

VOBU eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm ab 2028



22.07.2025

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU)



Impressum

Auftraggeber:	Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abt. Umweltdaten, CH-3003 Bern Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).
Auftragnehmerin:	Swiss Economics SE AG, CH-8006 Zürich Excellence in Economics.
Autor/Autorin:	Leah Meyer und Maida Sabotic (Co-Projektleitung), Ramon Gmür, Michael Funk, Samuel Rutz
Kontakte:	leah.meyer@swiss-economics.ch; maida.sabotic@swiss-economics.ch
Begleitung BAFU:	Kammer Klaus (BAFU), Angehrn Philipp (BAFU), Röser Philipp, Röser Philipp (BAFU), Streilein André (swisstopo), Friederich Tanja (ASTRA), Schopfer Jürg (SBFI), Fontana Fabio (MeteoSchweiz), Fässler Matthias (ASTRA)
Expertinnenmandat:	Claudia Röögli (NPOC, RLS Universität Zürich)

Disclaimer

Dieses Gutachten wurde von Swiss Economics SE AG im Auftrag des Bundesamts für Umwelt (BAFU) erstellt. Für den Inhalt ist allein der Auftragnehmer verantwortlich. Obwohl Swiss Economics sich bemüht, nur wahre und korrekte Informationen zu verwenden und eigene Aussagen sorgfältig zu tätigen, kann hinsichtlich der Richtigkeit, Aktualität, Genauigkeit, Zuverlässigkeit, Vollständigkeit und Verwendbarkeit der nachfolgenden Informationen keine Gewähr oder Haftung übernommen werden. Swiss Economics haftet in keinem Fall für Schäden oder Folgeschäden jeglicher Art, die in irgendeiner Weise im Zusammenhang den nachfolgend bereitgestellten Informationen stehen. Die nachfolgenden Informationen stellen keine rechtliche Beratung dar.

© Swiss Economics SE AG
Ottikerstrasse 7, 8006 Zürich
www.swiss-economics.ch

Zusammenfassung

Die Schweiz steht vor der Entscheidung, dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm «Copernicus» für die nächste Programmperiode (2028 bis 2034) beizutreten. Dieses liefert seit 2014 u.a. umfassende Daten auf Basis von Satelliten- und In-situ-Messungen in den Bereichen Landüberwachung, Meeres- und Atmosphärenbeobachtung, Klimawandel und Katastrophenmanagement. Heute profitiert die Schweiz von der offenen Datenpolitik der Europäischen Union (EU) und kann – mit wenigen Ausnahmen – die Daten von Copernicus (d.h. Satelliten- und In-situ-Daten sowie Dienste) nutzen, ohne formell Mitglied des Programms zu sein. Allerdings sind Schweizer Akteure zurzeit von der Mitgestaltung sowie von der Teilnahme an Ausschreibungen von Copernicus ausgeschlossen und haben zu gewissen Diensten (z.B. im Copernicus Emergency Management Service (EMS) oder Ground Motion Service (GMS)) keinen oder nur eingeschränkten Zugang.

Die vorliegende volkswirtschaftliche Beurteilung von Umweltmassnahmen (VOBU) untersucht die Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm ab 2028. Sie stützt sich auf umfangreiche Interviews und Umfragen mit zentralen Akteuren aus Verwaltung, Wirtschaft und Forschung. Ziel der VOBU ist es, die potenziellen Effekte eines Beitritts zum Copernicus-Programm auf Umwelt, Wirtschaft, Gesellschaft und Verwaltung systematisch zu erfassen und einer qualitativen sowie quantitativen Bewertung aus volkswirtschaftlicher Perspektive zu unterziehen.

Dabei zeigt sich, dass ein Beitritt aus gesellschaftlicher, strategischer und wirtschaftlicher Sicht zu empfehlen ist. Zwar ist mit geschätzten jährlichen Beitritts- und Vollzugskosten von rund CHF 48 Mio. zu rechnen, doch der erwartende Nutzen übersteigt diesen Betrag – und geht weit über den reinen Zugang zu den Copernicus-Daten hinaus.

Wirkung beginnt bei der Entscheidung, Copernicus-Daten für Veränderung zu nutzen

Copernicus-Daten kommen in der Schweiz schon heute zum Einsatz, etwa im Rahmen des Walliser Projekts «Gefahren aus auftauenden Felswänden» zur frühzeitigen Erkennung von Bergstürzen. Dabei wurden bereits im Jahr 2021 potenzielle Felsstürze nach Gefahrenlage klassifiziert. Ein Beitritt zu Copernicus würde der Schweizer Verwaltung zusätzlich Zugang zu für die Schweiz kalibrierten Daten sowie neuen Diensten wie dem EMS oder dem GMS verschaffen. Gerade letztere könnten bestehende Monitoringsysteme im Umwelt- und Sicherheitsbereich sinnvoll ergänzen und damit die Handlungsfähigkeit der öffentlichen Hand stärken. Darüber hinaus könnten durch den vollständigen Zugang zu den Copernicus-Diensten längerfristig auch Kosten eingespart werden, etwa durch eine punktuelle Substitution bestehender Systeme.

Gleichzeitig würde ein Beitritt Planungs- und Investitionssicherheit für Unternehmen und Forschungseinrichtungen schaffen, die aktuell mit einer gewissen Unsicherheit über den zukünftigen Datenzugang konfrontiert sind. Denn es ist davon auszugehen, dass die Bedeutung von Erdbeobachtungsdaten in den kommenden Jahren zunehmen wird. Dies verdeutlicht etwa das ETH Swiss GeoLab, ein neues Kompetenzzentrum für

Erdbeobachtung, das sich derzeit im Aufbau befindet. Grundsätzlich ermöglichen neue Technologien eine präzisere und breitere Nutzung dieser einzigartigen Daten – etwa in der Landwirtschaft, der Energiewirtschaft, beim Monitoring von Umweltressourcen oder bei der Bewertung und Prävention von Naturgefahren.

Wertschöpfung und Innovation im Raumfahrt- und Erdbeobachtungssektor

Schweizer Unternehmen sind zurzeit von Copernicus-Ausschreibungen ausgeschlossen. Dabei wird geschätzt, dass das jährliche Auftragsvolumen aus diesen Ausschreibungen rund CHF 36.5 Mio. beträgt. Davon könnten sowohl Upstream-Unternehmen (die Technologien und Komponenten für Satelliten und deren Betrieb liefern), als auch Downstream-Unternehmen (die aus den Copernicus-Satellitendaten neue Dienste, Softwarelösungen oder Anwendungen entwickeln) profitieren. Unter Berücksichtigung der vor- und nachgelagerten Sektoren ist mindestens mit einer Wertschöpfung in vergleichbarer Höhe wie die Beitritts- und Vollzugskosten zu rechnen. Nebst diesem monetären Nutzen entsteht zusätzlicher Mehrwert durch die stärkere Einbindung in internationalen Konsortien und durch bessere Vernetzung mit der europäischen Fachcommunity, was den Wissensaustausch fördert. Dadurch können sich Forschung und Industrie in den strategisch wichtigen Zukunftsbereichen Raumfahrt und Erdbeobachtung positionieren, die beide als Innovationstreiber mit grossem Potenzial für Technologietransfer in andere Branchen gelten.

Mitgestaltung des Programms ist im Interesse der Schweiz

Ein zentraler Nutzen eines Beitritts zum Copernicus-Programm stellt die Möglichkeit dar, darauf hinzuwirken, dass die Copernicus-Dienste stärker auf die spezifischen Bedürfnisse der Schweiz ausgerichtet werden. So könnten etwa massgeschneiderte Lösungen zur Beobachtung des Alpenraums angeregt werden oder aktiv an der Aufbereitung von Daten für die Klimaberichterstattung mitgewirkt werden.

Folgen eines eingeschränkten Zugangs zu Copernicus-Daten

Angesichts der aktuellen geopolitischen Lage erscheint die Frage, was ein Verlust des Zugangs zu Copernicus-Daten für die Schweiz bedeuten würde, nicht länger nur hypothetisch. Im Rahmen der vorliegenden VOBÜ wurde deshalb auch das Szenario eines vollständigen Ausschlusses vom Datenzugang des Copernicus-Programms untersucht. Auch eine weniger weitgehende Einschränkung des heutigen Datenzugangs hätte jedoch voraussichtlich schon weitreichende Konsequenzen. Klar ist, dass der Nutzen eines Beitritts zu Copernicus in einem solchen Szenario umso deutlicher ausfiele. Denn bei Wegfall oder Beschränkung des Datenzugangs wären Umweltmonitoringsysteme und Risikomanagement bei Naturkatastrophen erheblich beeinträchtigt, und zahlreiche politische sowie administrative Entscheidungen könnten weniger zielgenau als heute getroffen werden. Zudem wäre mit der Abwanderung von Unternehmen, Fachkräften und Forschungsgruppen zu rechnen, da der Zugang zu hochwertigen Erdbeobachtungsdaten eine zentrale

Grundlage für Innovation, Forschung und wirtschaftliche Aktivität in diesem Bereich darstellt.

Gesamtfazit

Die vorliegende VOBUE zeigt: Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm ab 2028 ist aus volkswirtschaftlicher Sicht empfehlenswert. Der erwartete Nutzen – etwa durch besseren Zugang zu Ausschreibungen, erhöhter Planungssicherheit für Forschung und Unternehmen sowie effizienteren Umweltvollzug – übersteigt die jährlichen Beitritts- und Vollzugskosten voraussichtlich deutlich. Ohne Beitritt droht mittelfristig ein Bedeutungsverlust zentraler Schweizer Akteure im europäischen Erdbeobachtungsumfeld. Die Schweiz könnte von wichtigen Konsortien ausgeschlossen werden, was Innovationskraft, Standortattraktivität und Technologietransfer beeinträchtigen würde.

Da die Planung der Programmschwerpunkte sowie die dafür nötigen Beschaffungen mehrere Jahre vor dem eigentlichen Start der Programmperiode beginnt und teilweise bereits angelaufen ist, wäre es zentral, dass die Schweiz ihren Beitritt zum Copernicus-Programm möglichst früh ankündigt. Ansonsten laufen insbesondere Schweizer Unternehmen Gefahr, bei den wichtigsten Konsortien nicht berücksichtigt zu werden. Sobald ein Beitritt beschlossen ist, wird zudem empfohlen, nationale Begleitmassnahmen zu konzipieren und umzusetzen, um zum Zeitpunkt des Beitritts den vollen Nutzen aus dem Copernicus-Programm ziehen zu können.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	3
Inhaltsverzeichnis	6
1 Einleitung.....	12
1.1 Ausgangslage.....	12
1.2 Auftrag und Ziele der VOBÜ	13
1.3 Vorgehen und Methoden	13
1.4 Struktur des Berichts.....	15
2 Kontext der Untersuchung	16
2.1 Die Weltraumaktivitäten der Schweiz	16
2.2 Das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus.....	18
2.3 Erdbeobachtung in der Schweiz.....	22
2.4 Bisherige Evaluationen.....	26
2.5 Staatlicher Handlungsbedarf	27
3 Übersicht über die Szenarien.....	32
3.1 Nullszenario 1 (NS 1): Kein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm.....	32
3.2 Nullszenario 2 (NS 2): Kein Beitritt der Schweiz und Wegfall der «Open Data Policy».....	34
3.3 Untersuchungsszenario (US): Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm	35
4 Relevanzanalyse	38
5 Wirkungsanalyse.....	42
5.1 Vollzug und Begleitmassnahmen	42
5.1.1 Bisherige Überlegungen zum Vollzug.....	42
5.1.2 Erwartungen an die Bundesverwaltung zur Sicherstellung des Nutzens... 43	
5.2 Wirkungsmodell.....	45
5.3 Wirkungsanalyse 1: Beitritt gegenüber Status Quo (Nullszenario 1)	48
5.3.1 Öffentliche Hand (W4)	48
5.3.2 Forschung (W6)	55
5.3.3 Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)	59
5.3.4 Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)	66
5.3.5 Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1, U2 & U3)	69
5.3.6 Sicherheit (G3)	71
5.3.7 Ausland (Z2)	74
5.4 Wirkungsanalyse 2: Beitritt gegenüber Wegfall «Open Data Policy» (Nullszenario 2)	76

5.4.1 Öffentliche Hand (W4)	77
5.4.2 Forschung (W6)	78
5.4.3 Unternehmen inkl. Arbeitnehmende (W1 & W3)	78
5.4.4 Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)	79
5.4.5 Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1, U2 & U3)	80
5.4.6 Sicherheit (G3)	81
5.4.7 Ausland (Z2)	82
6 Synthese	83
6.1 Bilanz der Wirkungen	83
6.2 Effektivität, Effizienz und Verteilungswirkungen	85
6.3 Würdigung der Ergebnisse und Empfehlung	87
6.4 Optimierungsbedarf und -möglichkeiten	90
6.5 Grenzen der vorliegenden VOBu und Vertiefungsbedarf	91
A Anhang	92
A.1 Liste durchgeführter Interviews und Umfragen	92
A.2 Relevante bisherige Evaluationen	93

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Relevanzanalyse	38
Tabelle 2:	Skizzierte Governance in der Betriebsphase	43
Tabelle 3:	Erwartungen an die Bundesverwaltung zur Sicherstellung des Nutzens	44
Tabelle 4:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die öffentliche Hand (W4)	54
Tabelle 5:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Forschung (W6)	59
Tabelle 6:	Schätzung des potenziellen jährlichen Ausschreibungsvolumens	62
Tabelle 7:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)	65
Tabelle 8:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)	69
Tabelle 9:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Umwelt (U1- U3)	71
Tabelle 10:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Sicherheit (G3)	74
Tabelle 11:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Ausland (Z2)	75
Tabelle 12:	Hauptmerkmale des Nullszenarios 2	76
Tabelle 13:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die öffentliche Hand (W4)	77
Tabelle 14:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Forschung (W6)	78
Tabelle 15:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)	79
Tabelle 16:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)	80
Tabelle 17:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Umwelt (U1- U3)	81
Tabelle 18:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Sicherheit (G3)	81
Tabelle 19:	Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Ausland (Z2)	82
Tabelle 20:	Wirkungsbilanz	83
Tabelle 21:	Übersicht der Wirkungen auf ausgewählte Nachhaltigkeitsziele	90
Tabelle 22:	Befragte Organisationen	92
Tabelle 23:	Übersicht bisheriger Studien im Zusammenhang mit Copernicus	93

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Überblick Vorgehen	13
Abbildung 2: Europäisches Weltraumprogramm und Schweizer Beteiligung	17
Abbildung 3: Komponenten des Copernicus-Programms	20
Abbildung 4: Relevante Akteure entlang der Wertschöpfungskette	24
Abbildung 5: Schweizer Unternehmen im Bereich Raumfahrt nach Grösse	25
Abbildung 6: Karte des «Land Monitoring Service» mit ausgesparter Schweiz	33
Abbildung 7: Beitritt im Vergleich zum Nullszenario 1	46
Abbildung 8: Beitritt im Vergleich zum Nullszenario 2	47
Abbildung 9: Welche Bereiche der Verwaltung nutzen Copernicus derzeit?	50
Abbildung 10: Welche Studien und Datenprodukte hängen von Copernicus ab?	56

Abkürzungen

ASTRA	Bundesamt für Strassen
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BIP	Bruttoinlandproduktes
CO ₂	Kohlendioxid
DIAS	Data and Information Access Services
EARSC	European Association of Remote Sensing Companies
ECMWF	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts
EEA	European Environment Agency
EGNOS	European Geostationary Navigation Overlay Service
EMS	Emergency Management Service
EMSA	European Maritime Safety Agency
ESA	European Space Agency
EU	Europäischen Union
EUA	European University Association
EUMETNET	European Meteorological Network
EUMETSAT	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
EUSPA	European Union Agency for the Space Programme
F&E	Forschung und Entwicklung
GMES	Global Monitoring for Environment and Security
GNSS	Global Navigation Satellite Systems
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleines oder mittleres Unternehmen
MAUS	Monitoring des Agraumweltsystems Schweiz
NPOC	National Point of Contact
OWARNA	Optimierung von Warnung und Alarmierung bei Naturgefahren
RFA	Regulierungsfolgenabschätzung
SATCOM	Secure satellite communications
SeBS	Sentinel Benefits Studies
SSA	Space situational awareness
UVEK	Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation
VOBU	Volkswirtschaftliche Beurteilung von Umweltmassnahmen

WARMA	Warnung vor Massenbewegung
WEF	World Economic Forum
WMO	World Meteorological Organization

Daten-Glossar

Beim Copernicus-Programm werden die Daten in verschiedenen Verarbeitungslevels¹ bereitgestellt. Im vorliegenden Bericht werden die untenstehenden Begriffe wie folgt verwendet:

Rohdaten	Rohdaten (Level 0 Daten) stammen direkt vom Satelliten, sind noch völlig unbearbeitet und stehen der Öffentlichkeit nicht zur Verfügung. Sie müssen zunächst von Fachleuten der Erdbeobachtung weiterverarbeitet werden.
Satellitendaten	Satellitendaten (Level 1 und 2 Daten) sind vorverarbeitete Daten, die schon sehr weit angepasst wurden und zur Weiterverarbeitung für die Dienste geliefert werden.
(Copernicus)-Dienste	Verarbeitete und interpretierte Datenprodukte (Level 3 und 4 Daten) auf Basis von Satelliten- und In-situ Daten. Beispiele hierfür sind der Climate Change oder der Atmosphere Monitoring Service.
Copernicus-Daten	Bezeichnen alle im Rahmen des Copernicus-Programms bereitgestellten Daten. Dazu gehören Satellitendaten, In-situ-Daten sowie die daraus abgeleiteten Copernicus-Dienste.
Erdbeobachtungsdaten	Übergeordneter Begriff für alle Daten zur Beobachtung der Erde. Dazu zählen Satellitendaten ebenso wie Daten, die mit Flugzeugen, Drohnen oder bodengestützten Sensoren erhoben werden.

¹ copernicus.eu: Levels of data [21.07.2025].

1 Einleitung

1.1 Ausgangslage

Das Erdbeobachtungsprogramm «Copernicus» hat seinen Ursprung im Jahr 1998. Damals regte die Europäische Kommission und die Europäische Weltraumorganisation (European Space Agency, ESA) im sogenannten «Baveno-Manifest» die Schaffung eines langfristigen Umweltbeobachtungsprogramms an. Aus dieser Initiative ging zunächst das GMES-Programm (Global Monitoring for Environmental Security) hervor, das später in «Copernicus» umbenannt wurde. Heute ist Copernicus Teil des Raumfahrtprogramms der Europäischen Union (EU).² Copernicus stellt umfassende Informationen über unseren Planeten und die Umwelt bereit. Die dafür genutzten Rohdaten stammen einerseits von Erdbeobachtungssatelliten, andererseits von sogenannten In-situ-Sensoren, beispielsweise luft- und seegestützten Messsystemen, die von den Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer nationalen Mandate betrieben und finanziert werden. Die erhobenen Satelliten- und In-situ-Daten werden einerseits für die weitere Verwendung direkt veröffentlicht und andererseits im Rahmen der programmeigenen Informationsdienste aufbereitet. Die bereitgestellten Dienste lassen sich in sechs Themenbereiche gliedern: Überwachung von Land, Meer und Atmosphäre, Klimawandel, Katastrophen- und Krisenmanagement sowie Sicherheit. Von den durch Copernicus bereitgestellten Daten profitieren politische Entscheidungsträger, Forschende sowie kommerzielle und private Nutzer.³

Die Schweiz hat an der Entwicklung des Copernicus-Programms über ihre Mitgliedschaft bei der ESA sowie durch ihre Beteiligung an EU-Forschungsrahmenprogrammen mitgewirkt. Trotz diesem Engagement ist die Schweiz bislang dem EU-Programm nicht formell beigetreten und beteiligt sich folglich auch nicht an dessen Kosten. Die Copernicus-Daten sind zwar weltweit frei zugänglich, der Schweiz bleiben jedoch gewisse Copernicus-Dienste wie der Emergency Management Service (EMS) oder die Teilnahme an Ausschreibungen von Copernicus verwehrt. Die Motion Romano (18.4131)⁴, die 2022 von Ständerat und Nationalrat angenommen wurde, beauftragte den Bundesrat, eine Schweizer Beteiligung am Copernicus-Programm anzustreben.⁵ Im Mai 2024 entschied der Bundesrat jedoch aus finanziellen Gründen, für die laufende Programmperiode 2021–2027 nicht beizutreten.⁶ Daraufhin reichte Nationalrätin Schaffner eine Interpellation ein (24.3760), um die Gründe und Folgen dieses Verzichts zu klären. In seiner Antwort hält der Bundesrat fest, dass eine Beteiligung für die nächste Programmperiode 2028–2034 geprüft werde.⁷

² [Überblick über die Geschichte von Copernicus](#) [14.02.2025].

³ copernicus.eu: Copernicus in detail [14.02.2025].

⁴ [admin.ch: Die Schweiz soll am Copernicus-Programm teilnehmen](#) [04.06.2025].

⁵ [admin.ch: Bundesrat strebt Teilnahme an Copernicus an](#) [11.12.2024].

⁶ [admin.ch: Bundesrat verzichtet vorerst auf Teilnahme am Copernicus-Programm](#) [11.12.2024].

⁷ [parlament.ch: Teilnahme am Copernicus-Programm weiter verfolgen](#) [11.12.2024].

1.2 Auftrag und Ziele der VOB

Vor diesem Hintergrund gab das Bundesamt für Umwelt (BAFU) eine volkswirtschaftliche Beurteilung von Umweltmassnahmen (VOB) zu den Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm ab 2028 in Auftrag. Eine VOB beurteilt die ökologischen, ökonomischen und sozialen Auswirkungen von umweltpolitischen Massnahmen hinsichtlich Wirksamkeit (Effektivität), Nutzen und Kosten (Effizienz), Verteilungswirkungen sowie Vollzugsfreundlichkeit.

Im Rahmen dieser VOB werden die Auswirkungen eines Schweizer Beitritts anhand eines Kriterienkatalogs in den Bereichen Umwelt, Gesellschaft und Wirtschaft vertieft analysiert. Dazu werden dem Szenario einer Teilnahme ab 2028 zwei Referenzszenarien gegenübergestellt:

- Zum einen der **Status Quo einer Nicht-Teilnahme** mit weiterhin offenem Zugang zu Copernicus-Daten;
- Zum anderen ein alternatives Szenario, in dem zusätzlich von einem **Wegfall der offenen Datenpolitik der EU** ausgegangen wird.

Die erwarteten Auswirkungen werden qualitativ und – wo möglich – quantitativ beurteilt und bewertet.

1.3 Vorgehen und Methoden

Im Rahmen der Analyse wurden fünf Schritte durchlaufen, die untenstehend näher ausgeführt sind.

Abbildung 1: Überblick Vorgehen



Quelle: Swiss Economics

Schritt 1: Erste Erhebungsrunde betreffend die heutige Nutzung von Copernicus

Zunächst wurde zur Identifikation der bestehenden Nutzung von Copernicus in der Schweiz ein Workshop mit dem wissenschaftlichen Teil des National Point of Contact for

Satellite Images (NPOC)⁸ durchgeführt. Ergänzend fanden eine erste Interview-Runde mit relevanten Akteuren aus der Privatwirtschaft sowie eine Umfrage innerhalb der Bundesverwaltung statt. Eine Übersicht der befragten Organisationen findet sich in Anhang A.1.

Schritt 2: Festlegung der relevanten Szenarien und Auswirkungskriterien

Auf Grundlage der Erkenntnisse aus dem ersten Analyseschritt wurden die relevanten Szenarien sowie die Wirkungskategorien, also die Bereiche, in denen ein Einfluss des Copernicus-Programms zu erwarten ist, definiert. Für die Analyse eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm werden zwei Ausgangsszenarien einem Beitritt gegenübergestellt. Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm (Untersuchungsszenario) wird mit dem Status quo (Nullszenario 1) verglichen. Um jedoch auch zukünftige Entwicklungen zu berücksichtigen, die zu Abweichungen vom Status quo führen können, wird das Untersuchungsszenario zusätzlich mit einem zweiten Nullszenario (Nullszenario 2) ohne Zugang zu Copernicus-Daten verglichen. Dies stellt zwar einen Extremzustand dar, ermöglicht jedoch eine Darstellung der gesamten Bedeutung des Programms für die Schweiz.

Schritt 3: Entwicklung der Wirkungsmodelle

Im dritten Schritt wurden Wirkungsmodelle entwickelt, die aufzeigen, wie die festgelegten Szenarien auf die Auswirkungskriterien wirken. Zudem wurden Indikatoren und Kennzahlen bestimmt, die anschliessend als Inputfragen für eine zweite Runde von Interviews und Umfragen dienen.

Schritt 4: Zweite Erhebungsrunde zur Validierung und Vertiefung

Der vierte Schritt umfasst eine zweite Runde von Interviews und Umfragen. Ziel war es, die Wirkungsmodelle zu verfeinern und zu validieren sowie qualitative und – wo möglich – quantitative Aussagen zu den erwarteten Wirkungen zu gewinnen. Eine Übersicht der befragten Organisationen findet sich in Anhang A.1.

Schritt 5: Bewertung der Auswirkungen

Im fünften Schritt erfolgte die eigentliche Bewertung der Auswirkungen. Es wurde der erwartete Nutzen eines Schweizer Beitritts an Copernicus für jedes Auswirkungskriterium ermittelt und beurteilt. Die Wirkungsanalyse erfolgte durch einen Vergleich

⁸ Der NPOC für Satellitendaten ist die nationale Anlaufstelle für Behörden, Privatwirtschaft, Forschende und alle weiteren Nutzer von Satellitendaten in der Schweiz. Er wurde 1981 bei swisstopo gegründet, um den Zugang zu Satellitendaten zu erleichtern. Seit 1986 besteht eine Zweigstelle, die seit 2001 an den Remote Sensing Laboratories (RSL) der Universität Zürich angesiedelt ist. Der NPOC bei der swisstopo übernimmt administrative und operative Aufgaben, insbesondere die Beschaffung von Bild- und Fernerkundungsdaten. Das RSL-Team fokussiert sich auf die Förderung der Datennutzung durch angewandte Forschung und Entwicklung und bietet wissenschaftlich-technische Beratung an. Die Geschäftsstelle an den RSL ist Teil von Space Exchange Switzerland (SXS) und wird durch das SBFI finanziert.

zwischen dem Untersuchungsszenario – einem Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm ab 2028 – und den zwei unterschiedlichen Nullszenarien ohne Massnahme: (1) dem Status quo mit weiterhin offenem Zugang zu Copernicus-Daten, und (2) dem alternativen Szenario, in dem zusätzlich von einem Wegfall der offenen Datenpolitik der EU ausgegangen wird.

Zeitlicher und räumlicher Untersuchungsrahmen

Für eine fundierte Wirkungsanalyse ist es wichtig, den zeitlichen und räumlichen Untersuchungsrahmen klar zu definieren. Nur so lässt sich erkennen, welche Faktoren direkt durch die Intervention beeinflusst werden können und welche Einflüsse ausserhalb des Systems liegen, aber trotzdem eine Rolle spielen.

Der Untersuchungszeitraum bezieht sich auf die nächste Programmperiode von Copernicus, die von 2028 bis 2034 dauert und die Analyse beschränkt sich auf die Auswirkungen in der Schweiz. Die vorausschauende Analyse wird dabei einerseits dadurch erschwert, dass sich nationale und internationale Rahmenbedingungen ändern können. Andererseits stehen die konkreten Teilnahmebedingungen der Schweiz noch nicht fest.

Obwohl der Schwerpunkt auf der nächsten Programmperiode liegt, werden ergänzend qualitative Einschätzungen zur langfristigen Entwicklung gemacht. Dies ist deshalb relevant, da sich die Auswirkungen auf die Umwelt häufig erst nach längerer Zeit zeigen. Ein anderer wichtiger Punkt ist die Rechts- und Planungssicherheit für die Schweizer Industrie. Ein Unternehmen, das keine Garantie dafür hat, in der nächsten Programmperiode weiterhin für Copernicus-Ausschreibungen zugelassen zu sein, wird dies möglicherweise in seinen Geschäftsentscheidungen berücksichtigen. Schliesslich besteht Unsicherheit darüber, ob für Nicht-EU-Länder nach 2034 die gleichen Teilnahmebedingungen gelten werden, was eine langfristige Einschätzung erschwert.

1.4 Struktur des Berichts

Der Bericht ist wie folgt gegliedert:

- **Kapitel 2** setzt das Copernicus-Programm in den Kontext der Schweiz, geht auf bisherige Evaluationen und den staatlichen Handlungsbedarf ein.
- **Kapitel 3** gibt eine Übersicht über die untersuchten Szenarien.
- **Kapitel 4** legt die relevanten Auswirkungskriterien fest, die es im Rahmen einer Relevanzanalyse zu untersuchen gilt.
- **Kapitel 5** geht auf den Vollzug ein, stellt die Wirkungsmodelle vor und führt die beiden Wirkungsanalysen durch.
- In **Kapitel 6** erfolgt die Synthese.

Die Zusammenfassung findet sich eingangs.

2 Kontext der Untersuchung

2.1 Die Weltraumaktivitäten der Schweiz

Die Schweiz ist seit der Gründung im Jahr 1975 Mitglied der ESA. Die ESA koordiniert die Aktivitäten Europas in vielen Bereichen der Raumfahrt und entwickelt die Weltrauminfrastruktur für die europäischen Weltraumprogramme. Als Gründungsmitglied hat die Schweiz die europäische Raumfahrtinfrastruktur inklusive des entsprechenden Know-hows mitaufgebaut. Die Schweiz beteiligt sich mit etwa 3.5 Prozent am Gesamtbudget der ESA, was im Jahr 2024 CHF 196 Mio. ausmachte.⁹ Für die Budgetperiode 2023 bis 2025 beteiligt sich die Schweiz mit rund CHF 600 Mio. an den Programmen der ESA.¹⁰ Aufgrund des «Geo-Return-Prinzips» der ESA fliesst der überwiegende Teil dieser Gelder wieder an Projektträger in der Schweiz zurück.¹¹ Die Schweiz ist ebenfalls Gründungsmitglied der European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT), die den meteorologischen Teil der europäischen Weltrauminfrastruktur betreibt. Am Budget von EUMETSAT beteiligte sich die Schweiz im Jahr 2023 mit einem Beitrag von CHF 17.2 Mio., was ebenfalls ca. 3.5 Prozent vom Gesamtbudget entspricht.¹²

Das **Weltraumprogramm der EU**, das von der European Union Agency for the Space Programme (EUSPA) umgesetzt wird, umfasst drei Missionen und insgesamt fünf Komponenten (vgl. Abbildung 2). Über ihre Mitgliedschaft bei zwei dieser Komponenten – **Galileo** (ein Navigationssatellitensystem) und dem European Geostationary Navigation Overlay Service (**EGNOS**) – hat die Schweiz zudem Zugang zu weiteren europäischen Infrastrukturen im Bereich Navigation, Positionsbestimmung und Zeitmessung.¹³ Galileo und EGNOS machen ca. 60 Prozent des Gesamtbudgets des europäischen Weltraumprogramms aus.

Das Erdbeobachtungsprogramm **Copernicus**, das im Rahmen dieser VOBUE evaluiert werden soll, ist eine weitere Komponente des europäischen Weltraumprogramms. Rund 36 Prozent des europäischen Weltraumbudgets werden für Copernicus aufgewendet. Die Schweiz ist zwar nicht Mitglied, beteiligt sich jedoch indirekt über ihre Mitgliedschaft bei der ESA und der EUMETSAT am Aufbau der Satelliten von Copernicus (vgl. hierzu auch Abschnitt 2.2). Den geringsten Budgetanteil des EU-Weltraumprogramms von rund 3 Prozent erhalten die Komponenten im Bereich Schutz und Sicherheit. Dabei handelt es sich um das Space Situational Awareness Programme (**SSA**) und Secure Satellite

⁹ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

¹⁰ [admin.ch: Die Schweiz beteiligt sich an neuen ESA-Programmen und setzt sich für die verstärkten Ambitionen der europäischen Raumfahrt ein](#) (Pressemitteilung vom 23.11.2022) [10.06.2025].

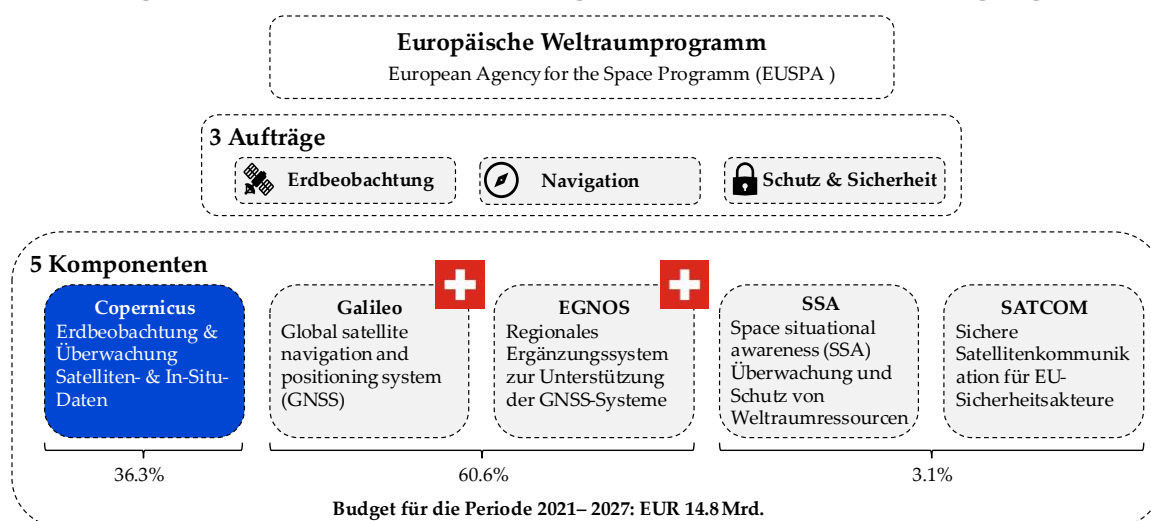
¹¹ Schweizer Beteiligung an Copernicus: Grundlagen für das Betriebskonzept. Ergebnisse der Expertinneninterviews (2023).

¹² [meteoschweiz.admin: Schweizer Beitrag EUMETSAT](#) [10.06.2025].

¹³ [admin.ch: Satellitennavigation – Galileo und EGNOS](#) [05.06.2025].

Communications (SATCOM).¹⁴ In Abbildung 2 nicht berücksichtigt ist das neue Programm Infrastructure for Resilience, Interconnectivity and Security by Satellite (IRIS²), das als Teil der SATCOM-Komponente gilt. IRIS² wird zu rund 60 Prozent öffentlich finanziert – teilweise aus dem Budget des EU-Weltraumprogramms – und umfasst insgesamt EUR 10.6 Mrd. Aufgrund seiner Laufzeit über die aktuelle Programmperiode hinaus lässt es sich dem bestehenden Budgetrahmen nicht eindeutig zuordnen. Der erste Start ist für 2029 vorgesehen. Vor dem Hintergrund der aktuellen geopolitischen Entwicklungen gewinnt damit jedoch insbesondere die Sicherheitskomponente innerhalb des EU-Weltraumprogramms zunehmend an Bedeutung.¹⁵

Abbildung 2: Europäisches Weltraumprogramm und Schweizer Beteiligung



Quelle: Swiss Economics auf Basis von EUSPA¹⁶ und EUR-Lex¹⁷

Am 19. April 2023 hat der Bundesrat die «Weltraumpolitik 2023» verabschiedet. Diese bildet den allgemeinen Rahmen für die Weltraumaktivitäten des Bundes ab und legt die strategischen Stossrichtungen und Handlungsfelder fest. Für die Umsetzung der «Weltraumpolitik 2023» sind mehrere Departemente zuständig.¹⁸

Folgende drei strategische Stossrichtungen hat der Bundesrat festgelegt:

- **Zugang und Resilienz:** Gezielte Programmbeteiligungen, Beiträge zur Stärkung der nationalen Handlungsfähigkeit und Einsatz für die nachhaltige und verantwortungsvolle Nutzung des Weltraums.

¹⁴ eusa.europa.eu: The EU Space Programme [10.06.2025].

¹⁵ connectivity.esa.int: ESA confirms kick-start of IRIS² with European Commission and SpaceRISE [08.07.2025].

¹⁶ eusa.europa.eu: The EU Space Programme [10.06.2025].

¹⁷ [eur-lex.europa.eu: EU space programme \(2021–2027\)](https://eur-lex.europa.eu: EU space programme (2021–2027)) [08.07.2025].

¹⁸ admin.ch: Schweizer Weltraumpolitik [16.07.2025].

- **Wettbewerbsfähigkeit und Relevanz:** Förderung der wissenschaftlichen Exzellenz und von kompetitiven Unternehmen.
- **Partnerschaft und Zuverlässigkeit:** Die Schweiz soll sowohl in der internationalen Zusammenarbeit als auch in der Wirtschaft, der Wissenschaft und gegenüber den Nutzergruppen als zuverlässiger Partner wahrgenommen werden.

Im vorliegenden Zusammenhang ist von Bedeutung, dass im Rahmen der «Weltraumpolitik 2023» das Potenzial satellitengestützter Anwendungen in den unterschiedlichsten Bereichen – von Wettervorhersagen und globaler Kommunikation bis hin zur Prävention und Schadenminderung bei Naturkatastrophen sowie zur Umweltüberwachung – anerkannt wird. Da die Schweiz über keine eigene Raumfahrtagentur verfügt, führt sie ihre Aktivitäten im Bereich der Raumfahrt ausschliesslich über ihre Mitgliedschaft bei internationalen Organisationen und Programmen, insbesondere europäischen, durch.

2.2 Das Erdbeobachtungsprogramm Copernicus

Das europäische Erdbeobachtungsprogramm wurde im Jahr 1998 unter dem Namen GMES ins Leben gerufen. Nach der Initialisierungsphase begann die ESA im Jahr 2004 mit dem Aufbau der Satelliten. Nach der Umbenennung in «Copernicus» im Jahr 2012 erfolgte zwei Jahre später der erste Start der Sentinel-Satellitenfamilie.¹⁹

Institutionelle Rollenverteilung im Copernicus-Programm

Die Rollen innerhalb des Copernicus-Programms sind grundsätzlich wie folgt aufgeteilt:²⁰

- Die **Europäische Kommission** leitet und betreibt das Programm. Sie überwacht die Umsetzung, erstellt die jährlichen Arbeitsprogramme und verwaltet verschiedene Massnahmen zur Förderung der Nutzung von Copernicus-Diensten direkt. Zudem führt sie den Vorsitz im Programmausschuss, der die Mitgliedstaaten sowie relevante Institutionen koordiniert. Unterstützt wird sie vom sogenannten Nutzerforum, das Nutzeranforderungen identifiziert und die Dienstqualität überprüft.
- Die **ESA** ist verantwortlich für die Konzeption, Entwicklung, Beschaffung und den Betrieb der Satellitensysteme und koordiniert die Weltraumkomponente von Copernicus (vgl. Abbildung 3).
- **Diverse Organisationen** wie die European Environment Agency (EEA), das Joint Research Center, Mercator Ocean, das European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF), Frontex oder die European Maritime Safety Agency (EMSA) sind mit Teilen des Programms betraut. Copernicus ist jedoch nicht das Kernmandat dieser Organisationen.

¹⁹ copernicus.eu: Überblick über die Geschichte von Copernicus [14.02.2025].

²⁰ European Court of Auditors (2021). EU-Weltraumprogramme Galileo und Copernicus: Dienste sind gestartet, doch ihre Nutzung benötigt zusätzlichen Schub.

- Die **EUSPA** ist für die Förderung der Kommerzialisierung von Copernicus-Daten zuständig, für Akteure, die derzeit von den beauftragten Organisationen nicht erreicht werden.
- Die **Mitgliedstaaten** unterstützen die Nutzung der Copernicus-Dienste auf nationaler Ebene. Sie arbeiten partnerschaftlich mit der EU und den beteiligten Einrichtungen zusammen, können jedoch daneben auch eigene Weltraumstrategien und -programme verabschieden sowie eigenständig Massnahmen zur Förderung der Nutzung der bereitgestellten Dienste umsetzen. Neben den EU-Mitgliedstaaten sind auch Island, Norwegen und das Vereinigte Königreich Mitglieder des Copernicus-Programms.²¹ Die Finanzierung erfolgt durch die Mitgliedsstaaten.²²

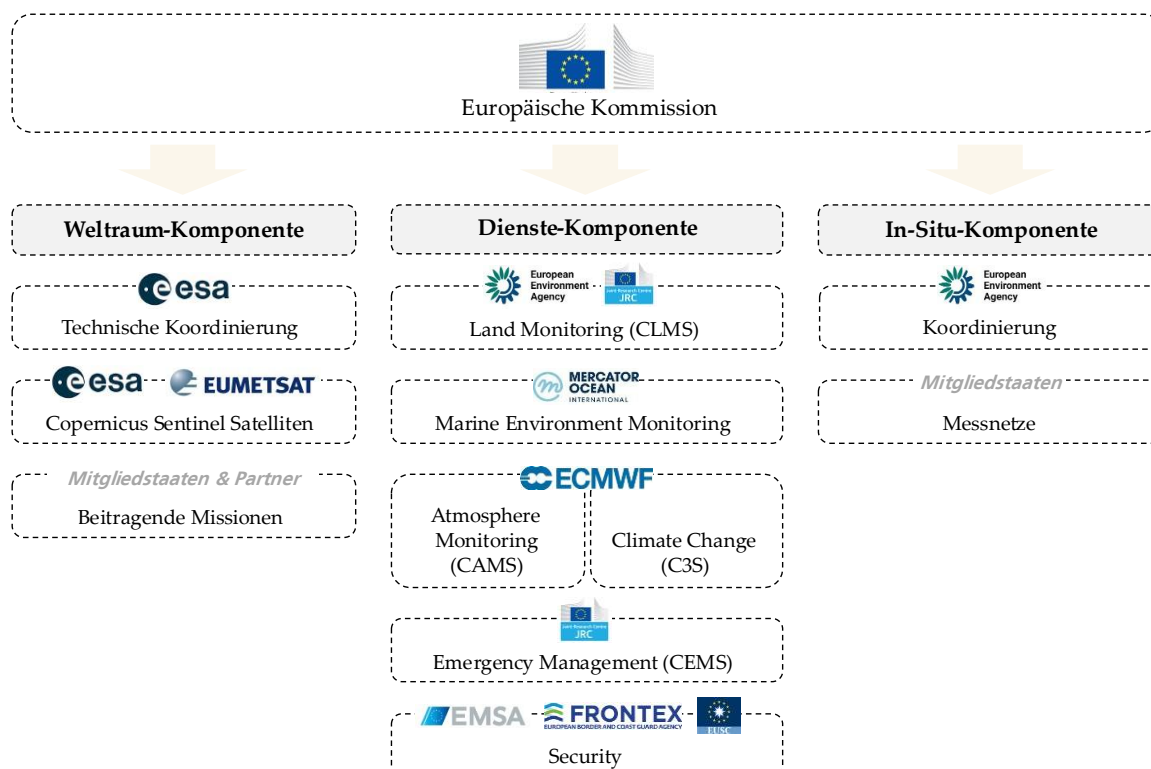
Die drei Komponenten des Copernicus-Programms

Das Copernicus-Programm umfasst drei Komponenten: Weltraum, Dienste und In-Situ. Abbildung 3 gibt einen Überblick über die den einzelnen Komponenten zugeordneten Aufgaben und die zuständigen Institutionen.

²¹ [copernicus.eu: FAQ](https://copernicus.eu/FAQ) [18.02.2025].

²² Bis 2010 wurden die Copernicus-Aktivitäten vollständig durch Forschungs- und Entwicklungsprogramme der ESA finanziert. Seit dem operativen Betrieb von Copernicus zu Beginn des Jahres 2014 erfolgt der Betrieb durch die EU und wird folglich aus EU-Haushaltsgeldern finanziert. Die ESA finanziert teilweise noch Weiterentwicklungen.

Abbildung 3: Komponenten des Copernicus-Programms



Quelle: Swiss Economics auf Basis von European Court of Auditors²³

Die **Weltraum-Komponente** umfasst die Entwicklung, die Beschaffung und den Betrieb der Erdbeobachtungssatelliten. Für die technische Koordination dieser Komponente ist die ESA zuständig. Die Satellitenmissionen, die Daten für Copernicus liefern, lassen sich in zwei Gruppen unterteilen:²⁴

- **Copernicus-Satelliten Missionen**, die speziell für die Bedürfnisse des Copernicus-Programms entwickelt wurden. Dazu zählen aktuell die Satelliten Sentinel-1 (Radaraufnahmen bei Tag und Nacht für Land- und Meeresdienste), Sentinel-2 (optische Aufnahmen für Landbeobachtung und Notfalldienste), Sentinel-3 (optische, Radar- und Altimetriedaten für Meeres- und Landesdienste) und Sentinel-6 (Radardaten zur Messung des Meeresspiegels für Ozeanographie und Klimaforschung) sowie die Instrumente Sentinel-4 und -5 (Daten zur atmosphärischen Zusammensetzung), die an Bord von EUMETSAT-Wettersatelliten betrieben werden. Ergänzt werden sie durch den eigenständigen Vorläufer Sentinel-5P. Aktuell werden sechs «Copernicus Sentinel Expansion Missions» entwickelt und gebaut, welche zusätzliche Sensorsysteme und Beobachtungen ermöglichen, wobei das erste System ab 2026 operationell sein sollte. Ebenso wird bereits an der nächsten Generation von Sentinel-1 bis -6 entwickelt.

²³ European Court of Auditors (2021). EU-Weltraumprogramme Galileo und Copernicus: Dienste sind gestartet, doch ihre Nutzung benötigt zusätzlichen Schub.

²⁴ copernicus.eu: Infrastructure Overview [14.02.2025].

Schliesslich gibt es zudem auch noch sogenannte «Copernicus Expansion» Missionen, welche die genannten Sentinel-Missionen ergänzen.²⁵

- **Beitragende Missionen**, die von nationalen, europäischen oder internationalen Organisationen betrieben werden und bestehende Satellitendaten für Copernicus bereitstellen.

Die **In-situ-Komponente** ergänzt die satellitengestützten Daten durch boden-, luft- und seegestützte Messsysteme. Die Koordination in Bezug auf die Einbindung in das Copernicus-Programm liegt bei der EEA. Die In-situ-Messnetze werden jedoch unabhängig vom Copernicus-Programm von den Mitgliedstaaten im Rahmen ihrer nationalen Mandate koordiniert, betrieben und finanziert (z.B. meteorologische Messnetze).²⁶

Die **Dienste-Komponente** umfasst Datenprodukte und -anwendungen für die Landüberwachung, die Überwachung der Atmosphäre und des Klimawandels sowie das Katastrophen- und Krisenmanagement und den Sicherheitsbereich. Sie beruhen auf einer Kombination der verarbeiteten Rohdaten der Sentinel-Satelliten mit Daten anderer Satelliten und Zusatzdaten. Die Dienste werden von einer Reihe von beauftragten Organisationen – der EEA, der Joint Research Center, Mercator Ocean, ECMWF, Frontex und der EMSA – ausgeführt. Die Schweiz ist Mitglied bei der EEA, der ECMWF und Frontex. Durch die Mitgliedschaft bei diesen Organisationen trägt die Schweiz dazu bei, dass bei der Umsetzung von Copernicus Dienstleistungen auf das Know-how dieser Organisationen abgestützt werden kann.

«Open Data Policy»

Die Copernicus-Daten sind gemäss der Regulation (EU) No 377/2014 weltweit kostenfrei, vollständig und ohne Einschränkungen – mit einigen Ausnahmen, die in Abschnitt 3.1 erläutert werden – für die kommerzielle und nicht-kommerzielle Nutzung verfügbar. Diese «Open Data Policy», die seit 2014 in der Gesetzgebung verankert ist, gewährleistet eine möglichst vielfältige Nutzbarkeit der Daten. Das bedeutet: Neben politischen Entscheidungsträgern und öffentlichen Institutionen im Umwelt- und Sicherheitsbereich, für die Copernicus ursprünglich konzipiert wurde, stehen die Copernicus-Daten allen Nutzergruppen offen – inklusive Forschung, Wirtschaft und Privatpersonen.²⁷ Die einzigen Ausnahmen bestehen für Daten, die von sicherheitspolitischer Relevanz sind. In diesem Zusammenhang können Zugangsbeschränkungen bestehen.²⁸

Die Nutzer sind verpflichtet, die Datenquelle anzugeben. Sie dürfen ihre auf Copernicus-Daten bestehenden Produkte uneingeschränkt nutzen und kommerzialisieren. Sie haften aber selbst für Qualität bzw. Folgen der Nutzung. Die von den Sentinel-Satelliten

²⁵ [esa.int: Copernicus Sentinel Expansion missions](https://esa.int/Copernicus/SentinelExpansionmissions); [copernicus.eu : Copernicus Expansion](https://copernicus.eu/CopernicusExpansion) [11.07.2025].

²⁶ [copernicus.eu: In situ component](https://copernicus.eu/In-situ-component) [14.02.2025].

²⁷ [copernicus.eu: Wie man auf Daten zugreift](https://copernicus.eu/Wie-man-auf-Daten-zugreift) [11.06.2025].

²⁸ [copernicus.eu: Frequently Asked Questions](https://copernicus.eu/Frequently-Asked-Questions) [11.06.2025].

gelieferten Satellitendaten können je nach Datentyp entweder vom ESA Copernicus Open Access Hub oder vom EUMETSAT gemeinsam mit ECMWF und Mercator Ocean betriebenen Daten- und Informationszugangsdienst «WeKEO» heruntergeladen werden.²⁹

Auftragsvergabe in der Weltraum- und Dienste-Komponente

Obwohl die Daten grundsätzlich frei zugänglich sind, sind die Aufträge zur Weiterentwicklung der Weltraum- und Dienste-Komponente ausschliesslich Akteuren in Copernicus-Mitgliedstaaten vorbehalten:

- Im Rahmen der **Weltraum-Komponente** werden über die mandatierten Organisationen Aufträge vergeben. So erfolgt die Entwicklung von Satellitenprototypen unter der Verantwortung der ESA und wird durch deren Mitgliedstaaten finanziert. Da die Schweiz Mitglied der ESA ist, können Schweizer Akteure an diesen Aufträgen teilhaben. Die anschliessende Serienproduktion der Satelliten hingegen liegt in der Verantwortung der EU und wird durch die Copernicus-Mitgliedstaaten finanziert. Da die Schweiz kein Mitglied des Copernicus-Programms ist, sind Schweizer Akteure von diesen Aufträgen ausgeschlossen.
- Aufträge im Zusammenhang mit der **Dienste-Komponente** stehen, mit sehr wenigen Ausnahmen, ausschliesslich Leistungserbringern aus Copernicus-Mitgliedstaaten offen.³⁰ Ähnlich wie bei der Weltraumkomponente wurden auch zahlreiche Projekte der ESA Climate Change Initiative, an denen Schweizer Akteure beteiligt waren, in die Copernicus-Dienste integriert.³¹ Seit dieser Überführung ist eine Mitwirkung von Schweizer Akteuren aufgrund ihrer Nicht-Beteiligung an Copernicus nicht mehr möglich.

2.3 Erdbeobachtung in der Schweiz

In den letzten Jahren hat die Bedeutung von Erdbeobachtungsdaten global zugenommen. Das World Economic Forum (WEF) schätzt den jährlichen ökonomischen Nutzen durch Erdbeobachtungsdaten im Jahr 2023 global auf USD 266 Mrd. und prognostiziert, dass dieser bis 2030 auf USD 700 Mrd. ansteigen wird. Der kumulierte Beitrag zur Wertsteigerung des Bruttoinlandprodukts (BIP) wird für den Zeitraum von 2023 bis 2030 auf 3,8 Bio. USD geschätzt.³²

Begründet werden diese Entwicklungen einerseits mit einem besseren Verständnis der Daten, andererseits mit technologischen Entwicklungen im Bereich der Datenauswertung, zu denen «Machine Learning», künstliche Intelligenz (KI) und Big-Data-Methoden gehören, welche die Nachfrage nach bzw. die Nutzung von satellitengestützten

²⁹ copernicus.eu: Wie man auf Daten zugreift [11.06.2025].

³⁰ Der World Glacier Monitoring Service (WGMS) an der UZH hat global eine derart einzigartige Position, dass er über den C3S dennoch gewisse limitierte Mittel erhält. Dies bedarf aber jeweils einer umfassenden Prüfung aus Ausnahmegenehmigung durch die Europäische Kommission.

³¹ [ESA: Climate Change Initiative](#) und [MeteoSchweiz: ESA CCI](#) [21.07.2025].

³² WEF (2024). Amplifying the Global Value of Earth Observation.

Datenprodukten allgemein stark ansteigen liessen. Dies zeigt sich unter anderem am Volumen von bezogenen Satellitendaten auf der Copernicus-Plattform, das sich seit 2020 mehr als verdoppelt hat.³³ Einen weiteren Hinweis liefert die stark steigende Anzahl von Publikationen, die auf Satellitendaten im Bereich der Umwelt basieren (bspw. Oberflächentemperatur). Diese haben sich innerhalb zehn Jahre versiebenfacht.³⁴ Dieser Trend ist gemäss allen für die vorliegende Analyse befragten Experten aus den durchgeführten Umfragen und Interviews (vgl. Tabelle 22) auch in der Schweiz beobachtbar.

Das Schweizer Universum der Erdbeobachtung erstreckt sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die in die folgenden vier Bereiche unterteilt werden kann:³⁵

- **Upstream:** Dieser Teil der Wertschöpfungskette umfasst die Forschung, Entwicklung und Produktion von Raumfahrtssystemen (inkl. Satelliten) sowie die Bereitstellung der Infrastruktur für den Start und Betrieb dieser Systeme im Orbit.
- **Midstream:** Hier beginnt die Verarbeitung der Satellitenbilder mit den ursprünglichen Rohdaten (Level 0). Die meisten Schweizer Akteure würden erst in einem späteren Verarbeitungsprozess einsteigen, weshalb dieser Sektor im vorliegenden Bericht ausgeklammert wird. Das heisst jedoch nicht, dass er irrelevant ist: Grundsätzlich kann es mit den aktuell verfügbaren Technologien für die Schweiz möglich sein, ein eigenes Bodensegment einzurichten, um die direkte Verarbeitung von Rohdaten unmittelbar zu ermöglichen. Dies soll künftig geprüft werden.
- **Downstream:** In diesem Bereich handelt es sich um Akteure, die Erdbeobachtungsdaten zu Dienstleistungen verarbeiten und für Endnutzer nutzbar machen.
- **Endnutzer:** Erdbeobachtungsdaten finden in zahlreichen Bereichen Verwendung. Neben staatliche Stellen handelt sich dabei um private Unternehmen, die beispielsweise in der Landwirtschaft oder der Versicherungsbranche tätig sind.

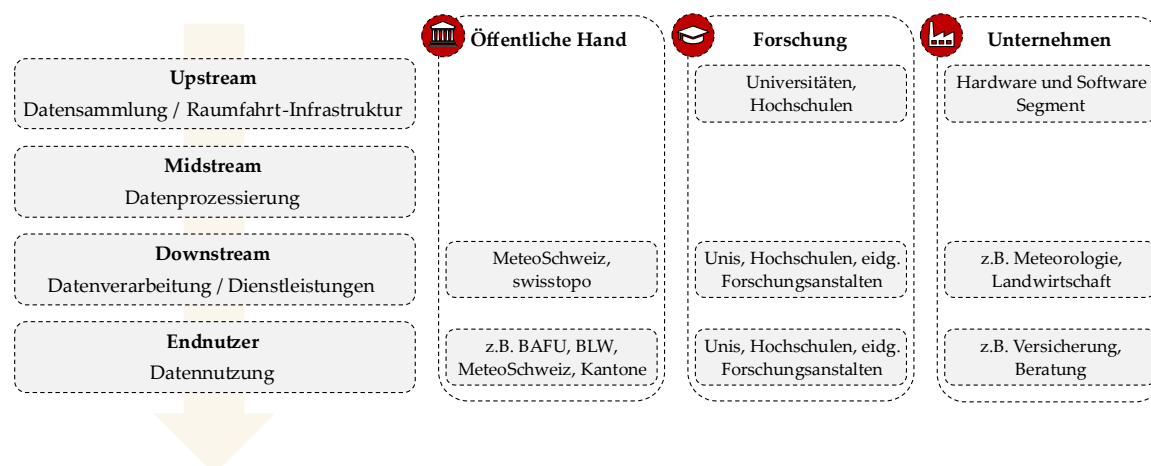
Abbildung 4 zeigt die relevanten Schweizer Akteure auf den unterschiedlichen Wertschöpfungsstufen.

³³ Copernicus Sentinel Data Access – [Annual Report 2023](#) [13.06.2025].

³⁴ Li et al. (2023). Satellite remote sensing of global land surface temperature: Definition, methods, products, and applications. Reviews of Geophysics.

³⁵ Copernicus Market Report – February 2019, Workshop, Interviews und Umfrage.

Abbildung 4: Relevante Akteure entlang der Wertschöpfungskette



Bemerkung: Für den Midstream-Bereich bleibt künftig zu prüfen, welcher Akteur in der Schweiz diese Kompetenz hat.

Quelle: Swiss Economics auf Basis der Interviews und Umfragen der ersten Runde & Copernicus Market Report (2019)

Der **Upstream-Bereich** wird in der Schweiz zwar zahlenmässig von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) dominiert (83 Prozent der Unternehmen, vgl. Abbildung 5), ist aber in Bezug auf Umsatz und Auftragsvolumen stark von grossen Industrieunternehmen geprägt, die Komponenten und Materialien für die Raumfahrt herstellen. Neben der Hardware entwickeln Schweizer Unternehmen auch Software für die Raumfahrt, beispielsweise für die Flugunterstützung oder die Datenübermittlung. Insgesamt handelt es sich um 76 Unternehmen, davon haben 16 ihr Hauptgeschäft auf die Raumfahrt ausgerichtet. Swissmem schätzt den Umsatz des Upstream-Bereichs auf ca. CHF 300 Mio. und die Beschäftigung auf 1'000 Vollzeitäquivalente, wobei Zulieferbetriebe nicht berücksichtigt sind. Geografisch sind die Unternehmen insbesondere um die Hochschulzentren Zürich und Lausanne angesiedelt, da es sich oft um «Spin-offs» der ETH bzw. EPFL handelt.³⁶

In den letzten zehn Jahren waren folgende Trends zu beobachten: Zum einen haben sich rund um die grossen Industrieunternehmen viele neue Zulieferer und eine eigentliche Start-up-Landschaft gebildet. Zum anderen ist weltweit eine Zunahme privater Akteure in der Raumfahrt zu beobachten, so dass Schweizer Unternehmen neben den staatlichen Aufträgen zunehmend auch Aufträge aus der Privatwirtschaft erhalten. Die Raumfahrt-industrie ist jedoch noch immer von staatlichen Aufträgen dominiert.³⁷

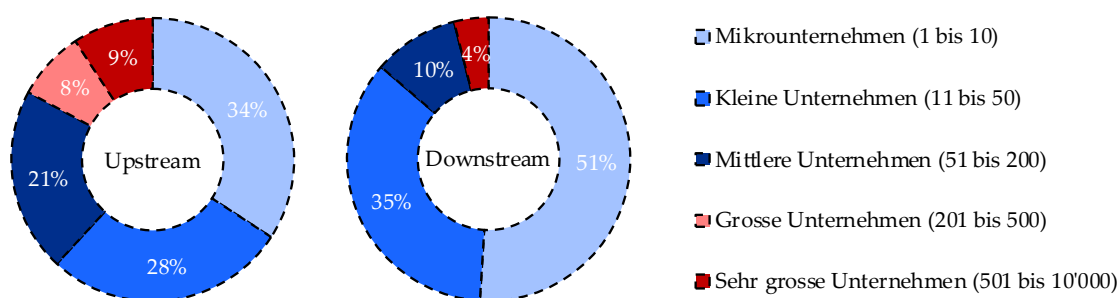
Im **Downstream-Bereich** sind in der Schweiz sowohl Unternehmen aus der Privatwirtschaft als auch die Verwaltung und Forschungseinrichtungen tätig. Als Satellitendaten-Experten schaffen sie einen Mehrwert, indem sie Erdbeobachtungsdaten für die Endnutzer durch Aufbereitung oder Applikation nutzbar machen. Der Downstream-Bereich wächst vergleichsweise schneller als der Upstream-Bereich. Dies ist auf die gestiegenen

³⁶ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

³⁷ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

Möglichkeiten der Datenauswertung mit Big Data und KI zurückzuführen. Derzeit gibt es in der Schweiz 51 Unternehmen in diesem Bereich, davon haben 13 ihr Hauptgeschäft auf die Raumfahrt ausgerichtet. 27 davon nutzen Satellitendaten und sind daher von der Raumfahrt abhängig, auch wenn sie nicht direkt in der Raumfahrt tätig sind.³⁸ Nahezu alle dieser Unternehmen – rund 96 Prozent – sind KMU (vgl. Abbildung 5). Die Forschungseinrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen und eidgenössische Forschungsanstalten), die mit Erdbeobachtungsdaten arbeiten, sind unter anderem in den Themenbereichen der Geografie, Umweltwissenschaft, Physik, Data Science, Geodäsie und Raumplanung tätig. Derzeit befindet sich mit dem ETH Swiss Geo-Lab ein Kompetenzzentrum für Erdbeobachtung im Aufbau. Dieses wird weltraum-, luft- und bodengestützte Daten in Kombination mit KI-gestützten Analysemethoden nutzen, um ein vertieftes Verständnis unseres Planeten zu ermöglichen.³⁹ Schliesslich besteht der Downstream Sektor in der Schweiz auch aus zwei bedeutenden staatlichen Akteuren, nämlich MeteoSchweiz und swisstopo.⁴⁰

Abbildung 5: Schweizer Unternehmen im Bereich Raumfahrt nach Grösse



Quelle: Swiss Economics auf Basis von Daten der Raiffeisen Economic Research

Der **Endnutzer-Bereich** ist schwierig einzugrenzen, da die Anwendungsbereiche vielfältig und branchenübergreifend sind. Darüber hinaus sind sich die Endnutzern per Definition nicht zwingend bewusst, welche verschiedenste Daten ihre Software oder ihre Analysetool verwendet. Der Endnutzer-Bereich umfasst ebenfalls Akteure aus der Verwaltung, der Privatwirtschaft und aus der Forschung. In der Verwaltung nutzen insbesondere verschiedene Bundesämter wie das BAFU, MeteoSchweiz, swisstopo und das BLW aber auch kantonale und kommunale Stellen Erdbeobachtungsdaten. In der Privatwirtschaft kommen die Daten unter anderem in der Umweltberatung, in der Versicherungsbranche, in landwirtschaftlichen Betrieben und Ingenieurunternehmen zum Einsatz. Schliesslich sind Forschungseinrichtungen aus den im Downstream-Bereich bereits erwähnten Forschungsgebieten auch als relevante Endnutzer zu nennen.

³⁸ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

³⁹ ethz.ch: Jörg G. Bucherer-Stiftung spendet der ETH Zürich 100 Millionen für Erdbeobachtungszentrum [16.07.2025].

⁴⁰ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

2.4 Bisherige Evaluationen

Der Nutzen des Copernicus-Programms ist auf mehreren Ebenen untersucht worden. Die Europäische Kommission liess 2016⁴¹ und 2019⁴² jeweils einen «Copernicus Market Report» von PwC erstellen. Darin wurden die sozioökonomischen Auswirkungen des Programms anhand von acht Schlüsselbereichen analysiert (Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Stadtentwicklung, Versicherungen, Ozeanüberwachung, Öl- und Gaswirtschaft, erneuerbare Energien sowie Luftqualitätsmanagement). Zudem veröffentlicht LE Europe jährlich im Auftrag der EUSPA einen kombinierten «EO and GNSS Market Report».⁴³ Bereits 2017 hatte PwC zudem eine umfassende Ex-ante-Analyse vorgelegt, die bestehende und künftige Effekte des Copernicus-Programms auf Wirtschaft und Gesellschaft in Europa abschätzt.⁴⁴

Parallel zur Gesamtevaluation wurden auch einzelne Projekte und Dienste auf europäischer und nationaler Ebene evaluiert.⁴⁵ Das grösste permanente Evaluationsprojekt sind die Sentinel Benefits Studies (SeBS) der European Association of Remote Sensing Companies (EARSC). Dabei handelt es sich um eine Reihe von Fallstudien, die durch das Copernicus-Programm finanziert werden und den gesellschaftlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Nutzen von Diensten auf Basis der Sentinel-Satellitendaten quantifizieren. Bislang wurden 22 umfassende Fallstudien und 15 Kurzberichte veröffentlicht.⁴⁶

Der volkswirtschaftliche Nutzen einer Beteiligung der Schweiz am Copernicus-Programm wurde ein erstes Mal 2016 evaluiert. Dieser Bericht wurde von Ernst Basler + Partner AG (EBP) im Auftrag des BAFU erstellt.⁴⁷ Eine weitere Beurteilung der Bedeutung von Copernicus für die Schweiz führte PwC 2020 auf der Basis des Market Report der Europäischen Kommission von 2019 durch.⁴⁸ Zudem gibt es auch verschiedene Berichte über die Auswirkungen des Copernicus-Programms in anderen Ländern. Von besonderem Interesse sind hier die Evaluation von Oslo Economics für Norwegen sowie London Economics für Grossbritannien.⁴⁹

⁴¹ PwC (2016). Copernicus Market Report. Dieser Bericht basiert auf: PwC (2016). Study to examine the socio-economic impact of Copernicus in the EU. Report on the Copernicus downstream sector and user benefits.

⁴² PwC (2019). Copernicus Market Report.

⁴³ euspa.europa.eu: GNSS and EO Market Report [17.07.2025].

⁴⁴ PwC (2017). Copernicus ex ante benefits assessment.

⁴⁵ Vgl. z. B. Copernicus Climate Change Services (2024). The value generated by ERA5. A study performed by Evenflow for ECMWF under 2023/CJS2_154a_Lot3.

⁴⁶ Sentinels Benefits Studies der European Association of Remote Sensing Companies (EARSC).

⁴⁷ EBP (2016). Einsatz satellitenbasierter Erdbeobachtung für Behördenaufgabe, Auftrag des BAFU.

⁴⁸ PwC (2020). Marktreport «Copernicus in der Schweiz».

⁴⁹ Oslo Economics (2019). Evaluering av Norges deltakelse i EUs romprogrammer; London Economics (2018). Value of satellite-derived Earth Observation capabilities to the UK Government today and by 2020. Evidence from nine domestic civil use cases.

Zur besseren Einordnung der Wirkung und des Nutzens des Copernicus-Programms in der Schweiz gibt Anhang A.2 einen Überblick über die wichtigsten Studien und die wesentlichen Erkenntnisse aus den erwähnten Berichten.

2.5 Staatlicher Handlungsbedarf

Mit der VOBÜ werden die Auswirkungen staatlichen Handelns mit Schwerpunkt auf den Umweltbereich untersucht. Dabei ist auch die Notwendigkeit eines staatlichen Eingriffs einleitend zu thematisieren. Die relevante Fragestellung entspricht dabei Prüfpunkt 1 einer Regulierungsfolgeabschätzung (RFA). Staatlicher Handlungsbedarf lässt sich in erster Linie durch verschiedene Formen von Markt- oder Regulierungsversagen oder das Ziel einer politisch gewollten Verteilungswirkung begründen.

Die EU-Mitgliedstaaten haben die Frage, ob im Zusammenhang mit der Bereitstellung eines umfassenden und langfristig angelegten Erdbeobachtungsprogramms ein Marktversagen besteht, mit der Initiierung des Copernicus-Programms bejaht. So bieten zwar private Firmen einzelne Erdbeobachtungsdaten kommerziell an, doch nach Einschätzung der Mitgliedstaaten übersteigt der gesamtgesellschaftliche Nutzen einer lückenlosen und fortlaufenden Beobachtung den privat realisierbaren Nutzen bei Weitem. Insbesondere seien die Märkte für Erdbeobachtungsdienste noch nicht weit genug entwickelt, um private Investitionen in grossem Umfang zu rechtfertigen, beispielsweise in die Welt-rauminfrastruktur oder Dienste, die in erster Linie öffentlichen Zwecken dienen. Darüber hinaus bestünde eine starke Abhängigkeit von aussereuropäischer Infrastruktur, was nach Ansicht der Europäischen Kommission nicht mit der langfristigen Nachhaltigkeit der Erdbeobachtungsdienste oder der EU-Industriepolitik vereinbar wäre.⁵⁰

Die Nutzung von Erdbeobachtungsdaten an sich ist nicht rivalisierend, allerdings ist ein Ausschluss von Nutzern durchaus möglich. Es handelt sich daher um ein sogenanntes Club-Gut. Ein Ausschluss ist allerdings mit Blick auf die Rolle der Erdbeobachtungsdaten für die staatliche Bereitstellung wesentlicher Umweltgüter – etwa saubere Luft, ein stabiles Klima oder Schutz vor Naturkatastrophen – nicht erstrebenswert. Zudem verlangt die staatliche Bereitstellung dieser Umweltgüter in vielen Bereichen ein einheitliches Monitoring. Schliesslich können auch Koordinationsprobleme entstehen, wenn einzelne Akteure (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Staaten) ihre speziellen Bedürfnisse in den Vordergrund stellen oder alleine das Risiko der notwendigen Investitionen scheuen. Unter Umständen kann es dann effizienter sein, das Gut als einheitliche Infrastruktur bereitzustellen, die von allen Akteuren gleichermassen genutzt werden kann.⁵¹

Ein wichtiger Bestandteil des Copernicus-Programms ist überdies auch die offene Datenpolitik: Durch kostenlose Bereitstellung der Daten soll eine maximale Nutzung erzielt

⁵⁰ European Commission: Directorate-General for Enterprise & Industry (2011). Cost-Benefit Analysis for GMES.

⁵¹ PwC (2016). Study to examine the socio-economic impact of Copernicus in the EU. Report on the Copernicus downstream sector and user benefits. S. 36 ff.

werden. Dank hoher Skalenerträge und Netzwerkeffekten können dadurch «Spillovers», insbesondere in Industrie und Forschung, entstehen (vgl. Box 1).

Box 1: Der Wert von «Open Data»

Offen zugängliche Daten können einen erheblichen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Mehrwert generieren. Zahlreiche Länder – darunter auch die Schweiz⁵² – verfolgen daher eine «Open Government Data»-Strategie. Diese zielt darauf ab, Daten, die nicht durch Datenschutz-, Urheber- oder Geheimhaltungsvorschriften geschützt sind, der Öffentlichkeit frei und unentgeltlich bereitzustellen. Erdbeobachtungsdaten eignen sich grundsätzlich sehr gut für einen offenen Datenzugang, da sie in der Regel keinen individuellen Schutzinteressen unterliegen.

Die Wirkungen einer solchen Datenpolitik lassen sich eindrücklich am Beispiel des US-amerikanischen Landsat-Programms veranschaulichen, dem weltweit ältesten kontinuierlichen Erdbeobachtungsprogramm. Bis 2008 waren die Landsat-Daten kostenpflichtig und verzeichneten jährlich rund 20'000 Zugriffe. Mit Inkrafttreten des «U.S. Open Government Act» wurden zahlreiche Datensätze öffentlich zugänglich gemacht – darunter auch aktuelle und archivierte Landsat-Daten. In der Folge vervielfachte sich die Nutzung dieser Daten auf über 10 Mio. Zugriffe im Jahr 2016; es entstand eine Grundlage für vielfältige wissenschaftliche, kommerzielle und entwicklungspolitische Anwendungen.⁵³

Die Erhebung und Verarbeitung umfangreicher Datensätze sind in der Regel mit hohen Fixkosten verbunden – etwa für Infrastruktur, Sensorik, Speicherung oder Kalibrierung. Bei kommerziellen Datenmodellen müssen diese Kosten auf einzelne Nutzer umgelegt werden, wodurch jeder zusätzliche Datenzugriff mit positiven Grenzkosten verbunden ist. Dies kann bei sinkendem individuellen Grenznutzen zu einer ineffizient geringen Datennutzung führen.

Offene Daten weisen hingegen die ökonomischen Merkmale eines nicht-rivalisierenden Guts mit Grenzkosten von nahezu null auf: Zusätzliche Nutzende verursachen keine relevanten Zusatzkosten, sodass Skalenerträge realisiert werden können. Gerade bei grossen, heterogenen Nutzergruppen – etwa aus Forschung, Verwaltung und Wirtschaft – entsteht der gesamtwirtschaftliche Wert nicht aus der Einzelverwendung, sondern aus der kumulativen, vielfach nicht antizipierbaren Weiterverwertung durch Dritte. Darüber hinaus ermöglichen offene Daten positive Netzwerkeffekte: Durch kollaborative Nutzung, etwa bei der Datenaufbereitung oder Validierung, entstehen gemeinsame Effizienzgewinne. Gleichzeitig fördern sie Innovation, da unterschiedliche Nutzergruppen neue Verwendungszwecke identifizieren – ein klassisches Merkmal von Open-Innovation-Systemen. Insgesamt fungieren offene Daten in diesem Sinne als plattformähnliche Infrastruktur, die nachgelagert Wertschöpfung ermöglicht und Innovationsdynamiken anstösst; Effekte, die bei einem proprietären Zugang gehemmt wären.

⁵² [admin.ch: OGD-Strategien Schweiz](https://admin.ch/OGD-Strategien/Schweiz) [11.06.2025].

⁵³ PwC (2017). Copernicus ex ante benefits assessment, S. 24.

Derzeit lässt sich eine deutliche Innovationsdynamik im Bereich der KI-gestützten Auswertung von Erdbeobachtungsdaten beobachten. Dabei werden zunehmend Daten aus unterschiedlichen Quellen in sogenannten «Data Lakes» zusammengeführt – also hochskalierten, cloudbasierten Dateninfrastrukturen, die eine flexible Analyse und Verarbeitung ermöglichen. Ein Beispiel in diesem Zusammenhang ist die EU-Initiative «Destination Earth», die die Entwicklung eines hochpräzisen digitalen Zwillings der Erde zum Ziel hat. Die zugrundeliegenden Daten werden in einem zentralen Data Lake gespeichert und stammen unter anderem von EUMETSAT, von ESA-Missionen sowie von den Copernicus Sentinel-Satelliten. Dieses datenintensive Vorhaben bildet die Grundlage für neue Anwendungen im Klima-, Umwelt- und Risikomanagement und verdeutlicht das Potenzial offener Erdbeobachtungsdaten im Zusammenspiel mit künstlicher Intelligenz und Hochleistungsrechenzentren.⁵⁴

Bei der Beurteilung des staatlichen Handlungsbedarfs der Schweiz ist zu beachten, dass die EU, den Entscheid das Copernicus-Programms öffentlich zu finanzieren und bereitzustellen, bereits vor längerer Zeit gefällt hat – er stellt ein Faktum dar. Aktuell verfügt das Programm dank der offenen Datenpolitik über die typischen Merkmale eines öffentlichen Gutes: Die Datennutzung ist nicht-rivalisierend und niemand wird von der Nutzung ausgeschlossen. Allein kann die politisch gewollte freie Verfügbarkeit nicht als Argument für staatliches Eingreifen in der Schweiz herangezogen werden, käme dies doch einem Zirkelschluss gleich. Es stellt sich daher die Frage, ob es angesichts der aktuellen Ausgestaltung des Copernicus-Programms Handlungsbedarf für die Schweiz gibt.

Das Copernicus-Programm bewirkt auch in der Schweiz Spillovers, die eine Vielzahl von Akteuren betreffen. Eine konkrete Zuordnung der Wirkung auf einzelne Akteure gestaltet sich jedoch schwierig, insbesondere weil ein Grossteil des Nutzens indirekt, kollektiv und langfristig sein dürfte. Eine verursachergerechte Finanzierung durch einzelne Nutzende in der Schweiz ist daher in der Praxis kaum realisierbar. Hinzu kommt, dass Schweizer Unternehmen und Institutionen ohne staatliche Beteiligung keinen rechtlichen Zugang zum Programm erhalten – sie können nicht selbst Vertragspartei gegenüber der EU werden.

Ein Handlungsbedarf würde zudem auch bestehen, wenn aufgrund der positiven Externalitäten (Spillover-Effekten) bzw. des heutigen «Freifahrerverhaltens» der Schweiz eine Unterfinanzierung des Gesamtsystems bestehen würde, die in einer ungenügenden Bereitstellung von Copernicus-Daten resultiert. Für die Schweiz würde hier etwa ins Gewicht fallen, wenn das Programm aufgrund einer Unterfinanzierung zu wenig auf die Bedürfnisse des Alpenraums ausgerichtet wäre. Das wohl meistgenutzte Instrument, um positive Externalitäten zu internalisieren, sind Subventionen. Aus dieser Perspektive könnte der Beitrag der Schweiz im Falle eines Beitritts zum Copernicus-Programm als

⁵⁴ cloudferro.com: Destination Earth Data Lake [11.06.2025].

Subvention verstanden werden, die dazu beiträgt, dass Daten langfristig in einem gesellschaftlich optimalen Umfang bereitgestellt werden.⁵⁵

Für die Schweiz rechtfertigt sich folglich ein staatlicher Handlungsbedarf insbesondere dann, wenn ein Beitritt zum Copernicus-Programm gegenüber dem Status quo mit konkreten Vorteilen für Verwaltung, Forschung und Wirtschaft einhergeht. Die zu erwartenden Vorteile, die im Rahmen der Wirkungsanalyse in Kapitel 5 vertieft diskutiert werden, sind dabei die nachfolgenden:⁵⁶

1. **Teilnahme an Ausschreibungen:** Schweizer Akteure (z.B. Industrie und Forschungseinrichtungen) könnten sich an Copernicus-Ausschreibungen beteiligen und Projektaufträge erhalten.
2. **Mitgestaltung:** Die Schweiz erhielte Sitz und Stimme in den zuständigen Gremien und könnte ihre Interessen bei der Weiterentwicklung des Programms und der Festlegung relevanter Standards aktiv einbringen und deren Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Schweiz beeinflussen.
3. **Vollständiger Zugang:** Für einzelne Dienste ist der Zugang für Nichtmitglieder bereits heute eingeschränkt. Eine Vollmitgliedschaft würde den lückenlosen Zugriff auf alle Copernicus-Daten sichern und dadurch zusätzlichen Nutzen generieren.
4. **Geringere Unsicherheit:** Derzeit herrscht bei Endnutzern Unsicherheit darüber, welche Copernicus-Dienst ihnen langfristig zur Verfügung stehen. Ein Beitritt würde langfristige Planungssicherheit schaffen und verbindlichen Zugang zu allen Daten gewährleisten. Zudem ist davon auszugehen, dass ein Beitritt von nationalen Begleitmassnahmen flankiert würde, welche die Sichtbarkeit, Nutzbarkeit und Integration der Copernicus-Daten für schweizerische Endnutzer verbessern würden.
5. **Verbesserung der europäischen Zusammenarbeit:** Es sind zusätzliche Spillover-Effekte zu erwarten, wie beispielsweise Effizienzgewinne in anderen Bereichen des europäischen Raumfahrtprogramms oder eine generelle Verbesserung der internationalen Beziehungen, wie sie in der «Weltraumpolitik 2023» vorgesehen sind.

Der staatliche Handlungsbedarf der Schweiz würde deutlich zunehmen, sollte die Europäische Kommission den Zugang zu Copernicus-Daten für Nichtmitglieder spürbar einschränken. Die Schweiz profitiert bereits heute in erheblichem Masse von Spillover-Effekten durch diesen Zugang, den sie nicht gleichwertig ersetzen könnte. Zum einen erschwert die bestehende Pfadabhängigkeit eine kurzfristige Umstellung auf kommerzielle Alternativen. Zum anderen bietet Copernicus Daten in einer weltweit einzigartigen Form

⁵⁵ Dies bedingt offensichtlich, dass die Aufnahme eines zusätzlichen Mitglieds in der nächsten Programmperiode zu einer Aufstockung des Budgets führt und nicht einfach die bestehenden Kosten anders aufgeteilt werden.

⁵⁶ Diese Vorteile ergeben sich in der Theorie aus einem offiziellen Beitritt. In der Praxis können einzelne Aspekte von der konkreten Ausgestaltung des Beitritts und den Verhandlungen mit der EU abhängen.

bzw. Qualität an, die andernfalls entweder gar nicht oder nur zu deutlich höheren Kosten verfügbar wären.

3 Übersicht über die Szenarien

3.1 Nullszenario 1 (NS 1): Kein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm

In diesem Szenario beteiligt sich die Schweiz auch in der nächsten Programmperiode nicht am Copernicus-Programm. Die aktuell geltenden Regeln und Rahmenbedingungen des Status quo bleiben somit bestehen.

Kein Zugang zu Ausschreibungen

Schweizer Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind im Nullszenario 1 grundsätzlich weiterhin nicht berechtigt, an Ausschreibungen der Weltraum- oder Dienstekomponente von Copernicus teilzunehmen. Schweizer Akteure können sich zwar im Upstream-Bereich über die Mitgliedschaft der Schweiz bei der ESA theoretisch an der Entwicklung und dem Bau von Prototypen beteiligen – und haben dies in der Vergangenheit auch getan. Die anschliessende Serienproduktion der Satelliten liegt jedoch in der Verantwortung der EU und ist ausschliesslich Copernicus-Mitgliedstaaten vorbehalten. Da Prototypenaufträge häufig an die Aufträge für die Serienproduktion gekoppelt sind, um mit denselben Unternehmen auch in der Produktionsphase weiterzuarbeiten, werden Schweizer Unternehmen bereits in der Prototypphase als Auftragspartner deutlich geschwächt.

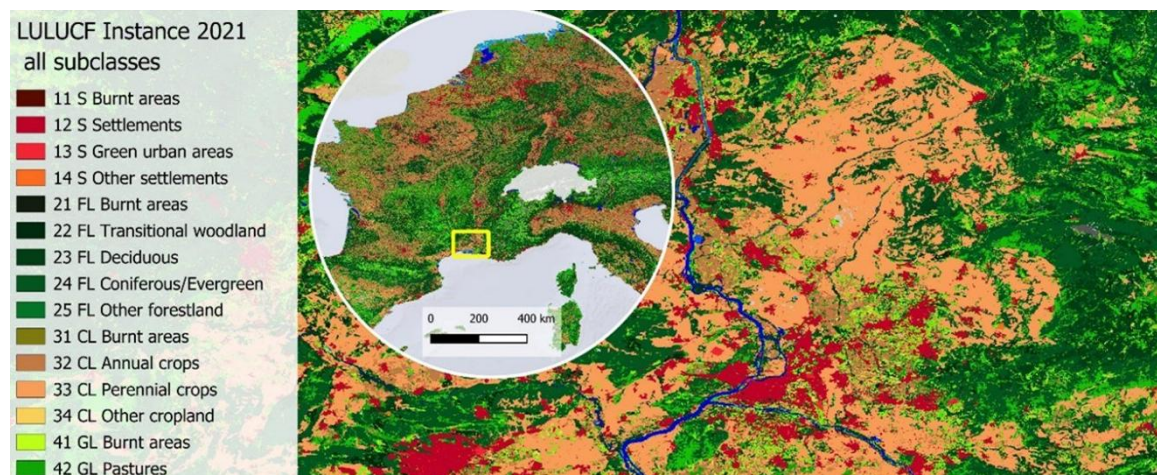
Zugang zu den Satellitendaten von Copernicus

Das Copernicus-Programm verfolgt eine Politik der freien und öffentlichen Zugänglichkeit der Daten (vgl. Abschnitt 2.2). Entsprechend haben die öffentliche Hand (Bund, Kantone und Gemeinden), Unternehmen sowie Forschungseinrichtungen grundsätzlich im Nullszenario 1 weiterhin Zugang zu den Daten des Programms und sind Nutzniesser dieses Angebots, ohne dafür zu zahlen. Die Schweizer Akteure sehen sich jedoch gewissen Einschränkungen konfrontiert – etwa einer zeitlichen Verzögerung der ansonsten nahezu in Echtzeit verfügbaren Daten oder einer Begrenzung des Umfangs herunterladbarer Datenmengen.

Eingeschränkter Zugang zu Copernicus-Diensten

Obwohl für die Schweiz Rohdaten gesammelt werden und sowohl diese als auch zahlreiche Copernicus-Dienste kostenlos zur Verfügung stehen, sind Schweizer Akteure im Nullszenario 1 bei bestimmten Diensten ausgeschlossen (vgl. Abbildung 6) bzw. haben auf einige Dienste keinen Zugriff.

Abbildung 6: Karte des «Land Monitoring Service» mit ausgesparter Schweiz



Quelle: CLCplus LULUCF⁵⁷

Da die Schweizer Akteure im Downstream-Bereich im Nullszenario 1 nur eingeschränkten Zugang zu den Copernicus-Diensten haben, werden einige vergleichbare Dienste selbst bereitgestellt bzw. von Dritten alternativ bezogen:

- **Emergency Management Service (EMS)**⁵⁸: Der Dienst überwacht Flut-, Waldbrand- und Dürrefahr und versorgt die Behörden in Echtzeit mit Informationen und Daten. Die Schweiz verfügt aktuell über einen eigenen Emergency Management Service.⁵⁹ Die Bildaufnahme erfolgt dabei über drei verschiedenen Plattformen: Helikopter, Flächenflugzeug und Satelliten. Im Bereich der Satellitenaufnahmen kann swisstopo als «authorized user» für die Schweiz die «International Charter - Space and Major Disasters» auslösen.⁶⁰
- **Ground Motion Service (GMS)**⁶¹: Dieser Service nutzt von Sentinel-1 aufgenommene InSAR-Daten (Synthetic Aperture Radar Interferometry), um Bodenbewegungen zu erkennen und zu messen. Das BAFU repliziert den GMS aktuell auf Basis von Copernicus-Daten innerhalb des Projekts Warnung vor Massenbewegungen (WARMA) für die Schweiz. Damit soll künftig ein schweizweites Monitoring entstehen, um bestehende Rutschungen zu überwachen, Beschleunigungen zu erkennen und neue Rutschgebiete frühzeitig zu identifizieren und somit präventive Massnahmen einzuführen.⁶²

⁵⁷ land.copernicus.eu: CLCplus: a framework for harmonized and tailored land cover information of Europe [20.02.2025].

⁵⁸ eea.europa.eu: Copernicus Emergency Management Service (CEMS) [20.02.2025].

⁵⁹ admin.ch: Rapid Mapping [10.03.2025].

⁶⁰ disasterscharter.org: The International Charter: Space and Major Disasters [10.03.2025].

⁶¹ land.copernicus.eu: European Ground Motion Service [20.02.2025].

⁶² BAFU (2024). Naturgefahrenkonferenz 2024.

- **CLCplus⁶³**: Dieser Dienst überwacht die Bodenbedeckung in Europa und liefert somit Informationen für verschiedene Bereiche und Anwendungen, beispielsweise für die Umweltüberwachung, Flächennutzungsplanung, Bewertungen im Zusammenhang mit dem Klimawandel und das Notfallmanagement. Diese Art Informationen wird in der Schweiz auf Basis von Copernicus-Satellitendaten und Copernicus-Standards vom Bund bereitgestellt.
- **Copernicus DEM EEA-10⁶⁴**: Hierbei handelt sich um ein Oberflächenmodell, das die Oberfläche von Europa einschliesslich Gebäuden, Infrastruktur und Vegetation darstellt. Aktuell haben Nicht-Mitglieder keinen Zugriff auf diesen Dienst.
- **Copernicus Security Services⁶⁵**: Dienste für die Grenzüberwachung (in Kooperation mit Frontex), Aussensicherheitsüberwachung (z. B. Krisengebiete, Piraterie, Terrorismus) und maritimen Sicherheit. Aktuell haben Nicht-Mitglieder keinen vollen Zugriff auf diesen Dienst.

3.2 Nullszenario 2 (NS 2): Kein Beitritt der Schweiz und Wegfall der «Open Data Policy»

Da sich der Untersuchungszeitraum auf die Zukunft (2028 bis 2034) bezieht, besteht derzeit keine abschliessende Sicherheit darüber, welches Referenzszenario einem möglichen Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm zugrunde gelegt werden muss. Im Nullszenario 1 wird davon ausgegangen, dass sich die Zugangsbedingungen gegenüber dem heutigen Status quo nicht verändern. Im Rahmen der geführten Interviews wurde diese Annahme als derzeit am wahrscheinlichsten eingeschätzt. Beobachtet wird jedoch – wie in Abschnitt 2.1 erläutert – eine Zunahme der Relevanz der Sicherheitskomponente innerhalb des EU-Weltraumprogramms. Zudem ergaben die Interviews auf Behörden-seite auch, dass seit einigen Jahren der Trend bestehe, die Schweiz von Diensten auszuschliessen oder den Zugang zu erschweren. Es kann daher nicht ausgeschlossen werden, dass die EU den Zugang zu Copernicus-Daten künftig einschränkt.

Ein möglicher Beweggrund für eine Einschränkung der Politik kostenloser und öffentlich zugänglicher Daten liegt im sich wandelnden geopolitischen und technologischen Kontext. Angesichts wachsender Unsicherheit versucht die EU bereits heute, ihre Abhängigkeit von externen Mächten zu reduzieren und ihre Eigenständigkeit und Handlungsfähigkeit zu stärken. Ein Beispiel hierfür ist der Bereich der KI: Die EU hat einen Aktionsplan vorgelegt, um Europa wettbewerbsfähiger und technologisch souveräner zu machen.⁶⁶ Strategische Autonomie in Bereichen wie Sicherheit, Wirtschaft und Technologie

⁶³ land.copernicus.eu: CLCplus: a framework for harmonized and tailored land cover information of Europe [20.02.2025].

⁶⁴ dataspace.copernicus.eu: Copernicus DEM - Global and European Digital Elevation Model [13.05.2025].

⁶⁵ copernicus.eu: Security [13.06.2025].

⁶⁶ bundeskanzleramt.gv.at: Europäische Kommission legt "Aktionsplan für den KI-Kontinent" vor [16.07.2025].

kann somit als Instrument dienen, um in einer Welt wachsender geopolitischer Rivalitäten und unsicherer Machtstrukturen Stabilität und Handlungsfähigkeit zu sichern.

Es ist deshalb angebracht, ein zweites Referenzszenario mit eingeschränktem Datenzugang zu betrachten. Es ist heute allerdings kaum möglich, Aussagen über Art und Ausmass dieser Einschränkung zu machen. Aus diesem Grund wird im Nullszenario 2 nur das Extremszenario, nämlich der vollständige Wegfall der «Open Data Policy» untersucht. Dieses Extremszenario ist zwar gemäss Aussagen der Stakeholder nicht sehr wahrscheinlich, es lässt jedoch Rückschlüsse über den Wert eines Beitritts sowie den aktuellen Wert des freien Datenzugangs für die Schweiz zu.

Im Nullszenario 2 haben Schweizer Akteure keinen Zugriff mehr auf Daten des Copernicus-Programms. Ansonsten gelten dieselben Rahmenbedingungen wie unter Nullszenario 1.

3.3 Untersuchungsszenario (US): Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm

Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm würde gegenüber der aktuellen Situation im Wesentlichen in drei Bereichen Veränderungen bedeuten. Die Schweiz würde Zugang zu Ausschreibungen, Mitgestaltungsmöglichkeiten im Programm sowie uneingeschränkten Zugang zu den Copernicus-Diensten erhalten.

Dem stehen jährliche Kosten gegenüber, deren genaue Höhe derzeit noch nicht festgelegt ist.⁶⁷ Auf Basis verfügbarer Informationen lässt sich jedoch folgende plausible Arbeitshypothese formulieren: Für die Programmperiode 2028-2034 erscheint ein jährlicher Pflichtbeitrag von rund CHF 43 Mio. als realistische Annahme.⁶⁸ Darüber hinaus fiele eine

⁶⁷ Das Copernicus-Budget für die Programmperiode 2028-2034 wurde bislang nicht veröffentlicht. Die Europäische Kommission dürfte Anfang Juli 2025 ihren Vorschlag zum mehrjährigen Finanzrahmen der EU für die Periode 2028-2034 vorlegen.

⁶⁸ Gemäss dem [Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der EU über die Modalitäten und Bedingungen für die Beteiligung der Schweizerischen Eidgenossenschaft an der EUSPA](#) (Anhang I, Art. 1) bemisst sich der Schweizer Pflichtbeitrag nach dem Verhältnis des Schweizer BIP zum BIP der EU zu Marktpreisen. Die Berechnungsgrundlage bilden jeweils die zuletzt verfügbaren Zahlen per 1. Januar des Zahlungsjahres gemäss den Angaben des Statistischen Amtes der Europäischen Union (EU-ROSTAT). Für diese Schätzung wurde der Schweizer BIP-Anteil per 1. Januar 2025 mit rund 4.8 Prozent veranschlagt. Zur Berechnung des jährlichen Pflichtbeitrags wurde angenommen, dass das Gesamtbudget des Copernicus-Programms gleichmässig auf die sieben Jahre der Programmperiode verteilt wird. Da das Budget noch nicht veröffentlicht wurde, wurde in Anlehnung an die Entwicklung früherer Programmperioden ein linearer Anstieg unterstellt: Das Budget für die Periode 2014–2020 belief sich auf EUR 4'291 Mio. (vgl. [Verordnung \(EU\) Nr. 377/2014](#) (Art. 8, Abs. 2)), jenes für 2021–2027 auf EUR 5'421 Mio. (vgl. [Regulation \(EU\) 2021/696](#) (Art. 11, Abs. 1)) – was einer Erhöhung um rund 26 Prozent entspricht. In derselben Grössenordnung wird für 2028–2034 ein Gesamtbudget von EUR 6'848 Mio. angenommen. Diese Annahme erscheint plausibel, auch im Lichte der nahezu linearen Entwicklung des ESA-Budgets in den letzten Jahren (vgl. z. B. [esa.int: ESA budget 2025](#) [17.06.2025]). Bei einem

jährliche Teilnahmegebühr in Höhe von rund CHF 2 Mio. an.⁶⁹ Für die Umsetzung der nationalen Begleitmassnahmen (Prozessierung von Satellitendaten, Gewährleistung eines bedarfsgerechten Zugangs, Aufbau der Datenbank und -infrastruktur für die Copernicus-Daten, nationale Koordinations- und Informationsarbeit) werden ausserdem jährlich auf CHF 3 Mio. geschätzt (zwei Drittel Sach-, ein Drittel Personalaufwand).⁷⁰ Die fachspezifischen Datennutzungen bzw. die Bereitstellung entsprechender Dienstleistungen in den Ämtern wären voraussichtlich mit den bestehenden Ressourcen zu gewährleisten. Die gesamten jährlichen Kosten belaufen sich somit schätzungsweise auf rund CHF 48 Mio.

Zugang zu Ausschreibungen

Bei einem Beitritt sind Schweizer Unternehmen und Forschungseinrichtungen vollständig berechtigt, an Ausschreibungen der Weltraum- und Dienste-Komponente teilzunehmen. Die Aufträge, die innerhalb dieser Komponenten vergeben werden, unterscheiden sich in ihrer Struktur: Während es sich bei der Weltraum-Komponente in der Regel um wenige, aber grossvolumige Aufträge handelt, umfasst die Dienste-Komponente eine Vielzahl kleinerer Aufträge.

Möglichkeit zur Mitgestaltung

Ein Beitritt bietet dem Bund die Möglichkeit, aktiv an der Weiterentwicklung des Copernicus-Programms mitzuwirken und dabei die Interessen der Schweiz einzubringen. Dies betrifft insbesondere die Ausgestaltung neuer Copernicus-Dienste sowie die Weiterentwicklung bestehender Komponenten. Mit der Mitgliedschaft erhält die Schweiz Zugang zu relevanten Gremien, Ausschüssen und Arbeitsgruppen, was eine Beteiligung an laufenden Diskussionen und eine Mitsteuerung von Entscheidungen ermöglicht. Inwieweit diese Mitgestaltung tatsächlich wirksam wird, hängt jedoch davon ab, ob es der Schweiz gelingt, in den Ausschüssen Gehör zu finden und strategische Allianzen zur Durchsetzung ihrer Interessen zu bilden.

Vollständiger Zugang Copernicus-Daten

Mit einem Beitritt wären sämtliche Copernicus-Daten vollständig für die Schweiz verfügbar. Schweizer Daten würden in die Dienste integriert, und bestehende Dienste würden auf die Schweiz kalibriert.

angenommenen Wechselkurs von 1.10 ergibt sich daraus ein jährlicher Pflichtbeitrag der Schweiz von rund CHF 43 Mio. Es ist jedoch zu betonen, dass es sich hierbei um eine Arbeitshypothese handelt; der tatsächlich zu zahlende Betrag kann je nach definitiver Budgethöhe, Wechselkursentwicklung und effektiver BIP-Verteilung von dieser Schätzung abweichen.

⁶⁹ Gemäss dem [Abkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und der EU über die Modalitäten und Bedingungen für die Beteiligung der Schweizerischen Eidgenossenschaft an der EUSPA](#) (Anhang I, Abs. 1) beträgt die jährliche Teilnahmegebühr ab 2028 4 Prozent des Pflichtbeitrags.

⁷⁰ Schweizer Teilnahme an Copernicus (EU-Leitinitiative zur Erdbeobachtung): Variantenentscheid. Aussprachepapier vom 7. Januar 2022.

Wie in Abschnitt 3.1 dargelegt, sind viele Dienste bereits heute auch für die Schweiz zugänglich. In Bereichen, in denen Schweizer Akteure derzeit keinen Zugang zu bestimmten Copernicus-Diensten haben, wurden häufig eigenständige Lösungen entwickelt, die auf die nationalen Bedürfnisse zugeschnitten sind. Die Interviews mit den Behörden ergaben, dass im Falle eines Beitritts die zusätzlichen Copernicus-Dienste komplementär zu den bestehenden nationalen Lösungen genutzt werden sollen und nicht alle eigenen Dienste abgeschaltet würden. Ein Beitritt würde somit einen Mehrwert durch zusätzliche Informationsquellen schaffen.

4 Relevanzanalyse

Die Relevanzanalyse identifiziert jene Bereiche, die im Rahmen der Wirkungsanalyse in Kapitel 5 vertieft untersucht werden sollen. Gleichzeitig dient sie als Grundlage für eine erste Einschätzung möglicher Auswirkungen eines Schweizer Beitritts zum Copernicus-Programm. Die Bewertung der Auswirkungskriterien erfolgte in enger Abstimmung mit dem wissenschaftlichen Teil des NPOC und der Begleitgruppe.

Für die systematische Einschätzung werden folgenden Szenarien miteinander verglichen (vgl. Tabelle 1):

- **Beitritt (US)** gegenüber **Status Quo (NS 1)**: In dieser Spalte wird eingeschätzt, wie stark sich ein Schweizer Beitritt auf das jeweilige Kriterium im Vergleich zur aktuellen Situation auswirken würde.
- **Beitritt (US)** gegenüber **Wegfall «Open Data Policy» (NS 2)**: In dieser Spalte wird eingeschätzt, wie stark ein Schweizer Beitritt wirken würde, falls der heutige offene Zugang zu Copernicus-Daten künftig wegfallen würde.

Die gewählte Herangehensweise geht davon aus, dass Schweizer Akteure bereits heute in gewissem Umfang vom offenen Zugang zum Copernicus Datenangebot profitieren. Ein Wegfall dieser Zugänglichkeit würde somit nicht nur bestehende Nutzungen gefährden, sondern auch potenzielle zukünftige Anwendungen einschränken.

Tabelle 1: Relevanzanalyse

Auswirkungskriterium	Relevanz NS 1 → US	Relevanz NS 2 → US	Begründung, Kommentar
Umwelt			
Klima (U1) & Natürliche Vielfalt (U2)	Gering	Hoch	Copernicus-Daten werden bereits heute durch Forschungseinrichtungen und Behörden in Bereichen wie Klimawandel, Meteorologie und Gewässer genutzt. Ein Beitritt hat daher im Vergleich zu NS 1 nur eine begrenzte zusätzliche Wirkung. Sollte der offene Datenzugang jedoch wegfallen, würde ein Beitritt den fortwährenden Zugang zu diesen wichtigen Daten sichern. Die Relevanz ist deshalb insb. im Vergleich zu NS 2 als hoch einzuschätzen.
Natürliche Produktionsfaktoren (U3)	Gering	Hoch	Mit zunehmendem Fokus auf die Digitalisierung in der Landwirtschaft steigt auch die Bedeutung des Zugangs zu raumbezogenen Daten. Copernicus kann durch Dienste wie den «Land Monitoring Service» relevante Entscheidungsgrundlagen für die nachhaltige Nutzung von natürlichen Produktionsfaktoren (z. B. Landwirtschaft, Wald, Wasser) liefern. So hat der Bund auf Basis Copernicus-Daten bereits ein Trockenheitsmonitoring lanciert, welches unter anderem der Landwirtschaft und der Energie- und Trinkwasserversorgung als Unterstützung dienen soll.

			Da diese Daten heute frei verfügbar sind, ist der Zusatznutzen eines Beitritts gegenüber NS 1 als eher gering einzustufen. Sollte der offene Datenzugang jedoch wegfallen, würde ein Beitritt den fortwährenden Zugang zu diesen wichtigen Daten sichern. Die Relevanz ist deshalb insb. im Vergleich zu NS 2 als hoch einzuschätzen.
Gesellschaft			
Gesellschaft (G1)	Keine	Keine	Unter Gesellschaft versteht die VOBu insbesondere Bildung, Kultur, Gleichberechtigung und Integration. Diese Bereiche werden als nicht vom Untersuchungsgegenstand betroffen angesehen.
Gesundheit (G2)	Keine	Keine	Unter Gesundheit versteht die VOBu den Schutz des Menschen vor übermässigen Belastungen wie etwa Lärm, schädliche Organismen oder die Aufwertung von Landschaften. Diese Bereiche sind zwar relevant, werden jedoch bereits mit den Kriterien Sicherheit (insbesondere im zivilen Bevölkerungsschutz) und Klima/natürliche Faktoren (Monitoring Landschaften/Atmosphäre) abgedeckt.
Sicherheit (G3)	Mittel	Hoch	Die sicherheitsrelevante Wirkung von Copernicus hängt stark von der Fähigkeit zum Monitoring von umwelt- und menschenbedingten Risiken ab – etwa bei Naturkatastrophen, geologischen Veränderungen oder anderen Krisensituationen. In der Schweiz kommen Copernicus-Daten in diesen Bereichen bereits heute ergänzend zum Einsatz. Zusätzlich stützt sich die WARMA auf Copernicus-Daten, was deren Relevanz für diesen Bereich unterstreicht. Der Zugang zum «Emergency Management Service» sowie zum «Ground Motion Service» ist für die Schweiz zurzeit jedoch eingeschränkt. Da diese Dienste im Ereignisfall eine schnelle Reaktionsfähigkeit und infolge eines umfassenden Monitorings vorbeugend auch potenzielle Schadensminderung ermöglichen, wäre ein Beitritt aus sicherheitsstrategischer Sicht von erheblichem Nutzen. Vor diesem Hintergrund wird die Relevanz gegenüber NS 1 als mittel eingestuft, da bereits ein gewisser Nutzen besteht, dieser jedoch nicht voll ausgeschöpft werden kann. Im Vergleich zu NS 2 wird die Relevanz als hoch eingeschätzt, da ein Beitritt in diesem Fall den Zugang zu kritischen Diensten sicherstellen würde.
Wirtschaft			
Unternehmen (W1) & Arbeitnehmende (W3)	Mittel / hoch	Hoch	Schweizer Unternehmen greifen bereits heute auf die frei verfügbaren Copernicus-Daten zu und können daraus Produkte und Dienstleistungen entwickeln. Fraglich ist jedoch, inwiefern fehlende Planungssicherheit bezüglich des künftigen Datenzugangs die Unternehmen in ihrer Nutzungsentscheidungen beeinflusst.

			Ein Beitritt würde in erster Linie den Zugang zu Ausschreibungen in der Weltraum- und Dienste-Komponente ermöglichen. Besonders profitieren könnten hiervon Unternehmen im Upstream- und Downstream-Bereich, die hochqualifizierte Arbeitsplätze schaffen und Innovation vorantreiben. Zusätzlich könnten Schweizer Firmen von Start-up-Förderungsprogrammen im Rahmen von Copernicus profitieren. Die Relevanz wird daher im Vergleich zu NS 1 als mittel bis hoch und gegenüber NS 2 als hoch eingeschätzt.
Haushalte (W2)	Keine	Keine	Unter dem Kriterium Haushalte versteht die VOBu unter anderem Effekte (wenn möglich differenziert nach Haushaltsgruppen) auf die Konsumentenpreise und die Kaufkraft, sowie der Nutzen aus öffentlichen Leistungen. Preise und Kaufkraft sind prima vista vom Untersuchungsgegenstand nicht betroffen. Der Nutzen aus den öffentlichen Leistungen dürfte hingegen bereits in den Umweltkriterien, im Kriterium Sicherheit und Unternehmen/Arbeitnehmende reflektiert sein.
Öffentliche Hand (W4)	Hoch	Hoch	Die Relevanz dieses Kriteriums wird in beiden Szenarien als hoch eingeschätzt, da die öffentliche Hand mehrere Rollen einnimmt: ▪ Vollzugsakteur: Im Falle eines Beitritts trägt sie die jährlichen Beiträge und erhält zugleich die Möglichkeit zur Mitgestaltung des Programms. ▪ Ausschreibungsteilnehmerin: Institutionen wie Meteo-Schweiz könnten sich an Copernicus-Ausschreibungen beteiligen. ▪ Endnutzerin: Die Verwaltung nutzt Copernicus-Daten direkt für die Erfüllung öffentlicher Aufgaben.
Gesamtwirtschaft (W5) & Innovation (W6)	Mittel	Mittel	Ein Beitritt könnte aufgrund des Zugangs zu Ausschreibungen und eines gesicherten Datenzugangs positive Impulse für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit sowie die Produktivität in verschiedenen Sektoren liefern. Zudem würde die langfristige Einbindung in europäische Datenräume und Förderinstrumente die Standortattraktivität der Schweiz stärken. Verteilungswirkungen sind hingegen keine zu erwarten. Die Relevanz wird daher in beiden Szenarien als mittel eingeschätzt.
Forschung (W6)	Mittel	Hoch	Die Relevanz dieses Kriteriums wird in den beiden Szenarien als mittel bzw. hoch eingeschätzt, da die Forschung mehrere Rollen einnimmt: ▪ Ausschreibungsteilnehmerin: Forschungseinrichtungen könnten sich an Copernicus-Ausschreibungen beteiligen. Da ist die Relevanz gleich hoch in beiden Szenarien. ▪ Endnutzerin: Die Forschung ist angewiesen auf Copernicus-Daten, da sie diese für ihre Forschung nutzt. Als Endnutzerin ist ein Beitritt ausgehend vom NS2 relevanter.
Zonen			

Regionen (Z1)	Gering	Gering	Wird nicht als eigenständiges Kriterium vertieft analysiert, sondern fliesst im Sinne einer differenzierten Perspektive in den Bereichen Wirtschaft und Umwelt ein.
Ausland (Z2)	Mittel	Mittel	Ein Beitritt könnte zur Stärkung der aussenpolitischen Zielerreichung beitragen; insbesondere in folgenden Bereichen: ▪ Umsetzung der Agenda 2030 ▪ Zusammenarbeit mit der EU ▪ Digitalisierung der Entwicklungszusammenarbeit ▪ Bilaterale Beziehungen ▪ Verbesserung der Rolle und des Ansehens der Schweiz im europäischen Umfeld

Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen

Aufgrund der Relevanzanalyse werden die Kriterien Öffentliche Hand (W4), Unternehmen inkl. Arbeitnehmende (W1 & W3), Forschung (W6), Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6), Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1 & U2 & U3), Sicherheit (G3) und Ausland (Z2) vertieft.

5 Wirkungsanalyse

5.1 Vollzug und Begleitmassnahmen

5.1.1 Bisherige Überlegungen zum Vollzug

Die konkrete Ausgestaltung einer Schweizer Teilnahme am Copernicus-Programm ist derzeit noch nicht festgelegt. Die Ausarbeitung eines Vollzugskonzepts ist zudem nicht Teil des vorliegenden Auftrags. Um eine möglichst adäquate Wirkungsanalyse vornehmen zu können, werden nachstehend die bisher diskutierten institutionellen und organisatorischen Optionen skizziert. Diese stützen sich auf bestehende Dokumente sowie auf Diskussionen mit verschiedenen Stellen der Bundesverwaltung und werden nachfolgend zusammengefasst.

Rahmenbedingungen einer Teilnahme am Copernicus-Programm

Die Schweiz ist bereits durch ein unbefristetes Abkommen am Galileo-Programm beteiligt.⁷¹ Im Fall von Copernicus wären die Rahmenbedingungen jedoch voraussichtlich anders ausgestaltet. Dabei wurden die allgemeinen Teilnahmebedingungen im EU-Programmabkommen des CH-EU-Gesamtpakets bereits festgelegt. Die Beteiligung an Copernicus könnte durch ein Protokoll zu diesem Abkommen konkretisiert werden.

Es ist davon auszugehen, dass ein allfälliges Protokoll zur Teilnahme am Copernicus-Programm auf die Dauer der jeweiligen Programmperiode (2028-2034) befristet wäre. Gemäss Art. 39 Abs. 2 Bst. d und e des Umweltschutzgesetzes (USG) liegt die Zuständigkeit für den Abschluss eines solchen Protokolls grundsätzlich beim Bundesrat. Voraussetzung ist, dass das Abkommen primär umweltpolitischen und nicht wirtschaftlichen Zielen dient. Die Finanzierung der Teilnahme müsste jedoch vom Parlament genehmigt werden.

Governance für die Betriebsphase

Nach dem Bundesratsbeschluss vom 16. Februar 2022, mit dem die Programmverantwortung dem Eidgenössischen Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) übertragen wurde, hat das UVEK ein Grobkonzept für die nationalen Begleitmassnahmen ausgearbeitet. Die skizzierte Governance-Struktur für die Betriebsphase ist in Tabelle 2 dargestellt.

⁷¹ Kooperationsabkommen zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft einerseits und der Europäischen Union und ihren Mitgliedstaaten andererseits über die europäischen Satellitennavigationsprogramme ([RS 0.741.826.8](#)).

Tabelle 2: Skizzierte Governance in der Betriebsphase

Rolle	Rolleninhaber	Aufgaben
Strategisches Steuerungsorgan der Schweiz	5 - 7 Vertreterinnen oder Vertreter der Bundesverwaltung	▪ Vertritt den Bundesrat als finanzierende Instanz ▪ Stellt die Vertretung der Schweiz im Copernicus Committee, welches das Programm auf EU-Ebene steuert, sicher
Operativer Betrieb der Schweizer Copernicus-Beteiligung	Eine oder mehrere Stellen in der Bundesverwaltung, die über einen engen Bezug zu Copernicus verfügen	▪ Ist primäre Ansprechpartnerin in der Schweiz für die Triage, Verwahrung und Nutzung von Copernicus-Daten ▪ Legt zusammen mit den internationalen Partnern sowie den häufigen Nutzern der Schweiz Prozesse und Instrumente fest
Begleitgruppe/Forum/Konsultativorgan (ohne Entscheidungskompetenz)	Nutzende der Bundesverwaltung, aus der Wissenschaft und Wirtschaft	▪ Macht Vorschläge zu Prioritäten und begleitet die Entwicklung der Programmteilnahme fachlich

Quelle: Informationsnotiz. Schweizer Teilnahme an Copernicus: Stand der Arbeiten (2023)

Datenübermittlung

Die Copernicus-Nutzenden in der Schweiz lassen sich grundsätzlich in zwei Gruppen unterteilen:

- **Fachanwender mit eigener Analysekapazität**, etwa der operationelle Teil des NPOCs bei der swisstopo, MeteoSchweiz oder wissenschaftliche Forschungsanstalten und spezialisierte Unternehmen (bspw. Versicherungen oder Erdbeobachtungs-Technologieunternehmen).
- **Anwender mit begrenzter Rechen- und Datenkompetenz**, die aufbereitete Informationen von Institutionen wie swisstopo, MeteoSchweiz, Forschungseinrichtungen oder internationalen Quellen benutzen.

Experteninterviews wurden im Jahr 2023 durchgeführt, um erste Ideen für ein Konzept für die Datenübermittlung zu sammeln. Diese enthalten unter anderem ein nationales Kompetenzzentrum, das Copernicus-Daten auswertet, den Austausch mit internationalen Partnern koordiniert sowie Schweizer Anwender fachlich unterstützt und mit Produkten beliefert.⁷²

5.1.2 Erwartungen an die Bundesverwaltung zur Sicherstellung des Nutzens

Im Rahmen der vorliegenden VOBÜ wurden Behörden, Unternehmen und Forschungseinrichtungen gezielt befragt, welche Schritte die Bundesverwaltung ergreifen sollte, um den Nutzen von Copernicus für die unterschiedlichen Akteure zu maximieren. Die Rückmeldungen machen deutlich, dass ein blosser Beitritt der Schweiz zum Programm nicht genügen dürfte. Vielmehr sind auf nationaler Ebene flankierende Massnahmen

⁷² Schweizer Beteiligung an Copernicus: Grundlagen für das Betriebskonzept. Ergebnisse der Expertinneninterviews (2023).

erforderlich, um den Zugang zu erleichtern und eine möglichst breite Wirkung zu erzielen. Die wichtigsten Erwartungen sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 3: Erwartungen an die Bundesverwaltung zur Sicherstellung des Nutzens

Themenfeld	Genannte Anliegen	Quelle
Zugang zu Daten & technische Infrastruktur	▪ Sicherstellung eines schnellen, einfachen und zentralen Zugangs zu Copernicus-Daten ▪ Standardisierung des Datenpools und Kopplung in ein nationales Datensystem⁷³ ▪ Ermöglichung einer nahtlosen Integration von Copernicus-Satellitendaten mit In-situ-Daten sowie bestehenden Modellierungsinfrastrukturen ▪ Einrichtung einer Schnittstelle zwischen Forschung und Datennutzenden ▪ Zentraler Zugriff und technischer Support für die gesamte Bundesverwaltung	(eidg.) Forschung, Behörde
	▪ Bereitstellung von Schulungen zur Nutzung von Copernicus-Daten ▪ Informationsangebote zu Schweizer Unternehmen, die Produkte oder Dienstleistungen anbieten, sowie Unterstützung beim Zusammenbringen relevanter Akteure	Unternehmen
Koordination und Nutzerintegration	▪ Intensivierung des Erfahrungsaustauschs ▪ Koordination innerhalb der Bundesstellen, die Copernicus-Daten nutzen ▪ Aufbau eines strukturierten Dialogs mit Nutzergruppen und Stakeholdern aus Verwaltung, Forschung und Wirtschaft zur Schaffung von Transparenz über bestehende und potenzielle Nutzerbedürfnisse	Behörde
Zugang zu Ausschreibungen	▪ Sicherstellung, dass Schweizer Akteure vollumfänglich an Copernicus-Ausschreibungen teilnehmen können ▪ Förderung von Industriepartnerschaften und Einbindung der Privatwirtschaft ▪ Unterstützung beim Aufbau von Konsortien, insbesondere für kleinere Unternehmen, sowie faire Zugangsbedingungen ▪ Vermeidung sicherheitsbedingter Ausschlüsse⁷⁴	Forschung, Unternehmen
Förderung von Forschung	▪ Einrichtung Fördermechanismen zur Unterstützung von Forschung im Zusammenhang mit Copernicus	Forschung

⁷³ Seit 2024 arbeitet die Bundesverwaltung am Aufbau eines Datenökosystems Schweiz, das bestehende und künftige Dateninfrastrukturen bündelt ([admin.ch: Datenökosystem Schweiz](#) [10.03.2025]). Parallel entwickelt MeteoSchweiz einen «Data Space for Meteorology» ([admin.ch: Datenraum «Wetter & Klima»](#) [10.03.2025]). Eine enge Abstimmung mit diesen Initiativen ist zentral für die Wirkung nationaler Begleitmassnahmen. Laut MeteoSchweiz müsste ein Kompetenzzentrum angesichts der thematischen Vielfalt von Copernicus hinreichend breit aufgestellt sein.

⁷⁴ Hier ist gemeint, dass die Bundesverwaltung sicherstellen sollte, dass Schweizer Unternehmen nicht aufgrund sicherheits- oder militärpolitischer Vorbehalte seitens der EU von Copernicus-Projekten ausgeschlossen werden. Im Interview mit der Norwegian Space Agency wurde jedoch zu Protokoll gegeben, dass ein solches Risiko für Norwegen nicht bestehe.

Vertretung & Einbindung in europäische Strukturen	▪ Unterstützung der Schweizer Beteiligung an Copernicus- Forschung, Governance-Gremien und europäischen Netzwerken, um nationale Interessen zu vertreten
Langfristige Positionierung & strategische Integration	▪ Nutzung des Copernicus-Beitritts zur Positionierung der Schweiz als «scientific lighthouse» im Bereich Erdbeobachtung ▪ Verankerung der Copernicus-Teilnahme in der nationalen Raumfahrtstrategie zur Schaffung von Planungssicherheit und Investitionsanreizen

Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen

5.2 Wirkungsmodell

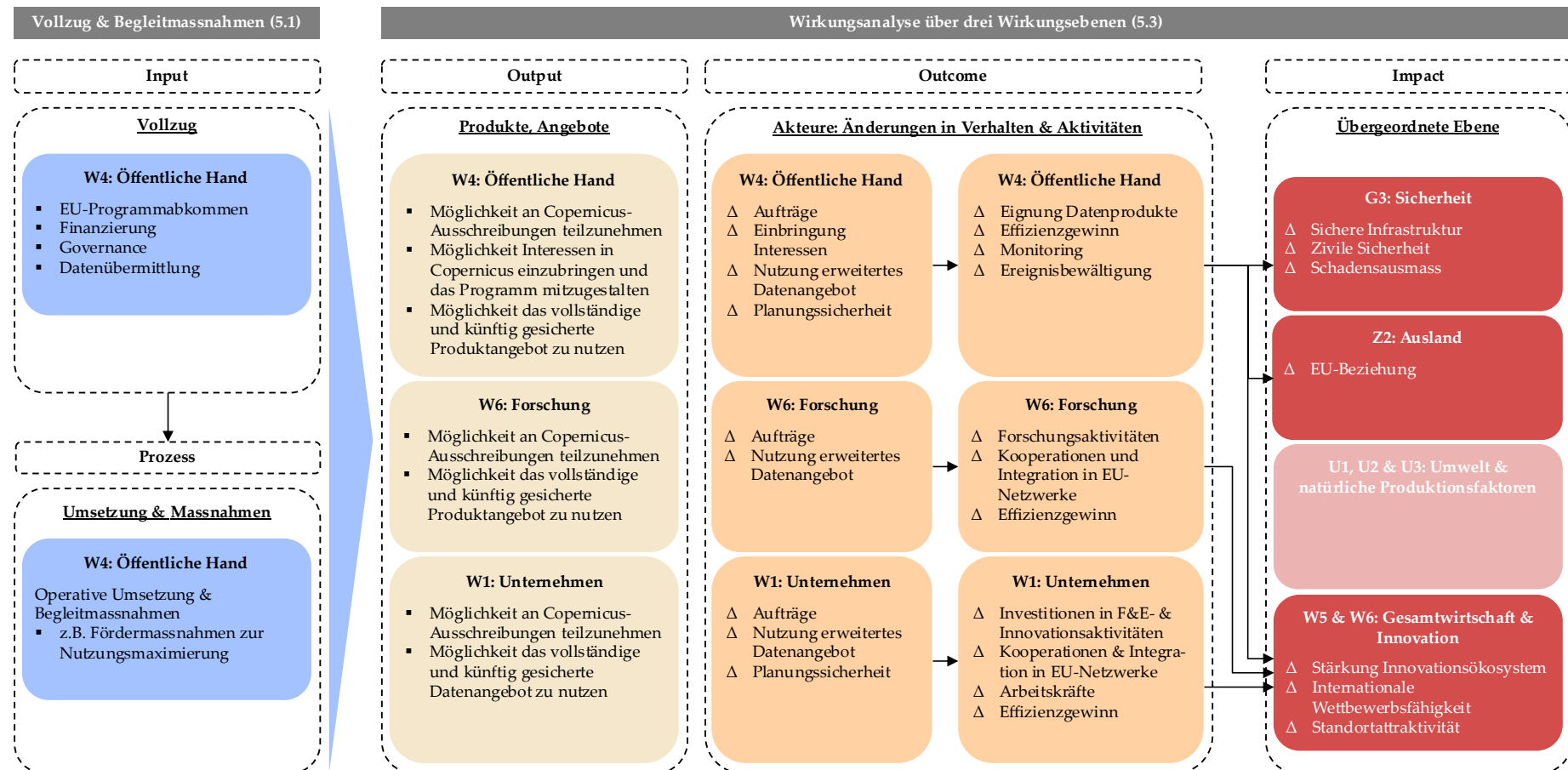
Die im Rahmen einer VOBÜ verwendeten Wirkungsmodelle orientieren sich an der aus der Evaluationsliteratur bekannten «Input – Output – Outcome – Impact»-Logik. Demnach lassen sich die Auswirkungen einer Politikveränderung – hier der Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm im Vergleich zu den beiden Nullszenarien – als vierstufiger Prozess beschreiben: Die staatlichen Mittel für die Teilnahme (*Input*) führen zum Zugang zu den Angeboten des Copernicus-Programms (*Output*). Dies bewirkt idealerweise Veränderungen im Verhalten und in den Aktivitäten der Akteure bzw. Zielgruppen (*Outcome*), und führt schliesslich zu Effekten auf übergeordneter Ebene, etwa gesamtwirtschaftlicher, gesellschaftlicher oder ökologischer Art (*Impact*). Für die Konkretisierung des Inputs braucht es zudem einen vorgelagerten Analyseschritt, der die Umsetzung bzw. die dafür erforderlichen Massnahmen konkretisiert (*Prozess*).

Abbildung 7 stellt das Wirkungsmodell für die Evaluation eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm im Vergleich zum Nullszenario 1 mit den entsprechenden Analyseschritten dar. Die ersten beiden Analyseschritte, die den Input und dessen Umsetzung bzw. die dazu erforderlichen Massnahmen beschreiben, wurden bereits in Abschnitt 5.1 besprochen. Die eigentliche Wirkungsanalyse, welche den Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm anhand der Auswirkungskriterien beurteilt, folgt in Abschnitt 5.3.

Dafür werden die Auswirkungskriterien den drei Wirkungsebenen Output, Outcome und Impact zugeordnet. Auf der Output-Ebene wird dargestellt, welche Produkte und Angebote der öffentlichen Hand, der Forschenden und der Unternehmen im Untersuchungsszenario im Vergleich zum Nullszenario 1 zur Verfügung stehen. Die Outcome-Ebene beschreibt, wie sich das Verhalten oder die Aktivitäten dieser Akteure im Vergleich zum Nullszenario 1 verändern. Auf der Impact-Ebene wird untersucht, welche Auswirkungen diese Veränderung auf die übergeordneten Kriterien Sicherheit, Ausland, Umwelt und Gesamtwirtschaft hat.

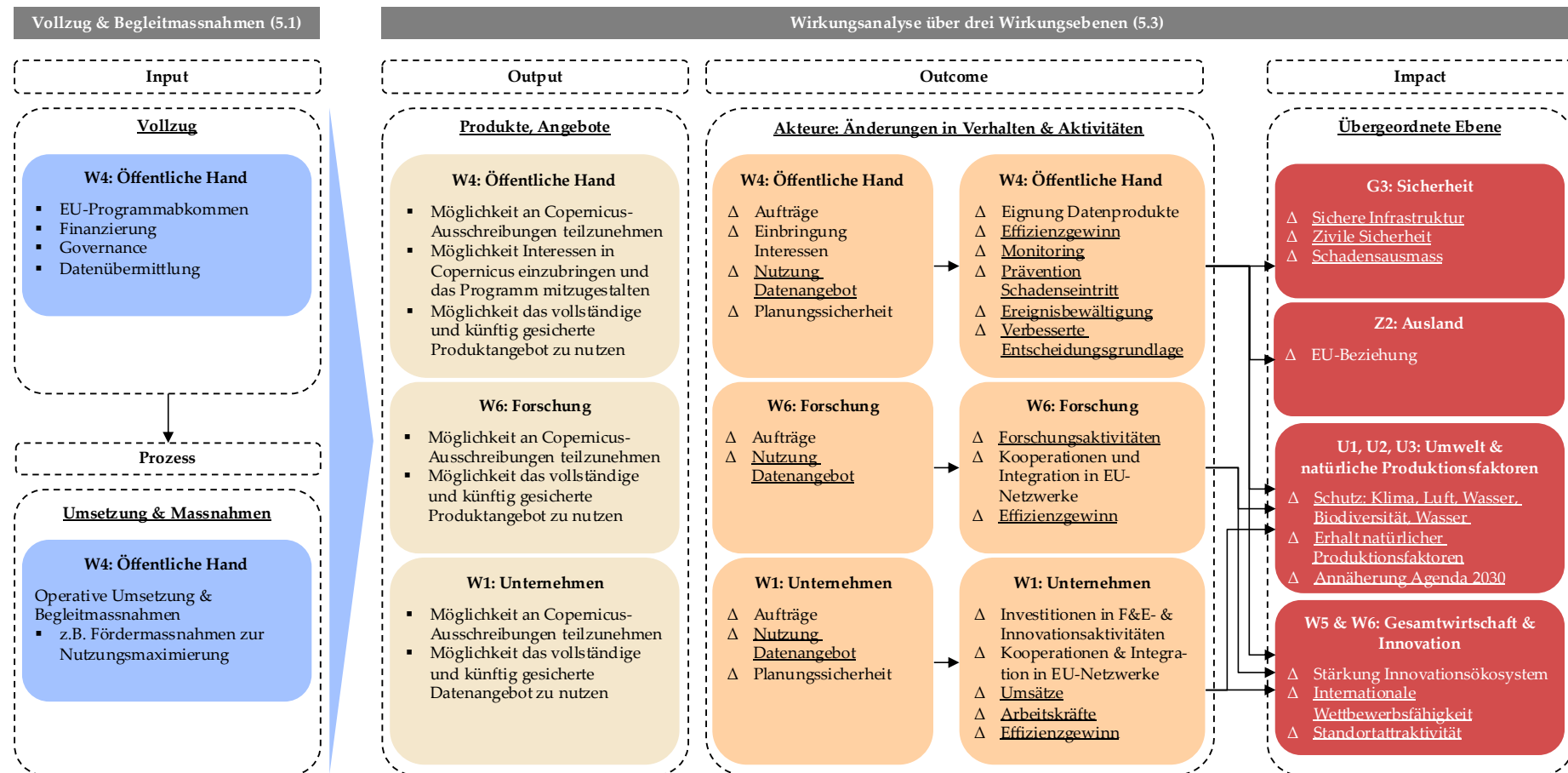
Abbildung 8 zeigt die vereinfachten Wirkungszusammenhänge eines Beitritts zum Copernicus-Programm im Vergleich zum Nullszenario 2.

Abbildung 7: Beitritt im Vergleich zum Nullszenario 1



Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen

Abbildung 8: Beitritt im Vergleich zum Nullszenario 2



Bemerkung: Diejenigen Wirkungen, die sich im Vergleich zum Wirkungsmodell in Abbildung 7 unterscheiden (zusätzliche bzw. stärkere Wirkungen), sind unterstrichen.

Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen.

5.3 Wirkungsanalyse 1: Beitritt gegenüber Status Quo (Nullszenario 1)

Die Wirkungsanalyse gliedert sich in drei Teile pro Auswirkungskriterium. Zunächst wird der Status quo analysiert, da nicht ohne Weiteres ersichtlich ist, in welchen Bereichen Copernicus in der Schweiz bereits Anwendung findet. Im zweiten Teil folgt die Wirkungsermittlung. Diese geschieht auf Basis dem in Abschnitt 1.3 beschriebenen Vorgehen und stützt sich auf Interviews und Umfragen mit Behörden, Forschungseinrichtungen und der Privatwirtschaft (vgl. Tabelle 22 im Anhang A.1). Die Analyse ermittelt pro Kriterium die Wirkungen aus den zentralen Zugangsoptionen im Fall einer Teilnahme: Zugang zu Ausschreibungen, Möglichkeit zur Mitgestaltung sowie uneingeschränkter und langfristig gesicherter Zugang zum vollständigen Angebot von Copernicus. Schliesslich werden diese Wirkungen beurteilt.

5.3.1 Öffentliche Hand (W4)

Nullszenario 1 (Status quo)

Die Relevanz von Copernicus-Daten für die behördliche Arbeitstätigkeit hängt wesentlich von den spezifischen Anforderungen des jeweiligen Anwendungsbereichs ab. Dabei spielen unter anderem die spektrale Auflösung⁷⁵, die benötigte räumliche und zeitliche Auflösung der Daten⁷⁶, der Bedarf an konsistenten Langzeitreihen sowie die Verfügbarkeit alternativer Datenquellen eine zentrale Rolle. Ein besonderer Vorteil von Copernicus-Daten liegt darin, dass über einen langen Zeitraum und ein grosses räumliches Gebiet vergleichbare Daten in einer garantierten Qualität zur Verfügung stehen.⁷⁷

Die Behörden nutzen verschiedene Erdbeobachtungsdaten als Inputfaktoren für ihre Tätigkeiten. Den befragten Behörden zufolge werden neben Copernicus-Satellitendaten (vor allem Sentinel 1 und 2) und Copernicus-Diensten (vor allem Land Monitoring Service, Climate Change Service und Atmosphere Monitoring Service) auch Satellitendaten der NASA, der ESA sowie der kommerziellen Anbieter Planet Labs, Maxar und Airbus verwendet. Es kommen also verschiedene Datenquellen komplementär zum Einsatz. Gerade kommerzielle Daten werden jedoch mehrheitlich punktuell genutzt, da sie einerseits

⁷⁵ Die spektrale Auflösung gibt an, wie genau verschiedene Wellenlängen (Farben) voneinander unterschieden werden können.

⁷⁶ Die räumliche Auflösung gibt die Fläche eines Pixels auf der Erdoberfläche an. Flugzeugbasierte Systeme erreichen eine räumliche Auflösung im Zentimeter bis Dezimeterbereich. Satellitengestützt werden Pixelgrössen zwischen 0.3 m und >1 km erreicht. Die zeitliche Auflösung gibt die Zeitdauer zwischen zwei Überflügen desselben Gebietes an. Meteorologische Aufnahmesysteme nehmen zum Teil zahlreiche Aufnahmen während einer Stunde auf (insbesondere geostationäre Satelliten), während das zeitliche Intervall eines Erdbeobachtungs- und Umweltsatelliten zwischen einem Tag und mehreren Wochen liegt.

⁷⁷ copernicus.eu: ERA5 hourly data on single levels from 1940 to present [15.05.2025].

teurer sind und andererseits einem sehr dynamischen Markt ausgesetzt sind. Dies gewährleistet keine langfristige Verfügbarkeit in einem einheitlichen Standardformat.

Wie in Abschnitt 3.1 beschrieben, nutzen die Behörden im Status quo einen wesentlichen Teil der Copernicus-Daten kostenlos. Für die Beschreibung der aktuellen Nutzung von Copernicus-Diensten durch die Behörden ist es sinnvoll zwischen Downstream- oder Endnutzer-Bereich zu unterscheiden (vgl. Abschnitt 2.3).

- Im **Downstream-Bereich** sind MeteoSchweiz und swisstopo tätig. Sie sind auf Copernicus-Daten für gewisse Modellierungen und Datenprodukte – insbesondere im Umweltbereich – angewiesen. So wurde beispielsweise eine nationale Plattform für Trockenheitsprognosen, die als Früherkennungs- und Warnsystem dient, auf Basis von Copernicus-Daten erstellt.⁷⁸ Das System liefert täglich Daten zu Kennzahlen wie beispielsweise Bodenfeuchtigkeit, Abflüssen und Grundwasser und produziert Warnungen für alle Regionen der Schweiz. Darüber hinaus wird aktuell ein Warnsystem für Massenbewegungen (Rutschungen) erarbeitet, das eine auf die Bedürfnisse der Schweiz angepasste Replikation des Copernicus European Ground Motion Service (GMS) ist.⁷⁹ Auch dieses Warnsystem basiert vollständig auf Copernicus-Daten.
- Im **Endnutzer-Bereich** werden Copernicus-Dienste und die auf Basis von Copernicus-Daten entwickelten Produkte zu Monitoringzwecken sowie als Entscheidungsgrundlage für politische Massnahmen und Richtlinien auf Bundes-, Kantons- und Gemeindeebene verwendet. Abbildung 9 zeigt in welchen Bereichen Bund, Kantone und Gemeinden auf Copernicus-Daten beruhende Informationen nutzen.

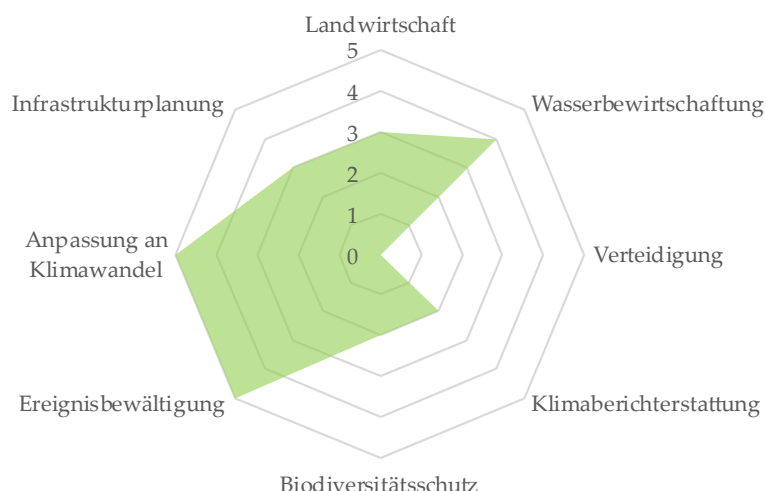
Auf Basis der Umfrage und der Interviews mit den Behörden wird in Abbildung 9 eine Einschätzung darüber gegeben, welche Bereiche innerhalb der Verwaltung durch Copernicus und die dadurch ermöglichte Klimabeobachtung vergleichsweise stärker unterstützt werden. Die Skala ist in Relation zu den anderen Bereichen innerhalb der Abbildung zu verstehen. Das heisst, die Arbeit im Bereich der Ereignisbewältigung (Naturkatastrophen) wird beispielsweise stärker durch Copernicus unterstützt als die Arbeit im Bereich der Landwirtschaft.⁸⁰

⁷⁸ [admin.ch: Bund lanciert neues Früherkennungs- und Warnsystem für Trockenheit](#) [10.06.2025].

⁷⁹ [admin.ch: Naturgefahrenkonferenz 2024](#) [10.06.2025].

⁸⁰ Die Einschätzung mithilfe einer Skala von 1 bis 5 wurde auf Basis der Umfrage und den Interviews erstellt, wo erfragt wurde inwiefern Copernicus genutzt wird aktuell, welche Alternativen zu Copernicus bestehen und welcher Anteil der Arbeit wegfallen würde, wenn Copernicus nicht mehr zur Verfügung stehen würde.

Abbildung 9: Welche Bereiche der Verwaltung nutzen Copernicus derzeit?



Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen.

Die Auswertung zeigt, dass Copernicus-Daten insbesondere im Bereich der Naturgefahren und der Anpassung an den Klimawandel eine vergleichsweise zentrale Rolle spielen. Sie werden vor allem zur Kartierung von Rutschungen, zur Gefahrenbeurteilung und im Ereignismanagement bei Bergsturz- und Lawinenereignissen eingesetzt. Auch in der Strategie des Bundes zur Anpassung an den Klimawandel⁸¹ spielen Copernicus-Daten gemäss MeteoSchweiz eine wichtige Rolle spielen.

Die Copernicus-Daten werden aktuell zudem im Bereich der Wasserbewirtschaftung regen genutzt, während insbesondere in der Landwirtschaft und Biodiversität ein grosses Potential erkannt wird. Die Integration von Fernerkundungsdaten in landwirtschaftlichen Systemen ist auch im Bundesauftrag an Agroscope enthalten.⁸² Zunehmend setzt daher etwa das Monitoring des Agrarumweltsystems Schweiz (MAUS) für die Bestimmung der Agrarumweltindikatoren auf Satellitendaten.⁸³ Gemäss Agroscope wird die Bedeutung von Satellitendaten in diesem Bereich weiter stark an Bedeutung gewinnen. Des Weiteren soll beispielsweise mit dem Projekt SenseVision die Innovation im Bereich Fernerkundung und Computer Vision insbesondere auch durch die Verwendung von Satellitendaten gesteigert werden.⁸⁴

Ein weiterer Anwendungsbereich, dessen Bedeutung in Zukunft zunehmen wird, ist gemäss dem BAFU die Infrastrukturplanung. Insbesondere in den Bereichen der Verkehrs-

⁸¹ Schweizerische Eidgenossenschaft 2020: Anpassung an den Klimawandel in der Schweiz. Aktionsplan 2020–2025.

82 Arbeitsprogramm Agroscope 2022-2025.

⁸³ [admin.ch: Monitoring des Agrarumweltsystems Schweiz \(MAUS\)](https://www.admin.ch/gov/de/infomonitoring) [16.06.2025].

⁸⁴ Arbeitsprogramm Agroscope 2022-2025.

und Energieinfrastruktur besteht durch den effektiven Einsatz von Radardaten ein grosses Potenzial für Kosteneinsparungen durch vermiedene Infrastrukturschäden.

Schliesslich wiesen die befragten Behörden darauf hin, dass der Einfluss des Copernicus Programms auf zahlreiche internationale Organisationen, bei denen die Schweiz Mitglied ist – wie etwa die EUMETSAT, das ECMWF oder die European University Association (EUA) – kontinuierlich zunimmt, was substantielle Herausforderungen für die Schweizer Interessensvertretung in diesen Organisationen mit sich bringt.

Box 2: Naturereignisse, bei denen Copernicus-Daten zum Einsatz kamen

In der Schweiz kam es in den vergangenen Jahren immer wieder zu Bergstürzen und Murgängen, die auch bewohnte Gebiete betrafen. Der jüngste Bergsturz von Blatten hat eindrücklich gezeigt, welche Bedeutung die Früherkennung von Naturgefahren, etwa durch die Messung von Felsbewegungen, für die Sicherheit der Bevölkerung im Alpenraum hat. Laut Medienberichten kamen bei der Risikoabschätzung und dem daraus resultierenden Entschluss einer Evakuierung des Dorfes insbesondere Daten des Sentinel-1-Satelliten zum Einsatz.⁸⁵

Zudem hat das vom BAFU beauftragte Projekt «Gefahren und Risiken aus auftauenden Felswänden» bereits in den Jahren 2019 bis 2021 mithilfe von Sentinel-1-Daten im Wallis jene Gebiete identifiziert, die künftig einem erhöhten Risiko durch auftauende Felswände ausgesetzt sein könnten – darunter auch die Region Blatten.⁸⁶

Ein zentrales Instrument der Gefahrenprävention sind detaillierte Gefahrenkarten, deren Erstellung in der Verantwortung der Kantone liegt. Hierfür werden regelmässig Daten der Sentinel-1-Satelliten verwendet, die Teil des europäischen Copernicus-Programms sind. Sentinel-1 nutzt ein C-Band-Radar mit synthetischer Apertur (SAR), also ein aktives Fernerkundungssystem, das mithilfe von Mikrowellen unabhängig von Tageslicht und Wetterbedingungen präzise Bilder der Erdoberfläche erzeugt. Diese ermöglichen die kontinuierliche Überwachung von Bodenbewegungen, Hanginstabilitäten und Gewässerverläufen.

Allerdings sind die Sentinel-1-Satelliten derzeit nur eingeschränkt für die Erfassung von Bodenbewegungen im alpinen Gelände geeignet, da sie beispielsweise Veränderungen in steilen Felswänden nur unzureichend abbilden können.

Wirkungsermittlung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf die öffentliche Hand ergeben sich einerseits aus den Kosten für die Mitgliedschaft und die Begleitmassnahmen (vgl. oben) und andererseits aus dem Nutzen durch Ausschreibungen, Mitgestaltungsmöglichkeiten sowie den vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Angebot.

Kosten der Mitgliedschaft und der Begleitmassnahmen: Wie bereits im Abschnitt 3.3 erläutert ist der Mitgliedbeitrag noch nicht festgelegt. Für die vorliegende Analyse wird

⁸⁵ NZZ vom 11.06.2025. Zu viele Häuser stehen am falschen Ort.

⁸⁶ [admin.ch: C.03 Gefahren aus auftauenden Felswänden \[16.07.2025\]](#).

wie in Abschnitt 3.3 erläutert mit gesamten Kosten für den Mitgliederbeitrag, die Teilnahmegebühr und die Begleitmassnahmen von CHF 48 Mio. gerechnet.

Nutzen aus Ausschreibungen: Im Downstream-Bereich könnte gemäss befragter Behörden die öffentliche Hand von Copernicus-Ausschreibungen im Umfang von jährlich CHF 0.5 bis 1 Mio. profitieren. Die Beteiligung eröffnet insbesondere die Möglichkeit, verstärkt anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte umzusetzen. Die Teilnahme an europäischen Projekten ist darüber hinaus häufig mit der Zusammenarbeit in internationalen Konsortien verbunden. In diesem Rahmen kann auch ein intensiverer Wissensaustausch mit anderen Forschungseinrichtungen, Behörden und Unternehmen stattfinden. Generell dürfte dies zu einer stärkeren Einbindung in europäische Forschungsnetzwerke führen und eine engere Zusammenarbeit zwischen den Behörden fördern.

Nutzen aus Mitgestaltungsmöglichkeiten: Durch einen Beitritt zum Copernicus-Programm könnte der Bund in den Entscheidungsgremien und Arbeitsgruppen von Copernicus mitwirken. Dadurch hätten Verwaltung, Wirtschaft und Forschung die Möglichkeit, ihre Interessen zu bündeln und diese direkt in die Programmgestaltung einzubringen. Damit könnten allenfalls die Copernicus-Daten besser auf die nationalen Bedürfnisse zugeschnitten werden. So wäre etwa eine gezielte Ausrichtung auf die Analyse von Naturgefahren im Alpenraum denkbar – beispielsweise durch die Einrichtung eines spezifischen «Glacier Service». Zudem kann davon ausgegangen werden, dass je passgenauer die Produkte sind, desto intensiver werden sie von den beteiligten Akteursgruppen genutzt. Dadurch erweitern sich die Anwendungsfelder und die Wirkung der Datennutzung wird verstärkt. In diesem Zusammenhang wiesen die Behörden auch darauf hin, dass eine frühe Gewissheit über eine Beteiligung am Copernicus-Programm den Nutzen aus der Mitgestaltung erhöhen könnte, da wichtige Projekte jeweils schon vor Beginn einer Programmperiode aufgegleist werden.

Gleichzeitig dürften auch die Behörden von einer stärkeren Einbindung ihrer Informationsbedürfnisse in die Programmgestaltung profitieren. Dadurch verbessern sich die Grundlagen für Vollzugs- und Planungsaufgaben und die behördliche Datennutzung kann effizienter und gezielter erfolgen. Schliesslich kann ein Beitritt zu Copernicus auch indirekten strategischen Nutzen bringen, indem er die Sichtbarkeit, Mitspracherechte und thematische Anschlussfähigkeit der Schweiz über dem Copernicus-Programm hinaus in der stark vernetzten Programmlandschaft (z.B. World Meteorological Organization (WMO), EUMETSAT, das EUMETNET, das ECMWF oder die EUA) erhöht.

Nutzen aus vollständigem und rechtlich gesichertem Datenangebot: Aus Sicht der Behörden würde insbesondere der Zugriff auf den Emergency Management Service (EMS) mit grossem und direktem Nutzen einhergehen. Zwar besteht schon heute ein etabliertes System für die Bewältigung von Naturkatastrophen, allerdings würde dieses durch ein zusätzliches umfassendes satellitengestütztes System komplementiert und die Handlungsfähigkeit der öffentlichen Hand stärken. Bezüglich des Ground Motion Service (GMS), welches bei einem Beitritt zusätzlich zur Verfügung stehen würde, würde sich für

die öffentliche Hand kaum etwas verändern, weil die Schweiz sich dazu entschieden hat, mit WARMA ein eigenes System vollständig auf den öffentlich verfügbaren Copernicus-Daten zu entwickeln. Dieses würde gemäss Interviews mit dem BAFU im Fall eines Beitritts nicht abgeschaltet, da es sehr fest auf die Gegebenheiten der Schweiz ausgerichtet ist, es wäre aber im Fall eines früheren Beitritts womöglich auch nicht erstellt worden.

Ansonsten würde ein Beitritt jedoch dazu führen, dass die Copernicus-Dienste auf die Schweiz kalibriert würden und Synergien geschaffen werden mit dem Ziel nationale redundante Systeme abzulösen. Dies würde bei direkter Nutzung dieser Dienste zu Effizienzgewinnen und Produktivitätssteigerungen führen, da bestimmte Analysen nicht mehr selbst erstellt werden müssten. Auf Basis einer rechtlich gesicherten Datengrundlage könnte der Anreiz für die zuständigen Behörden und Bundesämter überdies ansteigen entsprechende nationale Beobachtungsprogramme zu nutzen und zu erstellen und darauf basierend Entscheidungen zu treffen.

Wirkungsbeurteilung

Insgesamt kann festgehalten werden, dass die Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm auf die öffentliche Hand als neutral zu beurteilen sind. Politische Massnahmen beinhalten häufig Verteilungsaspekte, bei denen die Kosten einseitig – hier bei der öffentlichen Hand – getragen werden, während der Nutzen breit gestreut und nicht zwingend am gleichen Ort auftritt. Die genannten konkreten Vorteile eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 sind eher punktueller Natur. Trotzdem würden die Vereinfachung bzw. Verbesserung der Zusammenarbeit, Effizienzgewinne beim Datenbezug und der Datenaufbereitung, die Einbindung in die weitere Ausgestaltung und die dafür verantwortlichen Gremien sowie die langfristige Planungssicherheit für die interne Verwendung insgesamt als positiv eingeschätzt. Es wird jedoch massgebend sein die Abschaltung von redundanten nationalen Lösungen zu prüfen und das Angebot von Copernicus in solchen Fällen substitutiv zu nutzen. Ein wesentlicher Vorteil der Nutzung von Copernicus-Diensten liegt in der Standardisierung, die sie ermöglichen würden – insbesondere im Hinblick auf eine kantonsübergreifende Zusammenarbeit. Derzeit verwenden die Kantone unterschiedliche Systeme mit unterschiedlichen Methoden und Standards. Diese Faktoren tragen einerseits zur Senkung der Kosten bei und führen andererseits zu einer Steigerung der Arbeitsqualität.

Tabelle 4 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 für die öffentliche Hand zusammen.

Tabelle 4: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die öffentliche Hand (W4)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Finanzen	negativ 	hoch	Durch den Beitritt entstehen dem Bund zusätzliche Ausgaben von jährlich ca. CHF 43 Mio. für den Pflichtbeitrag. Hinzu kommen noch die Teilnahmegebühr von 4 Prozent des Pflichtbeitrags und die Kosten für Begleitmassnahmen, die auf jährlich CHF 3 Mio. geschätzt werden. Die totalen Kosten belaufen sich auf rund CHF 48 Mio. Gleichzeitig schafft die Teilnahme Synergien, die Ausgaben für bestehende Systeme reduziert, was die Finanzen der öffentlichen Hand ein Stück weit entlasten wird. Die Kosten des Beitritts werden jedoch höher eingeschätzt als die Einsparungen durch Effizienzgewinne.
Ausschreibungen	positiv 	gering	Die finanziellen Vorteile sind bei einer Projektsumme von max. CHF 1 Mio. als gering einzustufen. Aus Sicht von Meteo-Schweiz liegt der Mehrwert v.a. auch im strategischen Potenzial: Copernicus-Projekte bieten einen Einstiegspunkt für datenintensive Forschungsprojekte und fördern die Zusammenarbeit von Behörden und Organisationen und ermöglichen die Einbindung in die internationale Fachcommunity.
Mitgestaltung	positiv 	mittel	Grundsätzlich wird die Möglichkeit der Mitgestaltung positiv bewertet. Die Erfahrungen mit Galileo (CH) und Copernicus (UK) zeigen jedoch, dass Nicht-EU-Mitglieder bei strategischen Entscheidungen nur begrenzten Einfluss nehmen können. Einfluss kann hingegen über die Fachgruppen und Dienste genommen werden. Im Falle eines Beitritts könnte Copernicus stärker auf die komplexe Topografie des Alpenraums und der voralpinen Seeregionen ausgerichtet werden.
Datenzugang	positiv 	gering	Der grösste Unterschied bestünde im Zugang zum EMS, der komplementär zum Schweizer Dienst genutzt würde. Durch einen nationalen Zugang und eine bessere Nutzung der cloudbasierten Dateninfrastruktur könnten Effizienzgewinne erzielt werden. Insbesondere Bundesämter in den Bereichen Landwirtschaft, Meteorologie, Gewässer und Klimaberichterstattung würden davon profitieren.
Bemerkungen			Durch einen Beitritt könnte Spardruck auf bestehende Schweizer Dienste entstehen, wodurch politische Forderungen nach deren Einstellung laut werden könnten. Das daraus folgende Sparpotential wäre ebenfalls positiv zu bewerten.

Gesamtbeurteilung	neutral	-	Es werden Verbesserungen gegenüber dem Status quo erwartet – insbesondere durch eine stärkere Ausrichtung von Copernicus auf Schweizer Bedürfnisse sowie durch allgemeine Effizienzgewinne. Langfristig wäre zudem der vollständige Zugang zu allen Copernicus-Daten gesichert. Ein Beitritt wird jedoch nicht als zwingend für die Erfüllung der heutigen Aufgaben erachtet. Zu beachten ist, dass die mit einem Beitritt verbundenen Kosten nicht vollumfänglich in die Beurteilung der Fachbehörden einfließen.
--------------------------	---------	---	--

5.3.2 Forschung (W6)

Nullszenario 1 (Status quo)

Schweizer Forschungsinstitute (Universitäten, Fachhochschulen und eidgenössische Forschungsanstalten mit Bezug zur Erdbeobachtung) sind entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Bereich der Erdbeobachtung aktiv: im Upstream-, Downstream- und Endnutzer-Bereich.

Schweizer Universitäten sind in der Weltraumforschung stark engagiert (**Upstream**). Gemessen an der Anzahl publizierter Artikel zu diesem Thema im Verhältnis zur Einwohnerzahl liegen sie weltweit an der Spitze. Bedeutende Institute sind an den Universitäten Bern, Genf und Zürich angesiedelt. Die beiden Eidgenössischen Technischen Hochschulen und die Universität Zürich sind zudem eng mit der Industrie vernetzt.⁸⁷ Seit 1994 sind aus diesen Institutionen 48 Spin-offs mit Bezug zur Raumfahrtindustrie hervorgegangen. Mit dem ESA Business Incubation Centre der ETH werden zudem Spin-offs mit innovativen Ideen und einem Bezug zum Weltraum gefördert.⁸⁸

Im **Downstream- und Endnutzerbereich** nutzen verschiedene Forschungseinrichtungen Erdbeobachtungsprodukte als Inputfaktoren. Dabei kommen, wie auch bei der öffentlichen Hand, verschiedene Erdbeobachtungsdaten zum Einsatz. Zu den wichtigsten Daten gehören dabei unbestrittenermassen Copernicus-Satellitendaten (v.a. Sentinel-1 und -2) und -Dienste (v.a. «Land Monitoring Service», «Climate Change Service» und «Atmosphere Monitoring Service»). Hinzukommen weitere Daten der ESA, der NASA und von kommerziellen Anbietern wie Planet Labs, Maxar und Airbus.

Die Forschungseinrichtungen nutzen die Copernicus-Daten heute kostenlos, wobei deren Bedeutung vom jeweiligen Anwendungsbereich abhängt. Copernicus-Daten werden insbesondere in den Bereichen Limnologie⁸⁹, Meteorologie, Landwirtschaft, Naturgefahren, Klimawandel, Biodiversität und Wald für Forschungsaktivitäten, Publikationen, Modellierungen und Datenprodukte verwendet. Die relative Bedeutung des Copernicus-

⁸⁷ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

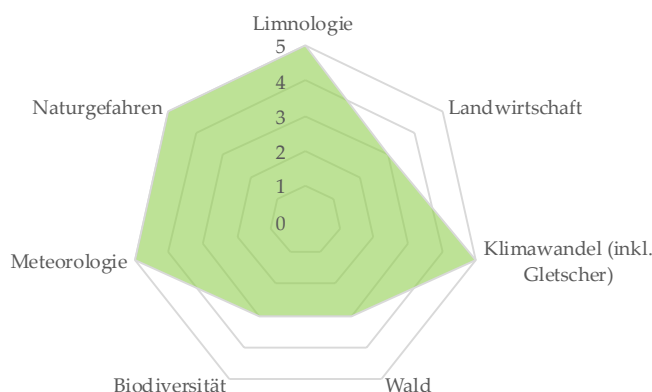
⁸⁸ esabic.ch: ESA Business Incubation Centre Switzerland [12.06.2025].

⁸⁹ Limnologie ist die Wissenschaft von den Binnengewässern, also von Seen, Flüssen, Bächen, Feuchtgebieten und Stauseen.

Programms für die jeweiligen Bereiche ist in Abbildung 10 in Form einer Netzgrafik dargestellt.

Auf Basis der Umfrage und Interviews mit Forschungseinrichtungen wird in Abbildung 10 eine Einschätzung darüber gegeben, welche Forschungsbereiche durch Copernicus vergleichsweise stärker unterstützt werden. Die Skala ist in Relation zu den anderen Bereichen innerhalb der Abbildung zu verstehen.⁹⁰

Abbildung 10: Welche Studien und Datenprodukte hängen von Copernicus ab?



Quelle: Swiss Economics auf Basis der durchgeführten Interviews und Umfragen

In der Limnologie, der Meteorologie, der Klimaforschung sowie im Bereich der Naturgefahren sind Copernicus-Daten ein wichtiger Input für die entsprechenden Forschungseinrichtungen. Beispiele für Endprodukte aus der Verarbeitung solcher Daten sind die Analyse der Wasserqualität alpiner Seen, meteorologische und klimatologische Reanalysen oder ein Erosionsmonitoring. In anderen Bereichen spielen Copernicus-Daten eine geringere, aber zunehmend wichtigere, Rolle, da sie heute z.B. auch in der Forschung zu Wald und Biodiversität teilweise zum Einsatz kommen. Grundsätzlich sind diese Bereiche – auch gemäss Einschätzung der Stakeholder – weniger abhängig von Copernicus-Daten, da auf andere Daten zurückgegriffen werden kann. Alle befragten Akteure aus der Forschung sehen überdies im Bereich der Landwirtschaft ein grosses künftiges Anwendungspotenzial der Copernicus-Daten.

Für die nachfolgende Analyse wird für die Zeit ab 2028 davon ausgegangen, dass die bestehende Forschungslandschaft im Bereich Raumfahrt und Erdbeobachtung in der Schweiz auch bei einem Nicht-Beitritt bestehen bleiben. Diese Annahme stützt sich einerseits auf Aussagen befragter Forschungsinstitute, wonach sich unter der Voraussetzung einer offenen Datenpolitik weiterhin ein internationaler Austausch und eine aktive

⁹⁰ Die Einschätzung mithilfe einer Skala von 1 bis 5 wurde auf Basis der Umfrage und den Interviews erstellt, wo erfragt wurde, inwiefern Copernicus genutzt wird aktuell, welche Alternativen zu Copernicus bestehen und welcher Anteil der Forschung wegfallen würde, wenn Copernicus nicht mehr zur Verfügung stehen würde.

Vernetzung realisieren lassen. Andererseits belegen sowohl künftige als auch aktuelle Projekte, dass sich die Schweizer Forschungslandschaft im Bereich des Weltraums und der Erdbeobachtung bereits heute stark engagiert und eng mit Behörden sowie Partnern im In- und Ausland zusammenarbeitet. Ein Beispiel aus der Raumfahrt ist der Satellit CHEOPS, der unter der Leitung der Universität Bern in Kooperation mit der Universität Genf, den technischen Hochschulen sowie der Schweizer Industrie entwickelt wurde.⁹¹ Im Bereich der Erdbeobachtung steht das geplante Swiss GeoLab der ETH Zürich exemplarisch, welches die nationale und internationale Zusammenarbeit in diesem Feld weiter stärken wird.

Forschungseinrichtungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – sowohl im Upstream- als auch im Downstream-Bereich – zeigen weiterhin wie bisher ein hohes Engagement in der Weltraum- und Erdbeobachtungsforschung. Copernicus-Daten werden in den jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen weiterhin genutzt. Die Schweiz würde demnach weiterhin an der erwarteten Innovations- und Wachstumsdynamik im Bereich Erdbeobachtung partizipieren.⁹²

Wirkungsermittlung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf die Forschung ergeben sich aus dem Nutzen durch Ausschreibungen sowie einem vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Angebot. Mögliche Vorteile für die Forschung durch Mitgestaltung werden über den Behördenkanal erzielt. Fest steht, dass die Forschung bereits aktuell sehr stark international vernetzt ist und somit aktiv am globalen wissenschaftlichen Austausch teilnimmt.

Nutzen aus Ausschreibungen: Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm berechtigt Schweizer Forschungseinrichtungen zur Teilnahme an Ausschreibungen der Weltraum- und Dienste-Komponenten. Dies kann für Forschungseinrichtungen im Upstream- und Downstream-Bereich zu einer direkten Erhöhung des Auftragsvolumens führen, was letztlich eine verstärkte Umsetzung von anwendungsorientierten Forschungs- und Entwicklungsprojekten erlaubt. Wie bereits für die öffentliche Hand erläutert, ist die Teilnahme an europäischen Projekten darüber hinaus meist mit einer Zusammenarbeit in internationalen Konsortien verbunden. Dadurch ergibt sich ein intensiver Wissensaustausch mit anderen Forschungseinrichtungen, Behörden und Unternehmen sowie einen erleichterten Zugang zu neuen Netzwerken.

An der Umfrage nahmen 15 Forschungsgruppen aus Universitäten, Hochschulen und öffentliche Forschungsanstalten teil. 12 signalisierten grundsätzliches Interesse an einer Beteiligung an Downstream-Ausschreibungen im Falle eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm; drei davon auch im Upstream-Bereich. Die befragten Institutionen erwarten überwiegend Projektvolumina zwischen CHF 100 000 und 500 000 pro Jahr. Die

⁹¹ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

⁹² World Economic Forum (2024). Amplifying the Global Value of Earth Observation, S. 14.

Anzahl der zusätzlichen Ausschreibungen, die Schweizer Forschenden bei einem Beitritt offen stünde, ist allerdings nicht bekannt. Ein jährliches Ausschreibungsvolumen von CHF 1 bis 2 Mio. scheint realistisch zu sein. Um diese Summe können sich etwa 20 Institute in der Schweiz bewerben.

Da öffentliche Forschungseinrichtungen nicht gewinnorientiert sind, fliessen diese Mittel nahezu vollständig in personelle Ressourcen, etwa für Postdoc- oder andere wissenschaftliche Stellen. Zusätzliche Aufträge führen daher zur Schaffung neuer Arbeitsplätze, zur Schaffung und Anwendung von Wissen und zur Innovationssteigerung. Grob geschätzt lässt sich pro CHF 100'000 bis 200'000 Projektvolumen jeweils eine weitere wissenschaftliche Stelle finanzieren.

Die eidgenössischen Forschungsanstalten erkennen im Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen im Bereich der Dienste-Komponente (Downstream) klare Anknüpfungspunkte für ihre Arbeit. Im Vordergrund steht dabei nicht der finanzielle Gewinn, sondern vielmehr die Möglichkeit, datenintensive Forschungsprojekte im öffentlichen Interesse gezielt voranzutreiben. Aktuell besteht eine starke Dynamik im Bereich der KI-gestützten Auswertung von Erdbeobachtungsdaten (vgl. Box 1, Seite 28). Sofern in diesem Bereich relevante Forschungsprogramme von Copernicus selbst ausgeschrieben werden, könnten Schweizer Forschungsinstitute von einem Beitritt profitieren. Die Forschungseinrichtungen sehen durch eine Beteiligung überdies auch Chancen für thematische Erweiterungen. So könnten Copernicus-Daten genutzt werden, um bestehende Produkte weiterzuentwickeln oder Entscheidungsgrundlagen für Behörden zu verbessern. Darüber hinaus entstehen in dynamischen Konsortien oft kurzfristig neue Forschungsfelder. Insgesamt rechnen die Befragten mit einer intensiveren Zusammenarbeit mit Behörden sowie einer Stärkung der internationalen wissenschaftlichen Kooperation.

Nutzen aus vollständigem und rechtlich gesichertem Datenangebot: Bei einem Beitritt würden die Copernicus-Dienste auch auf die Schweiz kalibriert, was bei direkter Nutzung voraussichtlich zu Effizienzgewinnen und Produktivitätssteigerungen führen kann – etwa, weil bestimmte Analysen nicht mehr eigenständig erstellt werden müssten. Der uneingeschränkte Zugriff auf die cloudbasierte Dateninfrastruktur von Copernicus könnte bei der Datenaufbereitung zu Effizienzen führen. Schliesslich würde ein Beitritt auch dahingehend Sicherheit schaffen, dass die verwendeten Daten auch langfristig zur Verfügung stehen.

Wirkungsbeurteilung

Für die Forschung fällt ein Beitritt zum Copernicus-Programm positiv aus. Dieser Mehrwert ergibt sich jedoch weniger aus einem unmittelbaren Zugewinn an Daten oder einer erweiterten internationalen Vernetzung – denn beides ist der leistungsstarken Schweizer Forschungslandschaft bereits heute über die offene Datenpolitik, bestehende Beteiligungen in beispielsweise ESA-Projekten und Teilnahme an internationalen Konferenzen weitgehend zugänglich. Der Nutzen liegt vielmehr im zusätzlichen Wissenstransfer durch die Teilnahme an weiteren Forschungskonsortien sowie in punktuellen Effizienzgewinnen

im Forschungsalltag. Dabei ist zu beachten, dass diese Einschätzung aus einer Perspektive erfolgt, in der die Forschungseinrichtungen selbst nicht mit den finanziellen Kosten eines Beitritts belastet wären.

Tabelle 5 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 für die Forschung zusammen.

Tabelle 5: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Forschung (W6)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Ausschreibungen	positiv 	gering	Bei einer Projektsomme von CHF 2 Mio. sind die finanziellen Vorteile als eher gering einzustufen. Wenn Schweizer Institutionen jedoch der Zugang zu wichtigen Forschungsaufträgen, beispielsweise im Bereich der KI-basierten Auswertung, verwehrt wäre, könnte es zu einer Abwanderung von Talenten kommen.
Datenzugang	positiv 	gering	Durch einen nationalen Zugang, ein auf die Schweiz kalibriertes und modelliertes Datenangebot und eine bessere Nutzung der cloudbasierten Dateninfrastruktur von Copernicus könnten Effizienzgewinne erzielt werden.
Bemerkungen			Ohne einen Beitritt besteht das Risiko, dass die Schweiz den Anschluss an zentrale Forschungsfelder im Bereich der KI-gestützten Auswertung und Nutzung von Erdbeobachtungsdaten verliert.
Gesamtbeurteilung	positiv 	gering	Die Gesamtbeurteilung eines Beitritts für Schweizer Forschungseinrichtungen fällt positiv aus, da Vorteile aus der Teilnahme an Konsortien erwartet und punktuelle Verbesserungen hinsichtlich Effizienz in ihren Forschungstätigkeiten erwartet werden.

5.3.3 Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)

Nullszenario 1 (Status quo)

Wie im Abschnitt 3.1 beschrieben, können sich Upstream-Unternehmen über die ESA-Mitgliedschaft grundsätzlich an der Entwicklung von den Satelliten beteiligen. Die anschliessende Serienproduktion ist jedoch ausschliesslich Copernicus-Mitgliedstaaten vorbehalten. Da die Entwicklung von Prototypen oft mit Serienaufträgen gekoppelt ist, ist die Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Firmen bereits in der Frühphase eingeschränkt. Downstream-Unternehmen, die neue Copernicus-Dienste entwickeln, sind derzeit ebenfalls von Copernicus-Ausschreibungen ausgeschlossen.

Unternehmen im Downstream- und Endnutzerbereich nutzen Copernicus-Daten – insbesondere von Sentinel-1 und -2 sowie aus dem Land Monitoring, Climate Change und Atmosphere Monitoring Service – als wesentlicher Input für ihre Geschäftstätigkeit. Der

Zugang zu hochwertigen und kostenfreien Daten fördert Innovation⁹³ und ermöglicht die Entwicklung datenbasierter Produkte und Software. Dies wirkt umsatzsteigernd und trägt letztlich zur Schaffung von produktiven Arbeitsplätzen bei.

Die konkrete Verwendung von Copernicus-Daten ist jedoch oft schwer erfassbar, da sie vielfach indirekt oder in Kombination mit anderen Datenquellen erfolgt. Diese Intransparenz erschwert sowohl die genaue Abgrenzung der betroffenen Unternehmensbereiche als auch die präzise Quantifizierung des wirtschaftlichen Nutzens. Bekannte Einsatzfelder in der Privatwirtschaft sind etwa Monitoring, Risikobewertung und Informationstechnologie. Beispiele hierfür sind das Grünflächen- und Wolkenmonitoring (u.a. Immobilien- und Energieunternehmen), die Erstellung von Gefahrenkarten (u.a. Ingenieurbüros), die Abschätzung von Naturgefahrenrisiken (Versicherungen) oder die Entwicklung für Software und Cloud-Services (IT-Unternehmen).

Für die nachfolgende Analyse wird für die Zeit ab 2028 angenommen, dass sich das bisherige Wachstum der Unternehmenslandschaft im Bereich Erdbeobachtung in der Schweiz auch ohne einen Beitritt zu Copernicus fortsetzt. Die Schweiz würde demnach weiterhin an der erwarteten Innovations- und Wachstumsdynamik im Bereich Erdbeobachtung partizipieren.⁹⁴ Diese Annahme stützt sich unter anderem auf die Rückmeldungen aus der Unternehmensumfrage, aus denen keine Hinweise auf eine grundsätzlich andere Entwicklung im Falle eines Nicht-Beitritts hervorgingen.

Wirkungsermittlung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf Unternehmen und Arbeitnehmende ergeben sich aus dem Nutzen durch Ausschreibungen, den vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Angebot und den Zugang zu Förderprogrammen. Mögliche Vorteile für die Unternehmen durch Mitgestaltung werden indirekt – über den Kanal der öffentlichen Hand – erzielt.

Die Unternehmensumfrage und die geführten Interviews lassen dabei eine fundierte Einschätzung der potenziellen Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm zu. An der Umfrage nahmen 12 Unternehmen aus dem Upstream-Bereich und 8 Unternehmen aus dem Downstream-Bereich teil.

Nutzen aus Ausschreibungen: Die Möglichkeit zur Beteiligung an Copernicus-Ausschreibungen der Weltraum- und Dienste-Komponente führt für Unternehmen im Upstream- und Downstream-Bereich zu einer direkten Erhöhung des Auftragsvolumens. In

⁹³ Gemäss PwC (2017), ist der kostenfreie Zugang zu grossen Mengen standardisierter Erdbeobachtungsdaten ein zentraler Innovationsfaktor – insbesondere für den entstehenden Markt der Big Data Analytics auf Basis von Satellitendaten. Copernicus gilt in Europa als wesentlicher Treiber dieser Entwicklung: Die kontinuierlich wachsende Datenmenge und die grosse Vielfalt an Satelliten- und In-situ-Daten schaffen einen fruchtbaren Experimentierraum für neue datenbasierte Anwendungen. Start-ups und technologieintensive Unternehmen können Algorithmen und Geschäftsmodelle mit offenen Daten entwickeln und testen, bevor sie kommerziell einsetzbar sind.

⁹⁴ World Economic Forum (2024). Amplifying the Global Value of Earth Observation, S. 14.

der Unternehmensumfrage gaben sämtliche Unternehmen an, bei einer Schweizer Programmteilnahme grundsätzlich an entsprechenden Ausschreibungen teilnehmen zu wollen.

Ausgehend von der Umfrage wird ein potenzielles jährliches Ausschreibungsvolumen von durchschnittlich CHF 1.7 Mio. geschätzt, von dem Upstream-Unternehmen aktuell mangels Teilnahmeberechtigung ausgeschlossen sind. Hochgerechnet ergibt sich daraus für den Upstream-Bereich ein Gesamtvolumen im Wert von rund CHF 28 Mio. Auf Basis dieser Schätzung kann das entgangene Ausschreibungsvolumen für die Dienste-Komponente errechnet werden. Insgesamt resultiert ein totales jährliches entgangenes Ausschreibungsvolumen von beinahe CHF 35 Mio., wobei diese Schätzung naturgemäss mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren ist, da sie auf Annahmen basiert.⁹⁵

Zur Validierung der Schätzung wurde eine zweite Berechnung vorgenommen. Dabei wird angenommen, dass das Copernicus-Ausschreibungsvolumen proportional zum BIP-Anteil der EU-Mitgliedstaaten vergeben würde. Auf dieser Grundlage ergibt sich für Schweizer Unternehmen ein potenzielles Gesamtauftragsvolumen von jährlich rund CHF 36.5 Mio. – davon CHF 28.9 Mio. im Upstream- und CHF 7.6 Mio. im Downstream-Bereich. Gemäss Expertenaussagen könnte das potenzielle Auftragsvolumen für einzelnen Upstream-Unternehmen bis zu 20 Prozent des Jahresumsatzes ausmachen. Tabelle 6 gibt einen Überblick über die angewandten Berechnungsgrundlagen und Ergebnisse.

⁹⁵ Die Berechnung ergibt bei sieben Unternehmen im Upstream-Bereich, die keinen Sitz in der EU haben, ein durchschnittlich geschätztes entgangenes Ausschreibungsvolumen von CHF 1.7 Mio. Für die Hochrechnung wird die Gesamtzahl der Upstream-Unternehmen ermittelt, die an Ausschreibungen teilnehmen würden und bei denen die Raumfahrt das Hauptgeschäft ist. Darüber hinaus werden auch Unternehmen berücksichtigt, bei denen die Raumfahrt zwar ein Nebengeschäft darstellt (die Daten wurden von den Autoren der Raiffeisen Economic Research (2024) bereitgestellt), die jedoch über mehr als 200 Mitarbeiter verfügen. Insgesamt handelt es sich um 27 Unternehmen. Auf Basis der durchgeführten Umfrage wird von einem Anteil von 40 Prozent an Upstream-Unternehmen mit Sitz in der EU ausgegangen, woraus sich die Gesamtzahl dieser Unternehmen für die Hochrechnung ergibt. Ausgehend von der [Verordnung \(EU\) Nr. 377/2014](#) wird ein Anteil von 21 Prozent des jährlichen Copernicus-Budgets errechnet, welches in die Dienstleistungskomponente fließt (vgl. Tabelle 6). Für das Total des entgangenen Ausschreibungsvolumens wird dieser Anteil schlussendlich noch dazu addiert.

Tabelle 6: Schätzung des potenziellen jährlichen Ausschreibungsvolumens

Programm- periode	Jährliches Copernicus-Budget ⁹⁶	Potenziell jährlich entgangene Aufträge ⁹⁷
2014-2020	EUR 613 Mio. ▪ Davon Weltraum: EUR 485 Mio. (79%) ▪ Davon Dienste & In-situ: EUR 87 Mio. (21%)	CHF 21.9 Mio. ▪ Davon Weltraum (Upstream): CHF 17.3 Mio. ▪ Davon Dienste (Downstream): CHF 4.6 Mio.
2021-2027	EUR 774 Mio. ▪ Davon Weltraum: EUR 612 Mio. (79%) ▪ Davon Dienste & In-situ: EUR 162 Mio. (21%)	CHF 27.9 Mio. ▪ Davon Weltraum (Upstream): CHF 22.1 Mio. ▪ Davon Dienste (Downstream): CHF 5.8 Mio.
2028-2034	EUR 978 Mio. ▪ Davon Weltraum: EUR 774 Mio. (79%) ▪ Davon Dienste & In-situ: EUR 139 Mio. (21%)	CHF 36.5 Mio. ▪ Davon Weltraum (Upstream): CHF 28.9 Mio. ▪ Davon Dienste (Downstream): CHF 7.6 Mio.

Quelle: Berechnungen von Swiss Economics

Ein Beitritt würde den Zugang zu Ausschreibungen und Projektaufträgen eröffnen, dabei sind jedoch bestehende Strukturen im Upstream- und Downstream-Bereich zu berücksichtigen:

- Der Schweizer Upstream-Bereich ist bereits gut etabliert und es ist realistisch davon auszugehen, dass Schweizer Unternehmen bei frühzeitiger Beteiligung an Konsortien⁹⁸ eine substanzielle Zahl von Aufträgen akquirieren könnten – insbesondere, da mit dem Beitritt der bisherige Wettbewerbsnachteil in der frühen Projektphase entfiehe, der sich aus der Koppelung von Prototypen- und Serienaufträgen ergibt.
- Gleichwohl ergibt sich aus den Interviews, dass derzeit ein grosser Teil der Aufträge im Bereich der Weltraum-Komponente an bereits etablierte Akteure vergeben wird. Schweizer Unternehmen im Upstream-Bereich sind jedoch überwiegend in der

⁹⁶ Zur Berechnung des jährlichen Budgets wird davon ausgegangen, dass das Gesamtbudget gleichmässig auf die sieben Jahre des jeweiligen Programmperiode verteilt ist.

- Für 2014-2020: [Verordnung \(EU\) Nr. 377/2014](#) (Art. 8, Abs. 2);
- Für 2021-2027: [Regulation \(EU\) 2021/696](#) (Art. 11, Abs. 1);
- Für 2028-2034: Das Budget wurde noch nicht veröffentlicht. Daher wird ein linearer Anstieg des Budgets gegenüber der Vorperiode angenommen (vgl. Abschnitt 3.3).

⁹⁷ Für die Umrechnung von EUR in CHF wurde ein Wechselkurs von 1.1 zugrunde gelegt. Zudem wird angenommen, dass rund 85 Prozent des Copernicus-Gesamtbudgets über externe Aufträge an Unternehmen vergeben werden. Diese Annahme orientiert sich an der Vergabep Praxis der ESA, bei der aufgrund des Geo-Return-Prinzips typischerweise rund 90 Prozent des Budgets in Form von Industrieaufträgen zurückfliessen ([esa.int: Going up](#) [17.06.2025]). Der gewählte Wert von 85 Prozent wurde bewusst etwas vorsichtiger gewählt.

⁹⁸ Hier ist auch der Zeitpunkt der Teilnahmebekanntgabe entscheidend. Erfolgt sie erst nach der Bildung der Konsortien, wäre es für die Schweiz deutlich schwieriger, sich an den Ausschreibungen zu beteiligen. Je früher das Verhandlungsmandat feststeht, desto grösser sind die Chancen für Unternehmen und Forschungseinrichtungen, Teil solcher Konsortien zu werden.

Fertigung spezialisierter Komponenten und Materialien tätig und übernehmen daher häufig die Rolle von Unterauftragnehmern innerhalb grösserer Projekte – ein Bereich mit tendenziell geringerem Wettbewerbsdruck.

- Im Bereich der Dienste-Komponente hingegen ist die Auftragsvergabe breiter verteilt – sowohl thematisch als auch geografisch – was insbesondere auch kleineren Schweizer Anbietern Potenziale eröffnen könnte.

Der Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen kann für Schweizer Unternehmen neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnen und gezielte Anreize für Investitionen für Forschung, Entwicklung und Innovation schaffen. Insbesondere im Upstream-Bereich könnten künftig auch Folgeaufträge für die Serienproduktion gewonnen werden. Dies würde die wirtschaftliche Tragfähigkeit von Innovationsvorhaben deutlich verbessern und die Bereitschaft erhöhen, in risikobehaftete Forschung und Entwicklung (F&E) zu investieren.

Die Ergebnisse der Umfrage zeigen überdies, dass die befragten Unternehmen bereits heute ein klares Innovationsprofil aufweisen: 40 Prozent haben in den letzten fünf Jahren Patente eingereicht, 70 Prozent haben Produktinnovationen auf den Markt gebracht und 60 Prozent investieren mehr als 20 Prozent ihres Umsatzes in F&E. Da für Copernicus-Ausschreibungen häufig Innovationsnachweise gefordert werden, stellt dies für forschungsstarke Unternehmen einen konkreten Anreiz dar, laufende Projekte zu vertiefen und neue Ideen weiterzuentwickeln. Die Aussicht auf europäische Projektmittel, internationale Sichtbarkeit und Vernetzung stärkt den unternehmerischen Antrieb, bestehende Entwicklungen zu beschleunigen. Auch wenn sich die Höhe der zusätzlichen Investitionen nicht exakt quantifizieren lässt, sprechen die Rahmenbedingungen dafür, dass innovative Unternehmen ihre Aktivitäten im Rahmen von Copernicus-Projekten ausbauen werden.

Die Teilnahme an Copernicus-Projekten ist zudem eng mit der Zusammenarbeit in internationalen Konsortien verbunden. Diese fördern einen Wissensaustausch mit anderen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Tatsächlich erwarten 70 Prozent der Unternehmen in der Umfrage eine deutliche Intensivierung bestehender Partnerschaften. Alle Unternehmen sehen neue Kooperationspotenziale, insbesondere mit Forschungseinrichtungen und anderen Firmen derselben Branche. Neue Partnerschaften mit Akteuren aus anderen Branchen oder mit Kunden und Zulieferern werden seltener genannt.

Zudem würden sich Schweizer Unternehmen bei einer Teilnahme stärker in europäische Netzwerke integrieren. Alle befragten Unternehmen, die sich an Ausschreibungen beteiligen würden, erwarten einen verbesserten Zugang zu europäischen Konsortien – mehr als die Hälfte davon eine deutliche Verbesserung ihrer Anschlussfähigkeit.

Rund 80 Prozent der befragten Unternehmen erwarten auch, dass sich dank der Teilnahme an Copernicus-Ausschreibungen neue Geschäftsfelder erschliessen lassen – insbesondere in technologieintensiven Segmenten wie Hochleistungskommunikation, Elektronik, Lasertechnologie, ASIC-Entwicklung, Systemintegration, Halbleitertechnik und KI-gestützter Datenanalyse.

Ein weiterer Folgeeffekt des Zugangs zu Ausschreibungen wäre die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze. Alle befragten Unternehmen gehen davon aus, dass durch einen Beitritt zum Copernicus-Programm neue Stellen entstehen würden.

- Mikrounternehmen: Teilweise Verdopplung der Vollzeitäquivalente (VZÄ).
- Kleinunternehmen: Die genannte Spannweite liegt zwischen ein und 15 zusätzlichen VZÄ; im Mittel entspricht das einem Zuwachs von 10–20 Prozent.
- Mittlere und grössere Unternehmen: Durchschnittlich 10 zusätzliche VZÄ genannt.

Nutzen aus vollständigem und rechtlich gesichertem Datenangebot: Ähnlich wie bei der öffentlichen Hand profitieren auch Unternehmen im Falle eines Beitritts von einem vollständig zugänglichen und auf die Schweiz kalibrierten Copernicus-Dienstangebot. Dies ermöglicht Effizienzgewinne und Produktivitätssteigerungen, da bestimmte Produkte nicht mehr selbst erstellt werden müssten.

Zudem schafft ein rechtlich gesicherter Zugang langfristige Planungssicherheit, was Investitionsentscheide erleichtert und strategische Entwicklungen unterstützen kann. Unternehmen, die Copernicus-Daten bislang nur zögerlich oder gar nicht verwenden, könnten sich dadurch für deren Nutzung entscheiden, da die Sorge vor einer späteren Einschränkung des Zugangs entfällt. Darüber hinaus könnten Begleitmassnahmen des Bundes (vgl. Abschnitt 5.1.2) die Nutzung zusätzlich erleichtern und fördern – etwa durch die Bereitstellung von Schulungen zur Nutzung von Copernicus-Daten. Es ist somit zu erwarten, dass die Teilnahme insgesamt zu einer breiteren und intensiveren Nutzung der Copernicus-Daten im Unternehmenssektor führt.

Nutzen aus Copernicus Start-up-Programm: Copernicus betreibt mit dem Programm OBSERVER eine gezielte Förderung von Start-ups, die innovative Geschäftsmodelle auf Basis von Erdbeobachtungsdaten entwickeln.⁹⁹ Durch eine Beteiligung am Copernicus-Programm könnten auch Schweizer Start-ups Zugang zu OBSERVER erhalten. Dies würde die frühe Innovationsförderung und Netzwerke stärken sowie die Sichtbarkeit erhöhen und Markteintritte erleichtern.

Um die potenzielle Bedeutung des Zugangs zu OBSERVER zu veranschaulichen, wurde eine einfache Abschätzung auf Zahlen von Raiffeisen Economic Research vorgenommen:

- Im Upstream-Bereich erfüllen 13 der 76 Unternehmen die Merkmale, die typischerweise auf Start-ups zutreffen – es handelt sich um Mikrounternehmen, die in den letzten 5 Jahren gegründet wurden und es sind Spin-offs von Hochschulen. Dies entspricht einem Anteil von etwa 17 Prozent.
- Im Downstream-Bereich erfüllen 10 von 51 Unternehmen vergleichbare Kriterien, was einem Anteil von rund 20 Prozent entspricht.

⁹⁹ [copernicus.eu: OBSERVER: The Copernicus Start-up Programme – supporting innovation in Europe, what's new?](https://copernicus.eu: OBSERVER: The Copernicus Start-up Programme – supporting innovation in Europe, what's new? [11.06.2025].) [11.06.2025].

Hierbei handelt es sich zwar um eine Annäherung, sie zeigt aber, dass ein relevanter Teil der Unternehmen potenziell vom OBSERVER-Programm profitieren könnte – insbesondere in einer Branche, in der regelmässig neue technologieorientierte Unternehmen entstehen. Der Zugang zu gezielter Förderung könnte daher dazu beitragen, dass mehr innovative Firmen gegründet werden, sich am Markt etablieren und schneller in europäische Innovationsnetzwerke eingebunden werden.

Wirkungsbeurteilung

Für Unternehmen fällt ein Beitritt zum Copernicus-Programm positiv aus. Kurzfristig ergibt sich ein Mehrwert insbesondere durch den Zugang zu Ausschreibungen im Upstream- und Downstream-Bereich, was neue Aufträge und Geschäftsmöglichkeiten eröffnet. Langfristig wird erwartet, dass die Schweizer Erdbeobachtungsindustrie insgesamt gestärkt wird – sowohl durch eine intensivere Einbindung in internationale Wertschöpfungsketten als auch durch verbesserte Planungs- und Investitionssicherheit. Dabei ist zu beachten, dass die finanziellen Kosten eines Beitritts nicht von den Unternehmen selbst getragen werden müssten. Die positive Einschätzung basiert somit auf der Perspektive, dass Nutzenpotenziale ohne direkte zusätzliche Belastung realisiert werden können.

Tabelle 7 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 für Unternehmen zusammen.

Tabelle 7: Zusammenfassung der Auswirkungen auf Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Ausschreibungen	positiv 	hoch	Die Schätzung des erwarteten jährlichen Ausschreibungsvolumen, von dem Schweizer Unternehmen im Upstream- und Downstream-Bereich profitieren könnten, liegt bei CHF 36.5 Mio. Für die Realisierung dieses Auftragsvolumens wäre es wichtig, dass die Unternehmen Gewissheit über einen Beitritt hätten, da sich viele Konsortien bereits vor Beginn der eigentlichen Programmperiode formieren. Vor allem im Upstream-Bereich bestehen aufgrund langjähriger Erfahrung mit den ESA-Projekten gute Chancen Aufträge zu erhalten. Zudem agieren Schweizer Unternehmen häufig als spezialisierte Unterauftragnehmer mit geringerem Wettbewerbsdruck. Schliesslich hätten Schweizer Unternehmen bei ESA-Projekten grössere Chancen, da sie nun auch für Folgeprojekte in Frage kommen. Neben dem direkten Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen besteht der Hauptvorteil eines Beitritts in der Stärkung von F&E im Upstream- und Downstream-Bereich. Langfristig kann dadurch die Abwanderung von Know-how verhindert und der Erdbeobachtungssektor Schweiz gestärkt werden. Schliesslich erwarten die Unternehmen von einer Teilnahme auch einen Beschäftigungseffekt.

Datenzugang	positiv 	gering	Durch einen nationalen Zugang und eine bessere Nutzung der cloudbasierten Dateninfrastruktur von Copernicus könnten Effizienzgewinne erzielt werden. Darüber hinaus schafft ein rechtlich gesicherter Zugang langfristige Planungssicherheit, was strategische Entwicklungen unterstützt und Investitionsentscheide erleichtert. Dies könnte dazu führen, dass weitere Unternehmen Copernicus-Daten nutzen – insbesondere, wenn begleitende Massnahmen wie Schulungen die Anwendung zusätzlich fördern.
Bemerkungen		-	
Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Unternehmen haben kurzfristig Vorteile durch den Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen. Langfristig sind allerdings die Stärkung von F&E sowie die langfristige Sicherung des Know-hows innerhalb der Unternehmen höher zu bewerten.

5.3.4 Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)

Nullszenario 1 (Status quo)

Dank der offenen Datenpolitik der EU haben die öffentliche Hand, Forschungseinrichtungen und Unternehmen heute freien Zugang zu qualitativ hochwertigen Erdbeobachtungsdaten. Diese Daten bilden eine zentrale Grundlage für Downstream-Unternehmen und Endnutzer, um innovative Produkte, datenbasierte Dienstleistungen und wissenschaftliche Modellierungen in Bereichen wie Umweltmonitoring, Risikomanagement oder Landwirtschaft zu entwickeln. Schon heute resultiert hierdurch ein Beitrag zur Stärkung des nationalen Innovationssystems und der Förderung technologischer Entwicklungen. Der kostenlose Zugang erhöht zudem die Standortattraktivität für datengetriebene Unternehmen. Der gesamtwirtschaftliche Nutzen ist somit bereits im heutigen Status quo spürbar.

Wirkungsermittlung

Die gesamtwirtschaftlichen Effekte eines Copernicus-Beitritts ergeben sich primär infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4), den Forschungseinrichtungen (W6) und den Unternehmen (W1) auf der Outcome-Ebene.

Auswirkungen infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4): Mit einem Beitritt zu Copernicus kann die öffentliche Hand direkt Einfluss auf neue Dienste nehmen. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass diese besser auf die spezifischen Bedürfnisse in der Schweiz abgestimmt sind – mit positiven Folgeeffekten für die Gesamtwirtschaft. Gemäss MeteoSchweiz liegt langfristig erhebliches Potenzial in der Kombination von Copernicus-Daten mit anderen Datenräumen (z. B. Gesundheits-, Mobilitäts- oder Wetterdaten). Diese Datenintegration kann die Entwicklung neuer datengetriebener Dienstleistungen ermöglichen und somit das nationale Innovationsökosystem stärken. Beispiele für nationale bzw. europäische Dateninfrastrukturen in diesem Bereich sind die französische Forschungsinfrastruktur Data Terra sowie die European Open Science Cloud (EOSC) auf EU-

Ebene. Beide fördern die Verknüpfung unterschiedlichster Datenarten und schaffen dadurch die Grundlage für umfassendere Analysen sowie die Entwicklung innovativer, datengetriebener Anwendungen.¹⁰⁰

Auswirkungen infolge Änderungen bei Forschung (W6): Forschungseinrichtungen erhalten durch einen Beitritt Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen und langfristig gesicherte Diensten. Neue Drittmittelprojekte führen zu zusätzlichen wissenschaftlichen Stellen und fördern wissensintensive Dienstleistungen. Dies stützt das Wachstum im tertiären Sektor und stärkt die Exzellenz der Schweiz als Forschungsstandort. Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm würde somit ein zentrales Ziel der Schweizer Weltraumpolitik – die Förderung wissenschaftlicher Exzellenz – unterstützen (vgl. Abschnitt 2.1).¹⁰¹

Eine starke Forschungslandschaft ist ein zentraler Treiber einer dynamischen und wettbewerbsfähigen Start-up-Szene. So entstand auch mehr als die Hälfte der Unternehmen im Raumfahrtbereich aus dem Umfeld der Hochschulen.¹⁰² Der Weltraumsektor wirkt dabei als Katalysator für Spitzentechnologien: Schweizer Unternehmen und Forschungseinrichtungen entwickeln hochspezialisierte Komponenten, Materialien und Softwarelösungen, die letztlich oft auch in anderen Industrien Anwendung finden. Zudem kann bei einem Beitritt der Wissenstransfer von der Forschung in die Privatwirtschaft innerhalb der Schweiz gesichert werden.

Auswirkungen infolge Änderungen bei Unternehmen (W1): Unternehmen, die durch Copernicus zusätzliche Aufträge erhalten oder neue Produkte und Dienste entwickeln, steigern ihren Umsatz und ihre Wertschöpfung. Dies führt unmittelbar zu einer erhöhten Wertschöpfung und einer Zunahme der Exporte. Zudem sind auch indirekte wirtschaftliche Effekte zu erwarten. Rund um die Upstream-Raumfahrtunternehmen hat sich ein breites Netzwerk spezialisierter Zulieferfirmen gebildet.¹⁰³ Steigende Auftragsvolumina und verstärkte Innovationsaktivitäten in den Kernunternehmen dürften positive Spillover-Effekte auf den vorgelagerten Wertschöpfungsstufen auslösen. Allerdings ist zu beachten, dass diese nicht vollständig in der Schweiz anfallen, da es sich im Upstream-Bereich um stark international ausgerichtete Lieferketten handelt.¹⁰⁴ Diese Effekte lassen sich derzeit zwar nicht exakt beziffern, im Copernicus Market Report der Europäischen

¹⁰⁰ [data-terra: Forschungsinfrastruktur](#) und [ec.europa: EOSC](#) [21.07.2025].

¹⁰¹ [admin.ch: Schweizer Weltraumpolitik](#) [16.07.2025].

¹⁰² Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

¹⁰³ Raiffeisen Economic Research (2024). Raumfahrtindustrie Schweiz. Sektor ohne Grenzen.

¹⁰⁴ Häufig werden in Wertschöpfungsanalysen auch induzierte Effekte berücksichtigt, die durch höheres verfügbares Einkommen entstehen und den privaten Konsum sowie die regionale Nachfrage anregen. Solche Effekte sind jedoch nur relevant, wenn die betroffenen Arbeitskräfte andernfalls arbeitslos wären – was in der Regel unrealistisch ist – oder im Ausland beschäftigt würden, was vereinzelt vorkommen kann. Aufgrund ihrer Unsicherheit und begrenzten Aussagekraft sollten induzierte Effekte daher nicht in die Wirkungsanalyse einbezogen werden.

Kommission wurde jedoch im Jahr 2019 für den Upstream-Bereich ein Multiplikator von 1.4 geschätzt.¹⁰⁵ Angewandt auf das in Abschnitt 5.3.3 geschätzte zusätzliche Ausschreibungsvolumen würde dies einer jährliche Wertschöpfung von rund CHF 51 Mio. entsprechen. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine grosszügige Schätzung handelt, da EU-Multiplikatoren tendenziell höher ausfallen als in der Schweiz. Dies ist unter anderem auf die grösseren Binnenmärkte in der EU (und damit stärkere nachgelagerte Effekte), die tendenziell arbeitsintensivere Produktion (mit entsprechend höheren Beschäftigungseffekten) sowie den im Vergleich höheren Importanteil in Schweizer Wertschöpfungsketten zurückzuführen. Zudem ist davon auszugehen, dass diese zusätzliche Wertschöpfung regional unterschiedlich anfallen kann. Kantone mit einer hohen Konzentration raumfahrt-relevanter Unternehmen – insbesondere Waadt und Zürich – werden voraussichtlich überproportional von den direkten und indirekten Wertschöpfungseffekten profitieren.

Der erleichterte Zugang zu europäischen Konsortien und Projektmitteln fördert technologischen Fortschritt, insbesondere in Hochtechnologiebranchen. Planungssicherheit, Zugang zu Copernicus-Ausschreibungen und gezielte Fördermöglichkeiten wie das OBSERVER-Programm machen den Standort Schweiz gerade für Start-ups und forschungsstarke KMU attraktiv. Dies kann Neugründungen und internationale Ansiedlungen begünstigen und langfristig die Innovationsdichte erhöhen. Die Teilnahme an Copernicus-Projekten stärkt insgesamt das Innovationsökosystem der Schweiz im Erdbeobachtungsbereich. Internationale Kooperationen beschleunigen nicht nur technologische Entwicklungen, sondern führen auch zu einer stärkeren Kompetenzverteilung entlang der Wertschöpfungsketten. Dadurch verbessert sich die Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Unternehmen im europäischen Vergleich. Der Beitritt zu Copernicus stünde deshalb auch im Einklang mit dem Ziel der Schweizer Weltraumpolitik, innovative und international wettbewerbsfähige Unternehmen zu fördern (vgl. Abschnitt 2.1).

Wirkungsbeurteilung

Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm ist gesamtwirtschaftlich positiv zu beurteilen. Die Auswirkungen auf der Impact-Ebene lassen sich aber nur bedingt quantifizieren. Sie hängen stark davon ab, inwieweit Schweizer Akteure tatsächlich an Ausschreibungen teilnehmen, ihr Interesse in die Programmgestaltung einbringen, Copernicus-Daten nutzen und den daraus resultierenden Änderungen auf der Outcome-Ebene.

Tabelle 8 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 auf die Gesamtwirtschaft und Innovation zusammen.

¹⁰⁵ PwC (2019). Copernicus Market Report, im Auftrag der Europäischen Kommission, S. 31.

Tabelle 8: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	gering	Die Auswirkungen des veränderten Behördenverhaltens auf gesamtwirtschaftliche Indikatoren wie das BIP, das Wachstum oder die Exporte sind unter normalen Bedingungen gering, könnten im Ereignisfall durch den Zugang zu Diensten wie EMS oder GMS jedoch relevant werden. Mittel- bis langfristig kann die Integration von Copernicus-Daten mit anderen Datenräume zudem das nationale Innovationsökosystem stärken.
Δ Verhalten Forschung	positiv 	mittel	Ein Beitritt würde den Standort Schweiz für exzellente Forschung stärken und somit ein zentrales Ziel der Schweizer Weltraumpolitik unterstützen. Der Weltraumsektor fungiert als Katalysator für Spitzentechnologien mit Wirkung über den Sektor hinaus. Während die kurzfristigen gesamtwirtschaftlichen Effekte begrenzt sind, kann langfristig ein erheblicher Nutzen entstehen, insbesondere wenn sich die Forschung – im Vergleich zum Nullszenario – besser in der Schweiz halten bzw. weiterentwickeln kann.
Δ Verhalten Unternehmen	positiv 	mittel	Kurzfristig erhöhen die zusätzlichen Projekte die Wertschöpfung und die Exporte. Der Beitritt zu Copernicus eröffnet Schweizer Unternehmen insbesondere den Zugang zu neuen Märkten, deren Anteil an der Gesamtwirtschaft jedoch eher gering ist. Wie im Bereich Forschung entsteht auch hier langfristig zusätzliches Wachstum, wenn sich durch die Teilnahme an Ausschreibungen entwickelte Spitzentechnologie in anderen Bereichen auswirkt. Dadurch kann die Schweiz ihre bestehenden Standortvorteile besser ausspielen, was auch mit einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit von Schweizer Unternehmen einhergehen dürfte.
Bemerkungen			-
Gesamtbeurteilung	positiv 	mittel	Langfristig könnte ein Beitritt zu Copernicus die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Schweizer Unternehmen steigern, was sich wiederum positiv auf die Gesamtwirtschaft auswirken würde. Durch die Stärkung des Standorts Schweiz könnte zudem die Abwanderung von Unternehmen und Forschungsgruppen verhindert werden.

5.3.5 Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1, U2 & U3)

Nullszenario 1 (Status quo)

Vom Copernicus-Programm gehen auf einer höheren Ebene – neben den gesamtwirtschaftlichen Auswirkungen – bereits heute umweltbezogene Effekte aus. Heute haben die Akteure Zugang zu Copernicus-Daten und nutzen diese für umweltbezogene Analysen, Modellierungen und Umweltmonitoring. Abschnitt 5.3.2 zeigt, dass die Forschung

mithilfe unter anderem der Satellitendaten von Copernicus die Ursachen und Folgen des Klimawandels besonders gut untersuchen kann. Ebenso zeigt Abschnitt 5.3.1, dass die öffentliche Hand auf Basis von auf Copernicus-Daten gewonnenen Erkenntnisse verbesserte fundiertere politische Entscheidungen in Bereichen wie Klimawandel oder Luft-, Wasser- und Bodenqualität treffen kann. Die durch Copernicus ermöglichte Forschung und politischen Entscheide führen zu einer frühzeitigen Erkennung von Umweltproblemen, zur Entwicklung umweltfreundlicher Innovationen und zu einer fundierten Umweltpolitik. Dies verbessert den Umgang mit der Umwelt und ihren natürlichen Produktionsfaktoren nachhaltig. Untersucht wurde dies in mehreren Studien:

- In der Ex-ante-Beurteilung des Copernicus-Programms aus dem Jahr 2017 wurden die Auswirkungen auf verschiedene Umweltfaktoren geschätzt. Dabei wurden verschiedene Szenarien gebildet und Prognosen für die Jahre 2025 und 2035 gebildet.¹⁰⁶ Die mittlere Prognose ermittelt für das Jahr 2025 Einsparungen aufgrund einer besseren Überwachung und Vorhersage der Luftqualität und Luftverschmutzung von EUR 719 Mio., Einsparung aus einem effizienteren Einsatz von Solarenergie von EUR 6.8 Mio. und Einsparungen durch verbesserte Klimamodelle von EUR 6.7 Mio.
- Zudem gibt es Untersuchungen zur Umweltwirkung einzelner Teilprojekte, wie dem Klimaprojekt ERA5¹⁰⁷ oder der ganzen Reihe der «Single Benefits Studies». Anhand von Fallstudien zeigen diese systematisch den konkreten ökologischen Mehrwert der frei verfügbaren Sentinel-Satellitendaten des Copernicus-Programms auf.¹⁰⁸ Zwar liegen in diesem Zusammenhang keine Schätzungen für die Schweiz vor, die Beispiele lassen jedoch den Schluss zu, dass der Einsatz von Copernicus-Daten auch in der Schweiz einen positiven Einfluss auf den Umgang mit dem Klimawandel, die biologische Vielfalt und natürliche Produktionsfaktoren hat.
- Gemäss einer Studie des WEF können dank Erdbeobachtungs-Programmen global jährlich rund zwei Gigatonnen CO₂ vermieden werden.¹⁰⁹

In der Schweiz lassen sich die Auswirkungen von Copernicus auf Umwelt und die natürlichen Produktionsfaktoren exemplarisch anhand nachhaltiger Praktiken in der Landwirtschaft aufzeigen. Derzeit werden auf Grundlage von Copernicus-Satellitendaten Technologien entwickelt, die eine präzise und bedarfsgerechte Bewirtschaftung landwirtschaftlicher Flächen ermöglichen – mit dem Ziel, natürliche Ressourcen zu schonen und die Umweltbelastung zu minimieren. So erhalten beispielsweise Zonen mit gutem Pflanzenwachstum weniger Dünger, während Zonen mit schlechterem Pflanzenwachstum mehr Dünger erhalten. Das Potenzial in diesem Bereich ist langfristig noch viel grösser, da –

¹⁰⁶ PwC (2017). Copernicus ex ante benefits assessment.

¹⁰⁷ Copernicus Climate Change Services (2024). The value generated by ERA5. A study performed by Evenflow for ECMWF under 2023/CJS2_154a_Lot3.

¹⁰⁸ Sentinels Benefits Studies der European Association of Remote Sensing Companies (EARSC).

¹⁰⁹ WEF (2024). Amplifying the Global Value of Earth Observation.

wie bereits in Abschnitt 5.3.1 erwähnt – die Nachfrage das aktuelle Angebot in diesem Bereich übersteigt. Dieser Bereich befindet sich zurzeit im Aufbau, wobei die Schweiz hier im Vergleich zu anderen europäischen Ländern – allen voran den Niederlanden und Dänemark – hinterherhinkt. So ist Dänemark das erste Land in Europa, das seine Agrarpolitik mit Satellitendaten unterstützt. Hierfür nutzt es Copernicus-Daten.¹¹⁰

Damit leisten Erdbeobachtungsdaten im Allgemeinen und Copernicus-Daten im Spezifischen einen wertvollen Beitrag zur Anpassung an die im Übereinkommen von Paris festgehaltenen Klimazielen. Zusätzlich ist die Nutzung von Copernicus-Daten im Einklang mit der Agenda 2030 und ihrer globalen Ziele für eine nachhaltige Entwicklung, die einen Umweltbezug haben (insbesondere Sustainable Development Goals (SDG) 6, 7, 12, 15).¹¹¹

Wirkungsermittlung

Im Vergleich zum Nullszenario 1 führt ein Beitritt voraussichtlich zu keinen wesentlichen Umwelteffekten, da die Daten – mit einigen Ausnahmen – bereits heute genutzt werden. Bei den Diensten ist der Zugang teilweise eingeschränkt. Schweizer Akteure, die solche Services benötigen, haben jedoch Alternativen gefunden oder – namentlich auf Behörden-seite – eigene, auf die Schweiz ausgerichtete Dienste aufgebaut. Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm hätte daher keinen wesentlichen Einfluss auf die Umweltkriterien Klima, natürliche Vielfalt und natürliche Produktionsfaktoren.

Wirkungsbeurteilung

Da kein wesentlicher Impact durch einen Beitritt zum Copernicus-Programm besteht, kann auf eine Wirkungsbeurteilung für die einzelnen Umweltkriterien verzichtet werden (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Umwelt (U1- U3)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Gesamtbeurteilung	neutral 	-	Durch die «Open Data Policy» können Unternehmen, Forschende und Behörden das Copernicus Angebot nutzen. Es ist nicht zu erwarten, dass die in Abschnitt 3.1 aufgelisteten Dienste zusätzliche Umwelteffekte erzeugen.

5.3.6 Sicherheit (G3)

Nullszenario 1 (Status quo)

Bereits heute leisten die Copernicus-Daten einen bedeutenden Beitrag zur Stärkung der zivilen Sicherheit – mit weiter steigendem Potenzial für die Zukunft. Die wichtigsten

¹¹⁰ Kanjir, U., Đurić, N., & Veljanovski, T. (2018). Sentinel-2 based temporal detection of agricultural land use anomalies in support of common agricultural policy monitoring. ISPRS International Journal of Geo-Information, 7(10), 405.

¹¹¹ [admin.ch: 2030 Agenda for Sustainable Development](#) [17.06.2025].

Einsatzbereiche sind die Prävention (Reduzierung der Eintretenswahrscheinlichkeit eines Ereignisses oder des Schadens) und der Ereignisfall (Reduzierung des potenziellen Schadensausmasses).

Im Bereich der Prävention nutzen die befragten Behörden bereits heute Copernicus-Daten, um potenzielle Problemzonen zu identifizieren. Dabei werden Erd- und Bodenbewegungen systematisch erfasst und bewertet, woraus Gefahrenkarten für verschiedene Regionen der Schweiz erstellt werden. Diese Karten dienen als Grundlage für gezielte bauliche Massnahmen zum Schutz zentraler Infrastrukturen – darunter Strassen, Energieversorgung, Kommunikationsnetze und die Raumplanung. Auf diese Weise kann risikogerecht geplant und gebaut werden, um die Wahrscheinlichkeit von Personen- oder Sachschäden im Falle von Naturkatastrophen zu verringern. Langfristig ist der Aufbau des Systems WARMA vorgesehen, das sich ausschliesslich auf Copernicus-Daten stützt. Ziel ist es, durch frühzeitige Risikoerkennung und präventives Handeln potenzielle Schäden sowie die damit verbundenen Folgekosten wirksam zu minimieren.

Auch bei der Bewältigung von Naturereignissen kommen aktuell teilweise Daten von Copernicus punktuell zum Einsatz. Die Schweiz verfügt über einen etablierten Katastrophenmanagement-Service, insbesondere für kleinere Katastrophen. Dieser wird im Rahmen eines Rapid-Mapping-Einsatzes auf Basis von drei verschiedenen Plattformen (Helikopter, Flächenflugzeug und Satelliten) realisiert.¹¹² Im Fall von Naturereignissen beschafft swisstopo die entsprechenden Geodaten – darunter auch Copernicus-Daten – und stellt sie den Kantonen zur Verfügung, um diese aktiv zu unterstützen. Gemäss swisstopo sind im Ereignisfall insbesondere Radar-Satelliten von Vorteil, da diese auch bei Wolkenbedeckung wertvolle Informationen liefern können, während optische Systeme stark wetterabhängig sind. Deshalb kommt gerade den Sentinel-1-Satelliten eine wichtige Bedeutung zu. Schliesslich werden Copernicus-Daten auch im Nachgang von Naturkatastrophen zur Ereignisdokumentation verwendet, also für die Aufklärung von Ereignissen und der Schadensbeurteilung an Infrastrukturen.

Im Fall von grösseren Naturereignissen kann swisstopo für die Schweiz die «International Charter Space And Major Disasters» auslösen. Dabei handelt es sich um eine internationale Zusammenarbeit von Raumfahrtagenturen und Organisationen, die unter anderem bei Naturkatastrophen weltweit kostenlos Satellitendaten zur Verfügung stellt, um schnelle Hilfe zu leisten. Die International Charter Space and Major Disasters wird aktuell von 17 Raumfahrtagenturen getragen, die insgesamt rund 270 Satelliten zur Verfügung stellen (darunter auch die Sentinel-1- und 2-Satelliten), mit denen global Naturkatastrophen überwacht werden können.¹¹³

¹¹² admin.ch: Rapid mapping [18.06.2025].

¹¹³ diastercharter.org: Des données satellitaires au service des interventions d'urgence à l'échelle mondiale [18.06.2025].

Gemäss der Schweizer Armee kommen im Bereich der militärischen Sicherheit keine Copernicus-Daten zum Einsatz, da die zeitliche Auflösung zu gering ist und eine höhere Überflugfrequenz benötigt wird.

Wirkungsermittlung

Die Effekte auf die zivile Sicherheit eines Copernicus-Beitritts ergeben sich primär infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4) auf der Outcome-Ebene.

Auswirkungen infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4): Bei einem Beitritt hätten Schweizer Behörden im Vergleich zum Nullszenario 1 kostenlosen Zugang auf den Copernicus Emergency Management Service (EMS).¹¹⁴ Dieser beinhaltet grundsätzlich drei Komponenten: die Frühwarnung und Überwachung von aktuell Dürren, Feuer und Flut; das so-genannte «On-Demand-Mapping», welches vergleichbar ist mit dem bestehenden Katastrophenmanagement-Service, das die Schweiz bereits etabliert hat; und schliesslich Informationen zum Vorhandensein von Menschen in den Krisengebieten. Gemäss den durchgeführten Interviews mit den Behörden würde der EMS sowohl im Rahmen von Präventionsmassnahmen (EMS Warnsystem), als auch im Ereignisfall als Ergänzung zum bestehenden Katastrophenmanagement-Service Anwendung finden. Dies führt zu einer verstärkten Basis für die Prävention eines Schadeneintritts und für die Bewältigung eines Naturereignisses. Insgesamt wird erwartet, dass damit Schäden (Menschenleben und Sachschäden) vermindert werden können. Somit stellt der EMS ein zusätzliches Instrument für eine erhöhte Sicherheit dar. Dies ist im Einklang mit der Weltraumpolitik 2023, die in einer ihrer drei strategischen Stossrichtungen die Stärkung der nationalen Handlungsfähigkeit vorsieht.

Schweizer Behörden könnten sich – wie aus den Interviews hervorgeht – insbesondere im Bereich Naturgefahren (z. B. Rutschungen) strategisch mit Ländern wie Norwegen und Italien zusammenschliessen, die in diesem Themenfeld als Vorreiter gelten und ähnliche Interessen wie die Schweiz haben. Eine solche Zusammenarbeit würde nicht nur den Wissens- und Technologietransfer fördern, sondern auch die Möglichkeit das Copernicus Programm aktiv im Sinne der Schweizer Bedürfnisse mitzugestalten. Denn, die Schweiz ist aufgrund ihrer topografischen Lage im Alpenraum in besonderem Masse Naturgefahren wie Rutschungen, Steinschlag oder Hangmuren ausgesetzt. Zudem führen die hohe Infrastrukturdichte der Schweiz sowie deren wirtschaftlicher Wert dazu, dass potenzielle Schäden besonders kostspielig ausfallen können.¹¹⁵ Prävention ist daher sowohl sicherheitspolitisch als auch volkswirtschaftlich sehr sinnvoll.

Wirkungsbeurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm werden allgemein als positiv mit mittlerer Stärke bewertet.

¹¹⁴ [CEMS Brochure](#) [18.06.2025].

¹¹⁵ [NZZ: Überflutung Fabrik von Novelis](#) [16.07.2025].

Tabelle 10 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 auf die Sicherheit zusammen.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Sicherheit (G3)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	mittel	Der präventive oder im Ereignisfall eingesetzte EMS kann potenziell zu einer erheblichen Minderung des Schadensausmasses (Personen- und Sachschäden) führen. Die Schweiz hat bereits ein etabliertes nationales System für «Rapid Mapping Einsätze» und kann den International Charter auslösen. Der EMS ist in diesem Sinne als erwünschte Ergänzung mit positiver Wirkung mittlerer Stärke zu betrachten.
Bemerkungen			Die Interviews ergaben, dass Copernicus-Daten für die Schweiz keine militärische Bedeutung haben. Ein Beitritt würde in dieser Beziehung daher nichts verändern.
Gesamtbeurteilung	positiv 	mittel	vgl. oben «Δ Verhalten öffentliche Hand»

5.3.7 Ausland (Z2)

Nullszenario 1 (Status quo)

Die Weltraumtätigkeit der Schweizer Akteure (Behörden, Forschungseinrichtungen und Unternehmen) ist bereits heute zwangsläufig international ausgerichtet. Die Interviews ergaben jedoch, dass die aktuelle Nutzung von Copernicus-Daten durch Schweizer Akteure keine nennenswerten Auswirkungen auf die ausländische Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt hat. Eine Ausnahme bildet die Entwicklungszusammenarbeit: Über die Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) werden Projekte unterstützt, die teilweise Copernicus-Daten verwenden.

Copernicus ist zudem ein Faktor im Zusammenhang mit den bilateralen Beziehungen zur EU. Aus den Interviews mit den relevanten Behörden geht hervor, dass die Schweiz im Ausland zwar als Trittbrettfahrerin wahrgenommen wird, jedoch die Nicht-Beteiligung der Schweiz am Copernicus-Programm aktuell noch keine anderweitigen negativen politischen Konsequenzen hat.

Wirkungsermittlung

Die Auswirkungen auf das Ausland eines Copernicus-Beitritts ergeben sich primär infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4) und den Unternehmen (W1) auf der Outcome-Ebene.

Auswirkungen infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand (W4): In seiner Weltraumpolitik hat der Bundesrat das internationale Engagement als einen von drei Pfeilern bezeichnet. Ein erklärtes Ziel ist es, dass die Schweiz als zuverlässige internationale

Akteurin wahrgenommen wird.¹¹⁶ Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm würde dabei helfen, dieses Ziel zu erreichen, indem der Trittbrettfahrerstatus wegfallen würde und sich das «Image» der Schweiz aufbessern würde. Zudem könnten so allenfalls die bilateralen Beziehungen zur EU allgemein verbessert werden.

Auswirkungen infolge Änderungen bei Unternehmen (W1): Ein Anstieg der Auftragslage bei Schweizer Unternehmen führt zu einer höheren Nachfrage nach Vorleistungen, die teilweise aus dem Ausland bezogen werden. Infolgedessen profitiert auch die ausländische Wirtschaft von der gestiegenen Nachfrage.

Wirkungsbeurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm werden allgemein als positiv, jedoch als geringfügig betrachtet.

Tabelle 11 fasst die Auswirkungen eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 1 auf das Ausland zusammen.

Tabelle 11: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Ausland (Z2)

	Bewertung	Stärke	Auswirkung gegenüber Nullszenario 1
△ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	gering	Ein Beitritt der Schweiz zum Copernicus-Programm wird als positiv, aber von geringer Bedeutung wahrgenommen. Die Verbesserungen sind punktuell, sie würden aber insgesamt helfen, die ambitionierten Ziele des Bundesrates in der Weltraumpolitik umzusetzen und insbesondere auch die internationale Wahrnehmung der Schweiz zu stärken, da sie sich damit von ihrer bisherigen Rolle als Trittbrettfahrerin in diesem Bereich lösen könnte.
Bemerkungen			-
Gesamtbeurteilung	positiv 	gering	vgl. oben «△ Verhalten öffentliche Hand» und «△ Verhalten Unternehmen»

¹¹⁶ [admin.ch: Schweizer Weltraumpolitik](https://www.admin.ch/gov/de/uer/schweizer-weltraumpolitik) [16.07.2025].

5.4 Wirkungsanalyse 2: Beitritt gegenüber Wegfall «Open Data Policy» (Nullszenario 2)

Im Folgenden wird das Szenario eines Schweizer Beitritts am Copernicus-Programm ab 2028 dem Nullszenario 2 gegenübergestellt, in dem die EU ihre offene Datenpolitik aufgibt und Nicht-Mitgliedstaaten wie der Schweiz keinen freien Zugang mehr zu den Copernicus-Daten gewährt. Zunächst wird die Abweichung des Nullszenarios 2 von Nullszenario 1 beschrieben, um den veränderten Ausgangszustand darzustellen. Anschliessend folgt – wie im vorherigen Abschnitt – für jedes Wirkungskriterium eine Wirkungsermittlung, die letztlich auf der Zusammenführung des Status Quo und der ermittelten Wirkungen pro Kriterium in Abschnitt 1.3 beruht. Daher werden die Wirkungen pro Kriterium nur noch tabellarisch zusammengefasst und beurteilt.

Ohne die «Open Data Policy» der EU hätten Schweizer Behörden, Forschungseinrichtungen und Unternehmen keinen Zugang mehr zu Copernicus-Daten. Damit würden zentrale Komponenten wie die Sentinel-Satellitendaten und die Copernicus-Dienste («Land Monitoring», «Climate Change», «Atmosphere Monitoring») nicht mehr zur Verfügung stehen. Hieraus würden sich im Vergleich zum Nullszenario 1 Unterschiede hinsichtlich der Durchführung zentraler Aufgaben, der Qualität der Analysen und Entscheidungsgrundlagen sowie der Kosten für den Bezug von Daten ergeben. Die Hauptabweichungen zum Nullszenario 1 sind in Tabelle 12 zusammengefasst.

Tabelle 12: Hauptmerkmale des Nullszenarios 2

Hauptmerkmale	Beschreibung (im Vergleich zum Nullszenario 1)
Nutzung und Kosten von Daten	▪ Es können keine Copernicus-Daten genutzt werden. ▪ Die Kosten für Satellitendaten steigen, da teilweise auf kommerzielle Alternativen zurückgegriffen werden muss. ▪ Die Gesamtnutzung von Satellitendaten sinkt, da diese stark von deren Kosten abhängt (vgl. Box 1). In den meisten Fällen gibt es überdies aufgrund von Unterschieden in Auflösung und Qualität keine adäquaten Alternativen zu den Copernicus-Daten.
Durchführung zentraler Aufgaben der Behörden, Forschung und Unternehmen	▪ Die geringere Nutzung von Satellitendaten schwächt die heute bestehenden Tätigkeiten und könnte in bestimmten Fällen sogar zu deren Wegfall führen.¹¹⁷ Welche Bereiche am stärksten betroffen wären, wird nachfolgend bei den Auswirkungskriterien diskutiert. ▪ In der Folge sind Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die ihre bisherigen Tätigkeiten nicht mehr in gleicher Weise ausüben können, gezwungen, ihre Geschäfts- bzw. Forschungsfelder anzupassen oder ihren Standort ins Ausland verlegen.
Qualität der Analysen und Entscheidungsgrundlagen	▪ Die Qualität der Dienstleistungen reduziert sich voraussichtlich, da entweder ganz ohne Satellitendaten gearbeitet werden muss oder mit Alternativen, die potenziell eine geringere zeitliche und/oder räumliche Auflösung oder keine Langzeitdaten bieten.

¹¹⁷ Die Unternehmensumfrage zeigt, dass ein eingeschränkter Zugang zu den Copernicus-Daten erhebliche Auswirkungen auf die Tätigkeiten der Downstream-Unternehmen hätte: Fünf von sieben befragten Downstream-Unternehmen gaben an, dass zwischen 81 Prozent und 100 Prozent ihrer aktuellen Tätigkeiten entfallen würden.

	▪ Dies führt zu weniger präzisen Analysen und einer weniger genauen bzw. eingeschränkten Informationslage.
Planungssicherheit	▪ Bei kommerziellen Satellitendaten ist die langfristige Verfügbarkeit in einem einheitlichen Standardformat nicht gewährleistet, da es sich – gemäss Interviewaussagen – um einen sich schnell wandelnden Bereich handelt. ▪ Dies erschwert die langfristige Planung und führt zu Unsicherheiten hinsichtlich der künftigen Datenverfügbarkeit und -kompatibilität. ▪ Zudem kann dies zu zusätzlichem Aufwand bei der Datenverarbeitung und Systemanpassungen führen.

Quelle: Swiss Economics

5.4.1 Öffentliche Hand (W4)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts zum Copernicus-Programm auf die öffentliche Hand ergeben sich wiederum einerseits aus den Kosten für Mitgliedschaft und Begleitmassnahmen sowie andererseits aus dem Nutzen durch Ausschreibungen, Mitgestaltungsmöglichkeiten und den vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Angebot. Nur letzteres weicht von den Wirkungen dargestellt in Abschnitt 5.3.1 ab.

Tabelle 13 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 für die öffentliche Hand zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 4 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

Tabelle 13: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die öffentliche Hand (W4)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Finanzen	negativ 	hoch	Keine Änderung.
Ausschreibungen	positiv 	gering	Keine Änderung.
Mitgestaltung	positiv 	mittel	Keine Änderung.
Datenzugang	positiv 	hoch	Zusätzliche und nutzenstiftende Tätigkeiten werden ermöglicht insbesondere in den Bereichen enthalten in Abbildung 9. Die Auswirkungen sind besonders ausgeprägt im Bereich der Vorhersage und Bewältigung von Naturkatastrophen, der Anpassung an den Klimawandel und dem Wassermanagement. Copernicus-Daten sind dabei gemäss Experten insbesondere für Monitoring-Aufgaben von zentraler Bedeutung, da es hierfür häufig keine gleichwertigen Alternativen gibt.
Bemerkungen			Keine Änderung.

Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Gesamtbeurteilung fällt positiv aus, da der gesicherte Zugang zu Copernicus-Daten als besonders zentraler Hebel für die effiziente und wirkungsvolle Erfüllung der Aufgaben der öffentlichen Hand eingeschätzt wird.
--------------------------	--	------	--

5.4.2 Forschung (W6)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf Forschungseinrichtungen ergeben sich wiederum aus der Möglichkeit an Copernicus-Ausschreibungen teilzunehmen und dem vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Datenangebot. Nur letzteres weicht von den Wirkungen dargestellt in Abschnitt 5.3.2 ab. Dies hat eine positive Auswirkung auf die Gesamtbeurteilung.

Tabelle 14 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 für die Forschung zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 5 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

Tabelle 14: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Forschung (W6)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Ausschreibungen	positiv 	gering	Keine Änderung.
Datenzugang	positiv 	hoch	Durch einen rechtlich gesicherten Zugang zu Copernicus-Daten könnten Forschungsaktivitäten in zentralen Bereichen wie Limnologie, Meteorologie, Landwirtschaft, Klimaforschung und Naturgefahren vollständig und nachhaltig in der Schweiz gewährleistet werden. Auch künftige Entwicklungen bspw. im Bereich Landwirtschaft können erschlossen werden. Darüber hinaus wird von Forschungseinrichtungen die Möglichkeit zu internationalen Vergleichen, die mit Copernicus-Daten möglich sind, als essenziell beurteilt.
Bemerkungen			Keine Änderung.
Gesamtbeurteilung	positiv 	mittel	Die Gesamtbeurteilung fällt nun stärker positiv aus, da der gesicherte Zugang zu Copernicus-Daten als entscheidend für die Aufrechterhaltung und Weiterentwicklung zentraler Forschungsaktivitäten sowie für internationale Vergleichsstudien und Effizienzsteigerungen eingeschätzt wird.

5.4.3 Unternehmen inkl. Arbeitnehmende (W1 & W3)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf Unternehmen und Arbeitnehmende ergeben sich wiederum aus der Möglichkeit an Copernicus-Ausschreibungen teilzunehmen und dem

vollständigen und rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Datenangebot. Nur letzteres weicht von den Wirkungen dargestellt in Abschnitt 5.3.3 ab.

Tabelle 15 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 für Unternehmen zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 7 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

Tabelle 15: Zusammenfassung der Auswirkungen auf Unternehmen und Arbeitnehmende (W1 & W3)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Ausschreibungen	positiv 	hoch	Keine Änderung.
Datenzugang	positiv 	mittel	Der rechtlich gesicherte und kostenfreie Zugang zu qualitativ hochwertigen Copernicus-Daten erleichtert bzw. ermöglicht die Entwicklung neuer datenbasierter Produkte, Softwarelösungen und Analysetools in der Schweiz – mit Potenzial für höhere Umsätze und neue Arbeitsplätze. Die Anwendung konzentriert sich dabei insbesondere auf Monitoring, Risikobewertung und Informationstechnologie.
Bemerkungen			Gemäss mehreren Interviewaussagen ist davon auszugehen, dass Bedeutung und Nutzung von Satellitendaten künftig zunehmen werden. Mit jeder neuen Copernicus-Satellitengeneration verbessern sich zudem Datenverfügbarkeit, -qualität und -auflösung, was wiederum neue Anwendungen ermöglicht. ¹¹⁸ In diesem Fall würde die Wirkung eines Beitritts gegenüber dem Nullszenario 2 umso grösser ausfallen.
Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Gesamtbeurteilung fällt nun stärker positiv aus, da der gesicherte und kostenfreie Zugang zu Copernicus-Daten als zentraler Treiber für Innovation, neue Geschäftsmodelle und Effizienzsteigerungen in datengetriebenen Branchen beurteilt wird.

5.4.4 Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)

Die Auswirkungen eines Beitritts auf die Gesamtwirtschaft und Innovation ergeben sich wiederum infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand, der Forschung und der Unternehmen auf der Outcome-Ebene. Letztere weichen von den in Abschnitt 5.3.4 dargestellten Wirkungen ab.

Tabelle 16 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 auf die Gesamtwirtschaft zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 8 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

¹¹⁸ Vgl. z. B. World Economic Forum (2024). Amplifying the Global Value of Earth Observation.

Tabelle 16: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Gesamtwirtschaft und Innovation (W5 & W6)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	gering	Keine Änderung.
Δ Verhalten Forschung	positiv 	hoch	Die Auswirkungen entsprechen grundsätzlich jenen in Tabelle 8, werden jedoch stärker eingeschätzt, da im Referenzzustand kein Zugang zu Copernicus-Daten besteht. Ein Beitritt würde somit die Standortattraktivität für Forschende umso deutlicher erhöhen und Voraussetzungen für exzellente Forschung schaffen.
Δ Verhalten Unternehmen	positiv 	hoch	Die Auswirkungen entsprechen grundsätzlich jenen in Tabelle 8, werden jedoch stärker eingeschätzt, da im Referenzzustand kein Zugang zu Copernicus-Daten besteht. Ein Beitritt würde somit die Standortattraktivität für Unternehmen sowie ihre internationale Wettbewerbsfähigkeit umso deutlicher stärken. Rückverlagerungen von Unternehmen aus dem Ausland oder Neugründungen wären möglich.
Bemerkungen			Unter der Annahme, dass sich Teile der bestehenden Forschungs- und Unternehmenslandschaft im Bereich Raumfahrt aufgrund des fehlenden Datenzugangs kurz- oder langfristig ins Ausland verlagern könnte (vgl. Tabelle 12), wäre die Wirkung eines Beitritts nochmals höher zu bewerten. In diesem Fall würden auch die in Abschnitt 2.5 beschriebenen positiven Spillover-Effekte nicht realisiert werden können.
Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Gesamtbeurteilung fällt nun stärker positiv aus, da der fehlende Zugang zu Copernicus-Daten im Referenzzustand einen klaren Wettbewerbsnachteil darstellt. Ein Beitritt würde die internationale Wettbewerbsfähigkeit sowie die Standortattraktivität für Forschende und datengetriebener Unternehmen deutlich erhöhen.

5.4.5 Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1, U2 & U3)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf die Umwelt ergeben sich infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand auf der Outcome-Ebene.

Tabelle 17 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 auf die Umwelt zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 9 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

Tabelle 17: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Umwelt (U1- U3)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	hoch	Ausgehend vom NS 2 ermöglicht der rechtlich gesicherte Zugang zu Copernicus-Daten fundierte politische Entscheidungen in den Bereichen Klimawandel, Luft-,
Δ Verhalten Forschung	positiv 	hoch	Wasser- und Bodenqualität sowie präventive Massnahmen im Umweltbereich und trägt zur nachhaltigen Nutzung natürlicher Ressourcen bei. Zudem leisten die Daten einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele und der umweltbezogenen SDGs der Agenda 2030.
Δ Verhalten Unternehmen	positiv 	mittel	
Bemerkung			Die Bedeutung von Erdbeobachtungsdaten wird gemäss Interviewaussagen künftig weiter zunehmen. Entsprechend könnten die Auswirkungen eines gesicherten Datenzugangs künftig noch stärker ausfallen – insbesondere im Bereich der schonenden Nutzung natürlicher Produktionsfaktoren.
Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Gesamtbeurteilung fällt nun positiv aus, da der gesicherte Zugang zu Copernicus-Daten als zentrale Voraussetzung für einen wirksamen Umweltschutz und die nachhaltige Nutzung natürlicher Produktionsfaktoren gilt und fundierte politische Entscheidungen sowie präventive Massnahmen in zentralen Umweltbereichen ermöglicht.

5.4.6 Sicherheit (G3)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf die Sicherheit ergeben sich infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand auf der Outcome-Ebene.

Tabelle 18 fasst die zusätzlichen Auswirkungen eines Beitritts im Vergleich zum Nullszenario 2 auf die Sicherheit zusammen, also jene Wirkungsunterschiede, die über die bereits in Tabelle 10 dargestellten Effekte gegenüber Nullszenario 1 hinausgehen.

Tabelle 18: Zusammenfassung der Auswirkungen auf die Sicherheit (G3)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	hoch	Der Rapid-Mapping-Einsatz kann zusätzlich mit Copernicus-Daten gespeisen werden, was als zusätzliche Informationsgrundlage das Katastrophenmanagement unterstützt. Dies ist sehr wertvoll, da im Ereignisfall eine grössere Datenverfügbarkeit die Wahrscheinlichkeit erhöht, dass Satelliten das Katastrophengebiet zum relevanten Zeitpunkt erfasst haben.
Bemerkungen			Keine Änderung.
Gesamtbeurteilung	positiv 	hoch	Die Gesamtbeurteilung fällt nun stärker positiv aus. Dies aufgrund der unter «Δ Verhalten öffentliche Hand» beschriebenen zusätzlichen Wirkung.

5.4.7 Ausland (Z2)

Wirkungsermittlung und -beurteilung

Die Auswirkungen eines Beitritts auf das Ausland ergeben sich infolge Änderungen bei der öffentlichen Hand auf der Outcome-Ebene. Sie entsprechen grundsätzlich den in Tabelle 11 beschriebenen Wirkungen.

Tabelle 19: Zusammenfassung der Auswirkungen auf das Ausland (Z2)

	Bewertung	Stärke	Unterschied gegenüber Wirkungsanalyse 1
Δ Verhalten öffentliche Hand	positiv 	gering	Keine Änderung.
Bemerkungen			Keine Änderung.
Gesamtbeurteilung	positiv 	gering	Keine Änderung, da letztlich der Beitritt und nicht der Zugang zu Copernicus-Daten für die Verfolgung der aussenpolitischen Ziele zählt.

6 Synthese

6.1 Bilanz der Wirkungen

Tabelle 20 gibt einen Überblick über die erwarteten Wirkungen eines Schweizer Beitritts zum Copernicus-Programm anhand verschiedener Wirkungskriterien. Alle Wirkungen beziehen sich auf die nächste Programmperiode (2028 bis 2034) mit Ausnahme der Auswirkungen auf die Umweltkriterien. Diese werden grundsätzlich für einen Zeitraum erwartet, der über die nächste Programmperiode hinausgeht. Die Wirkungsstärke ist als relative Einschätzung zwischen den Wirkungskriterien zu verstehen.

Tabelle 20: Wirkungsbilanz

VOBU-Kriterium	Wirkungsanalyse 1: Beitritt gegenüber Status Quo		Wirkungsanalyse 2: Beitritt gegenüber Wegfall «Open Data Policy»	
	Bewertung	Stärke	Bewertung	Stärke
Öffentliche Hand (W4)	neutral 	neutral	positiv 	hoch
	- Aufwendungen für Pflichtbeitrag, Teilnahmegebühr und Begleitmassnahmen (geschätzt auf jährlich CHF 48 Mio.) + Intensiverer Wissensaustausch + Intensivere Zusammenarbeit mit europäischen Behörden und Organisationen + Stärkere Ausrichtung der Dienste auf Schweizer Bedürfnisse + Planungssicherheit + Effizienzgewinne		Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls. Zusätzlich: + Zusätzliche Tätigkeiten in Naturkatastrophenvorhersage, Klimawandelanpassung, Wassermanagement + Monitoring-Aufgaben + Unterstützung präventiver Massnahmen + Bessere Entscheidungsgrundlagen in Umweltpolitik + Gestärkte Handlungsfähigkeit + Effizienzgewinne	
Forschung (W6)	Positiv 	Gering	positiv 	mittel
	+ Neue Drittmittelprojekte (geschätzt auf jährlich CHF 2 Mio.) + Forschungsaktivitäten (u.a. datenintensive Forschung im öffentlichen Interesse) + Stärkere internationale wissenschaftliche Kooperation und Wissensaustausch + Effizienzgewinne		Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls. Zusätzlich: + Forschungsaktivitäten in zentralen Bereichen wie Limnologie, Meteorologie, Landwirtschaft, Klimaforschung und Naturgefahren + Effizienzgewinne	

Unternehmen (W1) & Arbeitnehmende (W3)	Positiv 	Hoch	Positiv 	hoch
	+ Aufträge im Upstream- und Downstream-Bereich (geschätzt auf jährlich CHF 36.5 Mio.) + Investitionen in F&E- und Innovationsaktivitäten + Stärkere Einbindung in europäische Konsortien und Wissensnetzwerke + Schaffung Arbeitsplätze + Zugang zu Start-up-Förderprogrammen für ca. 20% der Upstream- und Downstream-Unternehmen im Bereich Raumfahrt + Planungssicherheit + Effizienzgewinne		Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls. Zusätzlich: + Neue Geschäftsfelder, Entwicklung neuer datenbasierter Produkte und Dienste + Höhere Umsätze + Schaffung Arbeitsplätze + Effizienzgewinne	
Gesamtwirtschaft (W5) & Innovation (W6)	Positiv 	Mittel	Positiv 	hoch
	+ Leichte BIP-, Wachstum- und Export-Effekte + Stärkerer nationaler Innovationsökosystem + Höhere Standortattraktivität für Forschung und Unternehmen + Höhere internationale Wettbewerbsfähigkeit für Unternehmen + Spillover-Effekte in anderen Branchen		Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls und werden als stärker eingeschätzt. Zusätzlich: + Ein wichtiger innovationstreibender Teil der Wirtschaft kann beibehalten werden	
Umwelt und natürliche Produktionsfaktoren (U1, U2 & U3)	Neutral 	neutral	Positiv 	hoch
	Keine grundlegenden Umwelteffekte.		+ Klimaschutz + Nachhaltiger Erhalt natürlicher Produktionsfaktoren + Beitrag zu Klimazielen und umweltbezogenen SDGs (Agenda 2030)	
Sicherheit (G3)	Positiv 	Mittel	Positiv 	hoch
	+ Verbesserte Grundlage für schnelles und zielgerichtetes Krisenmanagement + Potenzielle Reduktion des Schadensausmasses + Mehr Resilienz durch zusätzliche Informationssicherheit		Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls und werden als stärker eingeschätzt.	

Ausland (Z2)	Positiv 	Gering	Positiv 	gering
	+ Beitrag zur Umsetzung der Weltraumpolitik + Zeichen für Annäherung an die EU + Imagebesserung der Schweiz aufgrund Wegfall Trittbrettfahrerei			
	Alle Auswirkungen in der Wirkungsanalyse 1 gelten hier ebenfalls.			

Quelle: Swiss Economics

Die Wirkungsanalyse eines Beitritts gegenüber dem aktuellen Status quo (Wirkungsanalyse 1) zeigt, dass die Auswirkungen eines Beitritts insbesondere auf Unternehmen, die Gesamtwirtschaft sowie die Sicherheitspolitik stark ausfallen. Der quantifizierbare Nutzen in monetärer Einheit überwiegt voraussichtlich die erwarteten Kosten. Gemäss der Wirkungsanalyse sind allerdings weitere nicht direkt quantifizierbare Nutzen aus wirtschaftlicher Aktivität wichtiger. Diese ergeben sich insbesondere aufgrund der langfristigen Planungssicherheit, der Einbindung in das europäische Innovationsnetzwerk im Bereich Erdbeobachtung sowie aus dem Kompetenzgewinn durch den daraus entstandenen Know-how-Transfer in Zukunftstechnologien.

In der Wirkungsanalyse 2, die einen Beitritt zum Copernicus-Programm einem Nullszenario ohne Datenzugang gegenüberstellt, würde der Nutzen eines Beitritts nochmals deutlich zunehmen. Die positiven Effekte auf alle betrachteten Kriterien mit Ausnahme des Auslands werden als mittel bis hoch bewertet. Der Nutzen überwiegt hier noch deutlicher die Kosten, insbesondere aufgrund des erheblichen, nicht direkt quantifizierbaren Nutzens im Umwelt- und Sicherheitsbereich sowie dem Kompetenzgewinn bei der Verarbeitung grosser Datenmengen.

6.2 Effektivität, Effizienz und Verteilungswirkungen

Die Schweiz verfolgt mit dem Beitritt zum Copernicus-Programm drei zentrale Ziele: (1) Die Sicherung eines langfristigen Zugangs zu Erdbeobachtungsdaten, (2) eine dauerhafte Gewährleistung deren Ausrichtung auf die spezifischen Bedürfnisse des Landes und (3) die nahtlose Einbindung der Schweiz in das Weltraum- und Erdbeobachtungsökosystem der EU. Ein Beitritt zum Copernicus-Programm ist – ausgehend von beiden untersuchten Szenarien – ein effektiver Weg, diese Ziele zu erreichen. Beide Wirkungsanalysen haben in diesem Zusammenhang deutlich gemacht, dass derzeit keine Alternative besteht, die diese Ziele in vergleichbarer Art und Weise erfüllen könnte.

Selbst im Vergleich zum Status quo, in welchem die Datenverfügbarkeit bereits gegeben ist, zeigt die Wirkungsanalyse 1, dass die genannten Ziele effektiv erreicht werden können. Der vollständige Ausschluss der Schweiz von Copernicus-Daten im Nullszenario 2 stellt ein Extremszenario dar. Hier müssten Schweizer Akteure auf alternative Erdbeobachtungsdaten ausweichen und vermehrt eigene Dienste aufbauen. Dies führt jedoch zwangsläufig aufgrund fehlender Alternativen zu einer Nichterfüllung behördlicher Aufgaben insbesondere im Umwelt- und Katastrophenschutz sowie zu einer verstärkten

Abwanderung von Unternehmen und Forschungsgruppen. Unter dieser Annahme würde die Effektivität eines Beitritts erheblich zunehmen. Schliesslich steht ein Beitritt zum Copernicus-Programm zudem im Einklang mit der Weltraumstrategie 2023 des Bundesrates und stellt ein wirksames Instrument zur Umsetzung der darin definierten strategischen Stossrichtungen und Handlungsfelder dar.

Das Effizienzkriterium verlangt, dass die gegebenen Ziele zu möglichst geringen Kosten erreicht werden. Dabei müssen sowohl direkte (z.B. für die Administration, Kontrolle und Durchsetzung) als auch indirekte Kosten (z.B. verzerrte Konsum- und Produktionsentscheidungen, Wettbewerbsbedingungen oder Innovationsanreizen) berücksichtigt werden. Die direkten Kosten des Beitritts werden ausgehend von beiden untersuchten Szenarien auf CHF 48 Mio. geschätzt.

Da alle relevanten Akteure in der **Wirkungsanalyse 1** schon heute mit Copernicus-Daten arbeiten und die Behörden über die Mitarbeit in der ESA, der Mitgliedschaft bei Galileo und Fachgruppen in wesentlichen Bereichen involviert sind, kann mit einem effizienten Vollzug eines Beitritts gerechnet werden. Die öffentliche Bereitstellung des umfangreichen Erdbeobachtungsprogramms und die Gewährung eines kostenlosen Datenzugangs führt potenziell zu beträchtlichen Verzerrungen des Wettbewerbs auf der Infrastruktur- und Dienste-Ebene. Zwar kann davon ausgegangen werden, dass ein vergleichbares Programm von privaten Akteuren nicht bereitgestellt würde, allerdings werden durch die umfassende öffentliche Bereitstellung möglicherweise private, ebenfalls auf Erdbeobachtung basierende Projekte behindert. Im vorliegenden Zusammenhang ist allerdings zu beachten, dass das Copernicus-Programm aus Schweizer Sicht schlicht ein Faktum darstellt und der Entscheid dem Programm beizutreten nichts am Bestehen allfälliger Marktverzerrungen ändert.

Die wesentlichen Effizienzgewinne des Copernicus-Programms entstehen auf der nachgelagerten Ebene: Die frei verfügbare, umfassende Datenbasis schafft die Grundlage für neue Märkte und Forschungsfelder. Ein Zugang von Schweizer Akteuren zu diesen Ressourcen eröffnet beträchtliche Wohlfahrts- und Effizienzpotenziale. Auf dieser Ebene sinken die Grenzkosten des zentralen Inputs – der Daten – nahezu auf null. Aus statischer Sicht intensiviert dies den Wettbewerb zwischen den nachgelagerten Akteuren, aus dynamischer Sicht steigert es die Innovationsanreize. Ein zusätzlicher Vorteil eines Beitritts bestünde darin, die Unsicherheiten bezüglich des zukünftigen Datenzugangs der Akteure und die damit verbundenen Kosten zu verringern.

Zusätzlich steht den Kosten von jährlich etwa CHF 48 Mio. insbesondere ein nicht-monetärer Nutzen auf strategischer und sicherheitstechnischer Ebene gegenüber. Diese ergeben sich sowohl aus dem Zugang zu Ausschreibungen als auch aus der Möglichkeit zur Mitgestaltung und aus dem vollständigen, rechtlich gesicherten Zugang zum Copernicus-Datenangebot. Die Mitgestaltung ermöglicht es der Schweiz dabei, ihre Interessen in die Programmgestaltung einzubringen und das Programm insgesamt besser auf ihre Bedürfnisse auszurichten. Der Beitritt zum Copernicus-Programm reduziert Unsicherheit und erhöht somit die Planungssicherheit für Behörden, Forschende und Unternehmen. Hinzu

kommt ein erwartetes jährliches Ausschreibungsvolumen aus allen Bereichen von etwa CHF 39 Mio. Die daraus resultierende Wertschöpfung wird auf CHF 51 Mio. geschätzt. Dabei ist zu beachten, dass es sich um eine grosszügige Schätzung handelt, da EU-Multiplikatoren tendenziell höher ausfallen als in der Schweiz (vgl. Abschnitt 5.3.4). Da der Weltraumbereich ein Katalysator für Spitzentechnologien ist, könnte ein Beitritt letztlich auch weitere Folgeeffekte haben.

Bis zum Beginn der nächsten Programmperiode kann es jedoch auch zu Veränderungen hinsichtlich Datenzugang kommen, die in der **Wirkungsanalyse 2** untersucht wurden. Gegenwärtig verfügt die Schweiz beispielsweise über hervorragende Voraussetzungen, um eine führende Rolle bei der KI-gestützten Auswertung von Erdbeobachtungsdaten einzunehmen – sowohl in der Forschung als auch in der Industrie. Sollten diese Cluster in Betracht ziehen, ihre Tätigkeit mangels Copernicus-Datenverfügbarkeit ins Ausland zu verlagern, würden sich die positiven Effekte eines Beitritts deutlich erhöhen. Ohne Datenzugang müsste die Schweiz deutlich mehr kommerzielle Erdbeobachtungsdaten einkaufen und bereits bestehende Copernicus-Dienste für die Schweiz replizieren. Diese Kosten könnten eingespart werden. Ein Beitritt wäre daher ein effizienter Weg das vorgegebene Ziel zu erreichen.

Ein Beitritt zum Copernicus-Programm geht letztlich in beiden Szenarien mit Verteilungswirkungen einher: Die Kosten werden von der Allgemeinheit getragen, während der primäre Nutzen dagegen in hochspezialisierten Industrie- und Forschungsfeldern anfällt. Erst nachgelagert und längerfristig profitiert die Allgemeinheit aufgrund von besseren Dienstleistungen und Produkten von einem Beitritt der Schweiz zu Copernicus.

6.3 Würdigung der Ergebnisse und Empfehlung

Es wird empfohlen, dass die Schweiz dem Copernicus-Programm bei der nächsten Gelegenheit beitrifft. Ein Beitritt würde der Schweiz gegenüber dem Status quo und insbesondere im Falle eines eingeschränkten Datenzugangs grosse Vorteile bringen. Diesem Nutzen stehen Kosten gegenüber, die verhältnismässig sind und klar beziffert werden können. Es besteht zwar keine abschliessende Sicherheit, dass die Schweiz im Falle eines Nicht-Beitritts weiterhin auf Copernicus-Daten zugreifen kann, jedoch wird dieses Szenario von den Akteuren als deutlich wahrscheinlicher eingeschätzt. Nachfolgend wird deshalb in erster Linie auf dieses Szenario eingegangen.

Den jährlichen Beitritts-, Teilnahme- und Vollzugskosten von rund CHF 48 Mio. steht ein erwarteter Nutzen gegenüber, der diesen Betrag übersteigt. Es ergeben sich folgende strategischen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Vorteile:

- Die Schweizer Behörden können langfristig die effiziente Umsetzung und das Monitoring von Umweltschutzmassnahmen und Massnahmen im Bereich der zivilen Sicherheit garantieren. Im Falle eines Beitritts können sie entweder Kosten sparen, indem sie bestimmte Dienste in Zukunft nicht mehr selbst bereitstellen müssen, oder die Qualität verbessern, indem sie ihre bestehenden Dienste mit Copernicus-Diensten ergänzen.

- Die Schweiz kann sich langfristig in Forschung und Industrie im Raumfahrt- und Erdbeobachtungsbereich etablieren. Diese Bereiche gelten als Innovationstreiber, aus denen sich Spitzentechnologien in andere Bereiche transferieren lassen. Zudem können sich aus einer Integration in europäische Projekte Netzwerkeffekte ergeben.
- Ein Beitritt reduziert die Unsicherheit der Akteure über die zukünftigen Zugangs- und Partizipationsmöglichkeiten. Diese Unsicherheit kann im Status quo dazu führen, dass Unternehmen und Forschungsgruppen abwandern. In diesem Falle würden hohe volkswirtschaftlicher und gesellschaftlicher Verluste resultieren.
- Die Schweiz kann nach einem Beitritt darauf hinwirken, dass die Dienste des Copernicus-Programms in Zukunft besser auf ihre Bedürfnisse ausgerichtet sind. Andernfalls müsste sie eigene Dienste entwickeln, die beispielsweise speziell auf die Bedürfnisse des Alpenraums ausgerichtet sind.
- Es ist auch zu erwarten, dass die Bedeutung von Erdbeobachtungsdaten bis zur nächsten Programmperiode weiter zunimmt, da neue Auswertungsmethoden eine breitere und gezieltere Nutzung ermöglichen. Zu den zentralen Wachstumsfeldern zählen Anwendungen in der Landwirtschaft, der Energiewirtschaft, beim Monitoring von Umweltressourcen sowie bei der Bewertung und Prävention von Naturgefahren. Ein Beitritt zum Copernicus-Programm kann sicherstellen, dass die Schweiz langfristig von diesen Entwicklungen profitiert.
- Die entgangenen Aufträge im Upstream- und Downstream-Bereich werden auf rund CHF 36.5 Mio. geschätzt. Daraus resultieren potenzielle jährliche Wertschöpfungsgewinne in einer Grössenordnung, die den Beitrags- und Vollzugskosten vergleichbar ist.
- Nicht zuletzt kann ein Beitritt zum Copernicus-Programm auch zur Verbesserung des politischen Ansehens der Schweiz beitragen, da sie in diesem Bereich nicht mehr als Trittbrettfahrerin wahrgenommen wird.

Wenn davon ausgegangen wird, dass der Zugang zu Daten in Zukunft eingeschränkt wird (NS 2), sind die positiven Auswirkungen eines Beitritts mit Schwerpunkt im Umweltbereich verstärkt zu erwarten. In diesem Szenario würde sich ein Beitritt besonders lohnen.

Prüfung der fünf RFA-Prüfpunkte

Die Fragen, welche in der Regulierungsfolgenabschätzung (RFA) des SECO gestellt werden, werden durch die vorliegende VOBÜ weitgehend beantwortet. Zusammengefasst ergibt sich Folgendes:

- Es besteht eine Notwendigkeit staatlichen Handelns aufgrund konkreter Vorteile für Verwaltung, Forschung und Wirtschaft, welche sich aus einem Beitritt ergeben (vgl. Abschnitt 2.5).
- Alternativen zum Copernicus-Programm existieren nicht, da es hinsichtlich seines Inhalts sowie insbesondere seiner zeitlichen Auflösung – sowohl in Frequenz als auch der Verfügbarkeit von Langzeitdaten – einzigartig ist.

- Die Auswirkungen auf einzelne Schweizer Akteure, auf die Gesamtwirtschaft sowie auch auf die Umwelt und Sicherheit wurden in den Abschnitten 1.3 und 5.4 analysiert. Abgesehen von den Kosten, die im Falle eines Beitritts negativ ins Gewicht fallen, sind sie als mittel bis stark positiv einzustufen.
- Die Ausarbeitung eines Vollzugskonzepts ist nicht Teil des vorliegenden Auftrags. Der Vollzug ist derzeit noch nicht festgelegt, jedoch wurden erste Ideen bereits skizziert. Dies ist im Abschnitt 5.1 festgehalten.

Prüfung von Ansätzen hinsichtlich des Unternehmensentlastungsgesetzes

Gemäss dem Unternehmensentlastungsgesetz (UEG) sind bei allen neuen Vorhaben zur Rechtssetzung ausdrücklich vier Entlastungsansätze für Unternehmen zu prüfen. Ziel dieser Prüfungen ist es, das angestrebte Regelungsziel möglichst effizient zu erreichen und gleichzeitig die Belastung für Unternehmen auf ein Minimum zu reduzieren. Konkret sieht Artikel 4 Absatz 1 UEG die Überprüfung der folgenden vier Aspekte vor:¹¹⁹

- Vereinfachte oder kostengünstigere Regelungen für KMU: Da der Beitritt zu Copernicus keine Verpflichtungen für KMU mit sich bringt, sind auch keine weiteren Vereinfachungen oder Kostenvergünstigungen für KMU notwendig.
- Vermeidung höherer regulatorischer Anforderungen als im Ausland: Da der Beitritt zu Copernicus keine Verpflichtungen für KMU mit sich bringt, braucht es keine Ansätze, um regulatorische Anforderungen zu vermeiden.
- Vereinfachung des Vollzugs durch elektronische Mittel: Ein nationales Datenkompetenzzentrum, das die Unternehmen fachlich unterstützt und mit Produkten beliefert, sowie auch die in der Tabelle 3 aufgelisteten Anliegen, können als Ansatzpunkte für eine Vereinfachung des Vollzugs durch elektronische Mittel dienen.
- Aufhebung von Regulierungen im selben Themenbereich: Da der Beitritt zu Copernicus keine Verpflichtungen für KMU mit sich bringt, braucht es keine Aufhebung von Regulierungen.

Bezug zur Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung

Schliesslich wirkt sich ein Copernicus Beitritt wie im Abschnitt 5.4.5 auf einzelne SDG's aus. Tabelle 21 verweist für die jeweiligen SDG's auf die relevanten Abschnitte im Bericht.

¹¹⁹ Die Erläuterungen, welche folgen, gelten für beide Wirkungsanalysen.

Tabelle 21: Übersicht der Wirkungen auf ausgewählte Nachhaltigkeitsziele

	Inhalt des Ziels	Wirkungsanalyse 1	Wirkungsanalyse 2
SDG 7	Zugang zu bezahlbarer, verlässlicher, nachhaltiger und moderner Energie für alle sichern.	-	Vgl. Abschnitt 5.4.3 und 5.4.5
SDG 9	Eine widerstandsfähige Infrastruktur aufbauen, breitenwirksame und nachhaltige Industrialisierung fördern und Innovationen unterstützen.	Vgl. Abschnitt 5.3.3 und 5.3.4	Vgl. Abschnitt 5.4.3 und 5.4.4
SDG 11	Städte und Siedlungen inklusiv, sicher, widerstandsfähig und nachhaltig machen.	-	Vgl. Abschnitt 5.3.1 und 5.3.6
SDG 13	Umgehend Massnahmen zur Bekämpfung des Klimawandels und seiner Auswirkungen ergreifen.	-	Vgl. Abschnitt 5.4.5
SDG 15	Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodendegradation beenden und umkehren und dem Verlust der biologischen Vielfalt ein Ende setzen.	-	Vgl. Abschnitt 5.4.5

6.4 Optimierungsbedarf und -möglichkeiten

Um die identifizierten positiven Wirkungen zu erzielen, muss die Schweiz zeitnah über einen Beitritt zum Copernicus-Programm entscheiden. Verzögert sich der Beitritt weiter, können Schweizer Forschungsinstitutionen, Unternehmen und Behörden hinsichtlich der erwarteten Vorteile durch den Zugang zu Ausschreibungen und Forschungsprojekte benachteiligt werden. Insbesondere könnten sie den Zeitpunkt verpassen, zu dem sich Konsortien für die nächste Programmperiode bilden.

Die durchgeführten Interviews und die Umfragen ergeben zudem einen Bedarf für flankierende Massnahmen. Insbesondere wurden folgende Bereiche hervorgehoben, die die Nutzung und den Nutzen des Programms für die Schweiz erhöhen und sicherstellen sollen:

- Eine zentrale technische Infrastruktur, welche einen einfachen Zugang zu den Daten ermöglicht und bestehende Infrastrukturen berücksichtigt;
- Identifikation des Bedürfnisses der Nutzenden und der potenziell Nutzenden;
- Langfristige strategische Positionierung und Integration des Programms, um Planungssicherheit zu gewährleisten, die auch über die nächste Programmperiode hinausreicht.

6.5 Grenzen der vorliegenden VOBu und Vertiefungsbedarf

Das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung basiert zu einem grossen Teil auf den Aussagen von Akteuren, die bereits heute mit Copernicus verbunden sind. Ihre Einschätzungen erlauben eine Konkretisierung der Szenarien und somit eine fundierte Wirkungsbeurteilung. Die Natur des erwarteten Nutzens und das Fehlen von Daten verhindern, dass neben den erwarteten Ausschreibungsvolumen weitere Wirkungskriterien wie beispielsweise die erwarteten Auswirkungen auf den Umweltschutz oder die Bereitstellung von ziviler Sicherheit monetarisiert werden können.

Die qualitative Bewertung der Wirkungsstärke ist aus unserer Sicht gut dokumentiert, allerdings von der Natur her subjektiv. Sie basiert auf weitgehend konsistenten Aussagen der Stakeholder. Bei der Einschätzung der Stakeholder-Informationen ist allerdings zu beachten, dass die befragten Akteure nicht für die zusätzliche Leistung bezahlen müssen. Sie berücksichtigen die Kosten daher in der Regel nicht bei ihrer Bewertung eines Beitritts der Schweiz zum Copernicus-Programm. Im Rahmen der vorliegenden VOBu fanden sich denn auch keine Akteure, die einem Beitritt der Schweiz zum Copernicus grundsätzlich negativ gegenüberstanden.

Eine grosse Schwierigkeit bestand darin, dass die Stakeholder bei der Beurteilung des Nullszenarios in der Regel vom aktuellen Status quo ausgingen und nicht berücksichtigten, dass sich das Szenario bis zum Beginn der nächsten Programmperiode noch verändern kann, beispielsweise wenn sich Unternehmen und Forschung ohne gesicherten Zugang zum Copernicus-Programm vermehrt ins Ausland orientieren.

Daraus ergibt sich folgender potenzieller Vertiefungsbedarf:

- Vertiefte Analyse der Downstream-Märkte, insbesondere hinsichtlich der Entwicklung bei der KI-basierten Auswertung von Erdbeobachtungsdaten. Welche wirtschaftliche Wertschöpfung und welche Verbesserungen für den Umweltschutz, Ressourcenmanagement und Gefahrenprävention werden erwartet.
- Monetarisierung von Umweltwirkungen einzelner Projekte nach dem System der Sentinels Benefits Studies.
- Monetarisierung der Einsparungen durch Verbesserungen bei der zivilen Sicherheit.
- Einbezug zusätzlicher Stakeholder in der Analyse z.B. Bundesamt für Zoll und Grenzsicherheit, Unternehmen im Downstream und Endnutzer Bereich.

Trotz der Grenzen erachten wir die Ergebnisse der vorliegenden Studie und die darauf basierenden Empfehlungen als robust, da mit der Mehrheit der relevanten Akteure gesprochen und die Mehrheit der Themenbereiche abgedeckt wurde.

A Anhang

A.1 Liste durchgeführter Interviews und Umfragen

Tabelle 22: Befragte Organisationen

	Interview	Umfrage
1. Runde: Den Überblick gewinnen	Unternehmen ▪ Swissmem Fachgruppe Raumfahrt-technik (Swiss Space Industries Group SSIG) & APCO Technologies ▪ Swiss Re Öffentliche Hand ▪ Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) Ausland ▪ Britisches Ministerium für Wissenschaft, Innovation und Technologie	Forschung ▪ Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) ▪ Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) ▪ Agroscope Öffentliche Hand ▪ Bundesamt für Umwelt (BAFU) ▪ Bundesamt für Strassen (ASTRA) ▪ Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) ▪ Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) ▪ Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA) ▪ Bundesamt für Rüstung (armasuisse) ▪ Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS)
2. Runde: Validierung & Vertiefung	Forschung ▪ Wasserforschungsinstitut des ETH-Bereichs (eawag) ▪ Agroscope ▪ Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) ▪ Gruppe Verteidigung (VTG) Öffentliche Hand ▪ Bundesamt für Umwelt (BAFU) ▪ Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) ▪ Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie (MeteoSchweiz) ▪ Eidgenössisches Departement für auswärtige Angelegenheiten (EDA) Ausland ▪ Norwegian Space Agency	Unternehmen (Anzahl Antworten: 22) ▪ Upstream Unternehmen ▪ Downstream Unternehmen ▪ Endnutzer Forschung (Anzahl Antworten: 16) ▪ Universitäten und Fachhochschulen

A.2 Relevante bisherige Evaluationen

Tabelle 23: Übersicht bisheriger Studien im Zusammenhang mit Copernicus

Zentrale Resultate	Methode
EBP (2016), Einsatz satellitenbasierter Erdbeobachtung für Behördenaufgabe, im Auftrag des BAFU	
Potenziell direkt entgangene Aufträge - Upstream: CHF 15.3 Mio. pro Jahr - Midstream⁽¹⁾: CHF 1.4 Mio. pro Jahr	Schätzung anhand des Copernicus-Budgets für Lieferverträge; Nutzen proportional zum BIP-Anteil der Schweiz
Entgangene Kosten- oder Produktionseffekte Downstream-Unternehmen⁽²⁾: CHF 24 bis 48 Mio. pro Jahr	Schätzung durch Anwendung eines Faktors (0.1 - 0.2 ‰) auf die Bruttowertschöpfung von Schlüsselbranchen; Vergleich mit EU-Marktgrösse skaliert nach BIP-Anteil der Schweiz
Potenziell geschaffene Arbeitsplätze Alle: rund 1'400 (direkt und indirekt)	Abgeleitete Schätzung basierend auf Copernicus-Prognose von 48'000 Jobs in der EU ¹²⁰ ; skaliert nach BIP-Anteil der Schweiz und höherer Arbeitsproduktivität
Zeitraum: 2015 - 2030	
PwC (2019), Copernicus Market Report, im Auftrag der Europäischen Kommission	
Der wirtschaftliche Nutzen entsteht durch die Wertschöpfung im Upstream-Bereich und durch Copernicus ermöglichte Umsätze im Downstream und Endnutzer Bereich: - Upstream: EUR 11.5 Mrd. - Downstream: EUR 0.3 – 3 Mrd. - Endnutzer: EUR 4.4 – 9.1 Mrd.	Upstream – Wertschöpfungsanalyse (direkte, indirekte und induzierte Effekte) auf Basis einer Input-Output Tabelle
Wertschöpfungsketten mit grössten durch Copernicus induzierten Umsätzen: - Downstream: Ozean Monitoring, Sicherheit, Landwirtschaft, Öl & Gas - Endnutzer: Bevölkerungsschutz, Luftqualität, Öl & Gas, Landwirtschaft	Downstream/Endnutzer – Schätzung der ermöglichten Umsätze auf Basis von Interviews mit repräsentativen Unternehmen pro Wertschöpfungskette und einer Hochrechnung ausgehend von diesen Unternehmen pro Wertschöpfungskette
Zeitraum: 2008 – 2020	

¹²⁰ Vgl. z.B. [ec.europa.eu: Keeping a watchful eye over earth](https://ec.europa.eu/keeping-a-watchful-eye-over-earth) [02.06.2025].

Oslo Economics (2019), Evaluering av Norges deltakelse i EUs romprogrammer

Nutzen aus Ausschreibungen:	Für den Nutzen aus Ausschreibungen wurden
▪ Nettowertschöpfung: NOK 357 Mio. pro Jahr	Verträge ausgewertet
Nutzen aus Informationen aus Copernicus:	Für den Nutzen aus Informationen aus Copernicus
▪ Möglichkeit kosteneffizienter zu arbeiten und fundierte Entscheidungen und Massnahmen zu treffen insbesondere in den Bereichen Naturkatastrophen, Gesundheit und Umwelt.	wurden Interviews geführt
Nutzen im Hinblick auf Aussenpolitik:	Für den Nutzen aus Informationen aus Copernicus
▪ Strategie für Forschung und Hochschulbildung, Ozeanstrategie, Klimastrategie 2023, digitale Strategie für die Entwicklungszusammenarbeit, Zusammenarbeit mit der EU	wurden Interviews geführt
▪ Durchsetzung der norwegischen Souveränität	
Zeitraum: 2014 - 2020	

PwC (2020), Marktreport «Copernicus in der Schweiz»

Direkte Wertschöpfung bzw. Umsätze:	Auf Basis der PwC-Studie von 2019 werden
▪ Upstream: CHF 170 Mio.	Kennzahlen für die Schweiz approximiert, indem
▪ Downstream: CHF 17 – 35 Mio.	unterschiedliche makroökonomische und
▪ Endnutzer: CHF 153 – 315 Mio.	branchenspezifische Proxys—darunter
In induzierten Umsätzen:	Bruttowertschöpfung, Marktgrösse und einschlägige
▪ Downstream: Beobachtung Seen, Sicherheit, Landwirtschaft	Indizes—herangezogen und mit entsprechenden EU-Daten abgeglichen werden.
▪ Endnutzer: Bevölkerungsschutz, Luftqualität, Sicherheit, Erneuerbare Energie	
Zeitraum: 2008 - 2020	

Bemerkung: EPB (2016) verwendet eine abweichende Kategorisierung. ⁽¹⁾ Die in diesem Bericht als Downstream aufgeführten Akteure würden dort dem Midstream-Bereich zugeordnet. ⁽²⁾ Die in diesem Bericht als Endnutzer aufgeführten Akteure würden dort dem Downstream-Bereich zugeordnet.

Zusammenstellung: Swiss Economics