

Antwort

der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU

– Drucksache 20/9391 –

Satelliteninternet – Aktueller Stand des Vorgehens der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²

Vorbemerkung der Fragesteller

Am 14. Februar 2023 hat das Europäische Parlament das Programm für sichere Konnektivität 2023 bis 2027 der EU mit dem Namen „Infrastruktur für Resilienz, Interkonnektivität und Sicherheit durch Satelliten“ (IRIS²) diskutiert und angenommen ([https://www.europarl.europa.eu/thinktank/de/document/EPRS_ATA\(2023\)739325](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/de/document/EPRS_ATA(2023)739325) und https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0033_DE.pdf).

Mit dem Programm verfolgt die EU zum einen das Ziel der Bereitstellung einer sicheren Satellitenkommunikation. Diese soll eine abhörsichere, stabile Kommunikation in Krisenzeiten für die Nutzung durch Regierungen, Behörden, Polizei, Feuerwehr sowie dem Katastrophenschutz gewährleisten. Zum anderen möchte das Programm Satelliteninternet für die Privatwirtschaft und für den privaten Gebrauch durch die Bürgerinnen und Bürger ermöglichen. Laut Presse hat etwa die Automobilindustrie, beispielsweise für den Zweck des autonomen Fahrens, ein Interesse daran. Darüber hinaus soll es anderen Ländern außerhalb Europas, etwa in Afrika, ermöglicht werden, Kapazitäten von IRIS² buchen zu können. Die sichere Satellitenkommunikation soll priorisiert werden (https://background.tagesspiegel.de/cybersecurity/unabhaengige-satellitenkommunikation-fuer-europa_https://background.tagesspiegel.de/digitalisierung/eu-parlament-bringt-europaeisches-satelliteninternet-auf-den-weg).

Im März 2023 und im September 2023 hat die Bundesregierung in ihren Antworten auf die Kleinen Anfragen auf den Bundestagsdrucksachen 20/6249 und 20/8202 einen aktuellen Stand mitgeteilt. Gemäß den Angaben der Bundesregierung sieht die aktuelle Meilensteinplanung wie folgt aus: „Start eines zweimonatigen Teilnehmerwettbewerb Ende März 2023, anschließende Angebotsaufforderung im Mai 2023 mit wettbewerblichem Dialog mit den Bietern im dritten Quartal 2023. Abgabe eines finalen und besten Angebotes im Oktober 2023, Vertragsvergabe im Januar 2024. Erste IRIS² Dienste sind für 2024, volle Funktionalität im Jahr 2027 geplant“ (Antwort zu Frage 26 auf Bundestagsdrucksache 20/6249).

Vorbemerkung der Bundesregierung

Wie im Koalitionsvertrag festgehalten wird Raumfahrt als eine der Schlüsseltechnologien der Zukunft betrachtet. Die hoheitlich geförderten Entwicklungen decken dabei das gesamte Spektrum an Technologien, Infrastrukturen und Anwendungen ab. Die europäische Satellitenkonnectivitäts-Initiative IRIS² dient der Errichtung eines sicheren weltraumgestützten globalen EU-Kommunikationssystems und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der europäischen Souveränität im Weltraum. Es soll hochsichere Konnectivität und Kommunikation für staatliche, zivile und sicherheitskritische Dienste gewährleisten und auch den Breitbandzugang in der Europäischen Union (EU) durch kommerzielle Satellitendienste ermöglichen. Das Programm IRIS² zielt dabei auf eine europäische Infrastruktur in niedrigen Erdumlaufbahnen ab.

1. Welche genauen Gesamtkosten werden nach Kenntnis der Bundesregierung derzeit für die komplette Umsetzung von IRIS² veranschlagt?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 9 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnectivität IRIS²“ auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

2. In Höhe welcher genauen Summe wird die EU nach Kenntnis der Bundesregierung Finanzmittel zur Umsetzung von IRIS² beisteuern?

Die Europäische Kommission hat ein Gesamtbudget von 2,4 Mrd. Euro vorgesehen. Dieses setzt sich zusammen aus dem finanziellen Rahmen des Union Secure Connectivity Programms (1,65 Mrd. Euro) und ergänzenden Aktivitäten, welche in anderen EU-Programmen implementiert werden (Horizon Europe 0,38 Mrd. Euro, Govsatcom Komponente des Weltraumprogramms 0,22 Mrd. Euro und Neighbourhood and International Cooperation Instrument 0,15 Mrd. Euro).

3. In Höhe welcher genauen Summe wird die Europäische Weltraumorganisation (ESA) nach Kenntnis der Bundesregierung Finanzmittel zur Umsetzung von IRIS² beisteuern?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 11 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnectivität IRIS²“ auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

Die Umsetzung des ESA-Begleitprogramms befindet sich in einem laufenden Prozess, der noch nicht abgeschlossen ist. Es liegen daher noch keine weiteren verifizierten Erkenntnisse vor.

4. In Höhe welcher genauen Summe soll nach Kenntnis der Bundesregierung die Privatwirtschaft Finanzmittel zur Umsetzung von IRIS² beisteuern?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 12 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²“ auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

Das Bieterverfahren der Europäischen Union dauert an.

5. Welche finanziellen Anteile zur Umsetzung von IRIS² leistet die Bundesrepublik Deutschland (bitte nach Jahren 2023, Haushaltsplan (HH)-Entwurf 2024 und mittelfristiger Finanzplanung für 2025, 2026 und 2027 aufschlüsseln)?

Im ESA-Begleitprogramm zur sicheren Konnektivität (IRIS²) ist in den ESA-Regulierungen eine Anpassung der finanziellen Beteiligung vorgesehen. Grund für dieses besondere Vorgehen war der noch offene EU-Prozess zur Auswahl eines industriellen Konsortiums und dass nur die im EU-Programm ausgewählten Beteiligten auf das ESA-Begleitprogramm zugreifen dürfen. Im Rahmen der Opt-out-Klausel besteht bei diesem Programm die Möglichkeit, die gezeichneten Finanzmittel bis zu einer festgelegten Frist zurückzuziehen, anzupassen bzw. zu erhöhen. Diese Anpassungsfrist wurde mehrmals verschoben, da sich die Vertragsverhandlungen der EU mit dem industriellen Konzessionär verzögerten. Die aktuelle Frist ist der 8. Dezember 2023. Zum aktuellen Zeitpunkt hat sich der Zeichnungsstand gegenüber der ESA-Exekutive nicht verändert.

Der Beitrag der Bundesregierung zum EU-Programm entspricht dem üblichen Beitragsschlüssel der Bundesregierung zum Mehrjährigen Finanzrahmen der EU.

6. Sind die Berichte von Kürzungen seitens der Bundesregierung bei IRIS² zutreffend (<https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/raumfahrt-haushalt-dlr-bundesregierung-1.6012307>), und wenn ja, in welcher Höhe wird es Kürzungen bei IRIS² geben (bitte nach Jahren 2023, Haushaltsentwurf 2024 und mittelfristiger Finanzplanung für 2025, 2026 und 2027 aufschlüsseln)?

Zum aktuellen Zeitpunkt hat sich der Zeichnungsstand gegenüber der ESA-Exekutive nicht verändert.

7. Welche finanziellen Anteile leisten nach Kenntnis der Bundesregierung die anderen EU-Mitgliedstaaten zur Umsetzung von IRIS² (bitte nach EU-Mitgliedstaaten aufschlüsseln)?

Neben Deutschland haben sich folgende EU-Mitgliedstaaten am optionalen Programm der ESA beteiligt (Angaben zu wirtschaftlichen Bedingungen 2022): Österreich (6 Mio. Euro), Belgien (24 Mio. Euro), Tschechien (2,4 Mio. Euro), Dänemark (1 Mio. Euro), Finnland (5 Mio. Euro), Frankreich (300 Mio. Euro), Irland (2 Mio. Euro), Italien (50 Mio. Euro), Niederlande (3 Mio. Euro), Polen (1 Mio. Euro), Portugal (2,2 Mio. Euro), Rumänien (2,1 Mio. Euro), Spanien (41,5 Mio. Euro), Schweden (3,71 Mio. Euro). Seit 17. November 2023 ist darüber hinaus Luxemburg mit 6 Mio. Euro neuer Programmteilnehmer am ESA-Programm.

Die Umsetzung des ESA-Begleitprogramms befindet sich in einem laufenden Prozess, der noch nicht abgeschlossen ist. Es liegen daher noch keine weiteren verifizierten Erkenntnisse vor.

Die Beiträge zum EU-Programm erfolgen nach dem üblichen Beitragsschlüssel zum Mehrjährigen Finanzrahmen der EU.

8. Welches Ziel möchte die Bundesregierung bei der Umsetzung von IRIS² priorisieren?
 - a) Möchte die Bundesregierung sichere Satellitenkommunikation für die Nutzung durch Regierungen, Behörden, Polizei, Feuerwehr sowie den Katastrophenschutz priorisieren?
 - b) Möchte die Bundesregierung ein Satelliteninternet für die privaten Nutzerinnen und Nutzer sowie die Privatwirtschaft priorisieren?
 - c) Möchte die Bundesregierung die Möglichkeiten für Drittländer zur Buchung von Internetkapazitäten priorisieren?

Die Fragen 8 bis 8c werden gemeinsam beantwortet.

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 18 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²“ auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

9. Welche Branchen haben nach Kenntnis der Bundesregierung aus welchem Grund bis jetzt ihr Interesse an einer Mitfinanzierung und einer zukünftigen Nutzung von IRIS² bekundet?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 19 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²“ in Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

10. Welche Unternehmen haben sich bisher nach Kenntnis der Bundesregierung im Teilnehmerwettbewerb für IRIS² beworben?

Nach Kenntnis der Bundesregierung hat sich nur ein Konsortium beworben, das den Zulassungskriterien des Teilnahmewettbewerbs der Europäischen Kommission gerecht wird. Dieses Konsortium besteht aus Airbus Defence and Space als Konsortialführer, Eutelsat, Hispasat, SES und Thales Alenia Space. Das Konsortium wird durch folgende Mitglieder im Kernteam ergänzt: Deutsche Telekom, Hisdesat, OHB, Orange, Thales Six und Telespazio.

11. Setzt sich die Bundesregierung für die Beteiligung von deutschen NewSpace-Unternehmen an der IRIS²-Initiative ein, und wenn ja, wie hoch sollte der Anteil von europäischen NewSpace-Unternehmen an der IRIS²-Initiative sein?

Unter NewSpace versteht die Bundesregierung eine im Vergleich zur klassischen Raumfahrt veränderte Methodik, die sich durch geänderte Entwicklungs- und Fertigungsstandards (z. B. skalierbare Serienfertigung, verstärkte Verwendung von terrestrischen COTS-Komponenten, adaptive Entwicklungsmethoden mit höherer Risikobereitschaft, auf Kosten und Nutzer optimierte Systemarchitektur usw.) und stärkere privatwirtschaftliche Investition charakterisieren lässt.

Diese New-Space-Methodik wird inzwischen international von breiten Teilen der Industrielandschaft mit sehr unterschiedlicher Unternehmensstruktur und Historie (Systemintegratoren und etablierte Raumfahrt-Standorte großer Firmen wie auch kleine und mittlere Unternehmen, KMU, und Startups) erfolgreich angewandt, so dass eine binäre Kategorisierung nach Unternehmen, die die New-Space Methodik einsetzen, nicht möglich ist.

Die Bundesregierung unterstützt die zielorientierte, effiziente Anwendung von New-Space-Methodiken in möglichst breitem Rahmen.

12. Welchen Anteil an den Aufträgen von IRIS² sollen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Start-ups nach dem Willen der Bundesregierung konkret erreichen, und mit welchen Maßnahmen soll die „Maximierung der KMU-Quote“ sichergestellt werden (siehe Antwort auf die Schriftliche Frage 12 auf Bundestagsdrucksache 20/7751)?

Die Bundesregierung setzt sich gegenüber der Europäischen Kommission und Industrie für einen möglichst großen KMU- und Start-up-Anteil an der Umsetzung von IRIS² mit relevanter Rolle für Start-up und KMU ein. In der europäischen Rechtsverordnung zur Implementierung von IRIS² ist die Vergabe von 30 Prozent der Vertragssumme an Unternehmen außerhalb der Unternehmungen des beauftragten Konzessionärs vorgeschrieben, um damit besonders die Beteiligung von KMUs zu ermöglichen. Die Bundesregierung setzt sich gegenüber der Europäischen Kommission und den industriellen Akteuren im Konsortium dafür ein, diese politische Willenserklärung im Rahmen der Umsetzungskontrolle des Programms umzusetzen.

Im optionalen Programm der ESA zur Unterstützung der Entwicklung der IRIS²-Infrastruktur wurde besonders durch das Engagement der Bundesregierung letztendlich von den Teilnehmerstaaten ein KMU-Anteil von 15 Prozent als Ziel festgelegt, mit einer festen Untergrenze von 10 Prozent.

13. Setzt die Bundesregierung sich für die Nutzung von deutschen Microlaunchern und deutschen Trägerraketen zur Verbringung von IRIS²-Satelliten in den Weltraum ein, und wenn ja, in welcher Form unterstützt die Bundesregierung dabei?

Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, dass zum Start der IRIS²-Satelliten alle qualifizierten und operativen europäischen Trägerraketen, die die Anforderungen des IRIS²-Programmes (u. a. Leistungsfähigkeit, Kosten, Sicherheit, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit) erfüllen, zum Einsatz kommen können. Dies schließt Mikro-Launcher explizit ein.

14. Welche Pläne gibt es seitens der Bundesregierung konkret, Microlauncher in Europa auszubauen („Es gibt Pläne, Mikro-Launcher in Europa auszubauen. Wolfgang Schmidt, Bundesminister für besondere Aufgaben der Bundesrepublik Deutschland im Bundeskanzleramt (SPD), sprach sich beim Weltraumkongress für eine entsprechende Strategie aus.“ https://background.tagesspiegel.de/cybersecurity/den-weltraum-nicht-de-milliardaeren-ueberlassen)?

Auf Betreiben der Bundesregierung hat der ESA-EU-Weltraum-Summit vom 6./7. November 2023 in einer Resolution einstimmig beschlossen, dass für die Nachfolgesysteme der heutigen europäischen Trägerraketen auf der nächsten ESA-Ministerratskonferenz 2025 ein neuer wettbewerblicher Ansatz beginnen

wird, durch den die heutigen Microlauncher-Firmen in Europa Gelegenheit erhalten werden, sich zu beteiligen und Anteilförderung zu erhalten.

15. Wie ist der aktuelle Stand der Diskussionen um die Zulässigkeit von deutschen Microlaunchern zur Verbringung von IRIS²-Satelliten in den Weltraum (<https://background.tagesspiegel.de/cybersecurity/staerkere-beteiligung-der-industrie-fuer-europas-zugang-zum-all>)?

Die Bundesregierung versteht die Frage so, dass danach gefragt wird, ob es für deutsche Microlauncher nach deutschem Recht weltraumrechtlich zulässig ist, IRIS²-Satelliten in den Weltraum zu verbringen.

Nach derzeitigem Stand stehen keine deutschen weltraumrechtlichen Regelungen der Zulässigkeit der Verbringung von IRIS²-Satelliten in den Weltraum durch deutsche Microlauncher entgegen.

16. Wie ist der Stand der Bewerbungen Deutschlands als Standort des IRIS²-Kontrollzentrums in Bayern sowie für die Ansiedlung des Govsatcom-Hubs in Nordrhein-Westfalen (siehe Antworten zu den Fragen 21 und 22 auf Bundestagsdrucksache 20/8202)?

Aus den eingegangenen Bewerbungen der Mitgliedsstaaten wird die Kommission eine Auswahl treffen und dies dem zuständigen Programm-Komitee (Programmkomitee des Weltraumprogramms, Govsatcom-Konfiguration) zur Abstimmung vorlegen. Bisher liegt noch nichts vor.

17. Haben nach Kenntnis der Bundesregierung inzwischen außereuropäische Drittstaaten Interesse an einer Buchung von Kapazitäten von IRIS² bekundet, und wenn ja, welche Staaten?

Das Auswahlverfahren der Europäischen Kommission dauert an.

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 20 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²“ auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

18. Hat die Bundesregierung Kenntnis darüber, welche Startplätze in der EU genutzt werden sollen, um die Satelliten für IRIS² ins All zu befördern, und können von diesen Startplätzen bereits jetzt genehmigungsrechtlich Satelliten gestartet werden (bitte die Startplätze genau auflisten)?

Die EU-Kommission plant den Start von europäischen Startplätzen aus. Eine genaue Aufteilung auf Startplätze liegt nicht vor.

19. Bezugnehmend auf die Antworten zu den Fragen 26 und 27 auf Bundestagsdrucksache 20/8202, plant die Bundesregierung inzwischen doch Startkapazitäten in der Bundesrepublik Deutschland zur Verbringung von Satelliten errichten zu lassen oder etwaige Pläne Dritter für eine Errichtung von Startkapazitäten im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland zu fördern oder zu genehmigen (<https://www.welt.de/wirtschaft/article247742360/Nordsee-Deutschland-bekommt-schwimmenden-Startplatz-fuer-Raketen.html>)?
- Wenn ja, welcher Zeitplan und welche Meilensteine werden dabei nach Kenntnis der Bundesregierung verfolgt?
 - Wenn ja, wie viele finanzielle Mittel sollen dafür aufgewendet werden (bitte Kapitel und Titel im Bundeshaushalt nennen)?
 - Wenn ja im Falle der (finanziellen) Förderung etwaiger Pläne Dritter für eine Errichtung von Startkapazitäten im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland, erhält die Bundesrepublik Deutschland Eignerrechte oder Vorkaufsrechte an den Startkapazitäten?

Die Fragen 19 bis 19c werden gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung plant weiterhin keine Errichtung von Startplätzen im Hoheitsgebiet der Bundesrepublik Deutschland und fördert dementsprechende Aktivitäten Dritter nicht. Für privatwirtschaftliche Bestrebungen Dritter gelten die gültigen Genehmigungsverfahren der hierfür zuständigen Behörden. Die Bundesregierung verfolgt die Aktivitäten privater Akteure in Deutschland und Europa in diesem Bereich und hält es für relevant, dass die Startmöglichkeiten für Microlauncher in Europa erweitert werden.

20. Welche Geschäftsbereiche der Bundesregierung zeigen Interesse an Satellitenstarts von deutschem Hoheitsgebiet aus?

Die Bundesregierung hat im Rahmen ihrer Zuständigkeiten grundsätzlich Interesse an Satellitenstarts von europäischem Territorium aus.

21. Hat die Bundesregierung eine Beteiligung der Bundeswehr an IRIS² inzwischen weiter geprüft, wenn ja, mit welchem Ergebnis, und wenn nein, warum nicht?

Eine direkte Beteiligung des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg) an IRIS² ist derzeit noch offen. Die Bedarfe der Bundeswehr an weitreichender Anbindung wird über die Satellitenkommunikation der Bundeswehr der Stufe 2 und perspektivisch Stufe 3 abgedeckt. Eine zusätzliche Bedarfsdeckung und Resilienzsteigerung zur Anbindung der Streitkräfte über IRIS² wird aktuell geprüft.

22. Wird die Bundesregierung eigene Projekte zum Aufbau eines Satelliteninternets unterstützen, um eine ggf. zukünftige Abhängigkeit im militärischen Bereich von dem privaten Unternehmen SpaceX (<https://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/elon-musk-dominiert-mit-starlink-das-weltraum-internet-das-ist-auch-fuer-die-ukraine-riskant-a-1c0b011b-970a-43b2-b5e7-ae5923e6fe5c> und <https://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/raumfahrt-das-elon-musk-problem-der-bundesregierung/29382180.html>) zu vermeiden, und wenn ja, ab wann in welchem Umfang (wenn nein, bitte begründen)?

Die Bedarfe der Bundeswehr an weitreichender Anbindung werden grundsätzlich über die Satellitenkommunikation der Bundeswehr der Stufe 2 und perspektivisch Stufe 3 abgedeckt. Es besteht keine militärische Abhängigkeit vom System Starlink des Unternehmens SpaceX.

23. Wird die Bundesregierung Projekte der Privatwirtschaft zum Aufbau eines deutschen Satelliteninternets unterstützen, um eine Abhängigkeit im zivilen Bereich von dem privaten Unternehmen SpaceX („Von rund 8 300 aktiven Satelliten im Weltraum, die alle Staaten und Firmen der Welt jemals dorthin geschossen haben, gehören inzwischen mehr als 4500 zu Musks Starlink-Verbund.“ <https://www.spiegel.de/wissenschaft/weltall/elon-musk-dominiert-mit-starlink-das-weltraum-internet-das-ist-auch-fuer-die-ukraine-riskant-a-1c0b011b-970a-43b2-b5e7-ae5923e6fe5c>) zu vermeiden?
- Wenn ja, ab wann, und in welchem Umfang?
 - Wenn ja, in welcher Form – mit Zuschüssen oder als Ankerkunde?
 - Wenn nein, bitte begründen?

Die Fragen 23 bis 23c werden gemeinsam beantwortet.

Auf die Antwort zu Frage 22 wird verwiesen. Die Mobilfunkbetreiber, sowohl Deutsche Telekom als auch Orange, sind Kernteammitglieder der IRIS²-Initiative. Die Bundesregierung unterstützt das Anliegen der Mobilfunkbetreiber und insbesondere der Deutschen Telekom zu einer gestärkten Rolle in IRIS². Hieraus können auch aufgrund privatwirtschaftlichen Engagements wichtige Synergien aus der Komplementarität zwischen nicht-terrestrischen und terrestrischen Lösungen zur Breitbandversorgung, z. B. in unterversorgten Regionen oder zur Stärkung der Zuverlässigkeit und Resilienz der Netze, entstehen.

24. Liegt nach Auffassung der Bundesregierung der Schutz der IRIS²-Satelliten vor Cyberangriffen und kinetischen Bedrohungen künftig ausschließlich bei den Betreibern oder ggf. auch bei Behörden der Bundesregierung, und wenn ja, welche Behörden wären für den Schutz zuständig: Bundeswehr, Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI), Bundespolizei oder Landesbehörden?

IRIS² ist ein Projekt der Europäischen Kommission, damit ist die Kommission zuständig für dessen Aufbau, Betrieb und deren Sicherheit. Die Mitgliedsstaaten unterstützen und beraten die Kommission dabei im Rahmen von technischen Arbeitsgruppen.

Im Übrigen wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 45 der Kleinen Anfrage der Fraktion der CDU/CSU „Weiteres Vorgehen der Bundesregierung zur Umsetzung des EU-Programms für sichere Konnektivität IRIS²“ in Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen, wonach die Sicherstellung des Schutzes von Satelliten oder Satellitenkonstellationen grundsätzlich in der Verantwortung des zukünftigen Betreibers liegt und Bestandteil der Konzipierung der

Sicherheitsarchitektur des Projekts ist. Die Bundesregierung wird diesen Prozess unterstützen.

25. Bezugnehmend auf die Antwort zu Frage 30 auf Bundestagsdrucksache 20/8202, wäre die Europäische Kommission nach Auffassung der Bundesregierung in der Lage, den Schutz der IRIS²-Satelliten vor Cyberangriffen und kinetischen Bedrohungen kurz-, mittel- und langfristig sicherzustellen, und wenn ja, wie?

Im Rahmen der Umsetzung erwartet die Bundesregierung, dass die Europäische Kommission für Aufbau und Betrieb von IRIS² Sicherheits-Anforderungen auch im Bereich der Cybersicherheit gegenüber Herstellern und Betreibern definiert und diese regelmäßig überprüft. Die Mitgliedstaaten unterstützen und beraten die Kommission dabei im Rahmen von technischen Arbeitsgruppen.

Im Rahmen des Weltraumprogrammes der Europäischen Union werden mit der Space-Surveillance-and-Tracking-(EU SST)-Partnerschaft zivile Dienste u. a. zur Kollisionsvermeidung bereitgestellt. Hiervon wird auch IRIS² profitieren.

26. Welche „responsive space“-Initiativen fördert die Bundesregierung derzeit, und welche Initiativen plant die Bundesregierung in diesem Bereich zu fördern (bitte Fördersummen für die jeweilige Initiative auflisten und bitte nach Jahren 2023, HH-Entwurf 2024 und mittelfristiger Finanzplanung für 2025, 2026 und 2027 aufschlüsseln)?

Der Begriff Responsive Space ist international nicht einheitlich definiert. Im Bereich des BMVg wird mit Responsive Space die Fähigkeit bezeichnet, nach einem kurzfristig entstandenen Bedarf durch eine reaktionsschnelle Verbringung oder Rekonfiguration von bereits in Nutzung befindlichen Weltraumsystemen ausgefallene Fähigkeiten zu ersetzen, bereits vorhandene Fähigkeiten zu erweitern/abzusichern oder neue Fähigkeiten zum Einsatz zu bringen. Es handelt sich also grundsätzlich um ein Konzept, für das verschiedene technologische Voraussetzungen geschaffen werden müssen.

Das Bundesministerium für Verteidigung beteiligt sich an der institutionellen Förderung (Grundfinanzierung) des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Anteile für Forschungen im Bereich „Responsive Space“ belaufen sich dabei auf: 2022: 5,5 Mio. Euro; 2023: 6 Mio. Euro; 2024 bis 2027: 6,5 Mio. Euro jährlich geplant.

27. Gibt es zu der genannten Ausschreibung bereits einen Projektbetreiber und Kleinsatellitenbetreiber („In einer WELT vorliegenden Ausschreibung für das Bundesverteidigungsministerium sucht das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) derzeit einen Kleinsatellitenhersteller für eine 2025 geplante Mission.“ <https://www.welt.de/wirtschaft/artikel247742360/Nordsee-Deutschland-bekommt-schwimmenden-Startplatz-fuer-Raketen.html>), und wenn ja, welchen?

Bei der für 2025 geplanten Mission handelt es sich um ein Forschungsvorhaben des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR), bei dem die zu beschaffende Satellitenplattform durch das DLR selbst bestückt und betrieben wird.

28. Welche Geschäftsbereiche der Bundesregierung zeigen derzeit Interesse an „responsive space“-Konzepten, und aus welchen Gründen jeweils?

Das BMVg fördert Technologien im Zusammenhang mit Responsive Space, um diese für die Zwecke, wie in der Antwort zu Frage 26 angeführt, einsetzen zu können.

Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) hat aktuell keine eigenen Aktivitäten bei Responsive-Space-Konzepten. Der konzeptionelle Ansatz ist jedoch vielversprechend, da damit Weltraumanwendungen und -technologien auch für die Bedarfe des Bevölkerungsschutzes wie Lagerkundung und Redundanzkommunikation abgesichert würden.

29. Welche „responsive space“-Initiativen fördert die Europäische Union derzeit nach Kenntnis der Bundesregierung, und wenn ja, in welcher Fördermittelhöhe?

Für die Definition des Begriffs Responsive Space wird auf die Antwort zu Frage 26 verwiesen.

Im Arbeitsprogramm 2022 des Europäischen Verteidigungsfonds (EVF) wurde ein Forschungsprojekt „Responsive Space Systems“ ausgeschrieben. Unter Führung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt hat sich ein multinationales Konsortium mit dem Projektvorschlag REACTS um die Vergabe des Forschungsprojektes durch die Europäische Kommission beworben. Das Projekt REACTS wurde im Juni 2023 von der Europäischen Kommission zur Realisierung ausgewählt und wird mit 19,262 Mio. Euro gefördert.

30. Plant die Bundesregierung inzwischen, zum Aufbau einer strategischen Reserve z. B. Hardware einzukaufen?

Es ist unklar, worauf die Frage Bezug nimmt. Aus Sicht der Bundesregierung ist der Betreiber zuständig für die Mengengerüstplanung inklusive des Vorhaltens eventueller strategischer Reserven.

31. Auf welchen Cloud-Plattformen genau sollen die verlässliche, effiziente und nutzerfreundliche Bereitstellung der Satellitendaten und Verarbeitungswerkzeuge über Cloud-Plattformen weiter vorangetrieben werden, um beispielsweise die Umsetzung und Überwachung der Zielerreichung des Pariser Klimaübereinkommens durch ein Klima- oder Umweltmonitoring zu unterstützen (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/20230927-raumfahrtstrategie-breg.pdf?__blob=publicationFile&v=10, S. 34)?

Die deutsche Copernicus Plattform CODE-DE stellt nationalen Nutzern einen schnellen, komfortablen Zugang zu nationalen Copernicus-Daten und -Diensten zur Verfügung und bietet die Möglichkeit, die Daten direkt auf der Plattform zu verarbeiten. Dafür stellt CODE-DE primär deutschen Behörden IT-Ressourcen zur Verfügung, um mit Copernicus und weiteren Daten eigene Anwendungen umzusetzen und Informationsprodukte zu produzieren und bereitzustellen.

Die Internetplattform „EO-Lab“ steht Forschern in Deutschland für die Erforschung, Entwicklung und Demonstration innovativer auf Erdbeobachtung (EO) basierenden Datenanalysen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) zur Verfügung.

Darüber hinaus stehen auf europäischer Ebene folgende Cloudplattformen für Zugang und Bereitstellung von Satellitendaten, IT-Ressourcen und Verarbeitungswerkzeugen zur Verfügung:

- Copernicus Dataspace Ecosystem (EU/ESA): <https://dataspace.copernicus.eu/>
- European Weather Cloud (EZMW/EUMETSAT): www.europeanweather.cloud/
- Destination Earth Core Platform and Data Lake (EU, EZMW, ESA, EUMETSAT): <https://destination-earth.eu/>
- EUMETSAT Big Data Service

32. Mit welchen weiteren Maßnahmen, abseits des beispielhaft genannten IF-Bunds „Innovative Fernerkundung für die Bundesverwaltung“, soll der Transfer des rasanten Fortschritts der Satellitentechnologie und Analyseverfahren, u. a. künstliche Intelligenz, in der Anwendung von Satellitendaten von der Forschung in die Verwaltung erleichtert werden, damit die Bundesbehörden in die Lage versetzt werden, von den neuen Möglichkeiten zu profitieren (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/20230927-raumfahrtstrategie-breg.pdf?__blob=publicationFile&v=10, S. 32)?

Der Transfer in der Anwendung von Satellitendaten von der Forschung in die Verwaltung wird, jenseits des IF-Bund, auch von der Deutschen Raumfahrtagentur im DLR u. a. mit der vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) finanzierten „Nationalen Copernicus Integrationsmaßnahme“ sowie mit der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) finanzierten Maßnahme „Potenziale der Fernerkundung für den Natürlichen Klimaschutz erschließen“ als Teil des „Aktionsprogramms Natürlicher Klimaschutz“ umgesetzt.

Auch die Ressortforschung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) verfolgt die Entwicklung in diesem Bereich aufmerksam, führt eigene Forschung durch und wendet Produkte an, wo dies sinnvoll ist.

Im BMEL wurde wiederholt ein Tag der Fernerkundung unter Beteiligung zahlreicher Akteure aus Bund, Ländern, Ressortforschung und nachgelagerten Behörden durchgeführt, um den Wissenstransfer aus der Forschung in die Verwaltung zu erleichtern und Anwendungspotentiale zu erkunden.

33. Wird das Finanzvolumen des Rahmenvertrags „IF-Bunds „Innovative Fernerkundung für die Bundesverwaltung“ erhöht, und wenn ja, von welcher bisherigen Gesamtsumme auf welche zukünftige Gesamtsumme?

Der Rahmenvertrag „Innovative Fernerkundung für die Bundesverwaltung“ (IF-Bund) ist ein zwischen dem Bundesministerium des Innern und für Heimat (BMI) und dem DLR geschlossener Rahmenvertrag, aus dem die gesamte Bundesverwaltung Dienstleistungen des DLR zum Transfer von aktuellen Forschungsergebnissen in die Verwaltung auf dem Gebiet der Fernerkundung abrufen kann. Dem Rahmenvertrag ist kein festes Finanzvolumen zugeordnet.

34. Wie soll der Zugang zu Satellitendaten für behördliche Nutzer erleichtert werden (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/20230927-raumfahrtstrategie-breg.pdf?__blob=publicationFile&v=10, S. 32)?
- Welche unabhängigen kompetenten Stellen genau sollen beim Zugang zu Satellitendaten beraten?
 - Welche Schulungsformate genau möchte die Bundesregierung für den erleichterten Zugang behördlicher Nutzer zu Satellitendaten ins Leben rufen, und bis wann soll das jeweils geschehen?

Die Fragen 34 bis 34b werden gemeinsam beantwortet.

Der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) hat bereits im Jahr 2011 sogenannte „Copernicus-Fachkoordinatoren“ bei entsprechenden Fachbehörden eingerichtet. Diese beraten Nutzerinnen und Nutzer zu den Möglichkeiten des Zugangs zu den Diensten und Daten des EU-Erdbeobachtungsprogramms Copernicus. Damit steht den Nutzenden auf allen Ebenen fachkompetente Beratung zum Copernicus-Programm zur Verfügung (www.d-copernicus.de/programm/netzwerk-und-kontakte/ansprechpartnerinnen-copernicus-dienste).

Die Bundesregierung hat darüber hinaus auf Beschluss des IMAGI (www.imagi.de/Webs/IMAGI/DE/beschluesse/_documents/2018/34-Top3-3.html) die Servicestelle Fernerkundung beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) als zentraler Geodaten-Dienstleister der Bundesverwaltung zur Schaffung eines zentralen Zugangspunktes zu kommerziellen Satellitenbilddaten für die gesamte Bundesverwaltung eingerichtet. Die inhaltliche Ausrichtung der Servicestelle Fernerkundung basiert u. a. auf einer vorgelagerten Bedarfserhebung, welche innerhalb der gesamten Bundesverwaltung durchgeführt wurde. Diese Bedarfe werden kontinuierlich erfasst, um einen möglichst aktuellen Stand der Dienstleistungen seitens der Servicestelle Fernerkundung zu gewährleisten (letzte Erhebung November 2023).

Die Servicestelle Fernerkundung des BKG berät als zentraler Kontaktpunkt die gesamte Bundesverwaltung unabhängig und fachlich kompetent mit einer bedarfsgerechten Adressierung für die unterschiedlichen Anforderungen und Nutzungsbereiche der Bundesverwaltung für kommerzielle Satellitenbilddaten. Durch die Servicestelle Fernerkundung des BKG werden seit 2021 den behördlichen Nutzern Anwendungspotentiale, Lizenz- und Nutzungsbedingungen, nationale Abrufformalitäten und alternative Zugänge regelmäßig näher vermittelt. Dies erfolgt bedarfsorientiert in verschiedenen Formaten von bilateralen Beratungen über themenspezifische Workshops bis hin zu großformatigen Schulungen.

35. Wann soll ein zentraler Datenkauf von Satellitendaten durch das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), dem zentralen Dienstleister für die gesamte Bundesverwaltung im Bereich Geoinformation, erfolgen, und mit welchem finanziellen Aufwand rechnet die Bundesregierung dafür?

Ein zentraler Datenkauf erfolgt durch das BKG seit Ende 2021 und ermöglicht den kostenfreien Zugang zu kommerziellen Satellitenbilddaten für die gesamte Bundesverwaltung durch die Servicestelle Fernerkundung als zentraler Kontaktpunkt. Dieses Angebot wird von vielen Ressorts genutzt und immer stärker nachgefragt. Eine weitere Verstärkung dieses Angebots innerhalb der Bundesverwaltung stellt einen wichtigen Schritt für die Zukunft dar, um den permanent steigenden und thematisch vielschichtigen Bedarfen gerecht zu werden. Für die erforderlichen Rahmenverträge einschließlich einer allgemeinen Lizenz

für alle Einrichtungen des Bundes sind bis Ende 2024 jährlich 7 Mio. Euro veranschlagt. Aufgrund der steigenden Nachfrage aus der gesamten Bundesverwaltung soll das Programm in den Folgejahren mit weiteren 3 Mio. Euro jährlich ausgestattet werden.

36. Ist die Technologie der Satellitenkommunikation nach Kenntnis der Bundesregierung derzeit 5G- und 6G-fähig (https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/20230927-raumfahrtstrategie-breg.pdf?__blob=publicationFile&v=10, S. 33)?

Erste 5G-Fähigkeiten nicht-terrestrischer Netzwerke (NTN) wurden für den Satellit demonstriert: die Start-up Firma Sateliot (Spanien) besitzt Satelliten zur Bereitstellung von Internet der Dinge-Dienste; NTN-Kommunikationsprotokolle für mobile Breitbandanwendungen wurden bereits am Boden verifiziert und demonstriert. Es gibt Bestrebungen, weitere NTN-Funktionalitäten in den zukünftigen Standards z. B. 6G zu definieren. Eine direkte Satellitenanbindung von handgroßen Endgeräten über 5G-Frequenzen wurde von der Start-up-Firma AST SpaceMobile (USA) demonstriert.

37. Mithilfe welcher Maßnahmen möchte die Bundesregierung das Ziel erreichen, „dass die Satellitenkommunikation eine signifikante Rolle für den Kommunikationsstandard 6G spielt, als komplementäre Ergänzung der terrestrischen Netze, zum Beispiel für das Internet der Dinge („Internet of Things (IoT)“) oder für „bessere Konnektivität zu Luft, zu Land und auf See“ (Raumfahrtstrategie, S. 33)?

Die Bundesregierung unterstützt in einem dedizierten Rahmenprogramm bei der ESA die Integration von satellitenbasierter Kommunikation in terrestrische Mobilfunknetze. Die Einzelmaßnahmen reichen von satellitenfähigen 5G/6G-Standards, über die Entwicklung von Netzwerkkomponenten bis hin zu dedizierten 5G/6G-Demonstrationssatelliten.

38. Sind der Bundesregierung Bestrebungen in Deutschland bekannt, wonach rein privatwirtschaftliche juristische oder natürliche Personen noch in diesem Jahrzehnt eine Satellitenkonstellation aufbauen möchten, die weltweit eine schnelle Datenverbindung für private Nutzer und/oder die Wirtschaft anbieten kann, und wenn ja, welche?

Die Start-up-Firmen UNIO und Rivada haben die Bestrebung, Dienste dieser Art anzubieten.

39. Wie bewertet die Bundesregierung das Verhältnis der geplanten Satellitenkonstellation IRIS² seitens der EU und derartiger rein privatwirtschaftlichen Initiativen zum Aufbau von Satellitenkonstellationen?

Die geplante EU-Konstellation IRIS² zielt auf hoheitlich abgesicherte Kommunikationsbedarfe mit hohen Sicherheitsanforderungen ab. Die EU-Kommission plant hierüber hinausgehend, Anknüpfungspunkte für privatwirtschaftliche Verwertung und Anwendungen zu schaffen und privatwirtschaftliche Investitionen anzuregen.

40. Bezugnehmend auf Frage 39, bewertet die Bundesregierung ihren verfolgten priorisierten Schwerpunkt der geplanten EU-Satellitenkonstellation IRIS² (sichere Behördenkommunikation, Bereitstellung von Internetkapazitäten für Drittländer, Breitbandverbindung für Private) aufgrund der Ankündigungen der Privatwirtschaft zum Aufbau eigener Satellitenkonstellationen für die Industrie anders, wenn ja, warum, und wenn nein, warum nicht?

Nein. Aufgrund der notwendigen Anstrengung, die zum Aufbau einer multi-orbitalen hoheitlich abgesicherten Konnektivätsinfrastruktur notwendig ist und die in der Dienstabdeckung eine globale Dimension umfasst, ist der Ansatz die Aufgabe, auf Grundlage europäischer Zusammenarbeit zu gestalten, weiterhin richtig. Weltweit stützen sich nahezu ausnahmslos alle erfolgreichen privatwirtschaftlichen Konstellationen auf staatliche Erstinvestition und/oder staatliche Ankerkundschaft ab. Das europäische Konnektivätsprogramm IRIS² sollte wie die internationalen Beispiele die Synergien zwischen staatlichen Bedarfen und Anregung privatwirtschaftlicher Investition maximieren.

41. Bezugnehmend auf Frage 39, bewertet die EU nach Kenntnis der Bundesregierung ihren verfolgten priorisierten Schwerpunkt der geplanten EU-Satellitenkonstellation IRIS² (sichere Behördenkommunikation, Bereitstellung von Internetkapazitäten für Drittländer, Breitbandverbindung für Private) aufgrund der Ankündigungen der Privatwirtschaft zum Aufbau eigener Satellitenkonstellationen für die Industrie anders, wenn ja, warum, und wenn nein, warum nicht?

Auf die Antwort zu Frage 40 wird verwiesen.

42. Befürchtet die Bundesregierung, dass die angedachte privatwirtschaftliche Finanzierungskomponente von IRIS² mit den angekündigten rein privatwirtschaftlichen Satellitenkonstellationen für die Industrie um Investitionskapital konkurriert, wenn nein, warum nicht, und wenn ja, warum?

Nein. Auf die Antwort zu Frage 40 wird verwiesen: Weltweit stützen sich nahezu ausnahmslos alle erfolgreichen privatwirtschaftlichen Konstellationen auf staatliche Erstinvestition und/oder staatliche Ankerkundschaft ab.

43. Befürchtet die EU nach Kenntnis der Bundesregierung, dass die angedachte privatwirtschaftliche Finanzierungskomponente von IRIS² mit den angekündigten rein privatwirtschaftlichen Satellitenkonstellationen für die Industrie um Investitionskapital seitens der Industrie konkurriert, wenn nein, warum nicht, und wenn ja, warum?

Nach Kenntnislage der Bundesregierung: nein. Die Europäische Kommission kommuniziert, dass die europäische Initiative IRIS², analog zu anderen internationalen Modellen, privatwirtschaftliche Investition anregt.

44. Wie soll etwaiges eingeplantes, aber unter Umständen doch nicht zufließendes Investitionskapital seitens der Industrie für den Aufbau von IRIS² nach Kenntnis der Bundesregierung kompensiert werden?

Diese Frage stellt sich während des aktuell laufenden Angebotsverfahrens der Europäischen Kommission nicht und wäre reine Spekulation. Es ist Aufgabe der Europäischen Kommission, für diesen Fall eine Planung vorzulegen. Dies ist erst nach Abschluss des Angebotsverfahrens in Kenntnis verbindlicher Sachstände möglich.

