

Antwort der Bundesregierung

auf die Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU – Drucksache 20/10560 –

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 ([www.europarl.europa.eu/thinktank/de/document/EPRS_ATA\(2023\)739325](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/de/document/EPRS_ATA(2023)739325) und 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 den 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 (background.tagesspiegel.de/cybersecurity/unabhaengige-satellitenkommunikation-fuer-europa; background.tagesspiegel.de/digitalisierung/eu-parlament-bringt-europaeisches-satelliteninternet-auf-den-weg).

Im März 2023, im September 2023 und im Dezember 2023 hat die Bundesregierung in ihren Antworten auf die Kleinen Anfragen auf den Bundestagsdrucksachen 20/5927, 20/8202 und 20/9808 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 in 2027 geplant“ (Antwort zu Frage 26 auf Bundestagsdrucksache 20/5927).

Inzwischen wurde bekannt, dass deutsche Unternehmen offenbar keine oder nur eine sehr geringe Rolle beim Aufbau von IRIS² spielen werden (www.handelsblatt.com/technik/forschung-innovation/raumfahrt-wie-frankreich-deutschland-bei-iris2-ausmanoevriert-hat-01/100013112.html).

1. 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 zu Frage 11 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/5927 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.

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

Es wird auf die Antwort zu Frage 12 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/5927 verwiesen. Das Bieterverfahren der Europäischen Union dauert an.

3. Welche finanziellen Anteile zur Umsetzung von IRIS² leistet die Bundesrepublik Deutschland (bitte nach den Jahren 2023, 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 reduzierte Deutschland seinen Beitrag zu Element 1, Phase 2 von ursprünglich 179 Mio. Euro auf 133 Mio. Euro unter den wirtschaftlichen Bedingungen des Jahres 2022.

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

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

Es wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

5. Welche finanziellen Anteile leistet nach Kenntnis der Bundesregierung die EU zur Umsetzung von IRIS² (bitte nach den Jahren 2023, 2024, 2025, 2026, 2027 aufschlüsseln)?

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, die in anderen EU-Programmen implementiert werden (Horizon Europe 0,38 Mrd. Euro, Govsatcom Komponente des Weltraumprogramms 0,22 Mrd. Euro und dem „Neighbourhood and International Cooperation“-Instrument 0,15 Mrd. Euro).

6. 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 (6,0 Mio. Euro), Belgien (24,0 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 keine weiteren verifizierten Erkenntnisse im Vergleich zu den vorherigen Antworten vor.

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

7. Rechnet die Bundesregierung damit, dass es für den Aufbau und den Betrieb von IRIS² zu Preissteigerungen gegenüber den aktuell veranschlagten Kosten kommen wird?

Das Bieterverfahren der Europäischen Union dauert an.

8. 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 zu Frage 19 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/5927 verwiesen.

9. 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.

10. Setzt sich die Bundesregierung für die Beteiligung von deutschen New-Space-Unternehmen an der IRIS²-Initiative ein?

Unter New Space 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) 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) sowie Startups) erfolgreich angewandt, sodass eine binäre Kategorisierung nach Unternehmen, die New-Space-Methodik einsetzen, nicht möglich ist.

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

11. Welchen quantitativen Anteil an den Aufträgen von IRIS² sollen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Start-ups nach dem Willen der Bundesregierung konkret erreichen?
 - a) Mit welchen Maßnahmen soll die „Maximierung der KMU-Quote“ sichergestellt werden (siehe Antwort zu Frage 12 auf Bundestagsdrucksache 20/7751)?
 - b) Wird die Höhe der Beteiligung von deutschen NewSpace-Start-ups und KMU vertraglich mit dem Industriekonsortium festgeschrieben?
 - c) Welche Möglichkeiten hat der Auftraggeber, die Einhaltung einer möglicherweise festgeschriebenen Höhe der Beteiligung von NewSpace-Start-ups und KMU zu kontrollieren?

Die Fragen 11 bis 11c werden gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung setzt sich gegenüber der Europäischen Kommission und der Industrie für einen möglichst großen KMU- und Startup-Anteil an der Umsetzung von IRIS² mit relevanter Rolle für Startups 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 vom KMU zu ermöglichen. Die Bundesregierung setzt sich gegenüber der Europäische Kommission und den industriellen Akteuren im Konsortium dafür ein, diese politische Willenserklärung im Programm umzusetzen. Aktuell dauert das Bieterverfahren der Europäischen Union an, weitere Details zur Umsetzung stehen deshalb noch nicht final fest.

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

12. Welchen qualitativen Anteil an den Aufträgen von IRIS² sollen nationale KMU und Start-ups nach dem Willen der Bundesregierung konkret erhalten?
 - a) Mit welchen Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass nationale KMU und Start-ups auch Aufträge im Zusammenhang mit Schlüsseltechnologien erhalten?
 - b) Wird die Beteiligung von nationalen KMU und Start-ups an Aufträgen im Zusammenhang mit Schlüsseltechnologien vertraglich mit dem Industriekonsortium festgehalten?
 - c) Welche Möglichkeiten hat der Auftraggeber, die Einhaltung einer möglicherweise vertraglich festgehaltenen Beteiligung von nationalen NewSpace-Start-ups und KMU an Aufträgen im Zusammenhang mit Schlüsseltechnologien zu kontrollieren?

Die Fragen 12 bis 12c werden gemeinsam beantwortet.

Es wird auf die Antwort zu Frage 7 verwiesen. Zudem gibt es entgegen der Regelungen bei ESA-Vergaben im EU-Vergabeverfahren keinen sogenannten Geo-Return (finanzielles ESA-Rückflussprinzip, wonach die Auftragsvergabe sich an der jeweiligen staatlichen Beteiligung orientiert), der eingehalten werden muss.

13. Gibt es nach Kenntnis der Bundesregierung bereits ein Angebot eines Konsortiums für die Umsetzung und technische Ausgestaltung von IRIS², und wenn ja, Unternehmen aus welchen Staaten sind dort mit welchem Anteil vertreten (bitte auflisten)?

Das sogenannte „Best-and-Final-Offer“ (BAFO) des Industriekonsortiums wurde am 1. März 2024 eingereicht. Auswertung und Evaluierung dauern an.

14. Wieso wurde eine Entscheidung für das aktuelle Konsortium getroffen, obwohl die weiteren Studien seitens der EU noch nicht ausgewertet wurden?

Laut der Europäischen Kommission erfüllte das ausgewählte Konsortium als einziges die Eignungskriterien („Eligibility criteria“) des EU-Vergabeprozesses.

15. Wieso hat die Bundesregierung im Januar 2022 plötzlich davon abgelassen, dass eine Auswahlmöglichkeit entsteht, indem weitere Konsortien in den Angebotsprozess einbezogen werden?

Die Bundesregierung hat sich erfolgreich in der allgemeinen Ausrichtung im Wettbewerbsfähigkeitsrat und auch während der Trilogverhandlungen der Verordnung (EU) 2023/588 zur Einrichtung des Programms der Europäischen Union für sichere Konnektivität für den Zeitraum 2023 bis 2027 für einen wettbewerblichen Angebotsprozess eingesetzt. Der von der Europäischen Kommission aufgesetzte Auswahlprozess resultierte in nur einem gültigen Angebot des aktuellen Konsortiums.

16. Wann kann, nach Kenntnis der Bundesregierung, mit einem finalen Angebot des Konsortiums gerechnet werden?

Es wird auf die Antwort zu Frage 13 verwiesen.

17. Mit welchen Kosten für Aufbau und Betrieb von IRIS² rechnet die Bundesregierung in diesem und in den nächsten zehn Jahren (bitte für jedes Jahr auflisten)?

Es wird auf die Antwort zu Frage 7 verwiesen.

18. Wie hoch wird die Beteiligung der Bundesrepublik Deutschland an den in Frage 14 genannten Kosten insgesamt ausfallen (bitte für dieses Jahr und die kommenden zehn Jahre angeben)?

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

19. Wie hoch werden nach Kenntnis der Bundesregierung die Betriebskosten für IRIS² pro Jahr sein, und wie werden diese auf die teilnehmenden Akteure aufgeteilt?

Das Bieterverfahren der Europäischen Union dauert an, sodass zu den Betriebskosten keine belastbare Aussage getroffen werden kann.

20. Wie hoch ist der deutsche Anteil an der mittelfristigen Finanzplanung am ESA-Begleitprogramm IRIS² (bitte für jedes Jahr separat angeben)?

Es wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

21. Wie hoch ist der Anteil der anderen ESA-Staaten, die am Begleitprogramm IRIS² teilnehmen, an der mittelfristigen Finanzplanung am ESA-Begleitprogramm IRIS² (bitte für jedes Jahr und jeden Staat separat angeben)?

Es wird auf die Antwort zu Frage 6 verwiesen.

22. Setzt sich die Bundesregierung dafür ein, dass Aufträge in IRIS² gemäß ihrem finanziellen Wert proportional zur Kostenbeteiligung am Vorhaben IRIS² an die teilnehmenden Mitgliedstaaten vergeben werden (Geo-Return-Prinzip)?
- a) Wenn ja, soll dieses Vorgehen vertraglich mit der Industrie festgehalten werden?
- b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 22 bis 22b werden gemeinsam beantwortet.

Entgegen der ESA gibt es im EU-Vergabeverfahren kein Geo-Return-Prinzip.

23. Bis wann rechnet die Bundesregierung mit einer Inbetriebnahme erster Dienste von IRIS²?

Laut der Europäischen Kommission sollen erste Dienste über die IRIS²-Konstellation ab 2027 zur Verfügung stehen.

24. Bis wann rechnet die Bundesregierung mit einer vollständigen Inbetriebnahme von IRIS²?

Laut der Europäischen Kommission soll die vollständige Inbetriebnahme der IRIS²-Konstellation 2027 erreicht werden.

Das Bieterverfahren der Europäischen Union dauert an, sodass keine Aussage zur vollständigen Inbetriebnahme erfolgen kann.

25. 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 Anforder-

rungen des IRIS²-Programmes (u. a. Leistungsfähigkeit, Kosten, Sicherheit, Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit) erfüllen, zum Einsatz kommen können. Dies schließt Microlauncher explizit ein.

26. Welche Pläne gibt es seitens der Bundesregierung konkret, Microlauncher in Europa auszubauen (background.tagesspiegel.de/cybersecurity/de-n-weltraum-nicht-den-milliardaeren-ueberlassen)?

Auf Betreiben der Bundesregierung hat der ESA-EU-Weltraumgipfel 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.

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

Es wird auf die Antwort zu Frage 25 verwiesen.

28. 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 Antwort zu den Fragen 21 und 22 auf Bundestagsdrucksache 20/8202)?

Aus den eingegangenen Bewerbungen der Mitgliedstaaten wählte die Europäische Kommission für die drei IRIS²-Kontrollzentren die Standorte in Frankreich, Luxemburg und Italien aus. Das Auswahlverfahren zum GovSatCom Hub dauert an.

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

Es wird auf die Antwort zu Frage 7 sowie auf die Antwort zu Frage 20 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/5927 verwiesen.

30. 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 Europäische Kommission plant den Start von europäischen Startplätzen. Eine genaue Aufteilung auf Startplätze liegt nicht vor.

31. 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 (www.welt.de/wirtschaft/article247742360/Nordsee-Deutschland-bekommt-schwimmenden-Startplatz-fuer-Raketen.html)?
- a) Wenn ja, welcher Zeitplan und welche Meilensteine werden dabei nach Kenntnis der Bundesregierung verfolgt?
 - b) Wenn ja, wie viele finanzielle Mittel sollen dafür aufgewendet werden (bitte Kapitel und Titel im Bundeshaushalt nennen)?
 - c) 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 31 bis 31c 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.

32. 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.

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

Eine direkte Beteiligung des Geschäftsbereichs des Bundesministeriums der Verteidigung an IRIS² ist derzeit noch offen. Die Bedarfe der Bundeswehr an weitreichender Anbindung werden grundsätzlich über die Satellitenkommunikation der Bundeswehr der Stufe 2 und perspektivisch Stufe 3 abgedeckt. Eine zusätzliche Bedarfsdeckung und Resilienzsteigerung zur Anbindung der Streitkräfte über IRIS² ist in Prüfung.

34. Wird die Bundesregierung eigene Projekte zum Aufbau eines Satelliteninternets unterstützen, um eine ggf. zukünftige Abhängigkeit im militärischen Bereich von dem privaten Unternehmen SpaceX (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 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.

35. Wird die Bundesregierung Projekte der Privatwirtschaft zum Aufbau eines deutschen Satelliteninternets unterstützen, um eine Abhängigkeit im zivilen Bereich von dem privaten Unternehmen SpaceX (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, warum nicht (bitte begründen)?

Die Fragen 35 bis 35c werden gemeinsam beantwortet.

Die Bundesregierung beabsichtigt derzeit nicht, Projekte der Privatwirtschaft zum Aufbau eines deutschen Satelliteninternets zu unterstützen.

36. 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, insofern ist zunächst die Kommission zuständig für dessen Aufbau, Betrieb und Sicherheit.

Wie in der Antwort der Bundesregierung zu Frage 45 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/5927 geschildert, ist die Sicherstellung des Schutzes von Satelliten oder Satellitenkonstellationen Bestandteil der Konzipierung der Sicherheitsarchitektur des Projekts und liegt grundsätzlich in der Verantwortung des zukünftigen Betreibers. Die Bundesregierung wird diesen Prozess und dessen Umsetzung im Rahmen zur Verfügung stehender Mittel und Ressourcen unterstützen, sollten seitens der Europäischen Kommission entsprechende Unterstützungsanfragen gestellt werden. Ergänzend wird auf die Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/6249 verwiesen.

37. Welche Maßnahmen ergreift die Bundesregierung, ggf. in Abstimmung mit den europäischen Partnern, um beim Ausbau von IRIS² und des Satelliteninternets dafür Sorge zu tragen, dass grundsätzlich und bis in die Peripheriebereiche hinein keine Systembauteile und Systemkomponenten von Herstellern aus Nicht-NATO- oder nicht-NATO-gleichgestellten Staaten verbaut oder installiert werden, um Fremdzugriffe und Spionage zu verhindern?

Die Umsetzung, Planung und Realisierung von IRIS² erfolgt zentral durch die Europäische Kommission.

38. 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-Sicherheitsanforderungen 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“-Partnerschaft zivile Dienste, u. a. zur Kollisionsvermeidung, bereitgestellt. Hiervon wird auch IRIS² profitieren.

Mögliche Anfragen der Europäischen Kommission zum Schutz der IRIS²-Satelliten wird die Bundesregierung prüfen und im Rahmen zur Verfügung stehender Mittel und Ressourcen unterstützen.

39. 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 und bitte nach den Jahren 2023, 2024 und mittelfristiger Finanzplanung für 2025, 2026 und 2027 aufschlüsseln)?

Der Begriff „Responsive Space“ ist international nicht einheitlich definiert. Im Bereich des Bundesministeriums der Verteidigung 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 bzw. 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 der 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 im Jahr 2022 5,5 Mio. Euro, im Jahr 2023 6 Mio. Euro und in den Jahren 2024 bis 2027 auf geplant 6,5 Mio. Euro jährlich.

40. Welche Geschäftsbereiche der Bundesregierung zeigen derzeit Interesse an „Responsive Space“-Konzepten, und aus welchen Gründen jeweils?

Das Bundesministerium der Verteidigung fördert Technologien im Zusammenhang mit „Responsive Space“, um diese für die Zwecke, wie in der Antwort zu Frage 39 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.

41. 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 39 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 internationales Konsortium mit dem Projektvorschlag REACTS („Responsive European Architecture for Space“) erfolgreich um die Vergabe des Forschungsprojektes durch die Europäische Kommission beworben.

Das Projekt REACTS wird mit 19,262 Mio. Euro gefördert.

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

Aus Sicht der Bundesregierung ist der Betreiber zuständig für die Mengengerüstplanung inklusive des Vorhaltens eventueller strategischer Reserven.

43. Auf welchen Cloudplattformen genau sollen die verlässliche, effiziente und nutzerfreundliche Bereitstellung der Satellitendaten und Verarbeitungswerkzeuge über Cloudplattformen weiter vorangetrieben werden, um beispielsweise die Umsetzung und Überwachung der Zielerreichung des Pariser Klimaabkommens durch ein Klima- oder Umweltmonitoring zu unterstützen (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 EO-basierter Datenanalysen mit Methoden der Künstlichen Intelligenz 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.

44. 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 (www.bmwi.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 auch von der Deutschen Raumfahrtagentur im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt u. a. mit der vom Bundesministerium für Digitales und Verkehr finanzierten „Nationalen Copernicus Integrationsmaßnahme“ sowie mit der vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz 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 verfolgt die Entwicklungen in diesem Bereich aufmerksam, führt eigene Forschung durch und wendet Produkte an, wo dies sinnvoll ist.

Im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft 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.

45. Wird das Finanzvolumen des Rahmenvertrags „IF-Bund – 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 und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt geschlossener Rahmenvertrag, aus dem die gesamte Bundesverwaltung Dienstleistungen des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt zum Transfer von aktuellen Forschungsergebnissen in die Verwaltung auf dem Gebiet der Fernerkundung abrufen kann. Dem Rahmenvertrag ist kein festes Finanzvolumen zugeordnet.

46. Wie soll der Zugang zu Satellitendaten für behördliche Nutzer erleichtert werden (www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Technologie/2023/0927-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 46 bis 46b werden gemeinsam beantwortet.

Der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) hat bereits im Jahr 2011 sogenannte Copernicus-Fachkoordinatoren bei entsprechenden Fachbehörden eingerichtet. Diese beraten Nutzer zu den Möglichkeiten des Zugangs zu den Diensten und Daten des EU-Erdbeobachtungsprogramms Copernicus. Damit steht den Nutzern 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.

47. 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 zentralem 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 ver-

anschlagt. Aufgrund der steigenden Nachfrage aus der gesamten Bundesverwaltung soll das Programm in den Folgejahren mit weiteren 3 Mio. Euro jährlich ausgestattet werden.

48. 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)?

Es wird auf die Antwort der Bundesregierung zu Frage 37 der Kleinen Anfrage auf Bundestagsdrucksache 20/9808 verwiesen.

Darüber hinaus sind nichtterrestrische Kommunikationstechnologien als ein Förderschwerpunkt der nationalen 6G-Forschungsinitiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung etabliert. Innerhalb dieses Forschungsprogramms wird unter anderem an der ganzheitlichen Entwicklung einer dreidimensionalen 6G-Netzarchitektur bestehend aus terrestrischen und nichtterrestrischen Netzkomponenten sowie an der spezifischen Entwicklung neuartiger Halbleiterbauteile zur Realisierung von strahlungsharten Kommunikationssystemen für Weltraumanwendungen gearbeitet.

Weiterhin unterstützt die Bundesregierung 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.

49. 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. Weltweit stützen sich nahezu ausnahmslos alle erfolgreichen privatwirtschaftlichen Konstellationen auf staatliche Erstinvestition und/oder staatliche Ankerkundschaft ab.

50. Ist es aus Sicht der Bundesregierung erforderlich, Fähigkeiten der künstlichen Intelligenz (KI) in hardwareseitige Voraussetzungen des IRIS²-Systems miteinzubeziehen?

Setzt sich die Bundesregierung für diese Miteinbeziehung von KI bei IRIS² ein?

51. Sieht die Bundesregierung die Gefahr, dass bei dem IRIS²-System der Anschluss an Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz verpasst wird und das System dadurch veraltet ist, bevor es überhaupt eingeführt wurde?

Die Fragen 50 und 51 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Im Rahmen des angestrebten Konzessionsvertrags der Europäische Kommission ist das Industriekonsortium für die technische Ausgestaltung des Systems verantwortlich.

52. Entwickelt die Bundesregierung oder die Bundeswehr eine militärische Cloud-Architektur, bzw. lassen diese auch eine militärische Cloud-Architektur für das Weltall entwickeln (m.faz.net/aktuell/wirtschaft/mehr-geld-fuer-die-verteidigung-ein-hoch-auf-die-militaerforschung-19554727.html), und wenn ja, von welchem Unternehmen?

Im Hinblick auf Cloud-Architekturen spielt das Weltall im Moment eine untergeordnete Rolle.

Die Stationierung von Anteilen einer klassischen auf Cloud-Technologie basierenden „Infrastructure as a Service“ (IaaS, mit den Anteilen „Compute“ und „Storage“) auf weltraumgestützten Systemen ist nicht in Entwicklung und es ist kein Unternehmen entsprechend beauftragt.

