Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

FFG
Forschung wirkt.

Austria in Space
austria-in-space.at

18. AUSSCHREIBUNG
EINREICHFRIST: 01. DEZEMBER 2021, 12:00 UHR
LEITPROJEKT EINREICHFRIST: 25. JÄNNER 2022, 12:00 UHR
WIEN, SEPTEMBER 2021

ASAP
AUSSCHREIBUNGSLEITFADEN

INHALTSVERZEICHNIS

Tabellenverzeichnis **3**

1 Das Wichtigste in Kürze **4**

2 Motivation **5**

3 Ziele der Ausschreibung **6**
3.1 Allgemeine Ziele der Ausschreibung **6**
3.2 Spezielle Ziele der Ausschreibung **7**
3.2.1 Förderung der Teilnahme neuer Organisationen 7
3.2.2 Förderung internationaler Kooperationen 7

4 Ausschreibungsschwerpunkte **8**
4.1 Klimaschutz **9**
4.1.1 Integrierte Treibhausgasbilanzierung und -überwachung mit Copernicus 9
4.1.2 Künstliche Intelligenz und Digitale Zwillinge – Entwicklung von Methoden und Konzepten für den anwendungsorientierten Einsatz von Copernicus 17
4.1.3 „Mainstreaming“ von Copernicus für die öffentliche Verwaltung in Österreich 19
4.1.3.1 Kooperatives F&E Projekt (Experimentelle Entwicklung) 20
4.1.3.2 F&E-Dienstleistung 22
4.2 Anwendungen von satellitengestützten Technologien für die Gesellschaft **23**
4.2.1 Erdbeobachtung 24
4.2.2 Navigation 27
4.2.3 Satellitenbasierte Telekommunikation und sonstige satellitenbasierte Anwendungen 29
4.3 Weltraumforschung und -wissenschaft **30**
4.4 Technologien für die Raumfahrt **33**

5 Ausschreibungsdokumente **36**
5.1 Ergänzende programmspezifische Informationen zum Ausfüllen der Projektbeschreibung **36**
5.2 Programmspezifische Regelungen **37**

5.2.1 Einschränkungen zu den Instrumentenleitfäden 37
5.2.2 Regelung zur Förderung von ausländischen Organisationen 38
5.3 Regelungen zur Einbindung von Bundesministerien 39

6 Rechtsgrundlagen 39

7 Weitere Informationen 40
7.1 Öffentliche Projektpräsentation 40
7.2 Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan 40
7.3 Weitere Förderungsmöglichkeiten 41

8 Kontakt 43
8.1 Programmmanagement ASAP 43
8.2 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) 44

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ausschreibungsschwerpunkte 8
Tabelle 2: Weitere Förderungsmöglichkeiten 41
Tabelle 3: Programmmanagement ASAP 43

1 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Im Rahmen des Österreichischen Weltraumprogramms ASAP stehen für die 18. Ausschreibung 10,6 Millionen Euro zur Verfügung. Davon werden 4 Millionen Euro dem Schwerpunkt Klimaschutz zugeordnet.

Die vorliegende Ausschreibung richtet sich an Vorhaben, die mittels Raumfahrttechnologien, Weltraumforschung und Anwendung von satellitengestützten Technologien zur Bewältigung von aktuellen und zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen sowie der Erweiterung des Wissens und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit beitragen.

Die Ausschreibung verfolgt drei gleichwertige Ziele:

Ziel 1 Gesellschaftlichen Nutzen stiften
Ziel 2 Industrielle Wettbewerbsfähigkeit und Ökonomische Effekte sicherstellen
Ziel 3 Wissenschaftliche Wirkung entfalten

Darüber hinaus werden zusätzlich zu den drei übergeordneten Zielen **zwei spezifische** Ausschreibungsziele verfolgt:

- Förderung der Teilnahme neuer Organisationen
- Förderung internationaler Kooperationen

Inhaltlich fokussiert die Ausschreibung auf die Förderung von Vorhaben zu folgenden **Schwerpunkten:**

- **Klimaschutz**
  - Leitprojekt: Integrierte Treibhausgas-Bilanzierung und -Überwachung mit Copernicus
  - Künstliche Intelligenz und Digitale Zwillinge – Entwicklung von Methoden und Konzepten für den anwendungsorientierten Einsatz von Copernicus
  - „Mainstreaming“ von Copernicus für die öffentliche Verwaltung in Österreich (mit einem Fokus auf Bundes- und Landesverwaltungen)
- **Anwendungen von satellitengestützten Technologien für die Gesellschaft**
  - Erdbeobachtung
  - Navigation
  - Telekommunikation und sonstige satellitenbasierte Anwendungen
- **Weltraumforschung und –wissenschaft**
- **Technologien für die Raumfahrt**

Projektanträge werden anhand folgender **Bewertungskriterien** begutachtet:

- Qualität des Vorhabens
- Eignung der FörderungswerberInnen/Projektbeteiligten
- Nutzen und Verwertung
- Relevanz des Vorhabens für die Ausschreibung

Bitte beachten Sie:

Die Einreichung ist ausschließlich via **eCall** möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Erstmalig in ASAP erfolgt die Einreichung in Form des ONLINE-Antrags im eCall.

Einreichschluss des vollständigen eCall-Antrags ist der **01.12.2021, um 12:00 Uhr!**

Einreichschluss für das **Leitprojekt** ist der **25.01.2022, um 12:00 Uhr!**

Verplichtende Einreichberatung für das Leitprojekt (siehe Punkt 4.1.1)!

2 MOTIVATION

Das österreichische Weltraumprogramm ASAP wurde 2002 vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) eingerichtet. Das BMK trägt die Programmverantwortung. Die Umsetzung des Programms erfolgt durch die Agentur für Luft- und Raumfahrt der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft.

ASAP ist das zentrale Instrument zur Umsetzung der Österreichischen Weltraumstrategie 2030+.

Die 18. Ausschreibung berücksichtigt den aktuellen Diskussionsstand und die voraussichtlichen Zielsetzungen der neuen Weltraumstrategie 2030+[1]:

1. **Nachhaltige Entwicklung auf der Erde und im Weltall**
2. **Wettbewerbsfähiger Weltraumsektor mit hoher Wertschöpfung und nachhaltigen Arbeitsplätzen in Österreich**
3. **Wissenschaftliche Exzellenz für die Erforschung des Weltalls und der Erde**
4. **Weltraum für alle Lebensbereiche**
5. **Talente und Diversität für den Weltraum**
6. **Weltraumdialog mit der Bevölkerung**

Diese Ziele stehen im Einklang mit den **Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen** (Transformation unserer Welt: die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, UNO 2015).

[1]Anmerkung: für 2021 ist die Veröffentlichung einer aktualisierten Weltraumstrategie 2030 geplant.

Die Hebelwirkung des Österreichischen Weltraumprogramms

ASAP versteht sich als Hebel zur Vorbereitung von Weltraumaktivitäten bei der ESA, der EU und EUMETSAT sowie zu bilateralen Programmen und für den kommerziellen Markt.

3 ZIELE DER AUSSCHREIBUNG

3.1 Allgemeine Ziele der Ausschreibung

Forschungs- und Entwicklungsprojekten, die Lösungsbeiträge zu gegenwärtigen und zukünftigen gesellschaftlichen Herausforderungen sowie zur Erweiterung des Wissens und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit liefern, kommt in der Ausschreibung besondere Bedeutung zu. Mit Ihrem Vorhaben muss **mindestens eines der drei Ziele** adressiert werden, welche als gleichwertig anzusehen sind:

Ziel 1 Gesellschaftlichen Nutzen stiften (Strategieziele 1 und 4)

- Klimaschutz & Anpassung an den Klimawandel
- Umweltschutz & nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen
- Ausbau und Sicherheit von kritischer Infrastruktur und Schutz der Bevölkerung
- Nachhaltige Energiebereitstellung, Mobilität, Logistik und Stadtentwicklung

Ziel 2 Industrielle Wettbewerbsfähigkeit und ökonomische Effekte sicherstellen (Strategieziel 2)

- Erhöhung der Beteiligung österreichischer Unternehmen am Aufbau und Betrieb europäischer Weltrauminfrastrukturen und Programme
- Zunehmende Erschließung des internationalen institutionellen (inklusive EU) und kommerziellen Marktes
- Ausweitung auf den Beyond Europe Markt
- Auf- und Ausbau von hochqualifizierten Arbeitsplätzen
- Österreichische Technologieführerschaft in Schlüsselkompetenzen mit hohem Return of Investment
- Bedeutender Beitrag zu Clean Space durch ressourcenschonende Technologien, ökologische Produktionsabläufe und Recyclierbarkeit
- Zunehmende Verwendung umweltverträglicher Materialen
- Steigerung der Wertschöpfung in Österreich
- Internationale Vernetzung der Weltraumindustrie
- Aufbau strategischer Partnerschaften

Ziel 3 Wissenschaftliche Wirkung entfalten (Strategieziel 3)

- Beitrag zu wissenschaftlichen Weltraummissionen
- Erweiterung des Wissens durch Weltraummissionen
- Auf- und Ausbau von akademischer Expertise
- Attraktivität des Forschungsstandorts
- Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für die Politikgestaltung

Die Aufzählung der Unterpunkte dient der Erläuterung der jeweiligen primären Zielsetzung, ist jedoch als nicht ausschließlich zu verstehen. Um die Relevanz ihres Vorhabens in Bezug auf die allgemeinen Ausschreibungsziele darzustellen, ist/sind in der Projektbeschreibung unter dem Punkt 1.1 Motivation das/die adressierte(n) Ziel(e) anzugeben und der **Beitrag** Ihres Vorhabens zu **begründen**.

3.2 Spezielle Ziele der Ausschreibung

Neben den drei allgemeinen Zielen adressiert die Ausschreibung zwei spezielle Ziele:

3.2.1 Förderung der Teilnahme neuer Organisationen

- Einerseits sollen Unternehmen und Forschungsinstitutionen, die einen substanziellen Beitrag zur Erhöhung der österreichischen Weltraumkompetenz leisten können und bisher noch keinen erfolgreichen Antrag eingereicht haben, für eine Teilnahme motiviert werden.
- Andererseits sollen mehr AnwenderInnen von Weltraumdaten und -technologien (Privatwirtschaft, öffentliche BedarfsträgerInnen) in Forschungs- und Entwicklungsprojekte integriert werden. Damit soll sichergestellt werden, dass die Entwicklungsergebnisse während des Projekts unmittelbar genutzt und anschließend nachhaltig verwertet werden.

Die Einbindung von neuen PartnerInnen muss die Qualität des Vorhabens (begründet) positiv beeinflussen und darf nicht nur „pro forma“ erfolgen.

3.2.2 Förderung internationaler Kooperationen

Durch die Kooperation mit internationalen PartnerInnen sollen der Wissens- und Technologietransfer nach Österreich sowie neue Geschäftsmöglichkeiten eröffnet werden. Damit sollen bilaterale Kooperationen ermöglicht werden, die üblicherweise weder über Instrumente der ESA noch über jene der EU gefördert werden.

Internationale PartnerInnen können mit bis zu 20% der Gesamtfördersumme eines Projekts gefördert werden (siehe Kapitel 5.2).

4 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE

Das eingereichte Vorhaben muss sich auf einen inhaltlichen Ausschreibungsschwerpunkt beziehen.

Tabelle 1: Ausschreibungsschwerpunkte

Schwerpunkt	Budget
Klimaschutz – Leitprojekt: Integrierte Treibhausgas-Bilanzierung und -Überwachung mit Copernicus	2,4 Mio. EUR
Klimaschutz – Künstliche Intelligenz und Digitale Zwillinge – Entwicklung von Methoden und Konzepten für den anwendungsorientierten Einsatz von Copernicus	700.000 EUR
Klimaschutz – „Mainstreaming“ von Copernicus für die öffentliche Verwaltung in Österreich (mit einem Fokus auf Bundes- und Landesverwaltungen)	900.000 EUR
Anwendungen von satellitengestützten Technologien für die Gesellschaft – Erdbeobachtung – Navigation – Telekommunikation und sonstige satellitenbasierte Anwendungen **Weltraumforschung und –wissenschaft** **Technologien für die Raumfahrt**	6,6 Mio. EUR

In der diesjährigen Ausschreibung wird ein besonderer Fokus auf den Klimaschutz gelegt. Dieser adressiert Anwendungen der Erdbeobachtung. Andere Projekte, die der Erdbeobachtung zuzuordnen sind, können wie bisher im Schwerpunkt 2.1 Erdbeobachtung eingereicht werden.

4.1 Klimaschutz

4.1.1 Integrierte Treibhausgasbilanzierung und -überwachung mit Copernicus

⇨ **Intention**	Entwicklung einer Methodik zur Treibhausgasbilanzierung (vor allem CO_2) basierend auf der Nutzung von Daten und Informationsprodukten aus dem Copernicus-Programm, um nationale Berichtspflichten zu unterstützen
⇨ **Fokus**	Unterstützung des Inventuransatzes mit Schwerpunkt auf dem Landnutzungssektor und Vorbereitung auf die Nutzung von Copernicus-Daten, vor allem der geplanten CO_2-Mission, für den Zweck des nationalen Emissionsmonitorings
⇨ **Erwartung**	Prototyp für ein unterstützendes System zur integrierten Treibhausgasbilanzierung und –überwachung Österreichs, als Ergänzung zur etablierten Methodik

Hintergrund und Motivation

Im Pariser Abkommen wurde als Ziel definiert, dass die globale Erwärmung 1,5°C nicht überschreiten soll. Damit wurde ein Maximalbetrag für die Menge an Kohlenstoff festgelegt, den wir der Atmosphäre maximal zusätzlich zuführen können, das Kohlenstoffbudget. Dieser Maximalbetrag wird bei den derzeitigen Emissionsraten in etwa 10 Jahren erreicht werden.

Im Rahmen des Abkommens meldet jedes Land seine jährlichen Treibhausgasemissionen an die Vereinten Nationen. Wissenschaftler stellen dann die Summe dieser Emissionen den Schätzungen der von den natürlichen Kohlenstoffsenken der Erde absorbierten Kohlenstoffmenge gegenüber. Dies ist der sogenannte Bottom-up-Ansatz zur Berechnung des Kohlenstoffbudgets.

Eine andere Möglichkeit, Kohlenstoffquellen und -senken zu ermitteln, besteht darin, die Menge der Treibhausgase in der Atmosphäre vom Weltraum aus zu messen – der Top-down-Ansatz. Neben dieser Methode zur Beobachtung des atmosphärischen Kohlenstoffs können auch Kohlenstoffvorräte, die auf der Landoberfläche und im Meer gebunden sind, erfasst werden. Wälder sind der größte Kohlenstoffspeicher auf dem Land. Die Art und Weise, wie wir unser Land nutzen, ist für etwa ein Viertel unserer Treibhausgasemissionen verantwortlich.

Mit diesen Informationen können in weiterer Folge Unterschiede zwischen den Bottom-up- und Top-down-Ansätzen ausgeglichen werden. Dabei werden Messungen und Inventuren mit atmosphärischen und biophysikalischen Computermodellen kombiniert, um die Kohlenstoffflüsse an Land- und Gewässeroberflächen abzuleiten. Dies kann die Genauigkeit der einzelnen Treibhausgasbudgets verbessern und dabei helfen, informierte Entscheidungen zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen zu ermöglichen und die Wirksamkeit von

Maßnahmen zu beurteilen. Dabei kommt der Überwachung von Kohlendioxid (CO_2) die meiste Aufmerksamkeit zu, da dieses Gas eine dominante Rolle beim Klimawandel spielt und der Mensch einen großen Anteil an seinen Emissionen hat. Aber auch Methan (CH_4) und andere Treibhausgase müssen in einem Gesamtbild berücksichtigt werden.

Das Leitprojekt hat die **Entwicklung eines Prototyps** zum Ziel, welcher auf der Basis von Copernicus ein **unterstützendes System zur integrierten Treibhausgasbilanzierung und –überwachung für Österreich** ermöglicht und die etablierte Methodik der nationalen Treibhausgasbilanzierung ergänzt. An antragstellende Konsortien wird daher einerseits die Anforderung zur Konzeption eines **Gesamtsystementwurfs** gestellt. Andererseits sollen sich die F&E-Aktivitäten im Leitprojekt **schwerpunktmäßig auf die Integration von weltraumbasierten Daten aus der Erdbeobachtung und inversen Modellierung ins nationale Emissionsmonitoringsystem, welches auf der Österreichischen Luftschadstoffinventur (OLI) basiert, konzentrieren.**[2] Die Ergebnisse des Projekts sollen den zuständigen BedarfsträgerInnen in Österreich neue und innovative Wege in der Berichterstattung und Unterstützung politischer Entscheidungen aufzeigen und im Idealfall mit nachfolgenden Entwicklungsschritten einen Qualitätsvergleich und eine Validierung der bestehenden nationalen Inventurmethoden ermöglichen. Der Fokus des Leitprojekts liegt daher auf der Demonstration der technischen Machbarkeit, soll aber auch bereits Anforderungen einer operationellen Nutzung berücksichtigen.

Ein Schwerpunkt soll dabei auf den **LULUCF-Sektor** (CO2-Quellen und -Senken durch Landnutzung und Landnutzungsänderungen) der Treibhausgasbilanzierung gelegt werden, und auf den Vorarbeiten im Copernicus-Programm und der diesbezüglich in Österreich bereits vorhandenen Expertise aufbauen. Ein weiterer Schwerpunkt soll auf dem Aufbau von Kapazitäten für die bestmögliche Nutzung der voraussichtlich ab 2026 zur Verfügung stehenden Messungen der Copernicus CO_2-Mission liegen.

Schon in der Antragsphase soll ein ***Gesamtsystementwurf*** für ein zukünftiges nationales Emissionsmonitoringsystem, das unter anderem Daten und Informationsprodukte aus dem Copernicus-Programm nutzt, konzipiert und dargestellt werden. Dementsprechend müssen die Zielsetzung, methodische Herangehensweise, Arbeitsplanung und Strukturierung der Teilergebnisse sowohl

[2] Die Österreichische Luftschadstoff-Inventur (OLI) wird jährlich vom Umweltbundesamt erstellt. Darin werden die Emissionen aller Luftschadstoffe und Treibhausgase, die einer gesetzlichen Regelung unterliegen, entsprechend den internationalen Vorgaben berechnet und dokumentiert. Die Ergebnisse bilden die Grundlage zur Erfüllung des UNECE-Übereinkommens über weiträumige grenzüberschreitende Luftverunreinigungen (UNECE-LRTAP), der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC), dem Kyoto-Protokoll sowie spezifischen EU-Richtlinien (zum Beispiel EU-NECD und EU-MMR). Die Methodik der OLI ist in den Berichten Austria´s National Inventory Report 2021 und Austria´s Informative Inventory Report (IIR) 2021 detailliert beschrieben.

die Anforderungen für das ***Gesamtsystem*** als auch die Anforderungen für wichtige ***Systembestandteile*** berücksichtigen.

Um diesen Anforderungen zu entsprechen, muss das Konsortium im Antrag darlegen, wie zu Beginn des Projektes folgende Ausarbeitungen durchgeführt werden:

- Identifikation von absehbaren Lücken in der Datenverfügbarkeit und der Mess- und Beobachtungsinfrastruktur
- Darstellung, inwiefern diese Lücken innerhalb der Projektlaufzeit ausreichend geschlossen oder anderweitig kompensiert werden können
- Darstellung, welche Prototypen von Teilsystemen oder Systembestandteilen innerhalb der Projektlaufzeit entwickelt werden sollen

Wichtige Faktoren, die den Gesamtsystementwurf für ein zukünftiges nationales Emissionsmonitoringsystem beeinflussen, sind einerseits die absehbaren Erdbeobachtungsdaten der geplanten Missionen aus dem Copernicus-Programm (vor allem Sentinel 4, Sentinel 5 und CO2M) sowie auch von kommerziellen Missionen und Konstellationen. Andererseits sind die steigenden Anforderungen der österreichischen und internationalen Klima- und Umweltpolitik zu berücksichtigen. Aus der Perspektive der nationalen Klimapolitik stehen die Ziele und Berichtspflichten (EU[3] und UNFCCC-Paris: UNFCCC 1992, UNFCCC 2015) zu den nationalen Treibhausgasemissionen, vor allem zu CO_2 und dem Sektor LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry), im Fokus.

Konsortium

Das Leitprojekt soll von einem Konsortium kompetenter Akteure umgesetzt werden, welches eine kritische Masse für die Bearbeitung aller Aspekte der Fragstellung einbringt. Dementsprechend muss das Konsortium unter anderem hervorragende Expertise in den folgenden Themenfeldern aufweisen:

- Fernerkundung
  - Detailliertes Wissen über relevante Programme, Sensoren und Daten
  - Breites Methodenspektrum zur Verarbeitung und Analyse aller relevanten Daten
  - Bereitstellung adäquater IT-Infrastruktur
  - Kalibrierung/Validierung

[3] Regulation (EU) 2018/1999 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018

Relevant für die EU-Ziele und Berichtspflichten der Periode bis 2030 sind auch der *European Green Deal* und die *Fit for 55* Vorschläge der Europäischen Kommission:
EU Press release, 14 July 2021: European Green Deal: Commission proposes transformation of EU economy and society to meet climate ambitions

- Treibhausgasinventuren
  - Kenntnisse zur Erstellung von Luftschadstoff- und Treibhausgasinventuren (zum Beispiel IPCC Guidelines, Austria's National Inventory Report, EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, Austria's Informative Inventory Report – IIR)
  - Interpretation von relevanten Datenquellen
  - Kohlenstoffbilanzierung
  - In-situ Netzwerke
- LULUCF-Thematik sowie biogener Treibhausgasflüsse
- Geodaten und anderen für die Fragestellung relevanten Datenquellen
- Expertise in Prozessmodellierungen in unterschiedlichen Maßstabsebenen/Skalen
- Simulation und Visualisierung komplexer Phänomene
- Internationale Vermarktung von Produkten und Services
- Qualitätsmanagement
- Öffentlichkeitsarbeit

Spezielle Anforderungen an den Antrag

Gesamtsystem

Aufgrund der umfangreichen Zielsetzung des Leitprojekts wird die Entwicklung eines vollständigen Prototyps im Rahmen des Leitprojektes selbst nicht erwartet. Sehr wohl ist jedoch zu Beginn des Projekts die Ausarbeitung eines Gesamtsystementwurfs notwendig, sodass die spezifischen F&E-Aktivitäten daraus gezielt abgeleitet und durchgeführt werden können. Im Gesamtsystementwurf soll Folgendes berücksichtigt werden:

- Aufzeigen des Mehrwerts eines nationalen Systems gegenüber internationalen/europäischen Initiativen (zum Beispiel CO_2 MVS, CAMS, Carbon Mapper), die in der Zukunft auch messungsbasierte Emissionsschätzungen für Österreich liefern werden. Mögliche Kooperationen/Synergien mit den internationalen/europäischen Initiativen sollen identifiziert und vorbereitet werden.
- Definieren von Systembestandteilen, die zu gezielten Verbesserungen in der österreichischen Treibhausgasinventur führen können. Vorschläge, wie das System künftig mit bestimmten Herausforderungen (zum Beispiel CO_2-Emissionen aus Biomasseverbrennung, Trennung von anthropogenen und biogenen CO_2-Flüssen) umgehen soll, sollen explizit erarbeitet werden.
- Erstellen einer Konzeption für ein verbessertes Monitoring von THG-Flüssen in der österreichischen Landschaft und Landnutzung.
- Berücksichtigung der Anforderungen von BedarfsträgerInnen auf nationaler und regionaler Ebene (Bundesländer).

Ein erster Gesamtsystementwurf soll im Antrag dargestellt werden. **Ein formeller Gesamtsystementwurf, der im Zuge des Projektes durch das Konsortium unter**

Einbeziehung der Stakeholder entwickelt wird, muss ein explizites Ergebnis des Projekts sein.

Prototypen von Teilsystemen oder von Systembestandteilen

Die nachfolgend beschriebenen Systembestandteile sind essenziell und müssen daher im auszuarbeiteten Gesamtsystementwurf berücksichtigt und bereits im Antrag explizit dargestellt werden.

EO-Messungen

Die kommenden Copernicus-Missionen (vor allem CO2M, Sentinel-4, Sentinel-5) und andere Missionen und Konstellationen werden atmosphärische Treibhausgase und Luftschadstoffe in hoher Auflösung erfassen und haben daher das Potenzial, einen entscheidenden Beitrag zum weltweiten Emissionsmonitoring zu leisten. Das Leitprojekt soll nationale Expertise und Infrastruktur für die Nutzung dieser Datenquellen im Rahmen des nationalen Emissionsmonitoring aufbauen.

Da die genannten Copernicus-Missionen zum Projektstart noch nicht zur Verfügung stehen werden, soll im Antrag dargestellt werden, wie Prototypsysteme mit Daten von derzeit verfügbaren Missionen (z.B. Sentinel-5P) entwickelt werden können. Die Einbeziehung von relevanten Copernicus-Missionen ist verpflichtend vorzusehen, während beitragende Missionen optional berücksichtigt werden können.

In-situ-Messungen

Messdaten zu Konzentrationen und Flüssen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen sind u.a. wichtig für die Kalibrierung und Validierung von Satelliten-Messungen und biogeochemischen Modellen sowie als Inputdaten für die Inverse Modellierung. Die entsprechenden Messnetzte sind ein wichtiger Teil der europaweit im Aufbau befindlichen CO2 Monitoring and Verification Support (MVS) Capacity.

Im Rahmen des Leitprojekts sollen deshalb die Anforderungen eines zukünftigen nationalen und auf Satellitenmessungen basierten Systems für das Emissionsmonitoring hinsichtlich notwendiger Daten und Informationen aus In-Situ Messnetzen innerhalb und außerhalb Österreichs, im Sinne einer Lückenanalyse, erarbeitet werden. Dabei sind auch Messnetze für Luftschadstoffe miteinzubeziehen.

Inventuransatz und bottom-up Modellierung der Treibhausgas-Flüsse in der Landschaft

Für das Inversmodellierungsverfahren sind regionalisierte, hoch aufgelöste erste Schätzungen der Nettoemissionen für die Modellierung notwendig. Im Antrag soll dargestellt werden, wie diese sogenannten *Prior-Emissionen* berechnet und in Zeit und Raum verteilt werden (räumliche und zeitliche Auflösung).

Für die inverse Modellierung sollen als *Prior-Emissionen* für Österreich so weit wie möglich Daten der Österreichischen Luftschadstoff-Inventur (OLI) verwendet werden. Der Antrag soll beschreiben, wie die räumliche und zeitliche Auflösung erfolgen wird und wie die Emissionsdaten für diesen Zweck angepasst werden. Dabei müssen auch Emissionen aus der Biomasseverbrennung berücksichtigt werden.

Insbesondere die Methoden für die Modellierung von biogenen Treibhausgasflüssen müssen im Antrag behandelt werden. Aufgrund der spezifischen Berechnungsrichtlinien für LULUCF können die Methoden und Ergebnisse der LULUCF-Inventur nur eingeschränkt als *Prior* verwendet werden. Die Berechnungsrichtlinien sehen vor, dass beispielsweise (1) nur *managed land* berücksichtigt ist, (2) die CO_2-Emissionen aus der energetischen Holznutzung de facto im LULUCF-Sektor bilanziert werden, (3) teilweise nur Nettoflüsse gerechnet werden und diese auch feste Kohlenstoffflüsse umfassen und (4) räumlich explizite Auflösungen der LULUCF Senken und Emissionen nur sehr eingeschränkt vorliegen.

Es müssen daher andere Berechnungsmethoden, zum Beispiel biogeochemische Landschaftsmodelle, angewendet werden. Die Entwicklung dieser Methoden soll aber die LULUCF-Berechnungs- und Berichtsrichtlinien berücksichtigen, um zu identifizieren, wo bestimmte Methoden das Erstellen der LULUCF-Inventur eventuell künftig unterstützen, ergänzen und validieren können. Die mögliche Verwendung von bestehenden biogeochemischen Modellen sowie Daten des CLMS[4]-Portfolios (insbesondere zu Bodenbedeckung, Landnutzung und biophysikalischen Parametern) und die Einbeziehung von SIF (SIF = Solar Induced Fluorescence) soll hier ebenfalls Berücksichtigung finden.

Atmosphärische Modellierung

Die Verbindung zwischen den gemessenen Konzentrationen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen und den Emissionsschätzungen der Inventur ist die räumlich explizite Simulierung von atmosphärischem Transport und atmosphärischen chemischen Prozessen. Atmosphärische Modelle werden daher sehr wichtige Systemteile des zukünftigen nationalen Emissionsmonitoringsystems sein. Im Antrag muss darstellt werden, wie die Anforderungen dafür ausgearbeitet werden und wie diesbezügliche Modelle, Expertise und Infrastrukturen über die Laufzeit des Projektes (weiter)entwickelt werden können. Verfügbare Daten des CAMS[5] sind entsprechend zu berücksichtigen.

[4] CLMS… Copernicus Land Monitoring Service

[5] CAMS… Copernicus Atmosphere Monitoring Service

Rückwirkungen zwischen Systemkomponenten

Da für die Zukunft ein integriertes Emissionsmonitoringsystem angestrebt wird, sollen Rückwirkungen zwischen Systemkomponenten berücksichtigt werden. Ein Systemmodul, das die Unterschiede zwischen Top-down- und Bottom-up Ansätzen analysiert, soll das Emissionsmonitoring folgendermaßen verbessern:

- Hinweise für die sektorale Ebene und potenzielle Verbesserungsmöglichkeiten der nationalen Emissionsberechnung in der OLI
- Hinweise zur Verbesserung anderer Systemelemente, zum Beispiel atmosphärischer Modelle oder existierender In-situ-Messungen

In diesem Sinne sollten in der Inversmodellierung auch die Synergien spezifischer Treibhausgase und Luftschadstoffe berücksichtigt werden, wie zum Beispiel die Verwendung von Luftschadstoffmessungen (zum Beispiel CO, NOx) als Tracer für Aussagen zu anthropogenen CO_2-Emissionen auf sektoraler Ebene.

Die im Rahmen des Leitprojektes entwickelten Prototypsysteme sollen demonstrieren, wie solche Funktionen umgesetzt werden können.

Mögliche Prototypen von einem Teilsystem oder von Systembestandteilen

Der formelle Gesamtsystementwurf wird ein sehr wichtiges Ergebnis des Leitprojektes sein und ein erster Entwurf dazu soll bereits im Antrag dargestellt werden. Allerdings wird das finale System innerhalb der Projektlaufzeit nicht realisiert werden können. Das Konsortium muss daher auf Prototypen von Teilsystemen oder von Systembestandteilen abzielen und eine entsprechende methodische Herangehensweise, Arbeitsplanung und Planung von Ergebnissen im Antrag beschreiben. Diese Prototypen müssen im Rahmen des Projektes realisierbar sein und müssen als wichtige Arbeitsschritte in Richtung eines zukünftigen nationalen Emissionsmonitoringsystems für Treibhausgase, das unter anderem Daten und Informationsprodukte aus dem Copernicus-Programm nutzt, im Antrag dargestellt werden. Mögliche Prototypen wären:

- Systeme für Inversschätzungen der nationalen (und eventuell Bundesländer) Emissionen von Treibhausgasen/Luftschadstoffen, zum Beispiel CH_4, CO und NO
- Systeme für *bottom-up*- und *top-down*-Schätzungen der biogenen CO_2-Flüsse in der Landschaft

Für die Emissionsabschätzungen müssen Unsicherheiten in den Schätzungen beschrieben und quantifiziert werden.

Kommunikation und Beteiligung von BedarfsträgerInnen

Das Leitprojekt soll auf drei Ebenen Ergebnisse liefern, die unterschiedlich kommuniziert werden sollen. Einerseits sollen innovative wissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten erfolgen, weshalb wissenschaftliche Artikel und Konferenzbeiträge bei internationalen Tagungen wichtige Outputs des Projekts darstellen. Andererseits müssen die Ergebnisse die nationalen und regionalen BedarfsträgerInnen erreichen und relevante Gruppen müssen dazu auch im Projekt

involviert werden. Insbesondere für die Entwicklung und die Demonstration der Prototypsysteme (und der Weiterentwicklung des Gesamtsystementwurfs) müssen die relevanten BedarfsträgerInnen von Anfang an einbezogen werden. Diese Einbindung ist im Antrag klar darzustellen.

Auch die Öffentlichkeit soll über die Aktivitäten und Ergebnisse informiert werden.

Deshalb muss eine Strategie zur Darstellung und Vermittlung von Projektergebnissen für die unterschiedlichen Zielgruppen wie WissenschaftlerInnen, europäische Stakeholder, politische EntscheidungsträgerInnen in Bund und Ländern, interessierte Öffentlichkeit, etc. Bestandteil des Projektantrags sein.

Allgemeine Hinweise

- Für diesen Schwerpunkt stehen maximal 2,4 Millionen Euro zur Verfügung.
- Einreichschluss für das Leitprojekt ist der 25.01.2022.
- Im Rahmen der Durchführung des Leitprojektes finden verpflichtende Reviews im Beisein von VertreterInnen von FFG, BMK, Umweltbundesamt und externen GutachterInnen statt. Das Review wird von der FFG organisiert (nähere Informationen finden Sie im Instrumentenleitfaden für Leitprojekte).

Verpflichtende Einreichberatung für das Leitprojekt

- Eine verpflichtende Einreichberatung ist bis spätestens 15.12.2021 durchzuführen. Anmeldung bei Daniel Jokovic, bis spätestens 30.11.2021!
- Alle inhaltlichen und formellen Fragen sind schriftlich an Daniel Jokovic zu richten und werden in Form von anonymisierten FAQs auf der FFG-Website zum ASAP-Leitprojekt veröffentlicht.

Rolle des Umweltbundesamts

Das Umweltbundesamt ist für das Treibhausgasreporting in Österreich zuständig und wurde daher vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) mit der inhaltlichen Unterstützung des Leitprojekts betraut. In dieser Rolle wird das Umweltbundesamt im Ausschreibungsdesign, bei den verpflichtenden Beratungsgesprächen und im Rahmen der Evaluierung eingebunden. Inhaltliche und formale Fragen während der offenen Ausschreibung werden vom Programmmanagement der FFG gesammelt und laufend unter den anonymisierten FAQs auf der FFG-Website zum ASAP-Leitprojekt veröffentlicht, sodass ein transparenter Informationsfluss für alle Förderwerber gewährleistet wird. Das geförderte Leitprojekt wird während der Projektlaufzeit mit der Expertise des Umweltbundesamts und in laufender Abstimmung mit der FFG unterstützt. Im Rahmen des Leitprojektes wird es zu jährlichen Reviews kommen, an denen neben FFG, BMK und externen GutachterInnen auch das Umweltbundesamt teilnehmen wird. Das Umweltbundesamt agiert unabhängig, unparteiisch und transparent.

Ausgeschriebene Instrumente

- Leitprojekt

4.1.2 Künstliche Intelligenz und Digitale Zwillinge – Entwicklung von Methoden und Konzepten für den anwendungsorientierten Einsatz von Copernicus

⇨ **Intention**	Entwicklung und Test innovativer KI-Methoden für die anwendungsorientierte Verarbeitung und Analyse von Erdbeobachtungsdaten
⇨ **Fokus**	Anschluss/Einbettung österreichischer Aktivitäten in das übergeordnete Konzept eines Digitalen Zwillings der Erde
⇨ **Erwartung**	Grundlagen für den lösungsorientierten Einsatz von KI-Methoden im Kontext von Digitalen Zwillingen und Klimaschutz

Hintergrund und Motivation

Die rasche Entwicklung digitaler Technologien und die steigende Verfügbarkeit satellitengestützter Erdbeobachtungsdaten, zum Beispiel aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus, führen zu neuen und innovativen Möglichkeiten für wissenschaftliche Anwendungen sowie für kommerzielle Dienste. Durch Künstliche Intelligenz (KI) kann das vorhandene Potenzial noch weiter erschlossen werden. Die Anwendung von KI auf Erdbeobachtungsdaten ist bisher oft noch experimentell. Es gibt allerdings zahlreiche Anwendungsbereiche, die zunehmend von KI profitieren könnten, wie das Sortieren und Analysieren großer und komplexer Datenmengen und Zeitreihen oder die gesamtheitliche Betrachtung von Daten unterschiedlicher Sensoren sowie die Verschneidung von Erdbeobachtungsdaten mit Daten aus In-situ-Netzwerken, Social Media oder dem Internet der Dinge.

KI nimmt auch eine Schlüsselrolle bei der Implementierung von Digitalen Zwillingen (Digital Twins) ein. In der industriellen Fertigung spielt das Konzept von Digitalen Zwillingen seit der umfassenden Digitalisierung und der Initiative Industrie 4.0 eine bedeutende Rolle, um den Wertschöpfungsprozess zu optimieren oder Produkte und Produktionsanlagen zu simulieren, bevor sie physisch gebaut werden. Digitale Zwillinge werden aber auch eingesetzt, um die Eigenschaften der realen Welt in einem digitalen Modell abzubilden und darauf aufbauend neue Erkenntnisse zu gewinnen und Entscheidungen zu unterstützen.

Im vorliegenden Kontext geht es um Ideen und Konzepte, die zu einem Digitalen Zwilling der Erde beitragen. Dieser ist ein Ensemble aus 4D-Geodaten, Echtzeit-Informationen aus Sensornetzen und Modellen. Durch Visualisierungen, Simulationen und komplexe Analysen ermöglicht er ein besseres Verständnis von Zusammenhängen und Veränderungen und eine präzisere Vorhersage von Entwicklungen auf unterschiedlichen Maßstabsebenen. Ein Digitaler Zwilling der Erde ist ein Informationssystem, mit dem politische Entscheidungen nachvollziehbar vorbereitet und unterstützt werden können, zum Beispiel im Umgang mit den Folgen des Klimawandels. Die Fragestellung dahinter lautet, wie sich der Klimawandel auf die Produktion erneuerbarer Energien, Biodiversität und

Renaturierungsmaßnahmen, Land- und Forstwirtschaft, Infrastruktur und Wasserversorgung sowie andere Sektoren in Österreich und darüber hinaus auswirkt und welche Anpassungsmaßnahmen gesetzt werden können. Der überlegte Einsatz von KI-Methoden ist hier der Schlüssel für maßgeschneiderte und nutzerfreundliche digitale Lösungen. Der Schwerpunkt unterstützt die anwendungsorientierte Neu- und Weiterentwicklung innovativer KI-Methoden im Kontext von Erdbeobachtungsdaten. Dabei sollen von Beginn an der Digitale Zwilling der Erde als übergreifendes Konzept und der diesbezügliche Anschluss bzw. die Einbettung von Aktivitäten auf österreichischer Maßstabsebene mitgedacht werden.

Methodische Inhalte können dabei beispielsweise sein:

- KI-basierte Datenfusion von multimodalen Erdbeobachtungsdaten sowie von Erdbeobachtungsdaten mit anderen Geodaten und/oder sozioökonomischen Daten und/oder Daten aus Social Media und Citizen Science
- Qualitätssteigerung von erdbeobachtungsbasierten Informationsprodukten durch den Einsatz innovativer KI-Verfahren
- Effizienzsteigerung bei der Datenauswertung durch Automatisierungsprozesse basierend auf der Anwendung von KI-Methoden
- Das Erstellen von Testdatensätzen zum Trainieren und Validieren von KI-Algorithmen
- Identifikation und Charakterisierung von Objekten

Entscheidend für eine Förderung ist der Neuheitsgrad der zu entwickelnden KI-Ansätze und das Aufzeigen von Fortschritten gegenüber bestehenden Verfahren. Dabei wird ein Austausch mit PartnerInnen außerhalb der Erdbeobachtungsszene angeregt, zum Beispiel aus dem IKT- oder Gaming-Sektor.

Bei den Datenquellen soll der Fokus auf Daten aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus liegen. Weitere europäische, internationale, laufende und geplante Erdbeobachtungsmissionen können bei Bedarf aber ebenfalls einbezogen werden. In der Verknüpfung von Erdbeobachtungsdaten mit anderen Geodaten sowie sozioökonomischen Daten und Daten aus Citizen Science, Social Media oder dem Internet der Dinge steckt darüber hinaus ein zusätzliches großes Innovationspotenzial.

Die Anwendungsbereiche sind thematisch offen. Die Relevanz für den jeweiligen Anwendungsbereich bzw. die Orientierung an Nutzen und Bedarf ist schlüssig darzulegen.

Als Referenz für die Anwendung von KI im Kontext Digitaler Zwillinge dient vor allem die Destination Earth Initiative der Europäischen Kommission. Dort wird der Digitale Zwilling der Erde konzipiert und umgesetzt.

Spezielle Anforderungen an den Antrag

- Im Antrag ist auf die Relevanz der Aktivitäten in Bezug auf die Destination Earth Initiative der Europäischen Kommission Bezug zu nehmen.
- Expertise aus dem Bereich Erdbeobachtung, Künstliche Intelligenz und Modellierung bzw. Simulation muss nachweislich eingebunden werden.
- Nutzen und Bedarf in einem Anwendungsbereich muss nachvollziehbar begründet werden.
- Das Verwertungspotenzial muss nachvollziehbar dargestellt werden.

Allgemeine Hinweise

- Für diesen Schwerpunkt stehen etwa 700.000 Euro zur Verfügung.

Ausgeschriebene Instrumente

- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben

4.1.3 „Mainstreaming“ von Copernicus für die öffentliche Verwaltung in Österreich

Hintergrund und Motivation

Das europäische Erdbeobachtungsprogramm Copernicus liefert offen und kostenfrei Daten und Informationen. Für öffentliche BedarfsträgerInnen ist das interessant, weil dadurch innovative Lösungen für komplexe Herausforderungen wie Klimawandel, nachhaltige Entwicklung, Energiewende, Mobilitätswende, Digitalisierung und anderes ermöglicht werden.

Die Europäische Kommission setzt Copernicus bereits verstärkt für die Umsetzung politischer Ziele ein, beispielsweise im Rahmen der Biodiversitätsstrategie oder der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP). In zahlreichen anderen Politikbereichen wurde das Potenzial von Copernicus erkannt und Umsetzungsschritte werden vorbereitet. Ein aktueller Bericht des Europäischen Rechnungshofes, der die Europäische Kommission auffordert, das Potenzial ihrer Weltraumprogramme besser auszuschöpfen, wird für weiteren Schwung bei der Implementierung von Copernicus in unterschiedlichen Anwendungsbereichen sorgen.

Das BMK strebt als verantwortliches Ressort an, den Nutzen von Copernicus für österreichische AnwenderInnen wie Behörden, Unternehmen, Wissenschaft sowie der Öffentlichkeit zu maximieren.

Aus den bisherigen Copernicus-Projekten des nationalen Weltraumprogramms ASAP ist ersichtlich, dass speziell der öffentliche Sektor in Österreich einen großen Bedarf an satellitenbasierten Geoinformationen hat.

Allerdings sind in öffentlichen Einrichtungen vielfach noch nicht ausreichend Voraussetzungen (zum Beispiel Anbindung an vorhandene IT-Strukturen) gegeben, um erdbeobachtungsgestützte Daten und Informationsprodukte in ihrem Aufgabenbereich optimal einzusetzen. In Pilotprojekten konnte bereits das hohe Potenzial aufgezeigt werden, jedoch steht eine breite Verwendung noch aus.

Außerdem erfüllen bisherige Ergebnisse aus Forschungsprojekten (zum Beispiel Prototypen) oftmals nicht die Anforderungen der öffentlichen Einrichtungen hinsichtlich Nutzerfreundlichkeit und verwendeter Schnittstellen (zum Beispiel Bereitstellung über viel genutzte Geodatenportale).

4.1.3.1 Kooperatives F&E Projekt (Experimentelle Entwicklung)

⇨ **Intention**	Förderung der Nutzung von Daten und Informationsprodukten aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus in der öffentlichen Verwaltung
⇨ **Fokus**	Bundes- und Landesverwaltungen (eventuell auch die kommunale Ebene)
⇨ **Erwartung**	Praxistaugliche Pilotanwendungen, die in einem nächsten Schritt operationalisiert werden können

Der Ausschreibungsschwerpunkt soll eine intensivere Nutzung von Copernicus bei öffentlichen BedarfsträgerInnen unterstützen. Ziel des Schwerpunkts ist es, die Implementierung von Copernicus-Daten, -Produkten und -Diensten in bestehende bzw. neue Arbeitsprozesse zur Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben in Österreich und im internationalen Kontext zu unterstützen. Die im Rahmen der Vorhaben entwickelten Verfahren sollen nachweislich eine Qualitätsverbesserung oder Effizienzsteigerung der Arbeitsprozesse mit sich bringen. Gesucht werden praxistaugliche Beispielanwendungen, an denen sich auch andere BedarfsträgerInnen orientieren können und die im Zusammenhang mit Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel stehen.

Thematisch können alle Anwendungsbereiche im Verantwortungsbereich von Bundes- und Landesverwaltungen abgedeckt werden, zum Beispiel Raumplanung, Naturschutz, Infrastrukturmonitoring und -planung, Luftqualitätsmonitoring, Gewässermonitoring, Energieversorgung, Land- und Forstwirtschaft, Gesundheit, zivile Sicherheit oder Katastrophenvorsorge. Der Fokus der Vorhaben soll auf dem Einsatz von Daten und Informationsprodukten aus dem Copernicus-Programm im Zusammenhang mit der Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben liegen. Gefördert werden können die Implementierungsvorbereitung mit Berücksichtigung von Aspekten der Prozessoptimierung (Qualitätssteigerung, Einsparung von Zeit und Kosten) sowie der konkreten Validierung und Anpassung an spezifische Arbeitsprozesse. Eine Testphase kann Bestandteil der Förderung sein, der operationelle Betrieb jedoch nicht. Die Projektergebnisse sollen neben der

Präsentation in geeigneten Fachkreisen auch über relevante Gremien und weitere Plattformen anderen potenziellen öffentlichen NutzerInnen und InteressentInnen bekannt gemacht und, sofern keine Schutzrechte betroffen sind, zur Verfügung gestellt werden. Das muss bereits bei der Konzipierung des Vorhabens mitberücksichtigt werden.

Einschränkungen bzw. Spezifizierungen zum Instrumentenleitfaden

- Zulässig sind ausschließlich Projekte der Forschungskategorie „Experimentelle Entwicklung“.
- Ausländische PartnerInnen sind förderbar, wobei deren Förderung maximal 20% der Gesamtförderung beträgt.
- Im Konsortium muss ein/e öffentliche/r BedarfsträgerIn vertreten sein (in der Rolle als PartnerIn oder assoziierter PartnerIn*).

*) Unter assoziierten PartnerInnen sind österreichische Bundesministerien und nachgelagerte Dienststellen des Bundes zu verstehen, die keine Förderung erhalten und somit in kein Vertragsverhältnis mit der FFG involviert werden.

Spezielle Anforderungen an den Antrag

- Im Antrag ist die Reichweite (Zahl der NutzerInnen, Einsatzgebiet) der Pilotanwendung darzustellen und die Wahl des Userinterface für diese Nutzergruppe zu begründen.
- Im Antrag ist das Verbesserungspotenzial der zu entwickelnden Verfahren im Sinne von Qualitäts- oder Effizienzsteigerung aufzuzeigen, indem die bestehenden Arbeitsprozesse den geplanten/erwarteten gegenübergestellt werden.
- Im Antrag ist unter dem Verwertungspotenzial zusätzlich eine Disseminationsstrategie darzustellen. Darin soll festgelegt werden, wie die Projektergebnisse weiteren potenziellen öffentlichen NutzerInnen und InteressentInnen nähergebracht bzw. zur Verfügung gestellt werden können, sofern keine Schutzrechte betroffen sind.

Allgemeine Hinweise

- Für diesen Schwerpunkt stehen etwa 800.000 Euro zur Verfügung.

Ausgeschriebenes Instrument

- Kooperative F&E-Projekte der Experimentellen Entwicklung

4.1.3.2 F&E-Dienstleistung

⇨ **Intention**	Förderung der Nutzung von Daten und Informationsprodukten aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus in der öffentlichen Verwaltung
⇨ **Fokus**	Bundes- und Landesverwaltungen (eventuell auch die kommunale Ebene)
⇨ **Erwartung**	Erhebung von Rahmenbedingungen (technisch, organisatorisch, rechtlich) und Erarbeitung von Lösungsansätzen für eine breitere Nutzung von Copernicus in der öffentlichen Verwaltung

Zusätzlich zu kooperativen Projekten wird eine F&E-Dienstleistung ausgeschrieben, in der folgende Fragestellungen in Bezug auf die spezifische österreichische Situation beantwortet und darauf aufbauend Lösungsansätze und -ideen entwickelt werden sollen:

- In welchen Bereichen der öffentlichen Verwaltung in Österreich kommen Daten und/oder Informationsprodukte aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus bereits erfolgreich zum Einsatz? Was waren die Erfolgsfaktoren dafür?

- Über welche Schnittstellen werden die Daten/Dienste zur Verfügung gestellt? Wie groß ist die Zahl der NutzerInnen in den verschiedenen Bereichen? Welche bestehenden Schnittstellen/Plattformen zur Bereitstellung von Geodaten sind relevant?

- Wie wird der Einsatz von Daten und/oder Informationsprodukten aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus durch europäische Vorgaben (legislative Rahmenbedingungen/Initiativen/Verordnungen und ähnliche) stimuliert? Was ist dadurch für welche Anwendungsbereiche in den nächsten fünf Jahren konkret zu erwarten?

- Welche Rahmenbedingungen (technisch, organisatorisch, rechtlich) müssen für eine verstärkte Nutzung von Daten und/oder Informationsprodukte aus dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus beachtet werden? Welche Hindernisse (technisch, organisatorisch, rechtlich) müssen überwunden werden?

- Mit welchen konkreten Maßnahmen bzw. (Förder-)Instrumenten kann das „Mainstreaming“ von Copernicus bei Bundes- und Länderverwaltungen gezielt verbessert werden?

- Welche Forschungs- und Marktpotenziale entstehen durch ein „Mainstreaming“ von Copernicus in der österreichischen Verwaltung für den nationalen Weltraumsektor? Im Besonderen im Zusammenhang mit Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel?

- Welche Akteure müssen einbezogen werden, um diese Potenziale ausschöpfen zu können? Welche bestehenden Strukturen (zum Beispiel Gremien, Arbeitsgruppen) können dafür genutzt werden? Welche neuen bzw. ergänzenden Strukturen sind notwendig?

- Welches Aus- und Weiterbildungsangebot ist erforderlich, um die notwendigen Kompetenzen bereitstellen zu können?

Für die F&E-Dienstleistung sind Expertise im Bereich Copernicus/Erdbeobachtungs-anwendungen sowie detaillierte Kenntnisse zum Umgang mit Geodaten in der öffentlichen Verwaltung in Österreich nachzuweisen. Die F&E-Dienstleistung ist in enger Abstimmung mit dem BMK und der FFG durchzuführen. Die Methode ist frei wählbar und muss im Antrag klar dargestellt werden. Eine breite Konsultation auf Bundes-, Länder- und bei Bedarf auch auf der kommunalen Ebene ist vorzusehen.

Inhaltliche Beratungsgespräche können bis 19.11.2021 geführt werden. Terminvereinbarungen sind bis spätestens 12.11.2021 in schriftlicher Form an Daniel Jokovic zu stellen.

Formal- und Vertragsfragen sind ausschließlich schriftlich per E-Mail an Daniel Jokovic in deutscher Sprache bis 12.11.2021 zu stellen. Diese werden vom Programmmanagement der FFG gesammelt und laufend unter den anonymisierten FAQs beantwortet und auf der Ausschreibungsseite veröffentlicht.

Anforderungen an die Angebote

- Maximale Projektlaufzeit: 12 Monate
- Maximale Projektkosten: 100.000 Euro (exklusive USt.)
- Angebote können von einem/einer EinzelbieterIn oder einer Bietergemeinschaft („BIEGE“) eingereicht werden. Tritt eine BIEGE als Bieterin auf, hat diese eine/n BIEGE-LeiterIn namhaft zu machen und eine Bietererklärung abzugeben.

Ausgeschriebenes Instrument

- Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen

4.2 Anwendungen von satellitengestützten Technologien für die Gesellschaft

Begründung

Weltraumtechnologien in den Bereichen Erdbeobachtung, Navigation und Telekommunikation bilden in zunehmendem Maße die Grundlage für innovative Dienstleistungen und Produkte in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen. Bei zahlreichen zur Verfügung stehenden operationellen Services (zum Beispiel **Wettervorhersage, Monitoring von Klima- und Umweltwandel, Raumplanung, Mobilität, Prävention und Management von Naturkatastrophen**) zeigen sich der

Nutzen, die strategische Bedeutung und der wirtschaftliche Wert des Einsatzes von Satellitendaten bereits sehr deutlich. In Zukunft wird die Entwicklung von Dienstleistungen und Produkten verstärkt von der Integration der unterschiedlichen Technologiebereiche und den daraus entstehenden Synergien profitieren.

Die Bedeutung europäischer Weltrauminfrastrukturen (zum Beispiel EGNOS/Galileo und Copernicus) nimmt ständig zu, weshalb eine nachhaltige Nutzung dieser Infrastrukturen und der daraus resultierenden Datenströme eine hohe Priorität hat. Im Rahmen dieser Ausschreibung werden daher auch vorbereitende Aktivitäten zur operationellen Bearbeitung großer Datenmengen unterstützt.

Hinweis: Im Schwerpunkt „Anwendungen von satellitengestützten Technologien“ wird explizit auf das Förderinstrument „Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I Vorhaben“ hingewiesen, mit dem unter anderem erste Schritte zur Einbindung von neuen AntragstellerInnen oder internationalen PartnerInnen gemacht werden können.

Bitte prüfen Sie auch die Möglichkeit, das Vorhaben in anderen FFG-Programmen wie zum Beispiel TAKE OFF, Mobilität der Zukunft oder KIRAS einzureichen, falls Ihr Projekt auf die Sektoren Luftfahrt, bodengebundene Mobilität oder den Schutz kritischer Infrastruktur ausgerichtet ist.

4.2.1 Erdbeobachtung

Dieser Ausschreibungsschwerpunkt adressiert die Konzeption und Entwicklung von Produkten und Dienstleistungen, die auf satellitengestützter Erdbeobachtung basieren. Die Prioritätensetzung erfolgt in zwei Dimensionen:

Datenquellen

1 Copernicus
2 Alternative Datenquellen

Anwendungspotenzial

A Kommerzielles Potenzial
B Gesellschaftspolitisch relevante Themen und effiziente Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben
C Überwiegend wissenschaftlich ausgerichtete Projekte (zum Beispiel Beiträge zu den EUMETSAT Satellite Application Facilities oder vorbereitende Aktivitäten für künftige ESA Earth Explorer)

Hohe Priorität haben kooperative Projekte mit der Kombination 1A bzw. 1B. Die Vorhaben können entlang der kompletten Wertschöpfungskette angesiedelt sein. Dabei soll der überwiegende Anteil der Aktivitäten einen höheren Technology Readiness Level (TRL) aufweisen. Der Service Readiness Level (SRL) soll zwischen 5 und 7 liegen. Die Förderung von Aktivitäten von TRLs/SRLs höher als 7 ist nicht möglich.

Darüber hinaus wird empfohlen, im Antragsformular unter Punkt „3.2 Verwertung“ bereits vorhandene erfolgreiche Anwendungen der einzelnen Antragsteller im Konsortium (Zahl der Nutzer, generierter Umsätze am Markt oder Rückflüsse aus EU Programmen, etc.) anzuführen.

Datenquellen

Copernicus

Die EU und die ESA schaffen mit dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus eine leistungsfähige Infrastruktur für Europa und einen globalen Standard. Copernicus liefert weitgehend offen und kostenfrei wichtige Informationen für zahlreiche Politikfelder und ist die wichtigste Referenz für Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsmaßnahmen im Anwendungsbereich Erdbeobachtung. Die Weltraumkomponente umfasst primär die Sentinel-Missionen. Daneben werden über sechs Copernicus-Kerndienste Informationsprodukte zu den Themenbereichen Landbeobachtung, Meeresumwelt, Atmosphäre, Klimawandel, Katastrophenmanagement und Sicherheit bereitgestellt. Die nachhaltige Nutzung von Copernicus hat eine sehr hohe Priorität in dieser Ausschreibung.

Alternative Datenquellen

Zweite Priorität haben alle anderen Datenquellen (zum Beispiel ESA Earth Explorer Missionen, etc.).

Anwendungspotenzial

Die Entwicklung von Erdbeobachtungsanwendungen bis zur Einsatzfähigkeit umfasst unterschiedliche Phasen, die von der Definition des konkreten Bedarfs/Potenzials, über die Spezifikation der erforderlichen Verarbeitung der Daten bis hin zur Demonstration und Validierung und schlussendlich bis zur Implementierung des Pilotdienstes reichen.

Der konkrete Mehrwert für die Nutzergruppe muss dargestellt und die Nutzereinbindung (aufsteigende Verbindlichkeit: Letter of Interest / Support, In-Kind-Leistungen, vertragliche Zusage zu In-Kind-Leistungen, PartnerInnen im Projekt, Konsortialführer) belegt werden.

Die folgende Auflistung von Nutzerrollen soll Hinweise geben, inwiefern NutzerInnen in jeweils unterschiedlichen Phasen des F&E-Projekts wertvolle Beiträge zur Verbesserung der Anwenderakzeptanz liefern können. Weder die Art der Nutzerrolle(n) noch die Intensität der Einbindung werden verpflichtend vorgegeben. Für die Bewertung von Vorhaben gilt jedoch, dass eine enge und konkrete Einbindung von NutzerInnen mit der Konsequenz eines hohen Einflusses auf die Projektergebnisse zu einer besseren Bewertung der Relevanz des Vorhabens für den Schwerpunkt führt. NutzerInnen können gerne auch in unterschiedlichen Rollen in einem Projekt eingebunden werden.

Nutzerrollen Beiträge

- **AnspruchsformuliererIn**:
  Formulierung von Problemen, Anforderungen und Bedürfnissen
- **IdeenlieferantIn**:
  Generierung und Äußerung von Ideen
- **EvaluiererIn**:
  Bewertung von Ideen, Konzepten, Prototypen, Produkten und Services
- **(Ko-)EntwicklerIn**:
  (Mit-)Entwicklung von Konzepten, Prototypen, Produkten und Services
- **TesterIn**:
  Praktische Erprobung von Prototypen, Produkten und Services
- **VermarkterIn**:
  Vermarktungsunterstützung als Referenzkunde, ErstbestellerIn und MeinungsführerIn

Kommerzielles Potenzial

Hier geht es um Pilotanwendungen, in denen einerseits die technische Machbarkeit demonstriert wird, vor allem aber das Verwertungs- bzw. Marktpotenzial und die Verifizierung eines konkreten und nachhaltigen Mehrwerts für definierte Nutzergruppen. Der Business Case ist inklusive einer Roadmap von der technischen Entwicklung bis zur Markteinführung klar darzustellen. Die Vorhaben können räumlich (zum Beispiel Alpen, Donauraum) und/oder thematisch (zum Beispiel Land- und Forstwirtschaft, Naturschutz, Raum- und Stadtplanung, Verkehrs- und Infrastrukturplanung, Monitoring der Luftqualität, Energieversorgung, Gesundheit, zivile Sicherheit und Katastrophenvorsorge) ausgerichtet sein. Dabei werden auch vorbereitende Aktivitäten zur operationellen Bearbeitung großer und komplexer Datenmengen unterstützt.

Gesellschaftspolitisch relevante Themen und effiziente Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben

Hier geht es um die Implementierung von Informationsprodukten und Diensten und die Verknüpfung mit anderen (Geo-)Daten zur Wahrnehmung öffentlicher Aufgaben in Österreich und im internationalen Kontext sowie die Unterstützung für (politische) Entscheidungen. Die im Rahmen des Vorhabens entwickelten neuen oder deutlich verbesserten Verfahren sollen nachweislich eine Qualitätssteigerung für die Arbeitsprozesse mit sich bringen. Gefördert werden können die Implementierungsvorbereitung zur Prozessoptimierung (Kosteneffizienz, Zeiteffizienz, Qualität) sowie die Validierung und Anpassung an spezifische Arbeitsprozesse. Die Implementierung eines Testbetriebes kann Bestandteil der Förderung sein, die operationelle Bereitstellung jedoch nicht.

Ausgeschriebene Instrumente

- Kooperative F&E-Projekte
- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben
- Einzelprojekte der Industriellen Forschung

4.2.2 Navigation

Das europäischen Satellitennavigationssystem Galileo inklusive EGNOS **ergänzt** das amerikanische Satellitennavigationssystem GPS, Glonass aus Russland und Beidou aus China. Galileo ist alleine oder gemeinsam mit den anderen Systemen verwendbar und das einzige zivile Satellitennavigationssystem. Die Galileo-Dienste umfassen unter anderem einen offenen Dienst, mit kostenloser weltweiter Positionsbestimmung, den High Accuracy Service (HAS), einen Such- und Rettungsdienst mit einer Lokalisierung in 10 Minuten sowie einen öffentlich regulierten Dienst, der nur autorisierten BenutzerInnen und nur für sensible Anwendungen zur Verfügung steht. Bis 2022 rechnet Europas GNSS-Agentur GSA mit sieben Milliarden Empfangsgeräten im Einsatz. Der globale Markt soll bis dahin 250 Milliarden Euro erreichen. Das Erweiterungssystem EGNOS erhöht bereits seit 2009 die Positionierungsgenauigkeit von GPS in Europa.

Im Fokus des Schwerpunkts „Anwendungen Navigation“ stehen folgende zwei gleichwertige Bereiche:

1. Entwicklung von Technologien (Hardware und Software/Algorithmen) für eine robuste und präzise Positionierung/Navigation/Zeitbestimmung. Dies beinhaltet auch Technologieentwicklungen zum Umgang mit Störsignalen und bodenbasierten Empfängertechnologien.

2. Entwicklung von Anwendungen und Dienstleistungen auf Basis von Signalen und Diensten von EGNOS und Galileo, insbesondere unter Mitberücksichtigung des kommenden High Accuracy Service (HAS). Es können zu allen potentiellen Anwendungsgebieten (zum Beispiel automatisiertes Fahren, Logistik, Straßen- und Flugverkehr, Landwirtschaft, Synchronisation, Atmosphären Monitoring) Projekte eingereicht werden, wobei nach Marktpotenzial und Nutzereinbindung priorisiert wird.

Wesentlich für eine gute Bewertung von Anträgen sind folgende Aspekte:

- Priorität haben kooperative Projekte, welche NutzerInnen und deren Bedürfnisse eng und konkret einbinden und dadurch einen hohen Einfluss auf die Projektergebnisse erzielen.
  - Der konkrete und nachhaltige Mehrwert für die Nutzergruppe muss klar dargestellt werden.
  - Wesentlich ist ein hoher Grad der Verbindlichkeit von eingebundenen NutzerInnen, welcher sich durch die Rolle im Projekt wiederspiegelt:
    i) KonsortialführerIn
    ii) PartnerIn im Projekt
    iii) Aussagekräftiger Letter of Interest / Support

- Vorhaben mit hoher Wahrscheinlichkeit einer wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse haben Priorität. Daher ist neben der Beschreibung des technischen Lösungsweges vor allem der Business Case mit Verwertungsstrategie und Marktpotenzial plausibel darzustellen.
- Darüber hinaus wird empfohlen, im Antragsformular unter Punkt „3.2 Verwertung“ bereits vorhandene erfolgreiche Anwendungen der einzelnen Antragsteller im Konsortium (Zahl der Nutzer, generierter Umsätze am Markt oder Rückflüsse aus EU Programmen, etc.) anzuführen.

Die folgende Auflistung von Nutzerrollen soll Hinweise geben, inwiefern NutzerInnen in jeweils unterschiedlichen Phasen des F&E-Projekts wertvolle Beiträge zur Verbesserung der Anwenderakzeptanz liefern können. Weder die Art der Nutzerrolle(n) noch die Intensität der Einbindung werden verpflichtend vorgegeben. Für die Bewertung von Vorhaben gilt jedoch, dass eine enge und konkrete Einbindung von NutzerInnen mit der Konsequenz eines hohen Einflusses auf die Projektergebnisse zu einer besseren Bewertung der Relevanz des Vorhabens für den Schwerpunkt führt. NutzerInnen können gerne auch in unterschiedlichen Rollen in einem Projekt eingebunden werden.

Nutzerrollen Beiträge

- **AnspruchsformuliererIn**:
  Formulierung von Problemen, Anforderungen und Bedürfnissen

- **IdeenlieferantIn**:
  Generierung und Äußerung von Ideen

- **EvaluiererIn**:
  Bewertung von Ideen, Konzepten, Prototypen, Produkten und Services

- **(Ko-)EntwicklerIn**:
  (Mit-)Entwicklung von Konzepten, Prototypen, Produkten und Services

- **TesterIn**:
  Praktische Erprobung von Prototypen, Produkten und Services

- **VermarkterIn**:
  Vermarktungsunterstützung als Referenzkunde, Erstbesteller und Meinungsführer

Technologieentwicklungen sollen bei einem höheren Technology Readiness Level (TRL) liegen. Der Service Readiness Level (SRL) soll zwischen 5 und 7 liegen. Die Förderung von Aktivitäten von TRLs/SRLs höher als 7 ist jedoch nicht möglich.

Ausgeschriebene Instrumente

- Kooperative F&E-Projekte
- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben
- Einzelprojekte der Industriellen Forschung

4.2.3 Satellitenbasierte Telekommunikation und sonstige satellitenbasierte Anwendungen

Die Einreichung von anwendungsorientierten Projekten aus dem Themenfeld satellitenbasierte Telekommunikation sowie sonstige satellitenbasierte Anwendungen ist ebenfalls möglich. Auch in diesem Themenfeld gilt:

- Priorität haben kooperative Projekte, welche NutzerInnen und deren Bedürfnisse eng und konkret einbinden und dadurch einen hohen Einfluss auf die Projektergebnisse erzielen.
- Der konkrete und nachhaltige Mehrwert für die Nutzergruppe muss auch dargestellt werden.
- Vorhaben mit hoher Wahrscheinlichkeit einer wirtschaftlichen Verwertung der Projektergebnisse haben Priorität. Daher ist neben der Beschreibung des technischen Lösungsweges vor allem der Business Case mit Verwertungsstrategie und Marktpotenzial plausibel darzustellen.
- Darüber hinaus wird empfohlen, im Antragsformular unter Punkt „3.2 Verwertung“ bereits vorhandene erfolgreiche Anwendungen der einzelnen Antragsteller im Konsortium (Zahl der Nutzer, generierter Umsätze am Markt oder Rückflüsse aus EU Programmen, etc.) anzuführen.

Die folgende Auflistung von Nutzerrollen soll Hinweise geben, inwiefern NutzerInnen in jeweils unterschiedlichen Phasen des F&E-Projekts wertvolle Beiträge zur Verbesserung der Anwenderakzeptanz liefern können. Weder die Art der Nutzerrolle(n) noch die Intensität der Einbindung werden verpflichtend vorgegeben. Für die Bewertung von Vorhaben gilt jedoch, dass eine enge und konkrete Einbindung mit der Konsequenz eines hohen Einflusses auf die Projektergebnisse zu einer besseren Bewertung der Relevanz des Vorhabens für den Schwerpunkt führt. NutzerInnen können gerne auch in unterschiedlichen Rollen in einem Projekt eingebunden werden.

Nutzerrollen Beiträge

- **AnspruchsformuliererIn**:
  Formulierung von Problemen, Anforderungen und Bedürfnissen

- **IdeenlieferantIn**:
  Generierung und Äußerung von Ideen

- **EvaluiererIn**:
  Bewertung von Ideen, Konzepten, Prototypen, Produkten und Services

- **(Ko-)EntwicklerIn**:
  (Mit-)Entwicklung von Konzepten, Prototypen, Produkten und Services

- **TesterIn**:
  Praktische Erprobung von Prototypen, Produkten und Services

- **VermarkterIn**:
  Vermarktungsunterstützung als Referenzkunde, Erstbesteller und Meinungsführer

Ausgeschriebene Instrumente

- Kooperative F&E-Projekte
- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben
- Einzelprojekte der Industriellen Forschung

4.3 Weltraumforschung und -wissenschaft

Begründung

Das Österreichische Weltraumprogramm fördert die Entwicklung von Instrumenten für wissenschaftliche Satelliten sowie die Gewinnung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen im Rahmen von Weltraummissionen der ESA oder anderer Agenturen wie NASA, CNSA, JAXA, etc. Dadurch wird die wissenschaftliche Exzellenz österreichischer ForscherInnen im internationalen Kontext gestärkt und der kontinuierliche Zugang zu internationalen Forschungsinfrastrukturen ermöglicht. Durch den Einsatz wissenschaftlicher Satelliten hat sich das Wissen über das Sonnensystem, seine Planeten und andere Himmelskörper sowie jenes über die Entwicklung des Universums und über grundlegende Fragen der Astrophysik erweitert. Das Wissenschaftsprogramm der ESA ist einer der Eckpfeiler der weltweiten Weltraumaktivitäten. Auch die wissenschaftliche Erdbeobachtung der ESA ist weltweit anerkannt.

Inhaltliche Schwerpunktsetzung

Die über diesen Schwerpunkt adressierten Wissenschaftsfelder sind:

- Astronomie und Astrophysik
- Erforschung des Sonnensystems
- Planetenforschung
- Space Situational Awareness (Space Weather, NEOs, SST)
- Fundamental Physics
- Mikrogravitationsforschung
- Meteorologie
- Klima- und Umweltforschung
- Geophysik und Geodäsie

Vorhaben, die zur Entwicklung von Instrumenten für Bodenastronomie beitragen oder auf die Gewinnung neuer Daten mittels Bodenastronomie abzielen, werden explizit ausgeschlossen. Die ergänzende oder vorbereitende Benutzung von existierenden Bodenastronomie-Daten für Weltraummissionen ist jedoch zugelassen.

Wissenschaftliche Nutzung der Daten essenziell

Bereits im Förderansuchen muss dargestellt werden, wie die geplanten Aktivitäten zu einer wissenschaftlichen Nutzung der Daten in Österreich mit entsprechenden Peer Reviewed Publikationen führen.

Prioritätensetzung für Vorhaben

A) Entwicklung von wissenschaftlichen Instrumenten für europäische und internationale Weltraummissionen

Während die ESA im Wissenschaftsprogramm den Bau von wissenschaftlichen Satelliten finanziert, ist es erforderlich, die Entwicklungen von Instrumenten und die dazu notwendigen begleitenden wissenschaftlichen Aktivitäten national zu finanzieren.

Für Österreich bestehen dafür zwei Möglichkeiten: Förderung über ASAP oder Finanzierung über das ESA-Wahlprogramm PRODEX, welches im nationalen Auftrag die Instrumentenentwicklung betreut. Schwerpunktmäßig erfolgt die Finanzierung von kostenintensiven Aktivitäten aus PRODEX (Einfließen der hohen ESA-Erfahrung, Reduktion des technischen und Kostenrisikos), während vor allem die ersten Phasen und finanziell begrenzte Instrumentenentwicklungen über ASAP gefördert werden.

Im Bereich der wissenschaftlichen Erdbeobachtung werden Instrumentenbau und damit verbundene wissenschaftlich begleitende Aktivitäten direkt von der ESA finanziert. Zusätzliche nationale Aktivitäten können hier ebenfalls die Positionierung und den nationalen Wissensstand verbessern. Projekte zu anwendungsorientierter Erdbeobachtung unterliegen der Prioritätensetzung entsprechend Kapitel 2.2.

Im Zuge der Entwicklung eines Instrumentes werden in Wissenschaftsprogrammen der ESA, NASA, CNSA, JAXA, etc. verschiedene international sichtbare Leitungspositionen definiert. Darunter fallen der PI (Principal Investigator) und die Co-PIs. Dieser PI-Status des Instruments wird im Zuge des Auswahlprozesses des Instruments durch internationale Ausschreibungen und ein internationales Peer-Review-Verfahren etabliert. Unterstützend zum PI ist der Co-I (Co-Investigator) als WissenschaftlerIn im Projekt mit eingebunden. Im Allgemeinen unterstützt ein Science Team die wissenschaftlichen Aktivitäten. Entsprechend dieser Rollenverteilung wird die Priorität in ASAP eingestuft, absteigend von PI, zu Co-PI, zu Co-I, zu Science Team Mitgliedern.

Wie oben dargestellt deckt eine Förderung aus ASAP die vergleichsweise weniger kostenintensiven Aktivitäten ab. Diese soll einerseits eine bessere Positionierung

österreichischer Universitäts- und Forschungsinstitute im internationalen Wettbewerb unterstützen. Andererseits können Kooperationen auf bilateraler Basis (zum Beispiel mit NASA, CNSA, JAXA, CNES etc.) über die ESA-Programme hinaus ermöglicht werden. Kooperation mit ausländischen Agenturen müssen jedoch generell national finanziert werden. Mit ASAP können Projekte unterstützt und durchgeführt werden, die nationalen Interessen entsprechen und im ESA-Kontext nur schwer oder nicht zu realisieren sind.

Die höchste Priorität des Schwerpunkts liegt daher in der Instrumentenentwicklung, wofür in Österreich sonst keine weitere wesentliche Finanzierungsquelle (außer PRODEX) zur Verfügung steht. Idealerweise soll das Instrument für eine definierte Benutzung im Weltraum / einen definierten Flug im Weltraum ausgewählt sein. Vorentwicklungen für Instrumente (sekundäre Priorität), welche für einen Flug noch nicht ausgewählt sind, sollten einen plausiblen Weg bis zur Benutzung darstellen.

B) Wissenschaftliche Vorbereitung für Weltrauminstrumente/Experimente und wissenschaftliche Methodenentwicklung für Instrumente

Bei Experimenten im ESA-Bereich SciSpace (Experimente in der Mikrogravitation: zum Beispiel ISS, Sounding-Rocket, Fallturm, Parabelflüge, Bed-Rest, Concordia) werden die Instrumente von der ESA entwickelt und finanziert. Die begleitenden wissenschaftlichen Tätigkeiten (Definition des Experiments/Instruments, Durchführung des Experiments, Bearbeitung der Daten) müssen jedoch national finanziert werden Idealerweise sollten die geplanten Aktivitäten einem Experiment dienen, welches von der ESA bereits für einen Flug ausgewählt wurde.

Sonstige wissenschaftliche Kooperationen für Experimente und Instrumentenentwicklungen mit anderen ausländischen Weltraumagenturen müssen ebenfalls generell national finanziert werden und stellen ebenfalls eine sekundäre Priorität dar.

Selektierte Bodenexperimente (zum Beispiel Bed-Rest, Concordia) sowie Vorbereitungen für ein nicht-selektiertes Experiment werden als tertiäre Priorität (siehe nachfolgend) gesehen.

C) Gewinnung von neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen im Rahmen der Analyse von Messdaten aus Weltraummissionen

Die von den Weltrauminstrumenten bereits gelieferten Messdaten werden zur wissenschaftlichen Modellbildung und deren Verifikation bzw. Falsifikation und zur Gewinnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse verwendet.

Da für diese Aktivitäten auch andere Finanzierungsquellen in Österreich vorhanden sind (zum Beispiel FWF), kommt den eingereichten Vorhaben eine geringere Förderpriorität zu.

Ausgeschriebene Instrumente

- Kooperative F&E-Projekte
- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben
- Einzelprojekte der Industriellen Forschung
- Projekte der Orientierten Grundlagenforschung

4.4 Technologien für die Raumfahrt

Begründung

In der Raumfahrt kommen nahezu alle klassischen ingenieurwissenschaftlichen Fachgebiete zur Anwendung. Die Umgebungsbedingungen im Weltraum (Vakuum, Strahlung, Temperatur, etc.) stellen unter anderem höchste Ansprüche an die Bereiche Materialentwicklung und Mechanik, ausfallssichere Elektronik- und Software sowie thermische Regelung. Über das Systemengineering wird das ausfallsichere Zusammenspiel der einzelnen Subsysteme optimiert und garantiert.

Neue Anforderungen in der Raumfahrt erfordern neue Technologien für neue, umweltfreundliche, ressourcenschonende, leistungsfähigere und kostengünstigere Produkte und Dienstleistungen

Unter Berücksichtigung von nachhaltiger Kreislaufwirtschaft, Ressourceneffizienz und umweltfreundlicher Produktion nehmen innovative Raumfahrttechnologien einen hohen Stellwert ein.

Neben der etablierten Herangehensweise der öffentlichen Raumfahrtagenturen in der Entwicklung von Raumfahrttechnologien, die auf höchste Qualität, Zuverlässigkeit und entsprechend aufwendige Qualifizierung ausgerichtet ist, versuchen neue, oftmals global agierende Akteure unter anderem über Klein- und Kleinstsatelliten und darauf basierenden (Mega-)Konstellationen innovative, kostengünstige Lösungen für vielfältige kommerzielle Anwendungen zu schaffen. Dies betrifft insbesondere die Erdbeobachtung und die Telekommunikation.

Weiters treten im Launcher-Markt neue Anbieter auf, um diese Klein- und Kleinstsatelliten kostengünstig zu starten. Hinzu kommt, dass aufgrund von Spin-in-Technologien aus Nicht-Raumfahrtbereichen die Technologieentwicklung in der Raumfahrt einem Wandel unterliegt.

Darüber hinaus ist der heutige Weltraummarkt gekennzeichnet von dem Bestreben nach höherer Leistungsfähigkeit bei vergleichsweise geringeren Kosten sowie von einer Vielzahl an neuen kommerziellen Raumfahrtaktivitäten, welche unter Anwendung von Technologien, die bisher außerhalb der Raumfahrt eingesetzt werden, neue Produkt- und Dienstleistungsangebote schaffen. Vor diesem Hintergrund ist es daher erforderlich, neue Technologien zu entwickeln und somit auf neue Markterfordernisse zu reagieren.

Ein immer wichtigeres Thema ist Weltraumsicherheit (Space Safety), welches in den letzten Jahren global und auch in Europa an Bedeutung zugenommen hat. Space Safety bzw. Space Situational Awareness (SSA) stellt mittlerweile sowohl in der ESA als auch in der Europäischen Kommission eine Priorität innerhalb des Weltraum-Portfolios dar. Siehe dazu auch Space Safety Website der ESA. In diesem Kontext bietet ASAP die Möglichkeit, spezifische österreichische Kompetenz in diesem Themenfeld aufzubauen bzw. zu unterstützen.

ASAP fördert klassische und „New Space" Raumfahrttechnologien

ASAP unterstützt die Entwicklung von Technologien bzw. Produkten (für Satellitenplattformen, Nutzlasten, Bodensegment, Dateninfrastruktur und Trägersysteme) für den Einsatz in nationalen, europäischen und internationalen Weltraummissionen (Erdbeobachtung, Telekommunikation, Navigation, Wissenschaft, Exploration, etc.). Diese Unterstützung gilt sowohl für die klassische Raumfahrt als auch für „New Space" Aktivitäten, um die Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Weltraumakteure/-akteurinnen aufrechtzuerhalten bzw. zu erhöhen.

Hinweis: Im Schwerpunkt „Technologien für die Raumfahrt" weisen wir explizit auf das Förderinstrument „Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I Vorhaben" hin, mit dem unter anderem erste Schritte zur Einbindung von internationalen PartnerInnen gemacht werden können.

Wenn Sie ein Projekt im Schwerpunkt Technologie in ASAP einreichen, sollten Sie auf folgende Aspekte achten:

Im Schwerpunkt „Technologien für die Raumfahrt" gibt es keine inhaltlichen Einschränkungen. Damit sollen die vielfältigen Entwicklungsmöglichkeiten in der Raumfahrt entsprechend unterstützt werden. Sehr wohl sind jedoch die nachfolgend angeführten Aspekte für eine gute Bewertung von Anträgen zu beachten:

Da die ESA-Technologieprogramme „Technology Development Element (TDE)" im Rahmen der Discovery, Preparation, Technology Development (DTPD) Basic Activities, vormals „Basic Technical Research Programme (TRP)", „General Support Technology Programme (GSTP)" und „Advanced Research in Telecommunications Systems (ARTES)" bereits vielfältige Finanzierungsmöglichkeiten (Studien und Technologieentwicklungen) für ESA-relevante Missionen und Aktivitäten bieten und auch das F&E-Programm der EU, Horizon 2020, zahlreiche Förderungsmöglichkeiten anbietet, liegt der Technologieschwerpunkt in ASAP in der Erzielung folgender Hebelwirkungen:

- **Internationaler Hebel:**
  (Außerhalb von ESA und EU): adressiert den internationalen institutionellen bzw. kommerziellen Markt, um insbesondere auch über neue Forschungspartnerschaften Zugang zu diesen Märkten zu erlangen.

- **Hebel in die ESA bzw. EU:**
  ermöglicht eine anschließende Teilnahme an ESA- und EU Programmen.

- **Hebel mit der ESA bzw. EU:**
  ergänzt laufende Technologieentwicklungen in der ESA und in der EU. Aktivitäten sind nur bei eindeutiger Abgrenzbarkeit (d.h. Zielsetzung, Arbeitsplan, Personal, Sach-, Material- und Drittkosten) förderbar.

Es wird empfohlen, auf vorhandene aktuelle Arbeitspläne der ESA-Programme (TDE, GSTP, ARTES, FLPP, etc.) sowie Arbeitsprogramme der EU Bezug zu nehmen.

Bitte beachten Sie auch folgende Aspekte zur Abwägung, inwiefern ein von Ihnen geplantes Projekt zum Schwerpunkt Technologie passt:

- In ASAP sollen ausschließlich Förderansuchen eingereicht werden, die nicht im Rahmen von ESA- oder EU-Programmen finanziert werden können oder die sich zweifelsfrei von thematisch ähnlichen Aktivitäten unterscheiden, die bereits im Rahmen von ESA- oder EU-Programmen finanziert werden.

- Die Technologie muss die Möglichkeit für einen Wettbewerbsvorsprung eröffnen, entweder für neue oder weiterentwickelte Produkte in bestehenden oder neuen Raumfahrtmärkten.

- Ein plausibles Potenzial für eine konkrete Anwendung im Weltraum- oder Bodensegment, für Trägersysteme, für den Betrieb von Satelliten oder für die Datenübertragung, Datenaufbereitung bzw. Datenverarbeitung sollte dargestellt werden.

- Die Technologie sollte somit einen deutlichen Hebeleffekt aufweisen, d.h. einen **möglichst hohen Return of Investment**. Dies kann unter anderem, aber nicht ausschließlich, durch eine möglichst hohe Anzahl von wiederholbaren oder möglichst breit gefächerten Anwendungsfällen belegt werden.

- Die konkrete Einbindung von potenziellen KundInnen und AnwenderInnen bereits während der Projektlaufzeit unterstreicht den Bedarf für die jeweilige Technologieentwicklung.

- Die Technologie sollte bereits bei einem Technologiereifegrad (Technology Readiness Level, TRL) von mindestens 2 starten. Aufgrund der Anwendungsorientierung ist das Förderinstrument „Projekte der orientierten Grundlagenforschung“ im Schwerpunkt Technologie nicht verfügbar.

Ausgeschriebene Instrumente

- Kooperative F&E-Projekte
- Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben
- Einzelprojekte der Industriellen Forschung

5 AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE

Die Projekteinreichung ist ausschließlich elektronisch via eCall möglich.

Als Teil des elektronischen Antrags ist die Projektbeschreibung (inhaltliches Förderungsansuchen) über die eCall-Upload-Funktion hochzuladen. Für Einreichungen im gewählten Instrument sind die jeweils spezifischen Vorlagen zu verwenden. Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen Instrumentenleitfaden beschrieben.

Die Übersicht der Ausschreibungsdokumente finden Sie im ASAP Downloadcenter.

5.1 Ergänzende programmspezifische Informationen zum Ausfüllen der Projektbeschreibung

Beitrag zu den Nachhaltigkeitszielen der Agenda 2030

Im September 2015 unterzeichneten 193 Mitgliedsstaaten der Vereinten Nationen eine Partnerschaft für Frieden, Wohlstand für alle Menschen und für den Schutz der Umwelt und des Klimas: die Agenda 2030.

Mit der Unterzeichnung wurden erstmals global gültige Nachhaltigkeitsziele, die Sustainable Development Goals (SDGs) beschlossen. Die Agenda 2030 bietet damit Leitlinien für nachhaltige Entwicklung auf wirtschaftlicher, ökologischer und sozialer Ebene an und baut auf dem Prinzip auf, alle Menschen miteinzubeziehen.

In Österreich wurde bereits der erste Schritt zur Umsetzung der Agenda 2030 unternommen: Am 12. Jänner 2016 beauftragte die Bundesregierung durch einen Ministerratsbeschluss alle Bundesministerien, die Prinzipien der Agenda 2030 und ihre nachhaltigen Entwicklungsziele in die relevanten Strategien und Programme einzuarbeiten. Raumfahrttechnologien und Erkenntnisse aus Weltraumforschung stiften einen nicht wegzudenkenden Nutzen für unsere moderne wissensbasierte Industrie- und Informationsgesellschaft. Deren Anwendungen liefern bei der Bewältigung gesellschaftlicher, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Herausforderungen einen positiven Beitrag.

Um den jeweiligen Beitrag eines geförderten Projekts zu den SDGs besser sichtbar machen zu können, sind im Rahmen der Antragstellung – falls zutreffend – max. 2-3 Ziele zu nennen, welche der 17 UN SDGs durch den Antrag überwiegend adressiert werden. Diese Information ist unter im Antrag unter Punkt „1.1 Motivation“ anzuführen. Hinsichtlich der spezifischen Zuordnung des Projekts zu den SDGs verweisen wir auf eine Darstellung der ESA, welche einige Ihrer Programme diesen „Sustainable Development Goals“ bereits zugeordnet hat.

Die Bewertung der Relevanz eines Projekts erfolgt hinsichtlich der allgemeinen Ausschreibungsziele (siehe Kapitel 3.1). Diese dienen der Operationalisierung der SDGs für den Kontext der Raumfahrtaktivitäten in Österreich.

Beitrag des Projekts zur Sicherstellung der Erfolgsaussichten im EU-Weltraumprogramm 2021-2027 und im EU-Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe

Bitte stellen Sie kurz und prägnant dar, inwiefern ihr Projekt dazu beitragen kann, die Erfolgsaussichten einer Beteiligung

- im EU Weltraumprogramm
- im EU Forschungsrahmenprogramm Horizon Europe

positiv zu beeinflussen.

Beitrag des Projekts zur Erhöhung von Midstream-Kompetenzen in Österreich

Neben den auf bestehenden Kompetenzen aufbauenden Potenzialen für Upstream- und Downstream-Aktivitäten wurden im Rahmen der Evaluierung der BMK-Weltraumstrategie vor allem auch die Potenziale für „Midstream"-Aktivitäten angesprochen. Dazu zählen Big Data Analyseverfahren, Künstliche Intelligenz, Datendarstellung und –verteilung, Datenverarbeitung, -speicherung, -verwertung und –archivierung, der Umgang mit Rohdaten sowie der Betrieb von weltraumrelevanten Infrastrukturen.

Falls zutreffend: Bitte stellen Sie kurz und prägnant dar, inwiefern Ihr Projekt zur Stärkung von Midstream-Kompetenzen beitragen kann.

Beitrag des Projekts zur Identifizierung bzw. Stärkung von Synergien zwischen Upstream-, Midstream- und Downstream-Aktivitäten

Im Rahmen der Evaluierung der BMK-Weltraumstrategie wurde erhoben, dass die Nutzung des Synergiepotenzials von Upstream-, Midstream- und Downstream-Aktivitäten ebenfalls zur Wettbewerbsstärkung beitragen kann.

Falls zutreffend: Bitte stellen Sie kurz und aussagekräftig dar, inwiefern Ihr Projekt zur Verbindung von Upstream- und Midstrea- bzw. Downstream-Kompetenzen beiträgt.

5.2 Programmspezifische Regelungen

5.2.1 Einschränkungen zu den Instrumentenleitfäden

Als Einschränkung zu den ausgeschriebenen Instrumentenleitfäden orientierte Grundlagenforschung, Einzelprojekte der Industriellen Forschung und kooperative F&E-Projekte gilt, dass die beantragte Förderung des Vorhabens maximal 700.000 Euro betragen darf.

5.2.2 Regelung zur Förderung von ausländischen Organisationen

ASAP ermöglicht die Förderung von ausländischen Organisationen im Rahmen von Sondierungsprojekten zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben und kooperativen F&E-Projekten.

Die entsprechenden Bestimmungen sind in folgenden Instrumentenleitfäden festgelegt

- Instrumentenleitfaden Sondierungsprojekte zur Vorbereitung von F&E&I-Vorhaben (v 4.1)
- Instrumentenleitfaden Kooperative F&E-Projekte (v 4.1)

und lauten: „Konsortien mit ausländischen Partnern sind möglich, wenn sie mit den österreichischen Unternehmen im Konsortium nicht wirtschaftlich verbunden sind“.

Ausländische PartnerInnen können selbst dann gefördert werden, wenn der/die PartnerIn nicht der EU angehören. Die Bedingungen:

- Die ausländischen PartnerInnen stiften einen Nutzen für die österreichischen KonsortialpartnerInnen bzw. für den Wirtschafts- und Forschungsstandort Österreich. Im Förderungsansuchen wird dieser Nutzen explizit begründet.
- Die Förderung der ausländischen PartnerInnen beträgt maximal 20% der Gesamtförderung.
- Das Bewertungsgremium empfiehlt die Förderung des/der ausländischen Partners/Partnerin.
- Der/Die ausländische PartnerIn weist vor Vertragserrichtung seine Bonität und Liquidität nach – dabei gelten dieselben Bedingungen wie für österreichische PartnerInnen.
- Der/Die ausländische PartnerIn erkennt die Prüfverpflichtung und -berechtigung der FFG an, die im Fördervertrag festgelegt ist. Nachweise erbringt er in deutscher oder englischer Sprache.

Alternativ können ausländische Organisationen ihre Kosten durch Eigenfinanzierung und/oder durch Förderungen ihres Staates abdecken. Kooperationsvereinbarungen für gemeinsame Förderungen gibt es sowohl mit europäischen als auch mit außereuropäischen Ländern.

Unabhängig davon unterstützt die europäische Initiative EUREKA programmunabhängig grenzüberschreitende Kooperationen. Bei einer Ausschreibung geht aus dem Ausschreibungsleitfaden hervor, ob diese Kooperationsvereinbarungen für Sondierungen genutzt werden können.

Ausländische Organisationen können außerdem als SubauftragnehmerInnen auftreten.

Im Fall eines kooperativen Projekts ohne Förderung des/der ausländischen Partners/Partnerin ist der/die jeweilige ausländische PartnerIn dann dazu angehalten, eine Kostenplanung bei der FFG einreichen, wenn dieser Kostenanteil an

den Gesamtprojektkosten dafür erforderlich ist, die Förderquote für kooperative Projekte zu begründen. Die angefallenen Projektkosten sind nach Projektabschluss darzustellen.

Für am Projekt mitarbeitende

- GesellschafterInnen,
- EinzelunternehmerInnen,
- EigentümerInnen,
- Vereinsfunktionäre laut Vereinsregister,
- MitarbeiterInnen ausländischer Förderungsnehmer

(kein Gehaltsnachweis) können Sie im Rahmen der förderbaren Kosten einen Pauschalstundensatz von maximal 40 Euro pro Stunde ansetzen, maximal jedoch 68.800 Euro pro Person pro Jahr für alle geförderten Projekte.

In allen Fällen ist es erforderlich, dass der/die KonsortialführerIn aus Österreich ist.

5.3 Regelungen zur Einbindung von Bundesministerien

Einrichtungen der österreichischen Bundesverwaltung (zum Beispiel Ministerien, die als BedarfsträgerInnen auftreten), die keine Förderung erhalten dürfen, werden vom / von der KonsortialführerIn im neuen Abschnitt „Assoziierte Partner“ im eCall erfasst. Diese dürfen künftig im eCall **keinen** Partnerantrag mehr einreichen. Ein **Commitment** zu dem Projekt **ist in schriftlicher Form** bei jedem/r assoziierten PartnerIn durch den/die KonsortialführerIn im eCall hochzuladen.

6 RECHTSGRUNDLAGEN

Die Ausschreibung basiert auf der Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI – Richtlinie 2015) Themen-FTI-RL.

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend. Hilfestellung zur Einstufung finden Sie auf der KMU-Seite der FFG.

Sämtliche EU-Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

7 WEITERE INFORMATIONEN

7.1 Öffentliche Projektpräsentation

Die gute Sichtbarkeit und leichte Verfügbarkeit der ASAP Projektkurzbeschreibungen auf „Austria in Space“ haben sich bereits bewährt. Um Ihnen und Ihrem Projekt größere Öffentlichkeitswirksamkeit zu verleihen, betreibt das BMK seit 2019 diese Plattform. Die Projektkurzbeschreibungen und publizierbare Endberichte werden von den Projektpartnern erstellt und dienen als Kompetenz-Schaukasten für interessierte nationale und internationale Nutzer und Kooperationspartner.

Weiters sollen öffentliche Veranstaltungen im Zusammenhang mit der Durchführung des jeweiligen ASAP Projekts (Kick-Off, Endpräsentation, User Workshops, etc.) über den Austria In Space Eventkalender angekündigt und entsprechend dokumentiert werden.

Um die Beiträge von geförderten ASAP Projekten gut und verständlich aufzubereiten, ist der „ASAP Leitfaden zur Berichtslegung und projektbezogenen Öffentlichkeitsarbeit für die Berichtslegung“ und öffentliche Veranstaltungen heranzuziehen, der auch Bestandteil des Förderungsvertrags ist.

Außerdem können die Abstracts aus dem FFG eCall in der FFG Projektdatenbank veröffentlicht werden. Bitte beachten Sie, dass sich die Projektdatenbank erst im Aufbau befindet und Schritt für Schritt mit weltraumspezifischen Projekten gefüllt wird.

Ausgenommen von einer Aufnahme in die Datenbank sind vertrauliche Inhalte. Für Projekte mit Patentanmeldungen, anderen Schutzstrategien wie Geheimhaltung oder Projekte mit personenbezogenen Daten gibt es eine Opt-out-Möglichkeit im eCall.

7.2 Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan

FörderungswerberInnen werden darauf hingewiesen, dass es empfehlenswert ist, möglichst früh Überlegungen zum Umgang mit den eigenen Forschungsdaten anzustellen und diese im Projektverlauf zu aktualisieren. Eine Hilfestellung kann ein Datenmanagementplan geben.

Ein Datenmanagementplan (DMP) ist ein Managementtool, das dabei unterstützt, effizient und systematisch mit in den Projekten generierten Daten umzugehen. Die Erstellung eines Datenmanagementplans ist in ASAP jedoch nicht erforderlich.

Für die Erstellung des DMP kann zum Beispiel das kostenlose Tool DMP Online verwendet werden. Auch die Europäische Kommission bietet über ihre „Guidelines on FAIR Data Management“ Hilfestellung an.

Ein Datenmanagementplan beschreibt:

- welche Daten im Projekt gesammelt, erarbeitetet oder generiert werden
- wie mit diesen Daten im Projekt umgegangen wird
- welche Methoden und Standards dabei angewendet werden
- wie die Daten langfristig gesichert und gepflegt werden und
- ob es geplant ist, Datensätze Dritten zugänglich zu machen und ihnen die Nachnutzung der Daten zu ermöglichen (sogenannter „Open Access zu Forschungsdaten“)

Werden Daten veröffentlicht, sollen die Grundsätze „auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwertbar“ berücksichtigt werden. Für eine optimale Auffindbarkeit empfiehlt es sich, die Daten in etablierten und international anerkannten Repositorien zu speichern (siehe auch die re3data Webseite).

7.3 Weitere Förderungsmöglichkeiten

Die FFG bietet ein breites Spektrum an Fördermöglichkeiten und Unterstützung für die Teilnahme an internationalen Programmen. Die folgende Übersicht präsentiert relevante Förderungsmöglichkeiten im Umfeld der aktuellen Ausschreibung. Die FFG-AnsprechpartnerInnen stehen für weitere Informationen gerne zur Verfügung.

Tabelle 2: Weitere Förderungsmöglichkeiten

Relevante Förderungs-möglichkeiten	Kontakt	Link zum Programm
Basisprogramm	Karin Ruzak T: +43 (0) 57755-1507 E: karin.ruzak@ffg.at	Basisprogramme
Mobilität der Zukunft	Dr. Christian Pecharda T: +43 (0) 57755-5030 E: christian.pecharda@ffg.at	Mobilität der Zukunft
Produktion der Zukunft	Dr. Margit Haas T: +43 (0) 57755-5080 E: margit.haas@ffg.at	Produktion der Zukunft
IKT der Zukunft	DI Dr. Peter Kerschl T: +43 (0) 57755-5022 E: peter.kerschl@ffg.at	IKT der Zukunft
KIRAS	DI Johannes Scheer T: +43 (0) 57755-5070 E: johannes.scheer@ffg.at	KIRAS

Relevante Förderungs-möglichkeiten	Kontakt	Link zum Programm
TAKE OFF	DI (FH) Vera Eichberger T: +43 (0) 57755-5062 E: vera.eichberger@ffg.at	TAKE OFF
Quantenforschung und -technology	Dr. Fabienne Nikowitz T: +43 (0) 57755-5081 E: fabienne.nikowitz@ffg.at	Quantenforschung und -technology
Forschungskompeten-zen für die Wirtschaft	Mag.[a] Christiane Ingerle T: +43 (0) 57755-2302 E: christiane.ingerle@ffg.at	Forschungskompeten-zen für die Wirtschaft
Forschungspartner-schaften	Teresa Pflügl MA T: +43 (0) 57755-2302 E: teresa.pfluegl@ffg.at	Forschungspartner-schaften
FEMtech Karriere	Mag. Theresa Kirschner T: +43 (0) 57755-2720 E: theresa.kirschner@ffg.at	FEMtech Karriere
Horizon Europe	Mag. Andrea Höglinger T: +43 (0) 57755-4001 E: andrea.hoeglinger@ffg.at	Horizon Europe
Förderinstrumente der aws	aws Förderungsberatung T: +43 (0)1 50175-100 E: 24h-auskunft@aws.at	aws
Förderinstrumente des FWF	FWF Der Wissenschaftsfonds T: +43 (0)1 5056740 E: office@fwf.ac.at	FWF

8 KONTAKT

8.1 Programmmanagement ASAP

Tabelle 3: Programmmanagement ASAP

Schwerpunkt	Kontakt
Technologien für die Raumfahrt	**Dr. Stephan Mayer** T: +43 (0) 57755-3305 E: stephan.mayer@ffg.at **Mag. Luc Berset** T: +43 (0) 57755-3308 E: luc.berset@ffg.at **DI Dr. Elisabeth Klaffenböck** T: +43 (0) 57755-3311 E: elisabeth.klaffenboeck@ffg.at
Anwendungen / Erdbeobachtung	**Dr. Thomas Geist** T: +43 (0) 57755-3310 E: thomas.geist@ffg.at
Anwendungen / Navigation	**Dr. Matthias Schreitl** T: +43 (0) 57755-3306 E: matthias.schreitl@ffg.at **DI Elisabeth Fischer** T: +43 (0) 57755-3304 E: elisabeth.fischer@ffg.at
Anwendungen / Satellitenkommunikation	**Mag. Luc Berset** T: +43 (0) 57755-3308 E: luc.berset@ffg.at
Weltraumforschung und –wissenschaft	**Dr. Andre Peter** T: +43 (0) 57755-3309 E: andre.peter@ffg.at **Daniel Jokovic, MSc** T: +43 (0) 57755-3301 E: daniel.jokovic@ffg.at

Schwerpunkt	Kontakt
Fragen zur Kostenanerkennung	**Mag. Gabriela Baluszynska** T: +43 (0) 57755-6092 E: gabriela.baluszynska@ffg.at **Mag. Martin Hudecek** T: +43 (0) 57755-6091 E: martin.hudecek@ffg.at
Programmleitung	**Daniel Jokovic, MSc** T: +43 (0) 57755-3301 E: daniel.jokovic@ffg.at

8.2 Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK)

Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Abteilung III/I 6 – Weltraumangelegenheiten
Radetzkystraße 2, 1030 Wien
Website des BMK

Mag. Margit Mischkulnig
T: +43 (0)1 71162-652114
margit.mischkulnig@bmk.gv.at

Mag. Christian Fuchs
T: +43 (0)1 71162-653507
christian.fuchs@bmk.gv.at