen im Bereich der Erdbeobachtung in Deutschland sind effizient in die europäischen Copernicus Dienste integriert. So werden vorhandene Kapazitäten in Deutschland genutzt und gleichzeitig eine enge Verknüpfung mit deutschen Nutzerinnen und Nutzern erreicht.
- Insbesondere im Rahmen von Entwicklungsaktivitäten wird die Kompetenz führender deutscher Forschungseinrichtungen und Universitäten im Bereich der Erdbeobachtung für Copernicus genutzt.

⁸ <https://www.earthobservations.org/index.php>

- Kommerzielle bzw. nationale Satellitenmissionen decken zum Teil den Datenbedarf der Copernicus Dienste und sind effektiv in die Copernicus Weltraumkomponente über Datenkäufe integriert. Langfristige Abnahmegarantien sind künftig verstärkt zu nutzen.
- Deutsche Technologieunternehmen sind durch die Beteiligung am Copernicus Programm für den Wettbewerb auf internationalen Märkten gut positioniert. Investitionen in die Weiterentwicklung der Copernicus Weltraumkomponente werden die industriellen Kapazitäten in Deutschland erhalten und ausbauen.

5) Sicherung der Nachhaltigkeit und Weiterentwicklung von Copernicus

- Deutschland setzt sich dafür ein, Copernicus als Infrastruktur über den Mehrjährigen Finanzrahmen der EU (2014-2020) hinaus langfristig finanziell zu sichern und weiterzuentwickeln. In der EU sind die für den langfristigen Betrieb und die Entwicklung von Copernicus benötigten Finanzmittel bereitzustellen. Die Mittelausstattung nach 2020 muss die Haushaltssituation nach dem Brexit berücksichtigen. Vorfestlegungen für den künftigen Mehrjährigen Finanzrahmen werden hier nicht getroffen. Gleichzeitig besteht die Notwendigkeit, dass die ESA bis 2020 ein Programm zur Weiterentwicklung der Copernicus Weltraumkomponente beschließt.
- Die Satellitendatensicherheitspolitik soll weiterhin angemessen berücksichtigt werden, um den verantwortungsvollen Umgang mit Copernicus Daten und Diensten sicherzustellen.
- Deutschland setzt sich in den zuständigen Gremien der EU für einen angemessenen Schutz der Copernicus Weltraum- und Bodeninfrastrukturen ein⁹.
- Der Schutz der für den Betrieb der Copernicus Weltraumkomponente genutzten Frequenzbereiche ist zu gewährleisten.
- Deutschland setzt sich dafür ein, dass die Europäische Kommission und die beteiligten Institutionen (z.B. ESA, EUMETSAT) das Copernicus Programm mit bedarfsorientierten kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen begleiten und wo erforderlich weiter entwickeln. Dies betrifft vor allem das EU-Forschungsrahmenprogramm als auch das Erdbeobachtungsrahmenprogramm (EOEP) der ESA.

IV. Handlungsfelder

Um die Programmziele auf europäischer und nationaler Ebene zu erreichen, identifiziert die Bundesregierung vier Handlungsfelder, die sie in ihrer jeweiligen Ressortzuständigkeit im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel verfolgt:

1. Mit Nutzergruppen im Dialog sein
2. Zugang zu Daten und Diensten gewährleisten
3. Neue Dienste und Technologien entwickeln
4. Copernicus in Europa gestalten

Maßnahmen in diesen Handlungsfeldern fallen in die Verantwortung unterschiedlicher Ressorts. Zur Unterstützung der Abstimmung werden konkrete nationale Aktivitäten in regelmäßigen **Arbeitsprogrammen der Bundesregierung** formuliert und beschlossen. Ein erstes ressortübergreifendes Arbeitsprogramm soll 2017 vorgelegt werden.

1) Mit Nutzergruppen im Dialog sein

Die Ziele im Bereich der Verwertung der Copernicus Daten und Dienste im öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereich können nur erreicht werden, wenn Zielgruppen in Deutschland identifiziert und aktuell informiert sind. Nur so können sich alle Akteure wirksam in die

⁹ U, a, im Copernicus Ausschuss bzw. dem Sicherheitsausschuss (vgl. Verordnung (EU) 377/2014)

Gestaltung von Copernicus einbringen. Aufbauend auf den Aktivitäten der Europäischen Kommission wird die Bundesregierung die nationale Informationsarbeit zu Copernicus weiter ausbauen und auf weitere Nutzergruppen ausdehnen. Dabei sollen sowohl öffentliche Einrichtungen aus Verwaltung und Wissenschaft, als auch Unternehmen und Nichtregierungsorganisationen gezielt angesprochen werden.

Zu diesem Zweck wird im Bereich der öffentlichen Institutionen ein Katalog primärer Copernicus Nutzergruppen in Deutschland erstellt, deren Bedarf – auf nationaler und internationaler Ebene – die Copernicus Dienste mit definieren soll. Dies kann Bundesministerien umfassen, in deren Verantwortung internationale Konventionen, Programme und Verträge fallen, deren Umsetzung mit Copernicus unterstützt werden kann. Mit diesen primären nationalen Nutzergruppen soll ein strukturierter Austausch etabliert und gepflegt werden.

Die Bundesregierung wird den Dialog zum Bedarf und den Plänen ausgewählter Institutionen, Verbände und Interessengruppen gezielt verstärken. Hierfür werden neue Foren und Formate entwickelt. Nutzer- sowie Anbietergruppen und weitere Wissensträgerinnen und Wissensträger in Deutschland sollen in Abstimmungs- und Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Fragestellungen und Anforderungen zu neuen Informationsinhalten sollen in die Maßnahmen zur Weiterentwicklung einfließen.

Auch künftig sollen nationale Copernicus Fachkoordinatorinnen und Fachkoordinatoren¹⁰ die Bundesregierung beim Dialog mit fachlichen Interessengruppen unterstützen. Die bestehenden fachlichen Netzwerke nationaler Copernicus Nutzergruppen sollen ergänzt und transparent gestaltet werden, um relevante Akteure in Deutschland dauerhaft und verlässlich einzubinden. Hierzu werden weitere thematische Netzwerkstrukturen aufgebaut. Zur gezielten Ansprache von weiteren Gruppen sollen z.B. auch dezentrale Fach- und Regional-Workshops durchgeführt und relevante Bund-Länder-Gremien (z. B. Fachministerkonferenzen, Lenkungsgremium GDI-DE) genutzt werden.

2) Zugang zu Daten und Diensten gewährleisten

Sowohl die technischen Möglichkeiten als auch die Anforderungen an den Zugang zu Daten und Diensten entwickeln sich rasant. Zugleich bietet die Informationstechnologie ständig neue Möglichkeiten der Datenverarbeitung. Die Bundesregierung erkennt in einem modernen, leistungsfähigen Zugang für öffentliche und privatwirtschaftliche Anwendergruppen eine zentrale Voraussetzung für den Erfolg von Copernicus in Deutschland. Dies beinhaltet zum einen die Möglichkeit der datennahen Prozessierung auf Plattformen. Zum anderen ist auch die Interoperabilität unterschiedlicher Datensätze einschließlich der INSPIRE-Kompatibilität eine Voraussetzung für eine breite Verwendung.

Das Pilotprojekt „Copernicus Data and Exploitation Platform Deutschland“ (CODE-DE)¹¹ soll nationalen Nutzern einen vereinfachten Zugang zu Copernicus Daten und Diensten gewährleisten. Das Konzept wird im Zusammenspiel mit nationalen Interessengruppen und europäischen Partnern entwickelt und vernetzt. Die Bundesregierung strebt an, dass in Deutschland ein bedarfsgerechter Zugang zu Copernicus Daten und Diensten und geeignete Kapazitäten für die datennahe Verarbeitung bestehen, welche die europäischen Kapazitäten gemäß dem nationalen Bedarf ergänzen. Insbesondere soll diese zentrale, nationale Kapazität

- die Nutzungsszenarien der öffentlichen Verwaltung unterstützen;
- ausgewählte, auf Copernicus Daten und Diensten aufsetzende „Downstream-Dienste“ gemäß abgestimmter nationaler Anforderungen bereitstellen;

¹⁰ Siehe <http://www.d-copernicus.de/nationale-fachkoordinatoren-fuer-copernicus> und Kapitel V.

¹¹ Realisiert wird CODE-DE vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) im Auftrag des BMVI im Rahmen der Copernicus Integrationsmaßnahme des BMVI.

- die Integration von Copernicus Daten und Diensten in einschlägige Fachportale und die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) unterstützen;
- relevante weitere Datenbestände und Dienste integriert bereitstellen sowie innovative Ansätze der Datenverarbeitung ermöglichen und die Entwicklung innovativer, experimenteller Nutzungsszenarien unterstützen.

CODE-DE soll bedarfsorientiert weiter entwickelt werden. Zugleich integrieren die relevanten Fachportale des Bundes die Copernicus Daten und Dienste in ihre Angebote.

3) Neue Dienste und Technologien entwickeln

Die bedarfsgerechte und auf nationale Nutzerinteressen ausgerichtete Entwicklung innovativer Mehrwertdienste für fachspezifische Anwendungen durch die öffentliche Verwaltung, die Industrie oder die Wissenschaft ist für das Erreichen der oben dargestellten Ziele von entscheidender Bedeutung.

Die Bundesregierung beabsichtigt, dies in allen Phasen der Wertschöpfungskette zu fördern, sowohl in den frühen Phasen durch Förderung als auch später durch Deckung des Bundesbedarfs am Markt:

- Bereitstellen von Fördermitteln und weiterer Anreize für die Entwicklung neuer Methoden und innovativer Anwendungen;
- Durchführen von Demonstrationsprojekten zur Bewertung der Relevanz, Qualität und Effizienz von Copernicus Produkten und Diensten und darauf aufbauenden Downstream-Anwendungen für Aufgaben der öffentlichen Verwaltung und ausgewählter Wirtschaftszweige;
- Einrichten von Pilotdiensten an Einrichtungen des Bundes, die auf Copernicus Daten und Diensten, bzw. Downstream-Diensten basieren;
- Beschaffen von Mehrwertdiensten am Markt für Fernerkundungs-Dienstleistungen, insbesondere durch neue kommerzielle Ansätze (Ankerkunden, privat-öffentliche Partnerschaften).

Hierfür relevante Förder- und Entwicklungsprogramme werden bereits heute im Auftrag der Bundesregierung umgesetzt. Zum einen durch die nationale Copernicus Integrationsmaßnahme des BMVI, zum anderen durch komplementär konzipierte Förderprogramme im Rahmen der Nutzungsvorbereitung des nationalen Raumfahrtprogramms des BMWi. Diese Programme unterstützen bereits derzeit die Demonstration und Evaluierung von Copernicus Diensten in Pilotprojekten bei nationalen Einrichtungen.

Auch Innovations- und Ressortforschungsprogramme, wie der mFund¹² des BMVI oder die IKT Förderung des BMBF¹³ fördern die Entwicklung der Nutzungsmöglichkeiten, insbesondere im Hinblick auf die Integration verschiedener Daten- und Informationssysteme. Weitere Maßnahmen werden im Rahmen von Ressortforschungsprogrammen z.B. des BMUB oder BMEL umgesetzt. Einige Bundesländer fördern solche Entwicklungen mit eigenen Programmen.

Diese Maßnahmen sollten laufend überprüft und fortentwickelt werden, um sukzessive die relevanten thematischen Bereiche der Copernicus Wertschöpfungskette bis hin zu den Endnutzergruppen zu adressieren. Dabei ist die Abgrenzung zu bestehenden oder sich entwickelnden kommerziellen Angeboten zu beachten.

Im Rahmen des Nationalen Raumfahrtprogramms werden Missionen und Technologien gefördert, die deutsche Unternehmen weiter für den Wettbewerb um Bau und Entwicklung der Copernicus Missionen qualifizieren. National entwickelte Technologien sollten soweit sinnvoll in das Copernicus Programm eingebracht bzw. berücksichtigt werden.

¹² <http://www.bmvi.de/DE/Themen/Digitales/mFund/Foerderung/foerderung.html>

¹³ <https://www.bmbf.de/de/ikt-2020-forschung-fuer-innovation-854.html>

4) Copernicus in Europa gestalten

Copernicus wird im europäischen Rahmen vor allem durch die Europäische Kommission, ESA und EUMETSAT aber auch von Fachorganisationen, die die Informationsdienste betreiben, umgesetzt. Die strategischen Ziele der Bundesregierung für Copernicus sind Leitlinie für die Interessenvertretung auf europäischer Ebene. Copernicus ist ebenfalls für die internationale Zusammenarbeit von großem Interesse, z.B. im Rahmen von GEO, in Programmen der Vereinten Nationen oder im Rahmen der deutschen Entwicklungszusammenarbeit. Um seine nationalen Ziele umzusetzen, soll Deutschland seine Interessen in allen auf internationaler Ebene beteiligten Organisationen einbringen und vertreten.

Das BMVI entwickelt die deutsche Position zu Copernicus, stimmt sie innerhalb der Bundesregierung ab und verantwortet und koordiniert die Vertretung in den entsprechenden Gremien.

Für die Weiterentwicklung und Koordination der Copernicus Weltraumkomponente gemäß dem Bedarf der EU und ihrer Mitgliedstaaten sollen die Kompetenzen und bewährten Instrumente der ESA genutzt werden. Dafür sollte ESA auch die neue Generation der Copernicus Sentinel-Satelliten mit eigenen Mitteln entwickeln. Deutschland wird die Definition dieser ESA-Programme eng begleiten und strebt eine angemessene Zeichnung dieser Programme im Rahmen der geltenden Finanzplanung an.

EUMETSAT ist zuständig für den Betrieb der Copernicus Atmosphären-, Klima- und Ozeanmissionen und soll auch künftig Aufgaben in diesen Bereichen übernehmen und wo sinnvoll weiter ausbauen.

Deutschland unterstützt die Zusammenarbeit zwischen den am Copernicus Programm beteiligten Organisationen – insbesondere zwischen der Europäischen Kommission, der ESA und EUMETSAT sowie den weiteren europäischen Einrichtungen.

V. Wesentliche Akteure und Maßnahmen

Die Bundesregierung wird im Rahmen der unter Punkt IV beschriebenen Handlungsfelder aktiv. Copernicus fordert die verschiedenen Akteure in unterschiedlicher Weise:

Das BMVI hat in der Bundesregierung die Federführung für das Copernicus Programm. Das Ressort verantwortet die deutsche Beteiligung an der Programmgestaltung gegenüber der Europäischen Kommission und weiteren europäischen Akteuren¹⁴. Das BMVI konsolidiert die nationalen Interessen zu zentralen Programmthemen, wie die Definition der Dienste, den Datenzugang, die Datenpolitik und die Prioritäten für die Weiterentwicklung der Weltraumkomponente. Das BMVI ist für die Bereitstellung der Haushaltsmittel für den deutschen Beitrag zu den Copernicus Programmen der ESA und EUMETSAT zuständig¹⁵. Auf nationaler Ebene koordiniert das BMVI die nationalen Begleitmaßnahmen. Hierfür erstellt das BMVI in Kooperation mit den beteiligten Bundesressorts regelmäßig ein ressortübergreifendes Arbeitsprogramm, welches die Aktivitäten des Bundes definiert. Fachübergreifende Maßnahmen und solche in der fachlichen Zuständigkeit des BMVI setzt das BMVI selbst um und beteiligt sich

¹⁴ Die Vertretung in relevanten Gremien wird teilweise von anderen Ressorts bzw. Institutionen wahrgenommen, z.B. dem BMWi (z.B. Horizon2020 Weltraum), dem Deutschen Wetterdienst (insbes. EUMETSAT, EZMW), oder dem DLR Raumfahrtmanagement (insbes. ESA).

¹⁵ Für zukünftige Programme wurde im Einzelplan 12 bisher keine Vorsorge getroffen, da die Höhe der Programmkosten noch nicht bekannt ist. Die Beantragung und die Entscheidung über die Haushaltsmittel für den deutschen Anteil erfolgt in den jährlichen Aufstellungsverfahren.

somit bei der Inwertsetzung und nachhaltigen Implementierung von Copernicus innerhalb des eigenen Geschäftsbereiches.

Das **BMWi** trägt als koordinierendes Ressort für die Raumfahrt durch Forschung und Entwicklung im Rahmen des Nationalen Programms für Weltraum und Innovation und die allgemeinen Beiträge in der ESA maßgeblich zur Beitragsfähigkeit der deutschen Industrie an Copernicus bei.

Die Bundesressorts (BMBF, BMEL, BMI, BMUB, BMVg, BMVI, BMWi, BMZ und BKM) unterstützen die Institutionen innerhalb ihrer jeweiligen Geschäftsbereiche, Copernicus Daten und Dienste für ressortspezifische Aufgaben zu nutzen. Dafür identifizieren und unterstützen sie fachliche Ansprechpartner und wirken bei der Positionierung der Bundesregierung mit. Integrations-, Demonstrations- und Entwicklungsmaßnahmen mit Bezug zu Copernicus in entsprechender Ressortzuständigkeit werden bei Bedarf gefördert, um eine fachspezifische Nutzung von Copernicus Daten und Diensten zu etablieren. Darüber hinaus identifizieren die jeweils verantwortlichen Bundesressorts den Bedarf und das Potential internationaler Konventionen, Verträge oder Programme, die mit Copernicus unterstützt werden sollen.

Die von der Bundesregierung mittels eines IMAGI¹⁶-Beschlusses ernannten **nationalen Copernicus Fachkoordinatorinnen und Fachkoordinatoren**, die in Fachbehörden verschiedener Ressortzuständigkeiten angesiedelt sind, unterstützen die Bundesregierung bei der Information, Abstimmung und Vernetzung nationaler Akteure. Sie sind Ansprechpartner für deutsche Nutzerinnen und Nutzer zu thematischen Fragen in ihrem jeweiligen Fachbereich. Sie bündeln fachliche Informationen, bereiten diese auf und verteilen sie weiter, führen fachspezifische Workshops oder Veranstaltungen durch und unterstützen die deutschen Delegationen im Copernicus Ausschuss und Copernicus Nutzerforum auf der europäischen Ebene.

Das DLR Raumfahrtmanagement begleitet das Copernicus Programm für die Bundesregierung auf Basis des Raumfahrtaufgabenübertragungsgesetzes¹⁷ und im Auftrag des BMVI. Dies beinhaltet die Unterstützung und Beratung bei der nationalen Copernicus Koordination und die Begleitung des Copernicus Programms der EU, einschließlich Delegiertenfunktionen in den damit verbundenen Gremien sowie die Interessensvertretung in den Copernicus Programmen der ESA. Darüber hinaus unterstützt das DLR Raumfahrtmanagement die Informations- und Öffentlichkeitsarbeit in Deutschland. Als beliebiger Projektträger setzt es für die Bundesregierung Fördermaßnahmen mit Bezug zu Copernicus um. In seiner Verantwortung für die Durchführung des Nationalen Programms für Weltraum und Innovationen stellt es im Auftrag des BMWi angemessene Bezüge zwischen Copernicus und nationalen Missions- und Nutzungsaktivitäten her.

¹⁶ Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen

¹⁷ Gesetz zur Übertragung von Verwaltungsaufgaben auf dem Gebiet der Raumfahrt (Raumfahrtaufgabenübertragungsgesetz - RAÜG) vom 8.6.1990