EUROPÄISCHE
KOMMISSION

Brüssel, den 10.7.2024
COM(2024) 289 final

BERICHT DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN

über die Durchführung des Weltraumprogramms der EU und über die Leistung der Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm

{SEC(2024) 202 final} - {SWD(2024) 173 final}

1. EINLEITUNG

Das Weltraumprogramm der EU (im Folgenden „Programm“) ist von entscheidender Bedeutung für die strategische Autonomie der EU und ihrer Mitgliedstaaten sowie für die Unterstützung der politischen Prioritäten der EU, insbesondere des europäischen Grünen Deals, des digitalen Wandels, der Resilienz der EU und der Rolle der EU auf globaler Ebene. Das Programm ermöglicht Lösungen zur Bewältigung globaler Herausforderungen wie Nachhaltigkeit und Klimawandel, Sicherheit und Gefahrenabwehr, Naturkatastrophen und Mobilität und stärkt die Rolle der EU als globale Weltraummacht auf der internationalen Bühne. Darüber hinaus stellt es auf wirksame Weise modernste Daten und Dienste für Bereiche wie künstliche Intelligenz, autonome Fahrzeuge und intelligente Lösungen bereit, erhöht die Sicherheit durch die Überwachung kritischer Infrastrukturen und liefert wichtige Daten zur Katastrophenprävention, -vorsorge und -bewältigung. Das Programm spielt eine entscheidende Rolle bei der Behandlung politischer Querschnittsthemen, indem bei EU-Unternehmen Innovation, Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit gefördert werden. Die EU entwickelt seit den 1990er Jahren ihre eigenen Weltrauminitiativen und -programme und nimmt in Bezug auf den Bereich Weltraum weltweit eine führende Position ein. In einem zunehmend unsicheren geopolitischen Umfeld bleiben Investitionen im Bereich Weltraum jedoch eine Priorität, um die Fähigkeiten der EU auszubauen, weiterhin modernste Daten und Dienste bereitzustellen und die Führungsrolle, Wettbewerbsfähigkeit, Nachhaltigkeit und strategische Autonomie Europas zu wahren.

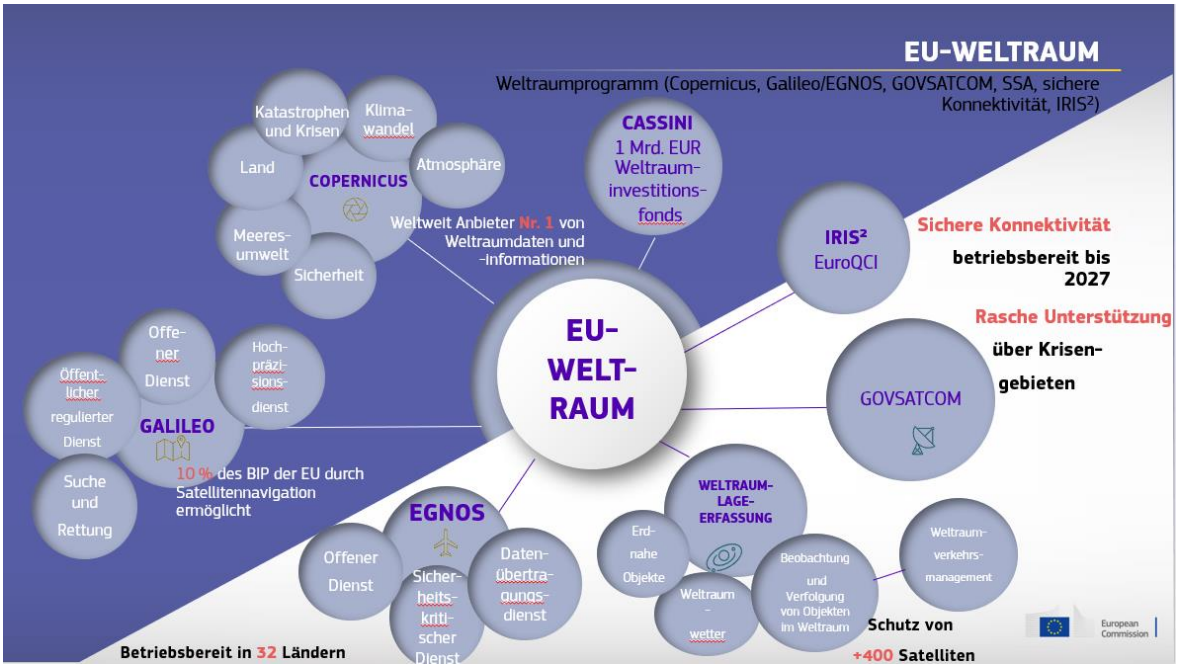
Mit der Verordnung (EU) 2021/696[1] (im Folgenden „Verordnung“) werden das Programm für den Zeitraum 2021-2027 sowie dessen Ziele, Mittelausstattung und Lenkung festgelegt. Mit der Verordnung wird ferner die Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm (EUSPA) als Weiterentwicklung der Agentur für das Europäische GNSS (GSA) mit einem erheblich erweiterten Mandat für alle Programmkomponenten eingerichtet.

Durch die Straffung der Lenkung und die Ausschöpfung von Synergien und horizontalen Tätigkeiten fasst das Programm erstmals Weltraumtätigkeiten der EU in einer einzigen Verordnung zusammen. Es setzt sich aus den Leitinitiativen der EU im Weltraum für Navigation, Ortung und Zeitbestimmung (Galileo, EGNOS[2]), Erdbeobachtung (Copernicus) und neuen Initiativen zur Weltraumlageerfassung (SSA) und zur staatlichen Satellitenkommunikation (GOVSATCOM) zusammen. Es umfasst auch horizontale

[1] Verordnung (EU) 2021/696 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 28. April 2021 zur Einrichtung des Weltraumprogramms der Union und der Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm und zur Aufhebung der Verordnungen (EU) Nr. 912/2010, (EU) Nr. 1285/2013 und (EU) Nr. 377/2014 sowie des Beschlusses Nr. 541/2014/EU.

[2] Europäische Erweiterung des geostationären Navigationssystems.

Tätigkeiten zur Unterstützung der Weltraumwirtschaft. In der Verordnung werden die Lenkung der verschiedenen Programmkomponenten und die Durchführungsbestimmungen festgelegt. Die Aufgaben werden auf verschiedene Akteure verteilt, namentlich die Europäische Kommission als Gesamtverwalter des Programms, die Mitgliedstaaten, die EUSPA, die Europäische Weltraumorganisation (ESA) und andere Stellen[3], die mit Aufgaben im Zusammenhang mit der Durchführung des Programms betraut sind.



In Artikel 102 der Verordnung wird die Kommission beauftragt, die Durchführung des Programms zu evaluieren und dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und dem Ausschuss der Regionen die Schlussfolgerungen dieser Evaluierungen zusammen mit ihren Anmerkungen zu übermitteln. Gleichzeitig wird die Kommission beauftragt, die Leistung der EUSPA zu bewerten und dem Europäischen Parlament, dem Rat, dem Verwaltungsrat der EUSPA und ihrem Gremium für die Sicherheitsakkreditierung einen Bericht über ihre Evaluierung vorzulegen.

Da das Hauptziel des Programms darin besteht, weltraumgestützte Daten und Dienste der EU bereitzustellen, die auf die Bedürfnisse der Nutzer eingehen und die strategischen Prioritäten der EU unterstützen, werden im Rahmen der Evaluierung die Leistung der Dienste und die Zufriedenheit der Nutzer bewertet. Während die Durchführung des Programms im Laufe des Jahres kontinuierlich überwacht wird, ermöglicht die Zwischenevaluierung eine

[3] Die Europäische Organisation für die Nutzung von meteorologischen Satelliten (EUMETSAT), das Europäische Zentrum für mittelfristige Wettervorhersage (ECMWF), Mercator Ocean International, die Europäische Agentur für die Sicherheit des Seeverkehrs (EMSA), die Europäische Agentur für die Grenz- und Küstenwache (FRONTEX), die Europäische Umweltagentur (EUA) und das Satellitenzentrum der Europäischen Union (SATCEN).

ganzheitlichere Analyse der Wirksamkeit, Effizienz, Kohärenz und des europäischen Mehrwerts der Programme.

Die Bewertung stützt sich auf die in der Verordnung enthaltenen wesentlichen Leistungsindikatoren, die die jährliche Leistungserklärung des Programms strukturieren. Angesichts der Unterschiede zwischen den Programmkomponenten wurden auf der Grundlage der Ziele des Programms und der mit der ESA und anderen betrauten Stellen geschlossenen Beitragsvereinbarungen spezifische Zielvorgaben für jede Komponente sowie für die an ihrer Durchführung beteiligten betrauten Stellen festgelegt. Der Bericht deckt den Zeitraum 2021 bis 2023 ab und wird begleitet von einer Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen, in der die faktengestützte Bewertung der Wirksamkeit, Effizienz, Kohärenz, Relevanz und des europäischen Mehrwerts des Programms dargelegt werden, sowie von der Studie „Evaluation of the Performance of the Implementation of the EU Space Programme and of EUSPA“ („Evaluierung der Leistung der Durchführung des Weltraumprogramms der EU und der EUSPA“)[4].

2. UNTERSTÜTZUNG DER STRATEGISCHEN PRIORITÄTEN DER EU UND DES BEDARFS DER NUTZER DURCH DAS WELTRAUMPROGRAMM DER EU

Weltraumdaten und -dienste der EU sind zu entscheidenden Instrumenten zur Unterstützung der politischen Ziele der EU geworden, indem sie einen fairen digitalen und den ökologischen Wandel fördern und die Resilienz der EU stärken.

Der Klimawandel, der Verlust der biologischen Vielfalt und die zunehmende Umweltverschmutzung gehören zu den größten Herausforderungen, vor denen die Menschheit heute steht. Sie können durch den ökologischen Wandel in Europa überwunden werden, der durch den **europäischen Grünen Deal** untermauert wird. Weltraumgestützte Informationen, die von Copernicus, Galileo und EGNOS bereitgestellt werden, liefern wesentliche Instrumente und Daten zur Bewältigung der heutigen Umweltprobleme und unterstützen unmittelbar die ehrgeizigen Ziele der EU, insbesondere die Überwachung und Minderung von sowie die Anpassung an Umweltauswirkungen. So wurde beispielsweise im europäischen Klimagesetz[5] die Rolle von Copernicus-Daten bei der Bewertung des Wegs der EU zur Klimaneutralität und der Fortschritte bei der Anpassung anerkannt. Außerdem besagt die EU-Entwaldungsverordnung[6], dass die Daten und Dienste von Copernicus, Galileo und EGNOS von Unternehmen genutzt werden sollten, um Geolokalisierungskoordinaten

[4] Mid-Term Evaluation of the Performance of the Implementation of the EU Space Programme and of EUSPA.

[5] Verordnung (EU) 2021/1119 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. Juni 2021 zur Schaffung des Rahmens für die Verwirklichung der Klimaneutralität und zur Änderung der Verordnungen (EG) Nr. 401/2009 und (EU) 2018/1999 („Europäisches Klimagesetz“).

[6] Verordnung (EU) 2023/1115 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. Mai 2023 über die Bereitstellung bestimmter Rohstoffe und Erzeugnisse, die mit Entwaldung und Waldschädigung in Verbindung stehen, auf dem Unionsmarkt und ihre Ausfuhr aus der Union sowie zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 995/2010 (Text von Bedeutung für den EWR).

bereitzustellen und so gegenüber den zuständigen Behörden nachzuweisen, dass die in der EU in Verkehr gebrachten Produkte nicht von entwaldeten Flächen stammen. Darüber hinaus stärkt das Programm die Schaffung und Entwicklung innovativer Lösungen zur Förderung der Umweltüberwachung, des nachhaltigen Wachstums und der Ressourceneffizienz.

Das Programm spielt auch eine entscheidende Rolle bei der Entwicklung des europäischen digitalen Binnenmarkts und beschleunigt den fairen **digitalen Wandel** der EU in verschiedenen Wirtschaftszweigen, indem es fortgeschrittene technologische Infrastrukturen und kritische Daten bereitstellt. Die Galileo-Systemzeit dient als Bezugsgröße für Telekommunikationsnetze, Stromnetze und Finanztransaktionen, und die damit verbundenen Ortungs- und Zeitbestimmungsdienste sind für zahlreiche digitale Anwendungsfälle wie Telekommunikation und autonome Fahrzeuge von wesentlicher Bedeutung. Gleichzeitig spielt die Initiative „Destination Earth“, im Rahmen derer ein digitales Hochpräzisionsmodell der Erde (ein „digitaler Zwilling der Erde“) geschaffen wird, ebenfalls eine wichtige Rolle beim digitalen Wandel, indem fortgeschrittene Erdbeobachtungsdaten und digitale Technologien zur Bewältigung globaler Herausforderungen genutzt werden.

Im derzeitigen geopolitischen Kontext, in dem der Weltraum ein zunehmend umkämpfter Bereich ist, muss eine **stärkere und resilientere EU aufgebaut werden**. Das Programm spielt eine zentrale Rolle bei der Unterstützung dieses Ziels. Es stärkt die strategische Autonomie der EU, indem die Abhängigkeit von außereuropäischen Weltraumsystemen verringert, die Eigenständigkeit gewährleistet und die EU als vertrauenswürdiger Partner auf der internationalen Bühne positioniert werden. Gleichzeitig stellen die EU-Weltraumkomponenten Dienste bereit, die entweder im Sicherheitsbereich oder zum Schutz kritischer Infrastrukturen der EU und ihrer Mitgliedstaaten genutzt werden, wie in der Empfehlung des Rates zur Stärkung der Resilienz kritischer Infrastruktur dargelegt[7]. Die Einrichtung einer speziellen **EU-GOVSATCOM**-Komponente stellt einen wichtigen Schritt in Richtung Resilienz dar, da sie sichere und kosteneffiziente Kommunikationskapazitäten für kritische Missionen und Operationen bereitstellt, die von der EU und ihren Mitgliedstaaten verwaltet werden. Darüber hinaus werden Weltraumressourcen durch die Bereitstellung von **EU-Diensten zur Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum** (SST), die Teil der Komponente „Weltraumlageerfassung“ sind, vor Kollisionen geschützt, wodurch die Kontinuität der Dienste für Kommunikation, Navigation oder Katastrophenmanagement ermöglicht wird. Gleichzeitig werden die Bürgerinnen und Bürger, der Luftverkehr und die Bodeninfrastruktur ebenfalls durch SST-Dienste vor Wiedereintritten von Weltraumobjekten in die Atmosphäre geschützt.

Das Programm hat eine entscheidende Rolle bei der **Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der EU** und bei der Entwicklung eines robusten **EU-Raumfahrt-Ökosystems** gespielt. Durch die Verringerung der Abhängigkeit von außereuropäischen Weltraumprogrammen und die

[7] Empfehlung des Rates vom 8. Dezember 2022 für eine unionsweite koordinierte Vorgehensweise zur Stärkung der Resilienz kritischer Infrastruktur (2023/C 20/01).

Verbesserung der Fähigkeit der EU, bei weltraumbezogenen Tätigkeiten autonom zu arbeiten, hat das Programm der EU strategische Unabhängigkeit im Weltraum verschafft. Darüber hinaus hat das Programm – auch mit Unterstützung von **Horizont 2020 und „Horizont Europa“** – entscheidend dazu beigetragen, Innovation und technologischen Fortschritt in der EU voranzutreiben, was zur Schaffung neuartiger Produkte, Verfahren und Geschäftsmodelle sowie zur Erbringung von Mehrwertdiensten geführt hat. Dies hat nicht nur die technologischen Fähigkeiten der EU gestärkt, sondern auch europäische Unternehmen in eine führende Position innerhalb der globalen Weltraumindustrie gebracht.

Das Programm hat neue Märkte und Chancen für ein breites Spektrum von Unternehmen, insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU), geschaffen und ihre Entwicklung innerhalb der gesamten Wertschöpfungskette der Weltraumindustrie unterstützt und es ihnen ermöglicht, sich an der Satellitenherstellung, der Entwicklung von Weltraumtechnologien und der Datenanalyse für verschiedene Anwendungen zu beteiligen[8]. Das EU-Raumfahrt-Ökosystem ist auch ein zentraler Bestandteil der **EU-Industriestrategie**[9], da es Innovation und Wettbewerbsfähigkeit fördert und Möglichkeiten für europäische Unternehmen schafft, sich am globalen Weltraummarkt zu beteiligen.

Die Initiative „**CASSINI**“[10] unterstützt das Unternehmertum in weltraumbezogenen Unternehmen in der gesamten EU durch Maßnahmen verschiedener Art. Die Initiative steht allen Bereichen des Programms offen und ist auf die Bedürfnisse von Unternehmen zugeschnitten, die sowohl vorgelagerte (d. h. Nanosatelliten, Trägerraketen usw.) als auch nachgelagerte Produkte und Dienstleistungen (d. h. durch Weltraumdaten ermöglichte Produkte/Dienste usw.) abdecken. CASSINI umfasst einen mit 1 Mrd. EUR dotierten EU-Start- und Wachstumsfonds, Hackathons und Mentoring, Preise, einen Business-Accelerator, Partnerschaften und Matchmaking. Durch die Kombination von Synergien und Kohärenz zwischen verschiedenen EU-Programmen, einschließlich InvestEU, hat CASSINI bis Ende des zweiten Quartals 2023 mehr als 700 KMU unterstützt, fast 40 davon mit abgesicherten Risikokapitalinvestitionen in Höhe von insgesamt 300 Mio. EUR.

Die **In-Orbit-Demonstration/In-Orbit-Validierung (IOD/IOV)**[11] ermöglicht es Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Start-up-Unternehmen, KMU und größeren Industrieunternehmen, neue Technologien im Weltraum wirksam zu testen, wodurch die Zeit bis zur Markteinführung in vollständiger Synergie mit Förderprogrammen für Forschung und Innovation verkürzt wird.

---

[8] „EO and GNSS Market report“ der EUSPA (Ausgabe 2).
[9] EU-Industriestrategie – Europäische Kommission (europa.eu).

[10] Initiative zur Förderung des Unternehmertums im Weltraumsektor – CASSINI – Europäische Kommission (europa.eu).

[11] In-Orbit Demonstration and Validation (IOD/IOV) - Europäische Kommission (europa.eu).

3. WICHTIGSTE FESTSTELLUNGEN BEZÜGLICH DER DURCHFÜHRUNG DES WELTRAUMPROGRAMMS DER EU

3.1 Leistung der Programmkomponenten und Weiterentwicklung des Nutzerbedarfs

Die Evaluierung hat bestätigt, dass die Leistung des Programms und der Komponenten während des Evaluierungszeitraums auf die Ziele des Programms abgestimmt ist und dem Bedarf der Nutzer wirksam gerecht wird.

Galileo und EGNOS

Galileo hat seine Hauptziele erfolgreich erreicht, indem es weltweit auf lange Sicht dem Stand der Technik entsprechende und sichere Ortungs-, Navigations- und Zeitbestimmungsdienste mit minimalen Unterbrechungen bereitstellt, um dem sich wandelnden und wachsenden Bedarf Europas und seiner Bürgerinnen und Bürger gerecht zu werden. Die meisten Zielvorgaben wurden erreicht und teilweise übertroffen. Galileo ist heute das präziseste Satellitennavigationssystem der Welt. Die Präzision der Navigations- und Zeitbestimmungsdienste von Galileo hat die ursprünglichen Verpflichtungen bereits übertroffen (im Durchschnitt um das Dreifache der Zielvorgabe für 2027), und der Schwerpunkt liegt nun auf der konsequenten Aufrechterhaltung dieses hohen Leistungsniveaus. Darüber hinaus erreicht die Verfügbarkeit der Galileo-Dienste insgesamt nahezu den endgültigen Zielwert (Verfügbarkeit der Galileo-Dienste ständig über 99 %), und es werden Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass diese Verfügbarkeit stabil bleibt.

Seit der Erklärung der Galileo-Dienste im Dezember 2016 wurden wichtige Meilensteine erreicht, darunter die Einführung des offenen Dienstes (OS) und des Such- und Rettungsdienstes (SAR) sowie die Entwicklung und Bereitstellung neuer einzigartiger Dienste wie des Hochpräzisionsdienstes (HAS), der bereits eine hochpräzise globale Positionsbestimmung bietet. Darüber hinaus sind Pläne vorhanden, um in naher Zukunft weitere neue Dienste zu erklären, wie die Authentisierung von Navigationsnachrichten im offenen Dienst von Galileo (OSNMA) und den Satellitendienst für Notfallwarnungen (EWSS). Die Einführung des öffentlichen regulierten Dienstes (PRS) schreitet gemäß dem festgelegten Zeitplan voran und wird voraussichtlich bis 2024 abgeschlossen sein. Weitere Anstrengungen sind erforderlich, um seine erfolgreiche Einführung und vollständige Funktionsfähigkeit zu gewährleisten. Die Kommission hat in Zusammenarbeit mit der EUSPA, der ESA und den Akteuren der Industrie eine Taskforce für Risikomanagement eingerichtet, um die Fortschritte zu überwachen und die Ausführung des Arbeitsplans zu überwachen.

Überblick über die Galileo-Dienste
Offener Dienst von Galileo (OS): Bereitstellung von Entfernungsmessungs-, Ortungs- und Zeitbestimmungsinformationen für mehr als 3 Mrd. Galileo-fähige Geräte. **Neue und verbesserte Funktionen des offenen Dienstes von Galileo „Signal in Space“, der 2023 mit einer Aktualisierung der**

Leistungszusagen im November 2023 fertiggestellt wurden.
Öffentlicher regulierter Dienst von Galileo (PRS): Galileo-Navigationsdienst, der berechtigten staatlichen Nutzern eine ununterbrochene weltweite Ortungs-, Geschwindigkeits- und Zeitbestimmungslösung (PVT) bietet, selbst in den schwerwiegendsten Krisensituationen.
Hochpräzisionsdienst von Galileo (HAS): Bietet Hochpräzisionskorrekturen für Galileo und GPS. **Erste Dienste im Januar 2023, seitdem mit ausgezeichneter Leistung.**
Such- und Rettungsdienst von Galileo (SAR): Erfasst und ortet Menschen in Not und übermittelt ihre Position an Rettungsleitstellen weltweit.

Galileo war im Evaluierungszeitraum mit einigen Hindernissen konfrontiert, die auf externe Faktoren zurückzuführen waren, insbesondere die Nichtverfügbarkeit von zwei (ursprünglich für 2022 geplanten) Startdiensten mit Sojus-Trägerraketen nach der russischen Invasion der Ukraine, was sich auf die reibungslose Durchführung bestimmter Tätigkeiten im Rahmen dieser Komponente auswirkte. Darüber hinaus führte eine Kombination aus externen Faktoren, darunter geopolitische Spannungen, Inflation und Chipknappheit, zu Verzögerungen bei der Erfüllung der Auftragszusagen seitens der Industrie, was die Erklärung der vollen Betriebsfähigkeit[12] des offenen Dienstes von Galileo verhinderte. Da die Dienste auch bei unvollständiger vollständige Konstellation bereitgestellt werden können, bleibt die Bereitstellung der Dienste unberührt. Da jedoch einige Satelliten das Ende ihrer Lebensdauer erreichen, erhöhen sich die potenziellen Risiken für die Leistung. Daraufhin hat die Kommission die erforderlichen Abhilfemaßnahmen ergriffen, d. h. die Positionierung von vier Galileo-Satelliten mithilfe eines alternativen Anbieters von Startdiensten, um die Kontinuität der Dienste und der Leistung zu gewährleisten.

Die Durchführung der **EGNOS**-Komponente hat gute Fortschritte erzielt. Durch die Verbesserung der Genauigkeit auf etwa 1 Meter, wodurch die Zielvorgabe für 2027 übertroffen wurde, und die Verbesserung der Zuverlässigkeit des Signals des globalen Satellitennavigationssystems (GNSS) in Europa bietet EGNOS sicherheitskritische Anwendungen für Nutzer in Europa, wie den Betrieb und die Landung von Luftfahrzeugen. Obwohl sich die Leistungsfähigkeit des Dienstes im Hinblick auf die Abdeckung allmählich verbessert, insbesondere im Kernbereich der Luftfahrt, hat sich die Erreichung des Ziels, den EGNOS-Dienst in den Hoheitsgebieten aller EU-Mitgliedstaaten in Europa zu gewährleisten, verzögert. Dies war zurückzuführen auf die Auswirkungen des Weltraumwetters auf die Verschlechterung der Dienstleistung, die Schließung zweier Standorte außerhalb der EU aus Souveränitätsgründen und die Verzögerungen bei der Entwicklung der dritten Generation von

[12] Die Phase der vollen Betriebsfähigkeit von Galileo bezieht sich auf die vollständige Konstellation mit 27 betriebsfähigen Satelliten und drei Reservesatelliten, die alle auf drei kreisförmigen mittleren Erdumlaufbahnen (MEO) in einer Höhe von 23 222 km und mit einer Neigung von 56° zum Äquator stationiert sind.

EGNOS (EGNOS V3). Die Kommission hat die erforderlichen Abhilfemaßnahmen ergriffen, um so bald wie möglich eine vollständige Abdeckung des Gebiets der Union zu gewährleisten.

Offener Dienst (OS)	Verbesserung der GNSS-Genauigkeit, die hauptsächlich für von Verbrauchern genutzte Massenanwendungen der Satellitennavigation vorgesehen ist
Sicherheitskritischer Dienst (SoL)	Bereitstellung eines hohen Integritätsniveaus für Nutzer, für die Sicherheit von wesentlicher Bedeutung ist: - Zivile Luftfahrt (ICAO-Normen) - ***Seeverkehr (IMO und IEC-Normen) ab März 2024***
Datenübertragungsdienst (EDAS)	Bereitstellung von EGNOS-Daten mit höherem Mehrwert über das Internet, die hauptsächlich für gewerbliche oder kommerzielle Zwecke bestimmt sind

Im Mittelpunkt der Evaluierung stand des Weiteren, inwieweit Galileo und EGNOS **dem Bedarf** und den Anforderungen **der Nutzer** gerecht werden. Die Zahl der Galileo-Nutzer steigt, mit mehr als 3,9 Milliarden genutzten Geräten im Jahr 2023 und mit einer hohen Nutzerzufriedenheit bei allen Diensten – 82,35 % der Nutzer sind mit der Leistung von Galileo zufrieden. Galileo erreicht Nutzer in den Bereichen Landwirtschaft, Luftfahrt und Drohnen, Verbraucherlösungen, Notfallmanagement, Fischerei, Forstwirtschaft, See- und Schienenverkehr, öffentlicher Verkehr, Automobilbranche u. a. Im Falle von EGNOS ist der Luftverkehr mit mehr als 900 Anflügen (die mehr als 65 % der Instrumentenlandebahnen abdecken) und einer Ausrüstungsquote der Flugzeugflotte mit EGNOS von über 27 % Ende 2023 einer der Hauptnutzer. Die Landwirtschaft ist ein weiterer vollentwickelter EGNOS-Nutzersektor für Leitanwendungen für den Anbau von grundlegenden Kulturpflanzen (z. B. Getreide). Fast alle GNSS-Geräte in der Landwirtschaft sind EGNOS-fähig.

Die EUSPA und die Kommission haben die **Nutzerkonsultationsplattform** eingerichtet und betreiben sie, um den Bedarf der Nutzer an GNSS-Anwendungen in allen Wirtschaftssektoren besser abzudecken und zu prüfen. Der Evaluierung zufolge deckt das derzeitige System den bestehenden Bedarf zum größten Teil ab. Einige Aspekte – wie neue sicherheitskritische Nutzungsfälle im Verkehr – können jedoch nicht durch die derzeitige Generation von Galileo oder EGNOS abgedeckt werden. Daher ist es wichtig, Galileo der zweiten Generation und EGNOS V3 so bald wie möglich bereitzustellen und einzuführen. Im Bereich Schienen- und Seeverkehr bekundeten die Interessenträger ihr starkes Interesse an einem speziellen EGNOS-Dienst. Die Kommission befasst sich gemeinsam mit der EUSPA mit diesen Anfragen.

Copernicus

Die Ziele der Copernicus-Komponente bestehen darin, präzise Erdbeobachtungsdaten, -informationen und -dienste durch nachhaltige Integration verschiedener Datenquellen bereitzustellen und die Entwicklung, Durchführung und Überwachung der Strategien und Maßnahmen der Union und ihrer Mitgliedstaaten im Einklang mit den Nutzeranforderungen zu unterstützen. Alle Indikatoren belegen, dass die Leistung der Copernicus-Dienste (d. h. Landüberwachung, Überwachung der Meeresumwelt, Überwachung der Atmosphäre, Überwachung des Klimawandels, Katastrophen- und Krisenmanagement und Sicherheit) in Bezug auf Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Kontinuität im Durchschnitt über der Zielvorgabe von 94,5 % liegt. Die Zielvorgaben wurden auch bei der Menge der von den Sentinels generierten Daten übertroffen. Diese Daten wurden vollständig, kostenlos und offen zur Verfügung gestellt, um ein breites Spektrum von Anwendungen zu unterstützen, die von Umweltüberwachung und Katastrophenmanagement bis hin zu Anpassung an den Klimawandel und nachhaltiger Stadtplanung reichen.



Während die Leistung der Copernicus-Komponente deutlich über den Erwartungen liegt, wurden Verzögerungen beim Start von Sentinel 1C[13] festgestellt, da keine europäischen Trägerraketen verfügbar waren. Es mangelte auch an Radardaten, da der Sentinel-1B-Satellit nicht verfügbar war, doch es wurden Abhilfemaßnahmen getroffen, insbesondere durch die Anpassung des Beobachtungsplans für Sentinel 1A und die Verstärkung der beitragenden

[13] Erdbeobachtungsdaten und -dienste werden bei Copernicus von einer Reihe spezieller Satelliten (Sentinel-Familien) bereitgestellt; im Gegensatz zu Galileo stellt jeder Sentinel einen anderen Dienst für Copernicus bereit.

Missionen. Der Datenverlust wurde auch durch die Bereitstellung von Daten ausgeglichen, die von anderen Quellen[14] gesichert wurden.

Was die **Nutzer und die Entwicklung ihres Bedarfs** betrifft, so nimmt die Zahl der Nutzer von Daten, Produkten oder Diensten im Rahmen von Copernicus zu, wobei ihre Zufriedenheit bei allen Diensten über 85 % liegt. Dank der Fähigkeit, dem vielfältigen und sich wandelnden Nutzerbedarf gerecht zu werden, hat Copernicus erfolgreich eine wachsende Zahl und ein breites Spektrum von Nutzern angezogen. Die Zahl der registrierten Nutzer hat sich von 2020 bis 2022 verdoppelt (von 385 000 auf 638 000 im Jahr 2022), wobei sich die Menge der generierten Sentinel-Daten im Jahr 2022 auf 6 800 Terabyte belief. Die Nutzung eines neuen dynamischen Beschaffungssystems erhöht die Flexibilität der Programme der beitragenden Missionen und verringert mögliche Hindernisse für neue europäische Marktteilnehmer, insbesondere für neue Weltraumunternehmen und neu entstehende Unternehmen. Eine breite Palette von Instrumenten und Plattformen erleichtert es den Nutzern, auf die im Rahmen des Programms verfügbaren Informationen zuzugreifen, sie zu analysieren und zu visualisieren. Das **Copernicus-Nutzerforum** liefert der Kommission Erkenntnisse zur Festlegung und Validierung der Nutzeranforderungen, insbesondere für den öffentlichen Sektor (Copernicus-Hauptnutzer), während die **Nutzerkonsultationsplattform** Synergien zwischen Galileo/EGNOS und Copernicus fördert, z. B. in der Land- und Forstwirtschaft und der Stadtplanung. Darüber hinaus wird die Kohärenz zwischen den verschiedenen Copernicus-Diensten und ihrer Inanspruchnahme insbesondere durch **vier thematische Copernicus-Plattformen** (Küsten, Gesundheit, Energie und Arktis) und das **Wissenszentrum für Erdbeobachtung** sichergestellt, die Informationen und Produkte für bestimmte Themenbereiche kombinieren, um den Zugang zu erleichtern und die Zusammenarbeit zu fördern.

Weltraumlageerfassung (SSA)

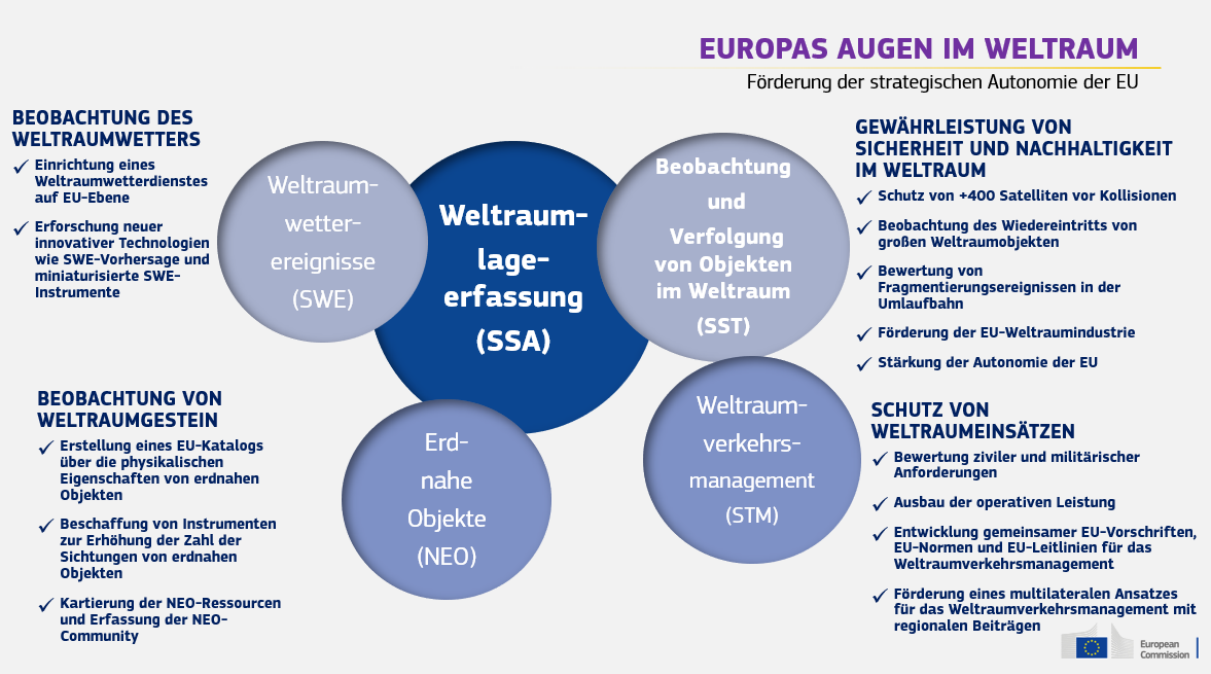
Die **SSA-Komponente** besteht aus drei Unterkomponenten: SST, Weltraumwetterereignisse (SWE) und erdnahe Objekte (NEO). **SST** ist der fortschrittlichste Teil, da es sich um die Weiterentwicklung eines bestehenden Dienstes handelt (des Rahmens zur Unterstützung der Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum von 2014[15]). Seit Juli 2022 umfasst das Netz 40 Sensoren von Mitgliedstaaten (einschließlich Radaranlagen, Teleskope und Laserentfernungsmesser), und seine Dienste erbringen eine sehr gute Leistung. Die Nutzergemeinschaft wächst weiter, insbesondere durch Satellitenbetreiber aus Nicht-EU-Ländern, wie in der Verordnung vorgesehen. Ende 2023 waren etwa 200 Organisationen bei den SST-Diensten registriert, wobei mehr als 400 Satelliten für den

[14] Die internationale Kooperationsvereinbarung mit Kanada im Rahmen von Copernicus sieht den Austausch von Erdbeobachtungsdaten der beiden Parteien nach dem Prinzip der Gegenseitigkeit vor.

[15] Beschluss Nr. 541/2014/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. April 2014 über die Schaffung eines Rahmens zur Unterstützung der Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum.

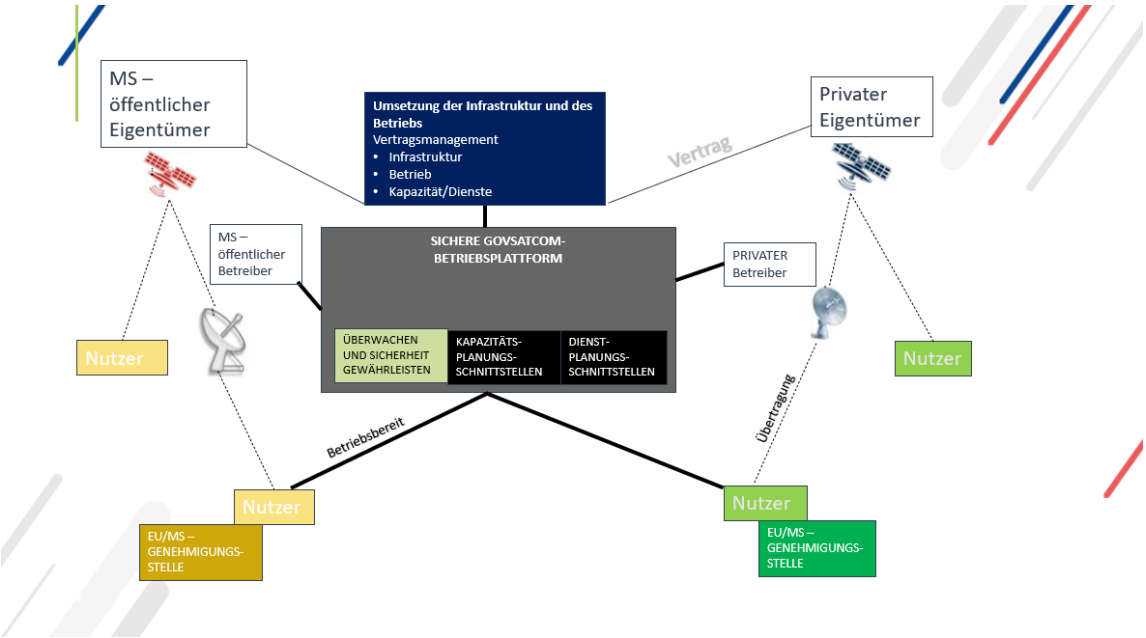
Kollisionsvermeidungsdienst registriert waren. Die **SST-Partnerschaftsvereinbarung der EU**, die seit November 2022 in Kraft ist, wurde von sieben auf derzeit 15 EU-Mitgliedstaaten ausgeweitet, wodurch die Fähigkeiten des SST-Systems zur Beobachtung und Verfolgung von Objekten im Weltraum, die sich in der Erdumlaufbahn befinden, verbessert wurden**.**

SWE und **NEO** wurden neu in die Verordnung aufgenommen und sind noch nicht einsatzbereit, da die Durchführung noch nicht abgeschlossen ist. Sie können daher nicht evaluiert werden. Dennoch schreitet die Umsetzung der SWE-Unterkomponente wie geplant voran, indem die Prioritäten der Dienste festgelegt und eine erste Version einer Karte der Fähigkeiten der Mitgliedstaaten zur Erkennung und Überwachung erdnaher Objekte mit einer vollständigen Liste von Einrichtungen und Vermögenswerten erstellt werden.



Staatliche Satellitenkommunikation (GOVSATCOM)

Vorbereitende Maßnahmen für die Bereitstellung von Diensten wurden erfolgreich durchgeführt. Die operativen Tätigkeiten konzentrierten sich auf die Beschaffung der GOVSATCOM-Plattform und die Aufforderung zur Interessenbekundung im Zusammenhang mit den Standorten, an denen die Plattform angesiedelt sein wird. Gemeinsam mit der Kommission gelang es der EUSPA, einige Verzögerungen zu beheben, und die Aktivitäten laufen derzeit reibungslos. Der Vertrag über die Innovationspartnerschaft wurde im Dezember 2023 für die GOVSATCOM-Plattform vergeben, während die Evaluierung der Vorschläge im Zusammenhang mit der Eingrenzung der Standorte noch nicht abgeschlossen ist. Während des Evaluierungszeitraums legte die Kommission auch den Rechtsrahmen für die Durchführung der Komponente fest.



In Bezug auf den Bedarf der Nutzer wurde ein Netz von Nutzervertretern eingerichtet, um Nutzeranforderungen zu sammeln und zusammenzustellen (Projekt **ENTRUSTED**[16]). Aufbauend auf GOVSATCOM hat die Kommission am 15. Februar 2022 einen Vorschlag für eine Verordnung zur Einrichtung des **Programms der Union für sichere Konnektivität für den Zeitraum 2023-2027/IRIS²** vorgelegt, der am 15. März 2023 angenommen wurde[17].

3.2 Durchführung von Aufgaben durch die betrauten Stellen

Die überwiegende Mehrzahl der Aufgaben, mit denen verschiedene Stellen im Sinne der Verordnung betraut wurden, wurden im Evaluierungszeitraum erfolgreich durchgeführt.

Bei **Galileo** und **EGNOS** hat die EUSPA ihre Aufgaben wirksam erfüllt und die meisten ihrer Ziele erreicht. Allerdings kam es wie oben erläutert bei bestimmten künftigen Funktionen und Diensten sowie bei der Erklärung der vollen Betriebsfähigkeit zu Verzögerungen. Es wurden jedoch Abhilfemaßnahmen ergriffen, um diese Herausforderungen zu bewältigen.

Bei **Copernicus** sind die Durchführungstätigkeiten vollständig auf die Beitragsvereinbarungen mit der ESA und anderen betrauten Stellen abgestimmt, die eine fristgerechte Durchführung im budgetierten Rahmen gewährleisten.

Im Falle der **SSA** war die Bewertung der **SST**-bezogenen Aufgaben nicht durchführbar, da die SST-Kontaktstelle im Juli 2023 nach der Einrichtung der neuen SST-Partnerschaft der EU an die EUSPA übertragen wurde. Die Kontinuität des SST-Dienstes wurde vom SATCEN sichergestellt, das mit der EUSPA zusammenarbeitete, um einen reibungslosen Übergang zu

[16] Projekt ENTRUSTED.
[17] Verordnung (EU) 2023/588 zur Einrichtung des Programms der Union für sichere Konnektivität für den Zeitraum 2023-2027.

gewährleisten. Bei der **SWE**-Unterkomponente wurden Verzögerungen bei der von der ESA durchgeführten Beschaffung wirksam behoben, und es werden keine negativen Auswirkungen erwartet, während die der ESA übertragenen Aufgaben im Zusammenhang mit der **NEO**-Unterkomponente reibungslos funktionieren.

Was **GOVSATCOM** betrifft, so wurden die EUSPA und die ESA mit Aufgaben betraut. Beide Stellen haben ihre Tätigkeiten im Einklang mit den zwischen der Kommission und diesen Stellen geschlossenen Beitragsvereinbarungen ausgeführt.

3.3 Kosten-Nutzen-Analyse des Programms

Trotz des schwierigen Umfelds und den Herausforderungen bei der Analyse sowie aufgrund der Tatsache, dass bei jeder Komponente Zeitrahmen, Entwicklungsstand, Nutzer und Output unterschiedlich sind, überwiegen die Vorteile des Programms auf europäischer und globaler Ebene die Kosten, die direkt und indirekt für die Entwicklung seiner Komponenten entstanden sind. Da Galileo, EGNOS und Copernicus vor dem derzeitigen mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) ins Leben gerufen wurden, war es nicht immer möglich, eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen oder die Auswirkungen für den Zeitraum 2021-2023 zu messen, da dies kein genauer Vergleich von Kosten und Nutzen wäre. Während die Kosten sofort anfallen, sind die Vorteile des Betriebs der EU-Weltraumkomponenten die Folge der Investitionen zur Entwicklung der Infrastrukturen, einschließlich der Investitionen, die getätigt wurden, bevor die Programme vollständig in Betrieb genommen wurden, wie im Falle von SSA und GOVSATCOM.

Das Programm bietet ein breites Spektrum von Vorteilen, darunter Umweltüberwachung, technologische Innovation, Wirtschaftswachstum, Schaffung von Arbeitsplätzen und gesellschaftliche Verbesserungen in Europa. Die Verfügbarkeit präziser Navigations- und Erdbeobachtungsdaten fördert Innovationen und schafft neue wirtschaftliche Chancen, die das Wachstum eines technologieintensiven Ökosystems unterstützen, das erheblich zum wirtschaftlichen Wohlstand der EU beiträgt. Durch die Stimulierung der technologischen Innovation, die Förderung des Unternehmertums und die Unterstützung des Wachstums der Weltraumindustrie schafft das Programm Hightech-Arbeitsplätze und fördert die wirtschaftliche Entwicklung in verschiedenen Sektoren.

Galileo und EGNOS bieten durch verbesserte Navigations-, Ortungs- und Zeitbestimmungsdienste erhebliche wirtschaftliche Vorteile. Da das GNSS ein öffentliches Gut ist, ist es schwierig, den wichtigsten GNSS-Konstellationen ihren jeweiligen Nutzen zuzuordnen (GPS vs. Galileo vs. Beidou vs. Glonass). Bei der Evaluierung wurden zwei Szenarien verwendet, um den Nutzen von Galileo und EGNOS zu berechnen, wobei bei dem einen Szenario Galileo 100 % des Nutzens zugewiesen wurden und bei dem anderen Galileo 25 % des Nutzens zugewiesen wurden und der Rest auf die anderen GNSS-Konstellationen aufgeteilt wurde. Die Analyse ergab, dass der wirtschaftliche Nutzen von Galileo und EGNOS in beiden Szenarien die Kosten überwiegt. Selbst wenn man davon ausgeht, dass der

Nutzen gleichmäßig auf die vier GNSS-Konstellationen verteilt ist, übersteigt er aufgrund der weitreichenden Anwendungsfälle von GNSS und ihrer entscheidenden Rolle in der Weltwirtschaft immer noch bei Weitem die Kosten.

Die Kosten-Nutzen-Analyse hat ergeben, dass der gesellschaftliche, ökologische und wirtschaftliche Nutzen von **Copernicus** seine Kosten um das 3,7-fache überwiegt, obwohl die Daten und Dienste offen und frei verfügbar sind. Copernicus liefert nicht nur Daten, die in mehreren industriellen Ökosystemen verwendet werden, sondern fördert auch die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren, Geschäftsmodelle und Mehrwertdienste, z. B. in Form der Rettung von Menschenleben, der Verbesserung der Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger der EU sowie der Verringerung der wirtschaftlichen Verluste durch die Unterstützung der europäischen Industrie. Darüber hinaus hat es erheblich dazu beigetragen, dass die EU in Bezug auf kritische Geodaten nicht von anderen Ländern abhängig ist.

Die Kosten-Nutzen-Analyse der **SSA**-Komponente kann nur geschätzt werden, da der Dienst noch nicht vollständig betriebsfähig ist. Die Evaluierung zeigt, dass die erwarteten Investitionen erheblichen Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft mit sich bringen werden, insbesondere aufgrund der Verringerung von Kollisionen zwischen Raumfahrzeugen und Weltraummüll und von unnötigen Kollisionsvermeidungsmanövern. Die kumulierten Kosten für die Weltraumlageerfassung zwischen 2014 und 2027 werden auf 260,5 Mio. EUR geschätzt, während sich der kumulierte Nutzen auf 1 542,84 Mio. EUR beläuft.

Da **GOVSATCOM** erst 2024 betriebsfähig sein wird, konnte der erwartete Nutzen noch nicht quantifiziert und prognostiziert werden, doch wurde er in der Folgenabschätzung zur Verordnung analysiert[18]. GOVSATCOM, die eine schnellere und besser kontrollierte Reaktion auf Notfälle ermöglicht, wird für die europäische Gesellschaft von entscheidender Bedeutung sein. GOVSATCOM wird einen garantierten Zugang, auch für Mitgliedstaaten, die keine eigenen Satellitenkommunikationssysteme haben, die Autonomie der Union und erheblichen allgemeinen Nutzen für die Bürgerinnen und Bürger durch die Bereitstellung besserer Krisenmanagement- und Notfalldienste gewährleisten. Es wird außerdem erwartet, dass sie infolge des eingebauten Wettbewerbs zwischen verschiedenen Kapazitätsanbietern kosteneffizientere Dienste anbieten wird.

4. WICHTIGSTE ERKENNTNISSE ÜBER DIE EUSPA

Seit ihrer Gründung im Jahr 2002 hat sich die Agentur vom gemeinsamen Unternehmen Galileo zur GSA und anschließend im Zuge der Weiterentwicklung zur EUSPA erheblich

[18] SWD/2018/327 final vom 6. Juni 2018 – Folgenabschätzung als Begleitunterlage zum Dokument:. Vorschlag für eine Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates zur Aufstellung des Weltraumprogramms der Union und der Agentur der Europäischen Union für das Weltraumprogramm und zur Aufhebung der Verordnungen (EU) Nr. 912/2010, (EU) Nr. 1285/2013 und (EU) Nr. 377/2014 sowie des Beschlusses Nr. 541/2014/EU.

verändert. Mit der Verordnung wurde der Aufgabenbereich der EUSPA, der hauptsächlich bei der Satellitennavigation lag, auf alle Programmkomponenten ausgeweitet.

Im Evaluierungszeitraum hat die EUSPA insgesamt gute Ergebnisse erzielt und ihre Zielvorgaben in den Bereichen Nutzung, Sicherheit und Marktakzeptanz erfolgreich umgesetzt. Erreicht wurde dies durch eine wirksame Durchführung ihrer Hauptaufgaben sowie der Aufgaben, mit denen sie betraut wurde, die in der Finanzpartnerschafts-Rahmenvereinbarung (FFPA), der Beitragsvereinbarung zwischen der Kommission und der EUSPA sowie in der im Juni 2021 unterzeichneten Beitragsvereinbarung zwischen der EUSPA und der ESA festgelegt sind. In Bezug auf die Verwaltung nahm die Agentur im Oktober 2021 eine neue Organisationsstruktur an, mit der die horizontalen technischen Funktionen gestärkt und der Personalzuwachs allgemein sichergestellt werden.

Die überwiegende Mehrzahl der Vorgaben und Ziele der **Hauptaufgaben der EUSPA** – Sicherheitsakkreditierung, Betriebssicherheit für EGNSS, Betrieb der Galileo-Sicherheitszentrale, PRS-Tätigkeiten, Kommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und Marktentwicklung sowie Verwaltung der Agentur – wurde mit geringfügigen Ausnahmen erreicht, die hauptsächlich auf externe Faktoren (z. B. wirkte sich die Chipknappheit geringfügig auf das die Verbreitung der Modelle EGNOS-Empfänger in der Land- und Forstwirtschaft aus) zurückzuführen waren.

Während sich die **Tätigkeiten in Bezug auf Nutzer- und Marktakzeptanz, mit denen zuvor die Galileo-Aufsichtsbehörde, die Vorgängerin der EUSPA, betraut gewesen war**, auf Galileo und EGNOS konzentriert hatten, werden mit der Verordnung die Tätigkeiten der EUSPA auf Copernicus- und GOVSATCOM-Komponenten ausgeweitet, um Synergien zu gewährleisten und ein größeres Nutzerpublikum zu erreichen. Alle Tätigkeiten, mit denen die EUSPA im Zusammenhang mit der Nutzerakzeptanz und der Marktentwicklung betraut war, wurden im budgetierten Rahmen und weitestgehend planmäßig durchgeführt. Der EUSPA-Marktbericht bietet einen umfassenden Überblick über die Datendynamik, die nachgelagerten globalen Erdbeobachtungs- und GNSS-Märkte, die 15 Marktsegmente abdecken, darunter Land- und Forstwirtschaft, Klima und Umwelt, Schienenverkehr, öffentlicher Verkehr sowie Straßenverkehr und Automobilindustrie. Die EUSPA veröffentlichte 2023 zur Vorbereitung der Marktakzeptanz von GOVSATCOM und IRIS^2 auch den Bericht über den sicheren SATCOM-Markt- und Nutzertechnologien.

Mit der Verordnung wurde der Zuständigkeitsbereich des **Gremiums für die Sicherheitsakkreditierung** auf alle Weltraumkomponenten ausgeweitet. Das Gremium für die Sicherheitsakkreditierung ist eine unabhängige Stelle innerhalb der EUSPA, die die Sicherheitsakkreditierungstätigkeiten für alle Programmkomponenten überwacht. Die Evaluierung hat gezeigt, dass die Leistung des Gremiums für die Sicherheitsakkreditierung insgesamt gut ist und dass eine ständige Überwachung erfolgt, um seine Unabhängigkeit zu gewährleisten.

5. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Das mit fast 15 Mrd. EUR ausgestattete Programm bietet einen vielfältigen Nutzen in Bereichen, die von Umweltüberwachung und Klimaschutz bis hin zu Wirtschaftswachstum, Innovation und Sicherheit reichen. Dieser Nutzen unterstreicht die Bedeutung von Weltraumtätigkeiten für die Bewältigung globaler Herausforderungen und die Gewährleistung einer engen Abstimmung mit den Prioritäten der EU.

Die im Rahmen der Evaluierung vorgelegten Nachweise haben gezeigt, dass bei der Durchführung des Programms die Ziele erreicht werden und dass die Komponenten die geplante Leistung erbringen und modernste Dienste bereitstellen, die den sich wandelnden Nutzerbedürfnissen entsprechen.

Wie in der begleitenden Arbeitsunterlage der Kommissionsdienststellen näher ausgeführt, hat das Programm alle Kriterien für eine bessere Rechtsetzung erfüllt und damit Wirksamkeit, Effizienz, Kohärenz, Relevanz und europäischen Mehrwert unter Beweis gestellt. Es hat eine wachsende Zahl von Nutzern angezogen und gehalten und dabei den unterschiedlichen und sich verändernden Anforderungen verschiedener Anwendungen und Sektoren Rechnung getragen. Die von den betrauten Stellen durchgeführten Aufgaben standen im Einklang mit den Beitragsvereinbarungen und den zugewiesenen Haushaltsmitteln, wodurch ein Nutzen erzielt wurde, der weit über den damit verbundenen Kosten lag. Die Evaluierung hat auch die unbestreitbare Relevanz und Kohärenz des Programms gezeigt, da es erheblich zum ökologischen und digitalen Wandel der EU, zur Resilienz des Binnenmarkts, zur Bewältigung globaler Herausforderungen und zur Stärkung der Rolle der EU als globale Weltraummacht beigetragen hat. Der europäische Mehrwert des Programms zeigt sich durch die Bündelung begrenzter nationaler Ressourcen zum Vorteil der EU und der 27 Mitgliedstaaten, wobei frei verfügbare Daten und Dienste der Wirtschaft, der Industrie und den Bürgerinnen und Bürgern der EU zugutekommen.

Während die Durchführung des Programms reibungslos verlaufen ist und die Ziele erreicht hat, bestehen nach wie vor einige Herausforderungen. Das vorübergehende Fehlen **einer europäischen Trägerraketenlösung**, das den autonomen Zugang der EU zum Weltraum einschränkt, ist ein erheblicher Verzögerungsfaktor und eine Bedrohung für die Autonomie der EU. Glücklicherweise wurde die Infrastruktur so konzipiert, dass sie robust genug ist, um Verzögerungen zu tolerieren, aber nicht langfristig. Die Verordnung sieht die Bereitstellung eines autonomen Zugangs zum Weltraum vor, der weiter ausgeschöpft werden muss.

Es sollten weitere Verbesserungen vorgenommen werden, um unnötige Verzögerungen und zusätzliche Kosten beim Aufbau und bei der Modernisierung der Infrastruktur zu vermeiden. Diese Rückschläge sind in erster Linie auf unvorhergesehene externe Faktoren wie Inflation oder Engpässe in der Lieferkette zurückzuführen, die die Fähigkeit der Industrie, ihren Zeitplan einzuhalten, beeinträchtigen. Darüber hinaus tragen die komplexen und langwierigen **Vergabeverfahren**, die oft zu starr und detailliert sind, zu diesen Herausforderungen bei. Die

Kommission entwickelt bereits neue Instrumente, um die Beschaffung flexibler, schneller und offener für neue Akteure zu gestalten, wie das dynamische Beschaffungssystem für beitragende Copernicus-Missionen.

Die Zahl der **Nutzer** nimmt zu, aber es können mehr Anstrengungen unternommen werden, um die Markt- und Nutzerakzeptanz weltraumgestützter Daten, Dienste und Anwendungen der EU zu fördern, insbesondere durch die Kombination von Daten und die gegenseitige Bereicherung zwischen den Programmkomponenten, um bereichsübergreifende und multidisziplinäre Dienste für Nicht-Weltraumsektoren zu entwickeln. Die Veröffentlichung eines Binnenmarktberichts für GNSS und Erdbeobachtung durch die EUSPA sowie die Einbeziehung von Erdbeobachtungs- und SST-Nutzern in die von der EUSPA betriebene Nutzerkonsultationsplattform werden Synergien und die gegenseitige Bereicherung zwischen den Komponenten fördern.

Was die **EUSPA** betrifft, so ist es ihr gelungen, die ehemalige GSA erfolgreich hinter sich zu lassen und sich ihren neuen Aufgaben zu widmen. Die Gesamtleistung der Agentur ist gut, sie erfüllt alle ihre Zielvorgaben und ist in mehreren Schlüsselbereichen von einzigartigem Wert. Sie positioniert sich als nutzerorientierte operative EU-Agentur, deren Schwerpunkt auf der Maximierung des Programmnutzens für die Nutzer und der Schaffung eines Mehrwerts für innovative Dienstleister liegt. Darüber hinaus dient sie als Zentrum für Tätigkeiten zur Nutzung, Sicherheit und Marktakzeptanz, indem sie hochwertige und robuste Dienste bereitstellt. Die EUSPA verwaltet auch ein erhebliches Volumen an EU-Mitteln für Weltraumtätigkeiten, einschließlich übertragener Mittel in Höhe von rund 9 Mrd. EUR für den derzeitigen MFR. Es könnten jedoch zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um die Frist bis zur Gewährung weiter zu verkürzen und die Transparenz bei der Planung von Ausschreibungen zu erhöhen. Darüber hinaus könnten beim Gremium für die Sicherheitsakkreditierung Verbesserungen erzielt werden, indem programmatische Aspekte frühzeitig in die Entscheidungsfindung einbezogen werden.

Schließlich gibt es politische Entwicklungen auf EU-Ebene, die das Weltraumprogramm der EU kurzfristig, aber auch auf lange Sicht beeinflussen werden:

- Die jüngste Verschärfung der Bedrohungen und die zunehmende Überlastung haben die EU veranlasst, weitere Maßnahmen zu ergreifen, um ihre Weltraumressourcen zu schützen, ihre Interessen zu verteidigen und feindselige Aktivitäten im Weltraum zu verhindern. Ein erster Meilenstein wurde im Februar 2022 erreicht, als der **Ansatz der EU für das Weltraumverkehrsmanagement**[19] veröffentlicht wurde, das eine weitere Stärkung der SSA-Komponente des Weltraumprogramms der EU notwendig macht.

[19] JOIN/2022/4 final vom 15. Februar 2022, Ein Ansatz der EU für das Weltraumverkehrsmanagement.

- Im März 2023 wurde erstmals eine **EU-Strategie für Sicherheit und Verteidigung**[20] angenommen, in der der Weltraum als strategischer Bereich anerkannt wurde, dessen Potenzial zur Unterstützung von Sicherheit und Verteidigung weiter erschlossen werden sollte. Der öffentliche regulierte Dienst von Galileo (PRS) hat bereits gezeigt, dass eine zivile Infrastruktur in der Lage ist, militärische Anwendungen anzubieten, und für IRIS² wurde angesichts des Potenzials mit Blick auf Verteidigung von Anfang an ein Ansatz des „konstruktionsbedingt doppelten Verwendungszwecks" verfolgt. In der Strategie wird die Kommission ferner aufgefordert, die Möglichkeit eines künftigen staatlichen Erdbeobachtungsdienstes der EU zu prüfen, der die Lageerfassung der EU und der Mitgliedstaaten stärken würde. Die **Resilienz** des EU-Raumfahrt-Ökosystems ist für die Durchführung des Programms von entscheidender Bedeutung. Im Rahmen der **Europäischen Strategie für wirtschaftliche Sicherheit**[21] hat die Kommission Weltraum- und Antriebstechnologien in die Liste der zehn Technologiebereiche aufgenommen, die für die wirtschaftliche Sicherheit der EU von entscheidender Bedeutung sind. Darüber hinaus hat die Kommission die **Beobachtungsstelle für kritische Technologien**[22] als Instrument für die strategische industrielle Autonomie der EU entwickelt, die kritische Technologien im Zusammenhang mit Weltraum und Verteidigung und ihre potenziellen Anwendungen ermittelt, regelmäßig überwacht und analysiert. Diese Arbeit wird sich auf die Festlegung der Teilnahmebedingungen für Beschaffungen im Rahmen des Weltraumprogramms der EU auswirken.

Abschließend zeigt die Evaluierung des Programms, dass es seine Ziele erreicht hat, indem sowohl interne als auch externe Herausforderungen angegangen wurden und erheblich zu den strategischen Prioritäten der Union beigetragen wurde, insbesondere zum fairen ökologischen und digitalen Wandel, zur nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit der EU und zur Resilienz. Das Programm hat außerdem wirksam eine wachsende Zahl von Nutzern angezogen und gehalten und den Zugang zu neuen Akteuren erweitert. Darüber hinaus hat die EUSPA alle ihre übertragenen Hauptaufgaben wirksam erfüllt und ihre Kompetenzen und Fähigkeiten gestärkt.

[20] JOIN/2023/9 final vom 10. März 2023, Weltraumstrategie der Europäischen Union für Sicherheit und Verteidigung.

[21] JOIN/2023/20 final vom 20. Juni 2023, Europäische Strategie für wirtschaftliche Sicherheit.

[22] COM(2021) 70 final vom 22. Februar 2021, Aktionsplan für Synergien zwischen der zivilen, der Verteidigungs- und der Weltraumindustrie.