



**FFG**

Forschung wirkt.



Bundesministerium  
Finanzen



7. AUSSCHREIBUNG

EINREICHFRIST: 13.02.2025, 12:00 UHR



**FORTE**

**DAS ÖSTERREICHISCHE FÖRDERPROGRAMM FÜR  
VERTEIDIGUNGSFORSCHUNG**

**AUSSCHREIBUNGSLEITFADEN**

## INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS.....	4
IMPRESSUM.....	5
<b>1 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE .....</b>	<b>6</b>
<b>2 ZIELE DER AUSSCHREIBUNG.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Kooperative Projekte .....</b>	<b>10</b>
2.1.1 Konsortien .....	10
2.1.2 Forschungskategorien .....	11
<b>2.2 F&amp;E Dienstleistungen .....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung:.....</b>	<b>13</b>
2.3.1 Notwendige Unterlagen zum Nachweis von Befugnis sowie der technisch/wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (als Anhang der eCall Projektdatenbank hochzuladen) .....	13
2.3.2 Beratungsgespräche.....	14
<b>3 MOTIVATION .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Hintergrund.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Zielgruppen und Förderwerber.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 Inhaltliche Ausrichtung des Programms .....</b>	<b>16</b>
<b>3.4 Klassifizierung.....</b>	<b>16</b>
<b>4 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&amp;E Projekte .....</b>	<b>18</b>
4.1.1 Klima, Energie und Werkstoffe .....	18
4.1.2 Mobilität und Wirkung .....	19
4.1.3 Robotics – Unbemannte Systeme .....	21
4.1.4 Digitalisierung, Cyber-Defence und elektronische Kampfführung.....	23
4.1.5 Weltraumtechnologien für militärische Anwendungen.....	26
4.1.6 Abwehrmaßnahmen gegen ABC-Gefahrstoffe und unkonventionelle Sprengvorrichtungen.....	29
4.1.7 Innovative Ansätze zur Feststellung und Beeinflussung von menschlichen Faktoren .....	31
<b>4.2 Ausschreibungsinhalte für F&amp;E-Dienstleistungen .....</b>	<b>32</b>
4.2.1 Konsequenzen von Lieferkettenunterbrechungen für militärische Güter .....	32
4.2.2 Modularer militärischer ROS-Stack.....	32
4.2.3 Testumgebung für die Beurteilung und Qualifizierung autonomer Systeme .....	33

4.2.4	Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Quantentechnologien mit Schwerpunkt Quantensensorik.....	34
4.2.5	Modelling & Simulation im Bereich der militärischen Landesverteidigung.....	35
4.2.6	EONavi 2 - (Semi-) automatisierte Ableitung von digitalen Befahrbarkeitskarten (Cross-Country-Movement) für Anwendungen des österreichischen Bundesheeres basierend auf GIS- und Fernerkundungsdaten.....	36
4.2.7	KI-Assistenz im Vorschriftenmanagement .....	37
4.2.8	EXIF-Spoofing.....	38
4.2.9	Digitale Sicherheitsüberprüfung.....	39
4.2.10	GEOSYNC - Aufbereitung von geospatialen Daten aus inhomogenen Quellen und Bereitstellung .....	39
4.2.11	Luftstreitkräftespezifische ABC-Abwehr: Kontaminationsvermeidungssystem für den strategischen Lufttransport.....	40
<b>5</b>	<b>AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE.....</b>	<b>43</b>
<b>6</b>	<b>FÖRDERUNGS-/FINANZIERUNGSENTSCHEIDUNG UND RECHTSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>WEITERE INFORMATIONEN .....</b>	<b>45</b>
7.1	Service FFG Projektdatenbank.....	45
7.2	Open Access Publikationen .....	45
7.3	Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan.....	46
7.4	Weitere Förderungsmöglichkeiten der FFG.....	47
<b>8</b>	<b>ANHANG: CHECKLISTE FÜR DIE ANTRAGSEINREICHUNG .....</b>	<b>48</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ausgeschriebene Instrumente der FORTE Ausschreibung 2024.....	6
Tabelle 2: Übersicht über die Ausschreibungsschwerpunkte.....	7
Tabelle 3 Budget – Fristen – Kontakt .....	9
Tabelle 4: Überblick FORTE Schwerpunkte 2024 .....	17
Tabelle 5: Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung für F&E- Dienstleistungen .....	42
Tabelle 6: Ausschreibungsdokumente - Förderung und F&E Dienstleistungen .....	44
Tabelle 7: Formalprüfungsscheckliste „Teilnahmeberechtigung“ .....	48

## IMPRESSUM

---

### **Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber**

Bundesministerium für Finanzen (BMF)  
Johannesgasse 5, 1010 Wien

### **Programmverantwortung FORTE**

Bundesministerium für Finanzen (BMF)  
Stabsstelle für Sicherheitsforschung und Technologietransfer  
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

### **Programmabwicklung**

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)  
Bereich Thematische Programme  
Sensengasse 1, 1090 Wien

Wien, Oktober 2024

# 1 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

## Einreichung

Projektanträge sind bei der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) bis spätestens 13.02.2025, 12:00 Uhr einzubringen.

Die Einreichung ist ausschließlich via [eCall](#) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr des genannten Tages) wird nicht mehr angenommen und führt automatisch zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren.

Tabella 1: Ausgeschriebene Instrumente der FORTE Ausschreibung 2024

<b>Förderungs-/ Finanzierungsinstrument</b>	<b>F&amp;E Dienstleistung</b>	<b>Kooperatives F&amp;E Projekt</b>
<b>Kurzbeschreibung</b>	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes	Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung
<b>maximale Förderung / Finanzierung in €</b>	max. 500.000.-	min. 100.000.- bis max. 2 Mio.
<b>Förderungsquote</b>	Finanzierung bis 100%	max. 85%
<b>Laufzeit in Monaten</b>	max. 24 (und 12 Monate max. kostenneutrale Fristerstreckung)	max. 36 (und 12 Monate max. kostenneutrale Fristerstreckung)
<b>Kooperationserfordernis</b>	Bundesministerium für Landesverteidigung (BMLV) als militärischer Nutzer und Expertiseträger	BMLV als militärischer Nutzer und Expertiseträger

Tabelle 2: Übersicht über die Ausschreibungsschwerpunkte

<b>Ausschreibungsschwerpunkt</b>	<b>F&amp;E Dienstleistung</b>	<b>Kooperatives F&amp;E Projekt</b>
<b>Klima, Energie und Werkstoffe</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Mobilität und Wirkung</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Robotics – Unbemannte Systeme</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Digitalisierung, Cyber-Defence und elektronische Kampfführung</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Welraumtechnologien für militärische Anwendungen</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Abwehrmaßnahmen gegen ABC-Gefahrstoffe und unkonventionelle Sprengvorrichtungen</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Innovative Ansätze zur Feststellung und Beeinflussung von menschlichen Faktoren</b>	nicht anwendbar	anwendbar
<b>Konsequenzen von Lieferkettenunterbrechungen für militärische Güter</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>Modularer militärischer ROS-Stack</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>Testumgebung für die Beurteilung und Qualifizierung autonomer Systeme</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Quantentechnologien mit Schwerpunkt Quantensensorik</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>Modelling &amp; Simulation im Bereich der militärischen Landesverteidigung</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>EONavi 2 - (Semi-) automatisierte Ableitung von digitalen Befahrbarkeitskarten (Cross-Country-Movement) für Anwendungen des österreichischen Bundesheeres basierend auf GIS- und Fernerkundungsdaten</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>KI-Assistenz im Vorschriftenmanagement</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>EXIF-Spoofing</b>	anwendbar	nicht anwendbar

<b>Ausschreibungsschwerpunkt</b>	<b>F&amp;E Dienstleistung</b>	<b>Kooperatives F&amp;E Projekt</b>
<b>Digitale Sicherheitsüberprüfung</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>GEOSYNC - Aufbereitung von geospatialen Daten aus inhomogenen Quellen und Bereitstellung</b>	anwendbar	nicht anwendbar
<b>Luftstreitkräftespezifische ABC- Abwehr: Kontaminationsvermeidungssystem für den strategischen Lufttransport</b>	anwendbar	nicht anwendbar

## Fristen – Kontakt

Tabelle 3 Budget – Fristen – Kontakt

Eckpunkte	Nähere Angabe(n) / Informationen im Detail
<b>Budget Gesamt</b>	5,9 Mio. €
<b>Einreichfrist</b>	13.02.2025
<b>Sprache</b>	deutsch
<b>Ansprechpersonen</b>	<p><b>BMLV, Abteilung Wissenschaft, Forschung und Entwicklung (WFE),</b> Email: <a href="mailto:verteidigungsforschung@bmlv.gv.at">verteidigungsforschung@bmlv.gv.at</a></p> <p><b>FFG Allgemeine Einreichberatung:</b> Sabine Kremnitzer MSc, MA., T +43577555064 Email: <a href="mailto:sabine.kremnitzer@ffg.at">sabine.kremnitzer@ffg.at</a></p> <p>Dr. Polina Wilhelm, T +43577555072 Email: <a href="mailto:polina.wilhelm@ffg.at">polina.wilhelm@ffg.at</a></p> <p>Jozef Janco MSc., T +43577555073 Email: <a href="mailto:jozef.janco@ffg.at">jozef.janco@ffg.at</a></p> <p><b>FFG Kostenfragen:</b> Mag. Gabriela Baluszynska, T +43577556092 E-Mail: <a href="mailto:gabriela.baluszynska@ffg.at">gabriela.baluszynska@ffg.at</a></p> <p>Mag. Martin Hudecek, T +43577556091 E-Mail: <a href="mailto:martin.hudecek@ffg.at">martin.hudecek@ffg.at</a></p>
<b>Beratung</b>	Vor der Abgabe des Projektantrages soll eine Projektskizze dem BMLV als militärischer Nutzer und Expertiseträger vorgelegt werden. Bitte beachten Sie die Leitlinien zur Unterstützung von Forschungsvorhaben durch Bundesministerien.
<b>Bitte beachten Sie</b>	<p><u>Bitte beachten Sie:</u> Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungsinstrumentes nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbarer Mängel, wird das Förderungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt. Mögliche Projektbeiträge vom BMLV als militärischer Nutzer und Expertiseträger in deren Funktion als Konsortialpartner können Barmittel, Personalstunden, Sachmittel, Beistellung von Infrastruktur, etc. sein.</p>
<b>Information im Web</b>	<a href="http://www.ffg.at/forte">www.ffg.at/forte</a>
<b>Zum Einreichportal</b>	<a href="#">eCall</a>

*Hinweis: Um die zukünftige Einsatzfähigkeit von angewandten Forschungsideen zu erhöhen, wird den Antragstellern empfohlen, in den Projektanträgen zu beschreiben, wie die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen im beforschten Themengebiet aussehen. Weiters sollte dargelegt werden, ob und welche Rechtsvorschriften einer praktischen Umsetzung der Forschungsergebnisse entgegenstehen könnten bzw. welche Anpassungen in den Rechtsgrundlagen dies ermöglichen / vereinfachen würden. Die dazu erforderliche rechtliche Expertise kann sowohl von den Konsortialmitgliedern direkt als auch im Subauftrag in die Forschungsprojekte eingebracht werden.*

## 2 ZIELE DER AUSSCHREIBUNG

---

### 2.1 Kooperative Projekte

Beachten Sie den [Online-Instrumentenleitfaden für kooperative F&E Projekte](#) (Version 5.0).

#### 2.1.1 Konsortien

Konsortien für kooperative F&E- Projekte müssen aus mindestens zwei Partnern bestehen. Die Anzahl der Projektteilnehmer ist nach oben formal nicht begrenzt. Über diese standardisierte Auflage hinausgehend muss bei allen kooperativen F&E-Projekten im Rahmen von **FORTE das BMLV als militärischer Nutzer und Expertiseträger eingebunden** werden.

#### Hinweis zur Kooperationsvereinbarung

Die Bedingungen eines Kooperationsvorhabens, insbesondere hinsichtlich der Beiträge zu seinen Kosten, der Teilung der Risiken und Ergebnisse, der Verbreitung der Ergebnisse, des Zugangs zu Rechten des geistigen Eigentums und der Regeln für deren Zuweisung, müssen vor Beginn des Vorhabens festgelegt werden.

#### Kooperationspartner

Die Einbindung europäischer bzw. internationaler Kooperationspartner dient vor allem der Stärkung strategischer Allianzen. Die Teilnahme europäischer und internationaler Kooperationspartner ist erwünscht und auch förderbar (Details siehe im [Online-Instrumentenleitfaden für kooperative F&E Projekte.](#))

### 2.1.2 Forschungskategorien

**Industrielle Forschung** umfasst planmäßiges Forschen oder kritisches Erforschen zur Gewinnung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten mit dem Ziel, neue Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln oder bestehende wesentlich zu verbessern.

Dies kann auch umfassen:

- Entwickeln von Teilen komplexer Systeme
- Sofern für die Validierung von technologischen Grundlagen notwendig:
  - Bau von Prototypen in Laborumgebung oder in einer Umgebung mit simulierten Schnittstellen zu bestehenden Systemen
  - Bau von Pilotlinien
  - Industrielle Forschung reicht maximal bis zum Funktionsnachweis.

Hier finden Sie Fragen, die eine Einstufung in die Projektkategorie erleichtern. Bei mehrheitlich positiven Antworten liegt eine Einstufung als Industrielle Forschung nahe:

- Kann ausgeschlossen werden, dass die Ergebnisse direkt kommerziell verwertet werden?
- Handelt es sich um planmäßiges Forschen oder kritisches Erforschen zur Gewinnung neuer Kenntnisse und Fähigkeiten?
- Finden die Forschungsaktivitäten überwiegend in einer Laborumgebung bzw. im Labormaßstab statt?
- Ist ein hohes Forschungsrisiko vorhanden? Ist eine geringe technische Reife bzw. ein geringer Integrationsgrad vorhanden?
- Ist eine – auf die Branche bezogen – große zeitliche Entfernung zur Marktreife gegeben?
- Dienen Prototypen lediglich der Validierung von technischen Grundlagen und kann ausgeschlossen werden, dass der Bau von Prototypen über die Laborumgebung hinausgeht?
- Kann ausgeschlossen werden, dass ein Prototyp entwickelt wird, dessen Form, Gestalt, Maßstab, Funktionsweise, Bedienung und Herstellung dem Endprodukt bereits weitgehend ähnelt?

**Experimentelle Entwicklung** beinhaltet den Erwerb, die Kombination, Gestaltung und Nutzung vorhandener wissenschaftlicher, technischer, wirtschaftlicher und sonstiger einschlägiger Kenntnisse und Fertigkeiten mit dem Ziel, neue oder verbesserte Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen zu entwickeln.

Das kann auch umfassen:

- Tätigkeiten zur Konzeption, Planung und Dokumentation neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen
- Sofern das Hauptziel im Verbessern noch nicht feststehender Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen besteht: Entwicklung von Prototypen, Demonstrationsmaßnahmen und Pilotprojekten sowie die Erprobung und Validierung neuer oder verbesserter Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in einem für die realen Einsatzbedingungen repräsentativen Umfeld
- Entwicklung von kommerziell nutzbaren Prototypen und Pilotprojekten, wenn das entwickelte Produkt allein für Demonstrations- und Validierungszwecke zu teuer wäre.

**Experimentelle Entwicklung** reicht maximal bis zur Demonstration des Prototyps(-systems) in Einsatzumgebung. Ausnahme: kommerziell nutzbare Prototypen und Pilotprojekte, wenn das entwickelte Produkt allein für Demonstrations- und Validierungszwecke zu teuer wäre.

**Experimentelle Entwicklung** umfasst nicht routinemäßige oder regelmäßige Änderungen, selbst wenn diese Änderungen Verbesserungen darstellen.

Hier finden Sie Fragen, die eine Einstufung der Projektkategorie erleichtern. Bei mehrheitlich positiven Antworten liegt eine Einstufung als Experimentelle Entwicklung nahe:

- Wird auf vorhandenen wissenschaftlichen, technischen, wirtschaftlichen und sonstigen einschlägigen Kenntnissen und Fertigkeiten aufgebaut, sodass neue erweiterte Kenntnisse und Fähigkeiten bzw. eine Neukombination des vorhandenen Wissens entsteht?
- Können routinemäßige oder regelmäßige Änderungen an Produkten, Produktionslinien, Produktionsverfahren, bestehenden Dienstleistungen oder anderen laufenden betrieblichen Prozessen ausgeschlossen werden?
- Kann eine direkte kommerzielle Verwertung der Ergebnisse oder des Endprodukts im Rahmen des Vorhabens ausgeschlossen werden? Ausnahme: Kommerziell nutzbare Prototypen und Pilotprojekte, wenn es sich dabei zwangsläufig um das kommerzielle Endprodukt handelt und dessen Herstellung allein für Demonstrations- und Validierungszwecke zu teuer wäre.

Die Ausschreibung wendet sich inhaltlich auch an Organisationen des Bundes. Mit dem Bund idente militärischer Nutzer und Expertiseträger können zwar nicht als Antragsteller für Förderungen auftreten, sind jedoch ermutigt, sich im Rahmen von Konsortialbindungen an der Ausschreibung zu beteiligen.

## 2.2 F&E Dienstleistungen

Beachten Sie den [Online-Instrumentenleitfaden für F&E Dienstleistungen](#) (Version 5.0)

Es werden Studien und studienähnliche Vorhaben im Rahmen des aktuellen Schwerpunktes finanziert. Zielgruppe sind Nutzer im weiteren Sinne. Die beauftragten Maßnahmen können eigenständige Vorhaben darstellen oder in direktem Zusammenhang mit anderen Projekten aus FORTE stehen.

Aufgrund der Breite des Themas können grundsätzlich Studien bzw. studienähnlichen Vorhaben beauftragt werden. Das Instrument richtet sich an Partner aus den Bereichen Wirtschaft und Wissenschaft sowie an militärische Nutzer und Expertiseträger.

Für ein Konsortium kann nur ein Projektpartner (Unternehmen, Forschungseinrichtung, Verein, etc.) gegenüber der FFG als Einzelbieter bzw. ARGE-Leiter auftreten.

Die Ausschreibung wendet sich inhaltlich auch an Organisationen des Bundes. Mit dem Bund idente militärische Nutzer und Expertiseträger können zwar nicht als Finanzierungsantragsteller auftreten, sind jedoch ermutigt, sich im Rahmen von Konsortialbildungen an der Ausschreibung zu beteiligen. Mögliche Projektbeiträge von militärischen Nutzern und Expertiseträgern in deren Funktion als Konsortialpartner können Barmittel, Personalstunden, Sachmittel, Beistellung von Infrastruktur, etc. sein.

## 2.3 Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung:

### 2.3.1 Notwendige Unterlagen zum Nachweis von Befugnis sowie der technisch/wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit (als Anhang der eCall Projektdatenbank hochzuladen)

- Auszug aus dem Gewerbeverzeichnis oder beglaubigte Abschrift des Berufsregisters oder des Firmenbuches (Handelsregister) des Herkunftslandes des Bieters oder die dort vorgesehene Bescheinigung oder – falls im Herkunftsland keine Nachweismöglichkeit besteht – eine eidesstattliche Erklärung des Bewerbers, jeweils nicht älter als 12 Monate.
- Bieter, die im Gebiet einer anderen Vertragspartei des EWR-Abkommens oder in der Schweiz ansässig sind und die für die Ausübung einer Tätigkeit in Österreich eine behördliche Entscheidung betreffend ihre Berufsqualifikation einholen müssen, haben ein darauf gerichtetes Verfahren möglichst umgehend, jedenfalls aber vor Ablauf der Angebotsfrist einzuleiten. Gleiches gilt für den Subunternehmer, an die der/die Bieter Leistungen vergeben will. Der Bieter hat den Nachweis seiner Befugnis durch die Vorlage der entsprechenden Gewerbeberechtigung grundsätzlich in seinem Angebot zu führen. Die Auftraggeberin behält sich vor, die Befugnis von allfälligen Subunternehmern gesondert zu prüfen.

- Aktueller Firmenbuchauszug (max. 6 Monate alt)
- Der Bieter hat auch einen Nachweis über den Gesamtumsatz und die Umsatzentwicklung für die letzten drei Jahre bzw. für den seit Unternehmensgründung bestehenden Zeitraum bei Newcomer:innen (darunter sind Unternehmen zu verstehen, die vor weniger als drei Jahren gegründet wurden) vorzulegen.

### 2.3.2 Beratungsgespräche

Allgemeine Beratungsgespräche können bis Einreichschluss mit der FFG geführt werden.

## 3 MOTIVATION

### 3.1 Hintergrund

Die Gewährleistung von Sicherheit ist eine gesamtstaatliche und daher ressortübergreifende Kernaufgabe im Rahmen der nationalen Umfassenden Sicherheitsvorsorge. Jene daraus abgeleiteten Aufgaben, die zur Gewährleistung von „Sicherheit“ den verteidigungspolitischen bzw. militärischen Belangen zuzuordnen sind, obliegen gemäß BMG 1986 idFd BMG-Novelle 2014 (Langtitel: Bundesgesetz über die Zahl, den Wirkungsbereich und die Einrichtung der Bundesministerien) dem Vollzugsbereich des Bundesministeriums für Landesverteidigung (BMLV). Darin sind, unter anderem, die „Angelegenheiten der Wehrtechnik einschließlich der militärtechnischen Forschung und Erprobung“ angeführt. Um den Herausforderungen für die Sicherheit Österreichs auch künftig effizient begegnen zu können, hat die Bundesregierung im September 2016 ein umfassendes Sicherheitspaket vorgelegt.

Damit soll Österreichs Sicherheitsvorsorge an die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts angepasst werden. Ziel ist es, die bestehenden Systeme der nationalen Forschungsförderungsprogramme um ein nationales Verteidigungsforschungsprogramm zu erweitern.

Das unter der Programmverantwortung des Bundesministeriums für Finanzen (BMF) stehende österreichische Förderprogramm für Verteidigungsforschung „FORTE“ unterstützt nationale Forschungsvorhaben und verhält sich dabei komplementär zu den zahlreichen im zivilen/gesamtstaatlichen Bereich vorhandenen Kompetenzen, damit keine unnötigen Duplizierungen stattfinden. Das BMF hat die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) mit dem Programmmanagement für das FORTE- Programm beauftragt.

- Das Verteidigungsforschungsprogramm dient inhaltlich in erster Linie dem Verteidigungsressort bzw. dem Österreichischen Bundesheer (ÖBH) zum Erhalt und Ausbau seiner Innovationsfähigkeit.
- Durch eine klare Priorisierung auf die für die Entwicklung des ÖBH unbedingt notwendigen Fähigkeiten der Zukunft ist Forschung auf dem „State-of-the-Art“ ausgerichteten Level zu ermöglichen.
- Im Gegensatz zum derzeitigen System der Forschung im ÖBH (Auftragsforschung und ressortinterne Forschung) wird FORTE als klassisches Forschungsförderungsprogramm im Bereich der Wettbewerbsforschung betrieben – mit der Besonderheit, dass das Programm in der Verantwortung des BMF steht und von diesem finanziert wird, während das BMLV und das ÖBH als konkrete themenbestimmende militärische Nutzer und Expertiseträger auftreten. Damit stellt FORTE eine gemeinschaftliche Umsetzungsaufgabe für BMF und BMLV dar.

Das Verteidigungsforschungsprogramm FORTE ist ausschließlich auf den militärischen Kernbereich ausgerichtet und deckt all jene sicherheitspolitisch relevanten Forschungsthemen ab, die beim nationalen Sicherheitsforschungsprogramm KIRAS keine Berücksichtigung finden können. FORTE ist somit komplementär zu KIRAS zu sehen und umzusetzen, da

- diese Themenmaterie gem. FORTE-Sonderrichtlinie entweder dezidiert ausgeschlossen ist (KIRAS hat einen zivilen Programmfokus mit klarer Abgrenzung zur Rüstungs- und Verteidigungsforschung – d.h. keine Rüstungsforschung) oder
- das ÖBH, als militärischer Nutzer und Expertiseträger, ein thematisches Alleinstellungsmerkmal hat, welches nicht im prioritären Interesse anderer sicherheitsrelevanter, militärischer Nutzer und Expertiseträger liegt, vom ÖBH aber dennoch zur Erfüllung ihrer Aufgaben unbedingt benötigt wird.

### 3.2 Zielgruppen und Förderwerber

Das nationale Verteidigungsforschungsprogramm FORTE richtet sich an folgende Zielgruppen:

- Industrie- und Dienstleistungsunternehmen mit Unternehmensstandort oder Forschungsstätte in Österreich, sowie
- Forschungseinrichtungen, Forschende aus dem universitären und außeruniversitären Bereich, sowie Fachhochschulen in Österreich

Militärischer Nutzer und Expertiseträger ist das BMLV mit allen dem Vollzugsbereich entsprechenden Dienststellen und Rechtsträgern

### 3.3 Inhaltliche Ausrichtung des Programms

Österreichs Verteidigungspolitik ist integrales Element der nationalen Umfassenden Sicherheitsvorsorge. In militärischer Hinsicht ergeben sich in der Umsetzung für den Bereich der Verteidigungsforschung daraus folgende Strategische Forschungs- und Entwicklungsbereiche (SFEB):

- Digitalisierung, Cyber-Defence und elektronische Kampfführung
- Weltraumtechnologie für militärische Anwendungen
- Klima, Energie und Werkstoffe
- Mobilität und Wirkung
- Robotik – Unbemannte Systeme
- Menschliche Faktoren, Integration und Schutz

### 3.4 Klassifizierung

Es besteht die Möglichkeit, einen Antrag auf Klassifizierung des Projektes zu stellen, wenn abzusehen ist, dass im Projekt mit klassifizierten Informationen gearbeitet werden soll. Klassifizierte Informationen sind Informationen, Tatsachen, Gegenstände und Nachrichten, die unabhängig von Darstellungsform und Datenträger eines besonderen Schutzes gegen Kenntnisnahme und Zugriff durch Unbefugte bedürfen.

Für den Fall, dass der Antragsteller einen Antrag auf Klassifizierung stellt, wird dieser Antrag nach positiv bestandener Formalprüfung durch die FFG von der FFG über das BMF an das BMLV weitergeleitet, welches seinerseits prüft, ob das Projekt mit bestehenden oder geplanten Systemen kompatibel ist und ob es wirklich als ein klassifiziertes Projekt durchgeführt werden muss.

Der Projektantrag darf keinesfalls klassifizierte Informationen enthalten. Bitte lesen Sie die Rechtsgrundlagen, insbesondere die Anforderungen an Personal und bauliche Maßnahmen, wie sie in der Informationssicherheitsverordnung dargelegt sind, eingehend. Sollte der Antrag als „klassifiziert“ eingestuft werden, die baulichen und personellen Anforderungen aber nicht vorhanden sein, muss das Projekt aus dem weiteren Auswahlverfahren ausgeschlossen werden.

## 4 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE

Das Vorhaben muss sich prioritär auf einen der in Folge (Kap. 4.1 sowie 4.2) beschriebenen Ausschreibungsschwerpunkte, bzw. darunterliegende Forschungsthemen beziehen, kann aber auch mehrere dieser Schwerpunkte ansprechen.

Tabelle 4: Überblick FORTE Schwerpunkte 2024

Schwerpunkte
Klima, Energie und Werkstoffe
Mobilität und Wirkung
Robotics – Unbemannte Systeme
Digitalisierung, Cyber-Defence und elektronische Kampfführung
Welraumtechnologien für militärische Anwendungen
Abwehrmaßnahmen gegen ABC-Gefahrstoffe und unkonventionelle Sprengvorrichtungen
Innovative Ansätze zur Feststellung und Beeinflussung von menschlichen Faktoren
Konsequenzen von Lieferkettenunterbrechungen für militärische Güter
Modularer militärischer ROS-Stack
Testumgebung für die Beurteilung und Qualifizierung autonomer Systeme
Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Quantentechnologien mit Schwerpunkt Quantensensorik
Modelling & Simulation im Bereich der militärischen Landesverteidigung
EONavi 2 - (Semi-) automatisierte Ableitung von digitalen Befahrbarkeitskarten (Cross-Country-Movement) für Anwendungen des österreichischen Bundesheeres basierend auf GIS- und Fernerkundungsdaten
KI-Assistenz im Vorschriftenmanagement
EXIF-Spoofing
Digitale Sicherheitsüberprüfung
GEOSYNC - Aufbereitung von geospazialen Daten aus inhomogenen Quellen und Bereitstellung
Luftstreitkräftespezifische ABC-Abwehr: Kontaminationsvermeidungssystem für den strategischen Lufttransport

## 4.1 Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&E Projekte

### 4.1.1 Klima, Energie und Werkstoffe

#### Vertikale Windkraftanlage für den Militärluftfahrtendienst

Aufbauend auf den Ergebnissen bisheriger Projekte zu vertikalen Windkraftanlagen, in welchem der Nachweis des Wirkprinzips eines Klappensystems erbracht werden konnte. Damit wird ein Anlaufen bei geringeren Windgeschwindigkeiten ermöglicht. Es wäre ein Konzept für ein verlegbares, autarkes Energieversorgungssystem auf Basis eines 20" Containers (Erprobungsträger) zu entwickeln, zu optimieren und experimentell die Leistungsfähigkeit nachzuweisen und als Demonstrator umzusetzen. Dieser soll auch nach Projektende dem BMLV für Projekte und Versuche zur Verfügung stehen. Im Weiteren wären Analysen und Simulationen zur Deckung von vorgegebenen Leistungsanforderungen im militärischen Umfeld entweder durch Anpassung der Windkraftanlage oder durch den Einsatz von mehreren Systemen im örtlichen Umfeld zu erstellen. Der Schwerpunkt liegt auf einer verlegbaren vertikalen Windkraftanlage mit Klappensystem in Verbindung mit einem Speichersystem und gegebenenfalls Photovoltaik. Das System darf keine externe Energiezufuhr für den Betriebsstart benötigen.

- Entwicklung Technologiedemonstrator
- Studien und Labormessungen zur Validierung analytischer Vorhersagen.
- Analyse des Arbeitsbereichs des Technologieparameters
- Nachweis der Erreichbarkeit der vorgesehenen Leistungsanforderungen
- Vollständiger Nachweis der Betriebsführung des Energieversorgungssystems in realen Windmustern.

Die Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg notwendig, und eine Abstimmung mit dem Bedarfsträger vor der Projekteinreichung zwingend erforderlich.

#### Energieeffizienz und Verbrauchssteuerung von Infrastrukturen

Autarkieüberlegungen fokussieren primär auf die Resilienz des Standortes. Priorität hat stets die Erfüllung des Auftrages. Zunehmende Elektrifizierung und Digitalisierung sowie veränderte Umweltbedingungen durch die Klimaveränderung führen zu einer kontinuierlichen Erhöhung des Energiebedarfes. Der Aufbau von Resilienz kann in diesem Kontext durch Energieträgerdiversifizierung erfolgen. So können hier auch mehrere unterschiedliche Energiequellen herangezogen werden. Ausgangspunkt soll die EU Energieversorgungslandschaft 2030 in Bezug auf Lieferketten, Abhängigkeiten von Drittstaaten, neue Abhängigkeiten, Vulnerabilitäten, Preisentwicklungen und Wirtschaftlichkeit unter Einbeziehung von Szenarien der militärischen Landesverteidigung, der sicherheitspolitischen Auswirkungen des Klimawandels, hybrider Angriffe, Cyberangriffe und terroristischer Aktionen sein. Ziel ist eine nachhaltige Autarkie bei gleichzeitiger Defossilisierung. Durch gezielte Erhöhung der Energieeffizienz und situationsangepasste Verbrauchssteuerung unter Berücksichtigung des prognostizierten Verbrauchs durch

bspw. Digitalisierung und e-Fahrzeuge (KI Systeme und EDTs), und der Lieferkettenabhängigkeiten sowie die Anwendung passender Speichertechnologien soll die Resilienz infrastruktureseitig erhöht werden.

Projektziel ist die Unterstützung einer nachhaltigen, energieeffizienten Kasernenautarkie, basierend auf Optimierung der Energieeffizienz und Verbrauchssteuerung von Infrastrukturen.

Die Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg notwendig, und eine Abstimmung mit dem Bedarfsträger vor der Projekteinreichung zwingend erforderlich.

### **Integration von Additive Manufacturing in die Militärlogistik**

Aktuelle Forschungsprojekte zeigen die Möglichkeiten verteilter vernetzter Logistik, den Einsatz autonomer Systeme für die Versorgung sowie die Verwendbarkeit der Additiven Fertigungsmethoden zur Produktion bzw. Reparatur von Bauteilen.

In den nationalen und internationalen Forschungsprogrammen erfolgt in diesen Bereichen bereits der Zuschnitt auf die Militärlogistik. Nennenswert wären hier die FORTE Projekte RESISTANT, DELIVERY, TOM und 2ARMY sowie die EDF Projekte MAJOR und INDY.

Projektziel ist ein Gesamtkonzept für die Integration des Additive Manufacturing in die Logistikabläufe. Laufende und bereits abgeschlossene Projekte sollen in einem Verbund strukturell integriert werden und dessen Funktion praktisch demonstriert werden. Dies umfasst den Transport und Betrieb der Additiven Produktionssysteme inklusive entsprechender dislozierter Energieversorgung, den Nachschub von Rohmaterialien und Werkstoffen und die Verteilung der gefertigten Ersatzteile. Zu berücksichtigen sind hier jedenfalls Entwicklungen der verteilten vernetzten Logistik und der hochautomatisierten autonomen Fahrzeuge.

### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.2 Mobilität und Wirkung**

##### **KI-gestützte Tarnmaßnahmen gegen automatisierte passive Objektdetektion und Zielidentifikation**

Entwicklung effektiver Tarnmaßnahmen zum Schutz gegen bewaffnete FPV-Drohnen (First-Person-View) und Loitering Munition, welche mit KI-Unterstützung Objekte detektieren und potentielle Ziele identifizieren können:

- Identifikation eines geeigneten KI-Modells für Objektdetektion und Klassifikation in RGB-Signalen (Rot Grün Blau)
- Bereitstellung einer virtuellen Simulationsumgebung, um repräsentative Fahrzeuge des ÖBHs in unterschiedlichen virtuellen Umgebungen, Licht- und Witterungsverhältnissen und Perspektiven darstellen zu können

- Training des Modells und Erarbeitung effektiver Tarnmaßnahmen, um die Leistungsfähigkeit des trainierten Modells zu beeinträchtigen
- Validierung der Maßnahmen im Simulationssystem und - sofern möglich - zusätzlich unter realen Bedingungen mit Hilfe von Detektionssystemen, die nicht auf dem eigenen KI-Modell basieren

### **Detektion von tieffliegenden Flugkörpern mittels verteilter Sensorik**

Tieffliegende Flugkörper wie Drohnen und Marschflugkörper können von Radarsystemen nur schwer erfasst werden. Durch einen Verbund aus autarken Sensorknoten sollen derartige Objekte frühzeitig erfasst, identifiziert und verfolgt werden. Fokus liegt hier auf der verteilten akustischen Detektion (keine Mikrofonarrays), parallel soll auch die Nutzung anderer Low-Cost Sensorik untersucht werden.

Ziel ist die Entwicklung von autarken Sensorknoten, die untereinander vernetzt sind und die ihre Detektionsergebnisse an einen zentralen Leitstand übertragen, um ein Lagebild in Echtzeit zu erstellen. Der Fokus der Arbeiten umfasst folgenden Punkte:

- Entwicklung der Hardware von Sensorknoten, die im Feld energieautark betrieben werden können und mittels einer Funkschnittstelle Meldungen übertragen können. Ein Sensorknoten soll lediglich mit einem Sensor und einer kleinen Recheneinheit bestückt werden.
- Die Verwendung von Smartphones als Sensorknoten soll ebenfalls getestet werden.
- Feldtests und Sammlung von Audiodaten von tieffliegenden Drohnen und Marschflugkörpern (Simulation durch düsenbetriebene Drohnen). Die Aufzeichnung der Daten soll über größere Areale hinweg erfolgen.
- Aufgrund der kontinuierlichen Aufzeichnung mit akustischer Sensorik erscheint hier eine GSK-Begleitung (Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften) angezeigt, wobei insbesondere hinsichtlich etwaiger unbeabsichtigter Gesprächsaufzeichnungen sowohl die ethische und rechtliche Komponente zu bewerten wären.

Eine Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg notwendig, und eine Abstimmung mit dem Bedarfsträger vor der Projekteinreichung zwingend erforderlich.

### **Militärischer Schutz kritischer Infrastruktur**

Im Bundesgebiet befinden sich nationale und regionale Schutzobjekte, welche vor allem für die Informationsweitergabe und Versorgungssicherheit von Bedeutung sind. Ein Ausfall dieser Infrastruktur kann massive Nachteile für die Stabilität der Region mit sich bringen. Der entsprechende militärische Schutz, vor allem die Bewachung und Verteidigung, ist jedoch personalintensiv. Die Herausforderung lautet daher: möglichst hoher Schutz der "Kritischen Infrastruktur" bei möglichst wenig Personal.

Folgender Forschungsbedarf ergibt sich in diesem Zusammenhang:

- Wie kann man mit technischen (z. B. Überwachungssysteme, Sensoren, ...) und sonstigen Mitteln (z. B. Pionier- bzw. Bautechnischer Art) den militärischen Schutz „Kritischer Infrastruktur“ möglichst optimieren, um einerseits einen hohen Schutz zu erzielen und andererseits möglichst den Einsatz von Soldatinnen und Soldaten vor Ort zu reduzieren (Ökonomie der Kräfte). Dies sollte unter den Gesichtspunkten der Sparsamkeit, Einfachheit und relativ rasche Errichtung (Machbarkeit) ermöglicht werden.
- Wie kann man die Auswirkungen der „neuen“ Bedrohungen, Möglichkeiten und Chancen der technolog/naturwissenschaftlichen Entwicklungen (z. B. Kampf um und mit Information, Drohnen, Robotik, künstliche Intelligenz) berücksichtigen.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.3 Robotics – Unbemannte Systeme**

##### **Autonome Schneeräumung und Säuberung militärischer Flugbetriebsflächen**

Die Benutzbarkeit von Flugbetriebsflächen, muss auf Militärflugplätzen bei jeder Witterung, auch bei Personalengpässen, ganzjährig gewährleistet sein.

Die Flugbetriebsflächen (Runway, Taxiway, Abstellflächen [Hangfire-Platz], Zufahrten zu den Durchfahrtsboxen) müssen demnach unter Einsatz von Spezialfahrzeugen wie Schneepflügen und Kehrblasgeräten 24/7 betriebsfähig gehalten werden. Insbesondere bei kritischen Wetterlagen wie z. B. langanhaltenden, starken Schneefällen ergeben sich dabei kritische Personalsituationen.

Eine Lösungsmöglichkeit für die Aufrechterhaltung einer durchgehenden Betriebsfähigkeit ist der Einsatz autonomer Systeme. Herausfordernd sind hierbei sowohl der Spezialfahrzeugcharakter der eingesetzten Systeme, als auch das eingesetzte Umfeld mit den entsprechenden Sicherheitsanforderungen.

Folgender Forschungsbedarf ergibt sich in diesem Zusammenhang:

- Wie kann der Bedarf an Schneeräumung (im Winter) bzw. der Säuberung (im Sommer mit einem Kehrblasgerät) aller Flugbetriebsflächen, Tag und Nacht bei den durchschnittlich herrschenden Temperaturen, autonom durchgeführt werden.
- Wie kann ein autonomer Betrieb in Abstimmung mit der Flugsicherheit erfolgen.
- Zusätzlich ist das Bestreben den Grasbewuchs im Bereich der Flugbetriebsflächen (die vom ÖBH bewirtschaftet werden) mit autonomen Systemen zu mähen. In diesem Fall ist auf den korrekten Schnittzeitpunkt zu achten, da mit dem (zum richtigen Zeitpunkt geschnittenen) Gras eine Biogasanlage befüllt werden muss. Dazu muss neben der Flugsicherheit auch die Platzlandwirtschaft („Grasmanagement“) miteinbezogen werden.

Im beschriebenen Bereich sind bereits erste Forschungsvorhaben bekannt. Über einen regulären Einsatz, insbesondere auf militärischen Flugfeldern gibt es allerdings noch keine Informationen. Dementsprechend wäre der State-of-the-Art detailliert zu erheben und zu beschreiben.

Eine Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg notwendig, und eine Abstimmung mit dem Bedarfsträger vor der Projekteinreichung zwingend erforderlich.

### **Offroad Szenario-Generator**

Beim Offroad-Fahren treten typischerweise verschiedene „Fahrbahn-Oberflächen“ mit verschiedenen „Geländehindernissen“ auf. Um die richtigen Entscheidungen durch das automatisierte Fahrsystem zu ermöglichen, muss eine Sensorik/Logik die Hindernisse in Zusammenhang mit der Fahrhahnoberfläche erkennen, sie digital beschreiben und die notwendige Ableitung auf das Fahrmanöver definieren. Dies soll beinhalten:

- Möglichst umfangreich Fahrhahnoberflächen zu definieren und zu charakterisieren (z. B. befestigte Fahrhah, unbefestigte Fahrhah, trockene/nasse Wiese, hohes Gras, Waldboden, Sand, Schotter, Wasser, trockener/nasser Lehm/Ackerboden, etc.)
- Möglichst umfangreich Hindernisse und Umgebung zu definieren und zu charakterisieren (z. B. Gebüsch/Gestrüpp, aufrechte/umgefallene Äste/Bäume, Steine/Felsen verschiedener Größe, Löcher/Senken, Böschungen, Stufen, menschengemachte Hindernisse, Menschen/Tiere, etc.)
- Generische Ableitung der erforderlichen Fahrmanöver in Abhängigkeit von Untergrund und Hindernis
- Berücksichtigung spezifischer Einsatzszenarien
- Erstellung einer Datenbank mit der Möglichkeit zur ontologiebasierten Kombination der verschiedenen Parameter als Basis für simulationsbasierte Härtung der automatisierten Fahralgorithmen
- Durchführung der Härtung bestehender Algorithmen aus bisherigen Forschungsprojekten mit diesen automatisierten Szenarien mittels im BMLV verfügbarer Simulationssoftware

### **Man-Machine-Teaming, Semi-Autonome-Systeme Mensch-Maschine und Maschine-Maschine Kommunikationsinterface**

Der Einsatz heterogener Sensorsysteme in unterschiedlichen Domänen (Boden, Luft; Weltraum) generiert große Datenmengen. Diese müssen erfasst, prozessiert und analysiert werden und für die Informationsgenerierung und Entscheidungsvorbereitungen schnell verfügbar sein. Eine zuverlässige und robuste Kommunikationsverbindung ist hier entscheidend. Das kooperative Zusammenspiel von mehreren (teil-) autonomen Systemen und Sensoren erfordert hier echtzeitfähige Kommunikation mit geringsten Latenzzeiten und hoher Bandbreite.

Ziel ist ein offenes Kommunikations-Interface zur Steuerung und Überwachung mehrerer semi-autonomer-Systeme sowie zur Übermittlung von Sensordaten. Die

Verwendung (teil-) automatisierter Systeme soll die Anwender unterstützen und keinesfalls binden und darf nicht die volle Aufmerksamkeit der Bedienenden erfordern. Die Etablierung einer zuverlässigen und robusten Kommunikationsverbindung in Echtzeit zwischen den luft- und bodengestützten Systemen sowie der Operationszentrale ist entscheidend um das Potential innovativer Sensorsysteme echtzeitnahe für militär-taktische Aufgabenstellungen nutzen zu können und auch das kooperative Zusammenspiel der Systeme (Teaming) zu optimieren.

- Das Kommunikationsinterface soll zur Überwachung/Steuerung mehrerer autonomer Systeme ausgelegt sein. Der Fokus liegt auf einer gesicherten Verbindung des autonomen Systems zur bedienenden Person, auch in abgelegenen und urbanen Umgebungen.
- Grundsätzlich sollen alle Möglichkeiten zur echtzeitfähigen Übertragung von Steuerungs- und großen Sensordatenmengen von und zu den UAVs/UGVs Beyond 5G sowie Satellitenkonnektivität und direkte Übertragungen betrachtet werden.
- Das Interface soll auch nach Projektende dem ÖBH zur Verfügung stehen und im Rahmen weiterer Projekte der Robotik verwendet werden.
- Offene Gestaltung und Kompatibilität zu bisherigen Projektergebnissen zu autonomen Aufklärungssystemen und Fahrzeugen sowie heterogener Sensorsysteme ist für eine allfällige spätere Integration zwingend erforderlich.

#### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.4 Digitalisierung, Cyber-Defence und elektronische Kampfführung**

##### **Cyber Situational Awareness und Cyber Range**

- Ansätze/Methoden/Systeme für (KI-basiertes) Incident Management und Decision Support.
- Entwicklung einer Cyber-Range unter Berücksichtigung der spezifischen militärischen Anforderungen sowie der gemeinsamen Betrachtung des elektromagnetischen Spektrums und der Netze.
- Entwicklung von Methoden, Konzepten und Technologien für die Integration und Virtualisierung externer Geräte (Drohnen, Radar, usw.) in eine eigenständige BMLV Cyber-Range.
- Entwicklung eines holistischen, bedarfsorientierten Cyber-Lagebilds für alle Ebenen.

##### **Security & Crypto**

- Schutz von Geräten der IT-Infrastruktur vor unberechtigter Inbetriebnahme und unberechtigtem Zugriff.
- Entwicklung von Methoden zur Authentifizierung und Autorisierung von Nutzern vor dem Start des Betriebssystems mit Hilfe einer zweifaktor- oder multifaktor-Authentifizierung unter Einsatz biometrischer Verfahren.

- Entwicklung einer sicheren mobilen Sprach- und Datenkommunikation in 5G Netzen.
  - unter Berücksichtigung zukünftiger Entwicklungen in der Mobilfunk- und Kryptotechnologie,
  - der Möglichkeit einer Abstützung auf eigene Netzwerkstrukturen und
  - der Nutzung dieser Netze als Träger für Sensordaten im Einsatz.
- Methoden zur Detektion und Schutz vor Kompromittierungen und Infektionen sowie maliziösen Verbindungen unter Einsatz von Machine Learning in Echtzeit.
- Entwicklung von Systemen und Methoden zur automationsgestützten Analyse von Sozialen Medien und Integration von Foresight-Ansätzen.

### **Interoperabilität**

- Verfahren und Methoden zur Herstellung der Interoperabilität zwischen heterogenen Systemen und IT-Services.
- Entwicklung serviceorientierter Architekturen für ein taktisches Umfeld unter den Bedingungen geringer Computing-Ressourcen und Bandbreiten.
- Sicherstellung der Interoperabilität mit der nächsten Generation von zivilen Systemen, z. B. den Führungsinformationssystemen von Landeswarn- bzw. Sicherheitszentralen, Open-Data-Systemen, Crowd-basierten Informationsquellen etc.
- Entwicklung und Evaluierung von Proof-of-Concept-Systemen, welche die Digitalisierung ausgewählter Teilprozesse des Führungsprozesses unter Berücksichtigung neuer Technologien umsetzen.
- Adaption und Anwendung kommerzieller „Consumer“-Technologien für den militärischen Einsatz, physische Härtung und IKT-Sicherheit insbesondere im mobilen, taktischen Einsatz.
- Integration und Nutzung von Secure PNT-Technologien bei der mobilen Einsatzführung im Rahmen der Navigation Warfare inklusive der Schnittstellen in den Aufklärungs-, Führungs- und Wirkungsverbund.

### **AR/VR/MR-Technologien**

- Entwicklung von integrierten und robusten AR/VR/MR-Systemen mit teilweiser und voller Immersion, Objekterkennung, -interaktion.
- Entwicklung von Methoden und Tools sowie Automatisierung von Prozessen für die Feedback Analyse im Bereich der Munitionslogistik für die KI-gestützte Aus-, Fort- und Weiterbildung von Einzelpersonen und Teams unter Anwendung von AR/VR/MR-Systemen.
- Entwicklung von AR/VR/MR-Systemen für militärgeographische Analysen und Integration in das bestehende Portfolio an 3D-Geo-Informationsprodukten im BMLV/ÖBH.
- Entwicklung von digitalen, kompetenzbasierten Lernassistenzsystemen für die realitätsnahe und praxisorientierte Aus- und Weiterbildung unter Anwendung von AR/VR/MR-Technologien.

## Informationstechnologien, KI/AI und Quantentechnologien

- Methoden und Technologien zur effizienten Integration von Information, resultierend aus KI-basierter Informationsextraktion, sensorgenerierten Daten sowie humangenerierter strukturierter und unstrukturierter Information.
- Entwicklung eines Entscheidungsunterstützungssystems für die digitale Stabsarbeit im Rahmen der Aus-, Fort- und Weiterbildung sowie für die Einsatzführung unter Anwendung von Methoden der Spieltheorie und Künstlicher Intelligenz.
  - Entwicklung einer Wargaming-Engine zur Simulation von Einsätzen von Landstreitkräften auf taktischer Ebene.
  - Entwicklung und Training eines KI-Modells für die Entscheidungsunterstützung;
  - Entwicklung von Tools und Schnittstellen zur Kommunikation Mensch-Maschine (KI);
- Entwicklung von KI-Assistenten im Vorschriftenwesen und in der Terminologearbeit;
- Entwicklung von Methoden und Tools für das Responsible Software Engineering für militärische Anwendungen unterstützt durch Large Language Models.
- Einsatz von Quantentechnologien, insbesondere Quantensensorik, Quantenkryptographie und Quantenkommunikation bei den im BMLV und ÖBH eingesetzten Systemen.
- Entwicklung von flexiblen und adaptiven Systemen zur automatisierten Extraktion, Analyse und Klassifikation von heterogenen und unstrukturierten Daten aus unterschiedlichen Quellen.
- Methoden und Technologien zur Modularisierung von Information, sowie zur Integration externer und offener Informations- bzw. Wissensquellen.
- Entwicklung von Methoden und Tools zur geo-semantischen Analyse, Geoparsing und Geo-Referenzierung von unstrukturierten, multimodalen Daten, der geo-semantischen Annotation sowie Integration in eine interaktive AR-Umgebung für die Geländeanalyse auf der operativen und taktischen Ebene.
- Entwicklung einer Bilderkennungs-KI sowie eines Demonstratorsystems einer militärischen KI-Plattform zur Detektion von GNSS Interferenzen, Anforderungsanalyse, Konzeption und Entwicklung eines Demonstratorsystems für das bidirektionale Tracking und die optische Kommunikation zwischen einer Bodenstation und einer Drohne.
- Analyse und Entwicklung von militärischen Anwendungen und Systemen für aktuell verfügbare und zukünftige Technologien im gesamten Spektrum der AI/KI-Entwicklung unter Berücksichtigung ethischer und rechtlicher Grundsätze.

## Sensornetze/Sensorfusion

- Entwicklung resilienter Systemarchitekturen für die Datenintegration aus vernetzten, autonomen, boden- und luftgestützten Gefechtsfeldsensoren und Sensorsystemen in einen Informationsverbund (z. B. Coalition Shared Database - CSD) unter Berücksichtigung der Kompatibilität mit Standards der NIIA (NATO Intelligence, Surveillance and Reconnaissance Interoperability Architecture).

- Entwicklung effizienter und interoperabler Kommunikationsprotokolle und Datenstrukturen für die Vernetzung von autonomen und nichtautonomen Sensoren.
- KI-unterstützte Sensorsteuerung im Aufklärungs-, Wirkungs- und Führungsverbund
- Entwicklung von Algorithmen und Verfahren der Sensordatenfusion
- Energieeffizienz und Miniaturisierung von Sensoren

Die eingebrachten Projektvorschläge sollen insbesondere den State-of-the-Art im jeweiligen Themenbereich fundiert darstellen. Außerdem sollen sie auf den bereits im BMLV vorhandenen Ergebnissen aus Vorarbeiten, insbesondere auf bereits entwickelten Methoden und Demonstratorsystemen bzw. Systemkomponenten aufbauen und diese weiterentwickeln.

#### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.5 Weltraumtechnologien für militärische Anwendungen**

Weltraumbasierte Services sind im täglichen Leben bereits allgegenwärtig, sei es in Navigation, Kommunikation oder Erdbeobachtung. Alle Branchen, ob Politik, Wirtschaft, Industrie und die einzelnen Menschen selbst hängen bereits stark von Weltraumservices ab. Im militärischen Bereich ist diese Abhängigkeit noch stärker ausgeprägt, da moderne Operationsführung in Echtzeit abläuft und auf sichere Navigation, verschlüsselte Kommunikations- und Datenverbindungen angewiesen ist. Für Streitkräfte stellen neue Technologien und neue Anwendungen im Bereich der Weltraumtechnologien und damit verbundene neue Bedrohungsbilder eine emergente, größer werdende Herausforderung dar. Auch Österreich möchte in Zukunft als verantwortungsvoller Weltraumakteur auftreten und basierend auf der neuen Österreichischen Militärischen Weltraumstrategie 2035+ (ÖMWS 2035+) einen Paradigmenwechsel von einem reinen Nutzer zu einem Betreiber und Anbieter von Weltrauminfrastrukturen und -diensten vollziehen.

Im Rahmen des Verteidigungsforschungsprogramms FORTE wird daher der neue Schwerpunkt „Weltraumtechnologien“ eingeführt, um einen zukünftigen, forschungsgeleiteten Fähigkeitsaufbau sicherstellen zu können.

#### **Weltraumsegment:**

- Entwicklung von Payloads für Satelliten für Anwendungen in den Bereichen PNT/ Navigation Warfare, Earth Observation/Remote Sensing, SAT-COM und Space Situational Awareness/Space Domain Awareness.
- In-Orbit Validierung von österreichischen Payloads sowie Entwicklung, Konzeption und Evaluierung einer möglichen österreichischen militärischen Weltraummission.

- Entwicklung und Aufbau von Konstellationen für den robusten militärischen Einsatz mit der Möglichkeit in unterschiedlichen Orbits (LEO, VLEO, HAPS, etc.) unter Sicherstellung einer hohen Reaktionsfähigkeit zu operieren.
- Entwicklung von Digital Twins für Kleinsatelliten und Satellitenkonstellationen zur Effizienzsteigerung, Kostenreduktion und Simulation von Kleinsatelliten im LEO und VLEO
- Entwicklung von Technologien und Systemen für Bodenstationen, die breitbandige Anbindung und Distribution von Space-Services sowie die Nachverfolgung von Objekten im Orbit inkl. der für robuste militärische Einsätze benötigten Verbindungen mit Satelliten und anderen Bodenstationen
- Entwicklung von Methoden und Tools für die Ausbildung und Training unter Berücksichtigung der spezifischen militärischen Anforderungen (Integration EMS)
- Entwicklung und Spezifikation von Einsatzszenarien inklusive der Implementierung bzw. Integration in Trainingssysteme

#### **PNT/Navigation Warfare:**

- Entwicklung und Bereitstellung von Methoden und Technologien für den Aufbau von offensiven und defensiven Fähigkeiten für den Bereich Navigation Warfare der taktischen und operativen Führungsebene (NavWar as a Service)
  - Abwehr GNSS gesteuerter UAS/UAF (Beyond Line of Sight)
  - Jamming/Spoofing/Meaconing, Multi-Konstellation, Multi-Frequency
  - Schutz und Härtung der eigenen Plattformen und Systeme
- (Weiter-)Entwicklung und Ausbau eines GNSS-Test-Centers mit
  - NavWar Antennensystemen,
  - intelligentem Jamming & Spoofing von GNSS Konstellationen und Frequenzbändern,
  - Automatisierung von Testabläufen,
  - Risikoabschätzung und Mitigationsstrategien,
  - Referenz & Monitoring Stationen
- Entwicklung neuer bzw. Adaption und Anwendung kommerzieller Hard- und Software für PNT-Lösungen, mit
  - Vertrauenswürdigkeitsabschätzung von PNT Lösungen und deren Drift,
  - Härtung von Lösungen durch Prüfmechanismen,
  - Mitigation von Interferenzen
- Entwicklung eines GNSS-Sensor Netzwerks, mit
  - Detektion mittels ortsfester, verlegbarer und/oder mobiler Sensorknoten sowie mittels Drohnen
  - Entwicklung einer KI-basierten Auswertalgorithmik
  - Auswertung, Darstellung & Visualisierung
  - Reporting (Analyse-)Unterstützung mittels KI
  - Vernetzung der Sensoren mittels moderner Netzwerktechnologien

### **Space Based Earth Observation:**

- Entwicklung von KI-basierten Methoden und Technologien zur (teil-)automatisierten Analyse und Klassifizierung optischer, elektrooptischer, hyperspektraler und RADAR-Satellitenbilder hoher und mittlerer geometrischer Auflösung.
- Entwicklung und Anwendung von space-based Intelligence, Surveillance und Reconnaissance (ISR) Systemen sowie deren Einbindung in den Aufklärungs-, Führungs- und Wirkungsverbund.
- Entwicklung und Bereitstellung von Methoden und Technologien zur Nutzung und Distribution von bereitgestellten Satellitendaten.

### **SAT-COM:**

- Entwicklung von Lösungsansätzen für alternative Datenübertragungsmöglichkeiten im Aufklärungs-, Führungs- und Wirkungsverbund.
- Grundlagen, Methoden und Technologien für die Anwendung von Laserkommunikation für Boden-zu-Satelliten- oder Satelliten-zu-Boden-Verbindungen.
- Entwicklung von satellitengestützten Technologien und Systemen für Quantenkryptografie / Quantum Key Distribution.
- Entwicklung und Bereitstellung eines global verfügbaren Post-Quantum sicheren Kanals zur Verteilung von Schlüsselmateriale.
- Entwicklung und Anwendung von Methoden und Technologien zur Nutzung der Satellitenkommunikation für komplexe militärische Einsätze auf allen Führungsebenen.

### **Space Domain Awareness (SDA):**

- Entwicklung und Anwendung von Technologien und Systemen für ein militärisches space-based EWS (early warning system), um Beiträge für das Common Operational Picture bereitzustellen:
  - Analyse von Space Weather Daten (Prognosen für KW Funk, Flugfunk)
  - Space Intelligence / Surveillance
  - Space Tracking Technologien
- Entwicklung, Aufbau und Implementierung eines Weltraum-Lagebilds
- Entwicklung einer Sensorik für SSA:
  - im sichtbaren und infraroten Bereich am Boden
  - im HF und Radar Bereich am Boden sowie für
  - NEO und Atmosphärenmessung im LEO und VLEO
- Entwicklung von Technologien zur unabhängigen Erfassung des Weltraumlagebilds unter Anwendung neuer, passiver und satellitengestützter Sensorik

Die eingebrachten Projektvorschläge sollen insbesondere den State-of-the-Art im jeweiligen Themenbereich fundiert darstellen. Außerdem sollen sie auf den bereits im BMLV vorhandenen Ergebnissen aus Vorarbeiten, insbesondere auf bereits

bestehenden Methoden und Demonstratorsystemen bzw. Systemkomponenten aufbauen und diese weiterentwickeln.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

**4.1.6 Abwehrmaßnahmen gegen ABC-Gefahrstoffe und unkonventionelle Sprengvorrichtungen**

**Sensortechnologie zur Kontaminationsfeststellung von ABC-Gefahrstoffen und Explosivstoffen**

- Kontaminationsfeststellung mit optischen Systemen, die sowohl auf bemannten als auch auf unbemannten Systemen zum Einsatz kommen können. Überprüfung der Tauglichkeit und Identifikation von Frequenzbereichen, die eine Detektion von Kontaminationen auf definierten Oberflächen möglich macht. Die Überprüfung soll sich auf Pestizide, Hautkampfstoffe sowie sesshafte Nervenkampfstoffe und „pharmaceutical based agents“ erstrecken.
- Sensorentwicklung für abstandsfähige Detektion und Monitoring von ABC-Gefahrstoffen, sowie Sprengstoffen im Bulk- und/oder Spuren-Bereich.
- Entwicklung neuartiger Sensorik, mit der Fähigkeit die Position von improvisierten Sprengkörpern in komplexen und überladenen Umgebungen (z. B. Fahrzeuge, Container, Gebäude oder Gepäckstücke) zu erkennen, zu identifizieren und vorherzusagen. Die damit erreichte Lokalisierung soll ein ferngesteuertes, sicheres Unschädlichmachen und Zerstören von IEDs erleichtern.
- Entwicklung neuartiger kompakter Analysetechnologien zum schnellen Nachweis von Explosivstoffen, chemischen Kampfstoffen und illegalen Drogen mit hoher chemischer Spezifität und Empfindlichkeit.
- Entwicklung einer kompakten und integrierbaren Quantentechnologie-Lösung zur hochpräzisen Messung.
- Optimierung von Gassensortechnologie zum Nachweis geringer Konzentrationen und Reduktion von Querempfindlichkeiten.
- Entwicklung eines miniaturisierten Sensors für biologische Wirkstoffe auf der Basis von laserinduzierter Fluoreszenz.
- Automatisierte Auswertung von Sensordaten in Sensornetzwerken
- Symptomausgerichtete Sensorik für die Detektion von bekannten und unbekanntem Gefahrstoffen und der Abschätzung der Gefährlichkeit (z. B. auf Basis von Organ-on-a-Chip-Technologie)
- Automatisierte Detektion und/oder Identifikation von militärisch relevanten biologischen Gefahrenstoffen in Aerosolform in Nahe-Echtzeit.

### **Verbesserte Verfahren zur Dekontamination von chemischen Gefahrstoffen**

- Optimierung der Möglichkeiten zur Kontaminationskontrolle von Oberflächen, die einem chemischen Kontaminationsrisiko ausgesetzt waren.
- Entwicklung alternativer Dekontaminationsmöglichkeiten mit erheblich geringerem logistischem Aufwand.
- Entwicklung von Dekontaminationsmöglichkeiten bei Luftfahrzeugen (innen und außen), sensiblen Oberflächen und Ausrüstungen (Pilotenhelm), elektronischen Geräten (Datenträger).
- Entwicklung von Lösungen zur Kontaminationsvermeidung in Luftfahrzeugen
- Erforschung der Möglichkeiten und Potentiale nuklidspezifischer Dekontaminationsverfahren.

### **Innovative und nachhaltige persönliche Schutzausrüstung zur Erhaltung und Verbesserung der Einsatz- und Führungsfähigkeit**

- Entwicklung von persönlicher Schutzausrüstung mit verbesserter Filtertechnologie und Fähigkeit zu einer optimierten Dekontamination, sowie Selbstdekontamination von chemischen und biologischen Gefahrstoffen.
- Integration von Lösungen zur textilen Kraftverstärkung in die persönliche Schutzausrüstung.
- Optimierung der bestehenden Individualschutzausrüstung für ABC-Abwehrsoldaten und Kampfmittelbeseitiger durch Erhöhung des Schutzes und Tragekomforts, unter Beibehaltung der derzeitigen Leistungsparameter. Kombination von „leicht und Funktion“ der Individualschutzbekleidungsmaterialien in Verbindung mit Konfektion.
  - Folgende Eigenschaften sind hinsichtlich einer Optimierung in Betracht zu ziehen: Schutz vor biologischen und chemischen Kampfstoffen, Splitterschutz sowie Minderung des Explosionsdrucks und der Belastung durch Hitze und Knall, durch Einsatz von Geweben, Integration von Komponenten in Bekleidungssteile.

### **Innovative Ansätze zum Verständnis der Wirkung von ABC-Kampf- und Gefahrstoffen und verbesserte Verfahren zur Testung von Schutzmaterialien:**

- Entwicklung eines Standardhautsystems zur Testung der Applikation von Autoinjektoren und anderer Möglichkeiten der Aufgabe von Antidota (z. B. Patches).
- Bestimmung der Wirkung von ABC-Gefahrstoffen auf menschliches Gewebe mit speziellem Fokus auf Permeation, Metabolite (inkl. Beitrag zur Erschließung des Wirkmechanismus und Rückschlussmöglichkeiten vom Metaboliten auf den Gefahrstoff)
- Bestimmung der Wirkung von ABC-Gefahrstoffen auf menschliches Gewebe mit speziellem Fokus auf die Wirksamkeit von Hautdekontaminationsverfahren und –mitteln

### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.7 Innovative Ansätze zur Feststellung und Beeinflussung von menschlichen Faktoren**

##### **Human Factors**

- Lösungen zur Feststellung von psychischen und physischen Belastungen im militärischen Einsatz (Echtzeit und/oder vor/während/nach)
- Verbesserung der feldmäßig verfügbaren Methoden zur Blutstillung
- Ansätze zur Unterstützung von Wundregeneration
- Entwicklung von Exo-Skeletten zur Kraftverstärkung und optimierten Unterstützung bei spezifischen militärischen Tätigkeiten (z. B. ABC-Abwehr, Kampfmittelbeseitigung, Verwundetenbergung)
- Methoden und Ansätze zur Erhöhung der kognitiven Leistungsfähigkeit von Soldatinnen und Soldaten

##### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):**

- Kooperative Projekte Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

## 4.2 Ausschreibungsinhalte für F&E-Dienstleistungen

### 4.2.1 Konsequenzen von Lieferkettenunterbrechungen für militärische Güter

Die österreichische Wirtschaft ist generell sehr stark von Importen abhängig. Speziell bei militärischen Gütern liegen die Lieferketten sehr stark außerhalb von Österreich. Im Hinblick auf geopolitischen Spannungen ist eine strategische Analyse militärischer Lieferketten dringend erforderlich.

Auf dieser Basis und Zusammenschau mit einer strategischen Vorausschau kurz- bis langfristiger Risikobilder des BMLV wären die kritischen Bereiche in den Lieferketten für militärisch Güter zu analysieren, zu simulieren und Vulnerabilitäten wie auch Substituierungsmöglichkeiten herauszuarbeiten.

Projektziel ist die Erarbeitung von Grundlagen für die Prognose von aktuellen Engpässen, Auswirkungen von potentiellen Lieferkettenunterbrechungen und Schaffung von Substituierungsmöglichkeiten. Um robuste Ergebnisse zu erzielen, ist der Einsatz und Vergleich sowohl der Computable General Equilibrium (CGE) als auch der klassischen Input-Output Modelle erforderlich.

Zusätzlich wäre die Frage zu klären, ob Änderungen in der militärischen Beschaffung stärkere Zusammenarbeit und Standardisierung auf europ. Ebene insgesamt zu mehr oder weniger Abhängigkeiten führen.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):** F&E Dienstleistungen

### 4.2.2 Modularer militärischer ROS-Stack

Im Bereich der Unmanned Ground Vehicles (UGVs) hat sich das Robotic Operating System (ROS) als Standard etabliert. In Robotik-Forschungsprojekten als auch im Bereich der Drohnenabwehr kommt ROS zur Anwendung. Für künftige Forschungsprojekte mit BMLV – Beteiligung soll hier ein dezidierter ROS-Stack geschaffen werden. Dieser ROS-Stack soll als zentrale Software-Infrastruktur dienen, die die Kompatibilität und Modularität von Entwicklungen innerhalb künftiger Forschungsprojekte sicherstellt. Die ROS-Pakete und Werkzeuge sollen speziell auf die Anforderungen des BMLV und die h. o. verfügbaren Plattformen zugeschnitten sein und in weiterer Folge auf eine Standardisierung hinführen. Entscheidend ist die Kompatibilität zu ROS-M und ROS-2 sowie eine Einhaltung der entsprechenden (militärischen) Standards. Nach Möglichkeit soll auch eine Sammlung von bisher erworbenem, nutzbaren Wissen zu einfach integrierbaren Paketen erfolgen. Wesentlich ist hier eine klare Struktur und vollständige Dokumentation, die eine Verwendung des Stacks innerhalb des BMLV/ÖBH ermöglichen.

Projektziel ist die Schaffung eines einfach portierbaren ROS-Stacks, der erworbenes Wissen aus bisherigen Projekten in einer konsolidierten und leicht zugänglichen Form speichert und im Sinne der Nachhaltigkeit durch das BMLV in zukünftige Forschungsprojekte eingebracht werden kann.

Folgende Fragestellungen sollen in diesem Zusammenhang beleuchtet werden:

- Wie kann ein einheitlicher ROS-Stack entwickelt werden, der sowohl militärischen Standards genügt, als auch im Rahmen der Forschung flexibel und modular erweitert werden kann?
- Welche technischen und organisatorischen Maßnahmen müssen gesetzt werden, um Ergebnisse verschiedener Forschungsprojekte effizient in einen standardisierten Forschungsdemonstrator zu integrieren?
- Welche Schnittstellen und Architekturen sind erforderlich, um einerseits in bestehende Systeme nahtlos integrierbar zu sein und andererseits für künftige Forschungsprojekte modular erweiterbar zu sein?
- Wie wirkt sich die Verwendung standardisierter Forschungssoftware auf kommerziell verfügbarer Hardware im Betrieb aus?
- Wie sehen die Anforderungen an Struktur und Dokumentation des ROS Stack hinsichtlich der weiteren Verwendung in Forschungsprojekten und im BMLV aus?
- Kann standardisierte Hardware für die Qualifizierung von Software aus Forschungsprojekten für den operativen Einsatz herangezogen werden?

Wichtig ist hierbei, bestehende Ergebnisse laufender oder bereits abgeschlossener FORTE-Projekte zu berücksichtigen und vorhandene Synergien und Ergebnisse zu nutzen.

Eine intensive Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg erforderlich.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):** F&E Dienstleistungen

#### **4.2.3 Testumgebung für die Beurteilung und Qualifizierung autonomer Systeme**

Die Beforschung, Entwicklung und der Betrieb von autonomen Fahr- und Assistenzsystemen benötigt neben praktischen Versuchen und Simulationen auch geeignete Testumgebungen und Rahmenbedingungen. Mit diesen soll die Erreichung von Meilensteinen an realistischen Szenarien und Prüfschritten auch praktisch in definierten Anwendungen festgemacht werden und Projektfortschritte nachweislich dokumentiert werden können. Insbesondere im Bereich der europäischen Verteidigungsforschung (allen voran der Europäischen Verteidigungsagentur) sind sogenannte operative Erprobungen (operational experimentation campaigns) vorgesehen. Denn erst durch die Erprobung können autonome Systeme nachhaltig und sicher für den Einsatzfall in Gefechtsszenarien, weiteren Plattformen und Abläufe integriert werden. Dazu sind empirische Erfahrungswerte - national sowie im Rahmen der EU - unerlässlich und zum derzeitigen Zeitpunkt noch mangelhaft.

Es sollen die Anforderungen an eine auf Liegenschaften des BMLV einfach umsetzbare Testumgebung entwickelt werden, welche im Rahmen der Forschungsaktivitäten zum autonomen Fahren zur Dokumentation und als Beurteilungswerkzeug für verschiedene Fahrzeugtypen bzw. Fahrassistenzsysteme verwendet werden kann. Weiter sollen laufende Forschungsprojekte insbesondere in den Bereichen Fahrdynamik in unbefestigtem Gelände, Sensorsimulation und modellbasierter Validierung unterstützt werden können.

Ein besonderer Fokus liegt dabei auf der passiven Navigation. Hierbei wird die Interaktion des Fahrzeugs mit der Umgebung unter verschiedenen Bedingungen (z. B. unterschiedliche Witterungs- und Sichtverhältnisse sowie variierende Bodenbeschaffenheiten) untersucht. Um die Reproduzierbarkeit der Testergebnisse sicherzustellen, sollen Objekte, Hindernisse sowie Straßen- und Umgebungszustände systematisch eingebracht werden. Dies erfordert nicht nur eine präzise technische Infrastruktur, sondern auch die Fähigkeit, diese Bedingungen in einer Simulationsumgebung abzubilden.

Ein weiteres Ziel besteht darin, eine stichprobenartige Validierung der in Simulationen zurückgelegten Testkilometer für autonome Systeme (Fahrzeuge und Fahrassistenzsysteme) durchzuführen. Hierbei ist sicherzustellen, dass die in Simulationen erzielten Ergebnisse mit den realen Fahrversuchen korrelieren. Die Testumgebung soll daher so konzipiert werden, dass sie auch in den bestehenden Simulationsumgebungen des BMLV abgebildet werden kann, um eine nahtlose Integration zwischen realen und virtuellen Tests zu ermöglichen.

Nach Projektende sollen dem BMLV für Forschung, Entwicklung und Erprobungen definierte und eindeutig ansprechbare, exakt verortete, georeferenzierte und in der Simulationsumgebung aufgenommene Strecken für praktische Fahrversuch zur Verfügung stehen.

Wichtig ist hierbei, bestehende Ergebnisse laufender oder bereits abgeschlossener FORTE-Projekte zu berücksichtigen und vorhandene Synergien und Ergebnisse zu nutzen.

Eine intensive Zusammenarbeit mit dem BMLV ist für den Projekterfolg erforderlich.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen**

#### **4.2.4 Analyse der Einsatzmöglichkeiten von Quantentechnologien mit Schwerpunkt Quantensensorik**

Quantentechnologien zählen zu den wichtigsten disruptiven Technologien für den Verteidigungssektor. Die technologischen Anwendungsgebiete sind sehr weitreichend und spiegeln sich in den drei großen Feldern Quantencomputer, Quantensensorik und Quantenkommunikation wider. Innerhalb dieser Gruppe ist die Quantensensorik einer der ausgereiftesten Bereiche und hat das Potenzial, die technologischen Fähigkeiten in militärischen Operationen deutlich zu verbessern, wie z. B. Quantensensoren für Positionierung, Navigation und Timing (PNT), Bildgebung und Radiofrequenz-Sensorik. Aber auch die Entwicklungen in den anderen Feldern der Quantentechnologie haben in den letzten Jahren immense Fortschritte erzielt.

Gegenständliche Studie soll die Möglichkeiten für den Einsatz von Quantentechnologien im militärischen Umfeld, insbesondere für das Österreichische Bundesheer, untersuchen und Ableitungen hinsichtlich der Anwendbarkeit der Technologien für die Auftrags Erfüllung im gesamten Spektrum militärischer Einsätze treffen.

Der konkrete Forschungsbedarf gestaltet sich wie folgt:

- Analyse der aktuellen Anwendungen und eingesetzten Technologien im Bereichen Quantensensorik, Quantencomputer und Quantenkommunikation.
- Analyse und Beurteilung möglicher Einsatzmöglichkeiten der Technologie sowie deren Auswirkungen im militärischen Umfeld.
- Evaluierung der eingesetzten Technologieplattformen in Hinblick auf die Integration in militärische Einsatzumgebungen.
- Analyse und Bewertung der erwarteten technologischen Entwicklungen in den nächsten 5-7 Jahren sowie Erarbeitung von Handlungsempfehlungen und zukünftiger Forschungsthemen inkl. Proof-of-Concept Demonstrationen und Vorbereitungen für konkrete Einsätze von Quantentechnologien.
- Realisierung eines konkreten Proof-of-Concept mit hohem Potential im Verteidigungsbereich. Basierend auf dem aktuellen Wissensstand soll ein Proof-of-Concept eines Funksignalsensors auf rein optischer Basis realisiert werden, um dessen Potential zu ermitteln.

Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen

#### **4.2.5 Modelling & Simulation im Bereich der militärischen Landesverteidigung**

Modelling & Simulation (M&S) sind zentrale Instrumente für die strategische Planung und operative Umsetzung in der militärischen Landesverteidigung. M&S Technologien spielen international eine immer größer werdende Rolle bei der Verbesserung der Ausbildung, im Zuge der Streitkräfteentwicklung sowie der Fähigkeitsentwicklung. Damit können u. a. realitätsnahe Trainingsszenarien erstellt und ausgewertet werden und präzise Modellierungen für strategische Planungen ermöglicht werden.

Ziel ist es, die aktuellen Trends und Entwicklungen im Bereich M&S im internationalen militärischen Umfeld umfassend zu analysieren. Es werden Ansätze und Technologien aus anderen Ländern untersucht und die großen, erkennbaren Trends und Entwicklungen beschrieben. Bestehende wissenschaftliche Grundlagen werden erfasst, und es wird aufgezeigt, welche weiteren Grundlagen notwendig sind. Die Entwicklung von M&S-Technologien in den Bereichen Ausbildung, Streitkräfteentwicklung und Einsatzunterstützung wird besonders betrachtet.

Die Ergebnisse bieten eine fundierte Grundlage für die strategische Planung und Fähigkeitenentwicklung im Bereich M&S in der militärischen Landesverteidigung. Es werden konkrete Handlungsempfehlungen für die Implementierung und Weiterentwicklung von M&S Technologien formuliert. Dies umfasst u. a. die Nutzung von Virtual - und Augmented Reality (VR/AR) für immersive Trainingsumgebungen, strategische Planung und Einsatzunterstützung, sowie den Einsatz von digitalen Zwillingen, um physische Systeme und Prozesse digital abzubilden und detaillierte Simulationsmodelle zu erstellen.

Durch die systematische Analyse internationaler Entwicklungen, technologischer Trends und wissenschaftlicher Grundlagen liefert die Studie wertvolle Erkenntnisse,

um die künftige Nutzung dieser Technologien zu gestalten und ihre Anwendung in der Praxis zu optimieren. Die Ergebnisse dienen als fundierte Basis für die strategische Planung und Weiterentwicklung von M&S in der Landesverteidigung hinsichtlich Doktrin, Organisation, Ausbildung, Material, Personal und Infrastruktur.

Folgender Forschungsbedarf ergibt sich in diesem Zusammenhang:

- Analyse der Strategien und Technologien, die von anderen Ländern im Bereich M&S eingesetzt werden, und Ableitung der Best Practice Beispiele.
- Untersuchung der aktuellen und zukünftigen Trends in der M&S-Technologie sowie Aufzeigen von neuen Entwicklungen und Innovationen.
- Bestandsaufnahme der vorhandenen wissenschaftlichen Grundlagen, Identifikation bereits existierender Forschungsergebnisse und Feststellung noch zu schließender Lücken.
- Entwicklung von Szenarien zur zukünftigen Nutzung von M&S in der Landesverteidigung.
- Prognosen zur zukünftigen Entwicklung von M&S im Bereich der militärischen Landesverteidigung, einschließlich der zu erwartenden Potenziale und Herausforderungen hinsichtlich strategischer Grundlagen, Organisation, Ausbildung, Material, Personal und Infrastruktur.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):** F&E Dienstleistungen

#### **4.2.6 EONavi 2 - (Semi-) automatisierte Ableitung von digitalen Befahrbarkeitskarten (Cross-Country-Movement) für Anwendungen des österreichischen Bundesheeres basierend auf GIS- und Fernerkundungsdaten**

Befahrbarkeitskarten des Einsatzraumes dienen der Verdichtung des militärischen Lagebildes. Eine Erhebung der Befahrbarkeit durch Personal vor Ort ist jedoch zeitaufwendig und im Auslandseinsatz, sowie bei gefährdeter Sicherheitslage, nicht praktikabel.

Im Zuge dieser Dienstleistung soll das ÖBH die Möglichkeit erhalten digitale Befahrbarkeitskarten aus GIS und Fernerkundungsdaten zu erstellen. Hierbei sollen aus den, für den Einsatzraum vorhandenen, Daten routing-relevante Geländeparameter extrahiert und klassifiziert werden, um diese dann in Befahrbarkeitskarten für unterschiedliche Fahrzeugtypen, insbesondere geländegängige Kraft- bzw. Kampffahrzeuge des ÖBH, überführen zu können.

Die ausgeschriebene Dienstleistung baut auf Vorprojekten und Technologien des Österreichischen Bundesheeres auf.

Folgender Forschungsbedarf ergibt sich in diesem Zusammenhang:

- Datenerfassung und Vorverarbeitung: Zusammenführung unterschiedlichster Datenquellen zur Ableitung routing-spezifischer Geländeparameter;
- Landbedeckungskartierung auf Basis aktueller hochauflösender Satellitenbilder und von LIDAR-Daten

- Geländeanalyse: Ableitung wichtiger Geländemerkmale wie Neigung, Vegetationsdichte, Bodenart und Bodenfeuchte;
- Modellierung und Klassifizierung um Geländebereiche nach ihrer Befahrbarkeit für verschiedene Fahrzeugtypen (z.B. Lastwagen, Panzer) zu bewerten.
- Kartenproduktion: Die analysierten und klassifizierten Daten sollen in digitale routingfähige Kartenformate überführt werden, die in Echtzeit aktualisiert und für verschiedene Einsatzszenarien angepasst werden können.
- Aufbau von (semi-)automatisierten Prozessen zur Ableitung von Befahrbarkeitskarten im Einsatzraum.
- Genauigkeit und Aktualität der Grundlagendaten müssen angepasst an das jeweilige Einsatzszenario sein

#### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen**

##### **4.2.7 KI-Assistenz im Vorschriftenmanagement**

Dienstvorschriften (DV) haben im Österreichischen Bundesheer eine grundlegende Bedeutung. Sie dienen als wesentliche Handlungsanweisung für die Ausbildung der Soldatinnen und Soldaten sowie der Truppe im Einsatz. Die Pflege bestehender und Erarbeitung neuer Vorschriften für Ausbildungszwecke kommt dabei eine hohe Bedeutung zu. Diese Aufgabe stellt somit eine immer größer werdende intellektuelle und ressourcen-ökonomische Herausforderung dar. Hierfür müssen bestehende Prozesse angepasst werden, um den hohen Qualitätskriterien einer korrekten, redundanz- und widerspruchsfreien Formulierung und Dokumentation zu genügen. Es besteht Bedarf an moderner IT- und KI-Unterstützung, um die regelmäßige Aktualisierung bestehender Vorschriften und Terminologie sowie die KI-gestützte Erstellung neuer Vorschriften zu unterstützen.

Die Einführung von Künstlicher Intelligenz (KI) wird als Lösung vorgeschlagen, um die Qualität und Aktualisierung von Vorschriften zu verbessern bzw. zu beschleunigen. KI soll automatisch nach neuen Informationen suchen, Übersetzungen überprüfen, Fehler korrigieren, semantische Vergleiche durchführen, historische Referenzen bieten und die Zugänglichkeit von Dokumenten erhöhen. Die KI soll Terminologie konsistent verwenden, Glossare erstellen, Querverweise vorschlagen, die Suche nach Begriffen verbessern und Kontextbasierte Erklärungen zu diesen bereitstellen. Die Einführung von KI im Vorschriftenwesen des Bundesheeres zielt darauf ab, den Prozess der Vorschriftenerstellung und -verwaltung effizienter und aktueller zu gestalten.

Folgender Forschungsbedarf ergibt sich in diesem Zusammenhang:

- Entwicklung eines KI-Modells und eines Demonstratorsystems für die Terminologearbeit und das Vorschriftenmanagement
- Sicherstellung der Konsistenz terminologischer Begriffe und Aufbereitung sowie Visualisierung von Kontextinformationen (Begriffsdefinitionen, Erklärungen, Querverweise, Quellen...)
- Erkennen von Fehlern und veralteter Information und semantische Analyse bestehender nationaler und internationaler Vorschriften und Dokumenten

- Ebenen-adäquate Integration wesentlicher Inhalte aus Erfahrungsberichten, Regelungen, internationalen Standards, sowie nationale Gesetzestexte, Erlässen und Ähnliches in nationale Vorschriften
- Extraktion von spezifischen Informationen aus Texten und Dokumenten sowie automatische Transkription

#### **Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen**

##### **4.2.8 EXIF-Spoofing**

Durch OSINT/OSINT kann die Schwergewichtsbildung eigener Kräfte frühzeitig erkannt werden. Moderne Kommunikationsmöglichkeiten erleichtern das großräumige Erfassen und das rasche Zusammenführen gewonnener Aufklärungsergebnisse. Darüber hinaus nutzen auch am Konflikt nicht direkt beteiligte Personen die Möglichkeiten moderner Kommunikationsmittel, um eigene Truppenbewegungen (z. B. in Sozialen Medien) zu veröffentlichen. So ist heutzutage vermehrt festzustellen, dass im Internet Fotos und Videos eigener Truppen geteilt werden, die einen Rückschluss auf die geplante Einsatzführung zulassen. Diese Fotos und Videos werden zumeist mittels Smartphone erzeugt und beinhalten in den Metadaten Positions- und Zeitinformationen über die Aufnahme (EXIF Informationen). Der Standard hierfür ist bei Fotos weit verbreitet und standardisiert, während dies bei Videos weniger der Fall ist.

Eine Möglichkeit die eigenen Truppenbewegungen zu verschleiern und den Zeitpunkt des Erkennens des eigenen Ansatzes für feindliche Parteien zu verzögern wäre, mittels GNSS Multifrequency- und Multi-Konstellation-Spoofing die Metadaten gezielt zu verändern, um so das automatisierte Zusammenführen bzw. Georeferenzieren von Verlegungen und Truppenbewegungen zu erschweren.

Ähnlich zu den eingeführten „CREW“ Systemen, die mittels Jamming vor „Roadside-Bombs“ schützen sollen, wäre zur Täuschung der EXIF Informationen, ein Spoofer am Fahrzeug bzw. im Convoy mitzuführen, der die in dessen Reichweite befindlichen GNSS Empfängern entsprechend täuscht.

Folgende Aufgabenstellungen sollen behandelt werden:

- Entwicklung von geeigneten Szenarien, optimiert für handelsübliche Smartphones (Trade-off zwischen Jamming und Spoofing / Multi-Konst-Multi-Freq)
- Analyse der Auswirkungen von sich ständig ändernden Ausbreitungsbedingungen auf die erforderlichen Sendeparameter des Spoofers sowie deren praktische Überprüfung
- Entwicklung und Demonstration eines geeigneten Spoofers (Show and Tell Event) zur Beeinflussung von Metadaten (Position, Zeit)
- Machbarkeitsanalyse und Aufwandsschätzung für eine Adaptierung auf dynamisch wählbare Ziel- bzw. Zeit-Informationen in den erzeugten Metadaten für Bildinformationen sowie für eine mögliche Implementierung für Video-Metadaten

- Entwicklung eines skalierbaren und über mehrere Stunden hinweg betriebsfähigen sowie in bestehende Systeme integrierbaren Demonstratorsystems

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen**

**4.2.9 Digitale Sicherheitsüberprüfung**

Die Anzahl an Anfragen für die Durchführung von Sicherheitsüberprüfungen ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen. Dabei müssen im Zuge der Sicherheitsüberprüfung zahlreiche sensible persönliche Daten zwischen unterschiedlichen Behörden ausgetauscht werden. Dies führt zu einer enormen Belastung der entsprechenden Behörden.

Um die Sicherheit und Effizienz des Datenaustausches im Rahmen der Sicherheitsüberprüfung zu erhöhen, soll daher im Rahmen einer Studie untersucht werden, welche Potentiale sich durch eine Digitalisierung zentraler Prozessschritte ergeben könnten. Dabei sollen speziell die Potentiale im Bereich der Datenabfrage und -austauschprozesse unter Einbeziehung des Digital Austria Data Exchange, sowie der Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) zur automatischen Analyse von Dokumenten untersucht werden. Weiters sollen auch die rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen beleuchtet werden. Als Ergebnis der Studie soll ein Umsetzungskonzept für eine darauf aufbauende Realisierung erstellt werden.

Folgende Aufgabenstellungen sollen behandelt werden:

- Analyse der technischen Anforderungen an eine Digitale Sicherheitsüberprüfung
- Entwicklung einer System- und Prozessarchitektur zur Unterstützung der Sicherheitsüberprüfungen.
- Entwicklung von AI-basierten Methoden und Tools zur Digitalen Sicherheitsüberprüfung
- Analyse der legislativen und regulativen Rahmenbedingungen, speziell hinsichtlich des Datenschutzes
- Entwicklung eines Proof-of-Concept Systems

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen**

**4.2.10 GEOSYNC - Aufbereitung von geospatialen Daten aus inhomogenen Quellen und Bereitstellung**

In Anwendungen des ÖBH werden sich zeitlich verändernde geospatiale Daten verwendet. Diese werden oft auf Bezirks- bzw. Landesebene erhoben und in unterschiedlichen Datenformaten abgelegt. Zur Verwendung im ÖBH sollen diese Daten in einheitliche Formate konvertiert und in einem Geo-Service zur Verfügung gestellt werden. Vom Geo-Service sollen die Daten räumlich und zeitlich gefiltert zur off-line Verwendung abgerufen werden können.

Auf dieser Basis ergeben sich folgende Anforderungen an die Entwicklung:

- Im Rahmen des Projektes sollen Datenquellen identifiziert und Verfahren zur Aufbereitung sowie Bereitstellung entwickelt werden.
- Die Datenquellen sollen umfassen:
  - Bevölkerungsdichte – möglichst in Abhängigkeit von Tageszeit, Arbeitszeit bzw. Saison
  - Inhalte zur Verwendung mit LASAT bzw. AUSTAL:
    - i) Rauigkeitskataster (abgeleitet von CORINE Land Cover)
    - ii) Digitales Geländemodell
    - iii) Digitales Gebäudemodell

Eine intensive Koordinierung mit dem BMLV ist für den Projekterfolg erforderlich.

**Ausgeschriebene Instrumente (Vgl. Tabelle 1):** F&E Dienstleistungen

#### **4.2.11 Luftstreitkräftespezifische ABC-Abwehr: Kontaminationsvermeidungssystem für den strategischen Lufttransport**

Der Einsatz von Luftfahrzeugen und der Betrieb von Militärflugplätzen sind durch das Österreichische Bundesheer auch unter ABC-Bedrohung sicherzustellen. Im Zuge solcher Einsätze ist die Gefährdung einer Kontamination von Luftfahrzeug, Besatzungen, Passagieren und Flugbetriebsflächen nicht auszuschließen.

Die ABC-Gefährdungen insbesondere für Besatzung, Passagiere und den Innenraum eines Luftfahrzeugs bestehen vorrangig durch die Kontaminationsverschleppung durch Aufnahme kontaminierter Passagiere und Güter. Da sich die Dekontamination von Luftfahrzeugen, speziell von Innenräumen ausgesprochen schwierig und aufwendig – bis zu unmöglich – darstellt, kommt der Kontaminationsvermeidung besondere Bedeutung zu.

Derzeit stehen potentielle Ansätze, aber keine standardisierten Verfahren und keine geeignete Ausrüstung zur Kontaminationsvermeidung zur Verfügung.

Basierend auf den Erfahrungen der Demonstrationsplattform C-130 Herkules wäre ein nutzbares Kontaminationsvermeidungssystem für die KC-390 zu entwickeln und ein Prototyp an das Bundesheer zu übergeben:

Auf dieser Basis ergeben sich folgende Anforderungen Entwicklung:

- Das Kontaminationsvermeidungssystem muss
  - auf einer in der KC-390 verwendeten HCU Palette konfiguriert werden können,
  - eine Kontaminationsverschleppung auf das Bordpersonals verhindern und dessen Tätigkeiten (z. B. Loadmaster) nicht wesentlich einschränken
  - aus einem Barrierenfoliensystem/textilem Bauelement bestehen, das

- i) leicht dekontaminierbar/wiederverwendbar (z. B. für biologische und/oder radiologische Kontamination) und/oder für eine Einmalverwendung (z. B. für chemische Kontaminationen) ausgelegt ist,
  - ii) einen Aufenthalt von Personen für eine Dauer von bis zu 12 Stunden innerhalb erlaubt (Luftversorgung, dekontaminierbare/einweg- Sitz-/Anschlammöglichkeiten, Sanitär-/Verpflegungsmöglichkeiten),
  - iii) modular aufgebaut ist, sodass mehrere Paletten im Bedarfsfall kombiniert werden können,
  - iv) zusammengelegt im Packmaß Soldier-Box transportiert werden kann,
  - v) innerhalb von 2 Stunden in das Luftfahrzeug eingerüstet werden kann und
  - vi) über alle notwendigen militärluftfahrttechnischen Zulassungen verfügt.
- den gesamten Prozess von der Beladung/dem Einsteigen bis zur Entladung/dem Aussteigen mit/von möglicherweise kontaminierten Gütern/Personen abdecken (das LFz selbst befindet sich nicht in kontaminiertem Gebiet)
  - Weitere Details werden im Rahmen des Antragsverfahrens in direkter Absprache mit dem/den einreichenden Konsortium/en spezifiziert.

**Ausgeschriebene Instrumente** (Vgl. Tabelle 1): F&E Dienstleistungen

Tabelle 5: Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung für F&E-Dienstleistungen

Weitere Anforderung	Vorgabe(n)
<b>Notwendige Unterlagen zum Nachweis der Befugnis sowie der technisch /wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit</b> – als Anhang der eCall Projektdaten hochzuladen	<ul style="list-style-type: none"><li>– Auszug aus dem Gewereregister oder beglaubigte Abschrift des Berufsregisters oder des Firmenbuches (Handelsregister) des Herkunftslandes des:der Bietenden oder die dort vorgesehene Bescheinigung oder – falls im Herkunftsland keine Nachweismöglichkeit besteht – eine eidesstattliche Erklärung des Bewerbers, jeweils nicht älter als 12 Monate.</li><li>– Bietende, die im Gebiet einer anderen Vertragspartei des EWR-Abkommens oder in der Schweiz ansässig sind und die für die Ausübung einer Tätigkeit in Österreich eine behördliche Entscheidung betreffend ihre Berufsqualifikation einholen müssen, haben ein darauf gerichtetes Verfahren möglichst umgehend, jedenfalls aber vor Ablauf der Angebotsfrist einzuleiten. Gleiches gilt für Subunternehmende, an die der:die Bietende Leistungen vergeben will. Der:die Bietende hat den Nachweis seiner:ihrer Befugnis durch die Vorlage der entsprechenden Gewerbeberechtigung grundsätzlich in seinem:ihrer Angebot zu führen. Die Auftraggeberin behält sich vor, die Befugnis von allfälligen Subunternehmern gesondert zu prüfen.</li><li>– Aktueller Firmenbuchauszug (max. 6 Monate alt)</li><li>– Der:die Bietende hat auch einen Nachweis über den Gesamtumsatz und die Umsatzentwicklung für die letzten drei Jahre bzw. für den seit Unternehmensgründung bestehenden Zeitraum bei Newcomer:innen (darunter sind Unternehmen zu verstehen, die vor weniger als drei Jahren gegründet wurden) vorzulegen.</li></ul>

## 5 AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE

Reichen Sie das Projekt ausschließlich elektronisch via [eCall](#) ein.

Die Einreichung beinhaltet folgende **online** Elemente, die im [eCall](#) unter folgenden Menüpunkten zu erfassen sind:

- **Inhaltliche Beschreibung** umfasst die Darstellung der Projekthalte
- **Arbeitsplan** beinhaltet die Darstellung der Arbeitspakete und Elemente des Projektmanagements wie Zeit-Managementplan (GANTT-Diagramm), Aufgaben, Meilensteine, Ergebnisse
- **Konsortium** beschreibt die Expertise der einzelnen Konsortiumsmitglieder
- **Kosten und Finanzierung** beschreibt alle Kostenkategorien pro Konsortiumsmitglied. Die Summen je Arbeitspaket werden automatisch im online Arbeitsplan angezeigt
- Die Risikomatrix ist als Grundlage zur Beurteilung des Risikos und des Risikomanagements im Projekt als Anhang zum inhaltlichen Antrag im e Call hochzuladen
- Als Teil des elektronischen Antrags können etwaige Anhänge (wie bspw. LOIs) nach wie vor über die eCall Upload-Funktion hochgeladen werden
- Sämtliche relevante Dokumente für die Ausschreibung finden Sie auf der [Webseite der Ausschreibung](#).

Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen Instrumenten- bzw. Ausschreibungsleitfaden beschrieben. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die jeweiligen Instrumente die relevanten Dokumente.

Es ist der FFG ein Anliegen, die Einreichung eines F&E-Vorhabens für alle Förderwerber:innen einfach, unkompliziert und zeitgemäß zu gestalten. Mit der Neugestaltung des elektronischen Einreichportals eCall ist nunmehr die vollständige online Einreichung Ihres Antrages im eCall System möglich. Eine einfache, einmalige und reduzierte Eingabe von Informationen wird damit erzielt. Das Anlegen des Projekts und das Einladen der Partner sowie die Eingabe der Kosten und Finanzierung im eCall bleiben wie bisher bestehen und sind davon unberührt.

**Das ist neu und vereinfacht:** Bis dato erfolgte die Einreichung der gesamten Projektbeschreibung mit Hilfe einer Word-Vorlage. Anstelle einer Word-Vorlage setzt sich die Projektbeschreibung nun aus den folgenden online Funktionen zusammen:

- Online-Inhaltliche Beschreibung (eCall)
- Online-Konsortium (eCall)
- Online-Arbeitsplan (eCall)
- Online-Kosten und Finanzierung (eCall)

Mit der online Eingabe können nun einzelne Kapitel von der Konsortialführung an Partner delegiert werden. Alle Partner haben in der online Eingabe Lese- und

Kommentier-Rechte. Ein integriertes Kommentier- und Versionsmanagement unterstützt bei der Zusammenarbeit im Antragstellungsprozess.

Im neuen online Antrag gibt es eine Zeichenbeschränkung bei der Erstellung, sollte diese überschritten werden, ist der Abschluss des Einreichprozesses nicht garantiert.

Weitere Hinweise finden Sie im [Tutorial](#) und unter den [FAQs](#).

Als Teil des elektronischen Antrags sind die Projektbeschreibung (inhaltliches Förderungsansuchen) sowie etwaige Anhänge über die eCall Upload-Funktion anzuschließen.

Für Einreichungen im gewählten Instrument (siehe Ausschreibungsübersicht) sind die jeweils spezifischen Vorlagen zu verwenden.

Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen Instrumentenleitfaden beschrieben. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die jeweiligen Instrumente die relevanten Dokumente.

*Tabelle 6: Ausschreibungsdokumente - Förderung und F&E Dienstleistungen*

Förderungs- /Finanzierungsinstrument bzw. sonstige Information	Verfügbare Ausschreibungsdokumente
<b>Kooperative F&amp;E-Projekte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Instrumentenleitfaden Kooperative F&amp;E Projekte (v5.0)</a></li> <li>– Projektbeschreibung und Kosten per eCall</li> </ul> <p>Als Anhang zum inhaltlichen Antrag - Upload als PDF im <a href="#">eCall</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Risiko Management Tabelle</a></li> <li>– <a href="#">MOU für Kooperative F&amp;E Projekte</a></li> <li>– <a href="#">Antrag auf Klassifizierung</a></li> <li>– <a href="#">Angaben zur Einordnung des Vorhabens</a></li> <li>– <a href="#">Angabe zu Arbeitsplätzen</a></li> <li>– <a href="#">Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status</a> (bei Bedarf)</li> </ul>
<b>F&amp;E-Dienstleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Leitfaden für Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen (v5.0)</a></li> <li>– Projektbeschreibung und Kosten per eCall</li> </ul> <p>Als Anhang zum inhaltlichen Antrag - Upload als PDF im <a href="#">eCall</a>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Risiko Management Tabelle</a></li> <li>– <a href="#">MOU für Kooperative F&amp;E Projekte</a></li> <li>– <a href="#">Antrag auf Klassifizierung</a></li> <li>– <a href="#">Angaben zur Einordnung des Vorhabens</a></li> <li>– Bietererklärung eCall</li> <li>– <a href="#">Mustervertrag</a></li> </ul>
<b>Allgemeine Regelungen zu Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– <a href="#">Kostenleitfaden (v3.1)</a> (Kostenanerkennung in FFG-Projekten)</li> </ul>

*Hinweis: Die eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status ist für unternehmerisch tätige Vereine, Einzelunternehmen und ausländische Unternehmen notwendig. In der zur Verfügung gestellten Vorlage muss – sofern möglich – eine Einstufung der letzten 3 Jahre lt. KMU-Definition vorgenommen werden.*

## 6 FÖRDERUNGS-/FINANZIERUNGSENTSCHEIDUNG UND RECHTSGRUNDLAGEN

---

Die Ausschreibung basiert auf der Sonderrichtlinie FORTE für die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH zur Förderung von Sicherheitsforschung ([FORTE- Sonderrichtlinie](#)).

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.

Als **Rechtsgrundlage für „Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen“** wird der Ausnahmetatbestand § 9 Z 12 Bundesvergabegesetz 2018 angewendet.

## 7 WEITERE INFORMATIONEN

---

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen über weitere Förderungsmöglichkeiten und Services, die im Zusammenhang mit Förderungsansuchen bzw. geförderten Projekten für Sie hilfreich sein können.

### 7.1 Service FFG Projektdatenbank

Die FFG bietet als Service die Veröffentlichung von kurzen Informationen zu geförderten Projekten und eine Übersicht der Projektbeteiligten in einer öffentlich zugänglichen [FFG Projektdatenbank](#) an. Somit können Sie Ihr Projekt und Ihre Projektpartner besser für die interessierte Öffentlichkeit positionieren. Darüber hinaus kann die Datenbank zur Suche nach Kooperationspartnern genutzt werden.

Nach positiver Förderungsentscheidung werden die Antragstellenden im eCall System über die Möglichkeit der Veröffentlichung von kurzen definierten Informationen zu ihrem Projekt in der FFG Projektdatenbank informiert. Eine Veröffentlichung erfolgt ausschließlich nach aktiver Zustimmung im eCall System.

Nähere Informationen finden Sie auf der [FFG-Seite zur Projektdatenbank](#).

### 7.2 Open Access Publikationen

Die mit öffentlicher Förderung erzielten Forschungsergebnisse sind einer bestmöglichen Verwertung für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft zuzuführen. In diesem Sinne ist bei referierten Publikationen, die mit Unterstützung

der durch die FFG vergebenen Förderung entstehen, Open Access soweit wie möglich anzustreben. Als Prinzip gilt „as open as possible, as closed as necessary“, wie es auch für die Europäischen Förderungen angeführt wird.

Publikationskosten zählen zu den förderbaren Projektkosten.

Die Sichtbarkeit und Verfügbarkeit von Projektergebnissen hat sich in Programmen des BMF bereits bestens bewährt. Daher sollen Projektergebnisse des Programms über geeignete Plattformen wie die [FORTE-Portal](#) oder eine Projektdatenbank der FFG publiziert und frei zugänglich gemacht werden. Bei dieser Ausschreibung werden die geförderten Projekte und deren Ergebnisse (z.B. in Form publizierbarer Kurzfassungen) auf den oben erwähnten Plattformen der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Davon ausgenommen sind vertrauliche Inhalte (z. B. Projekte mit Patentanmeldungen, anderen Schutzstrategien wie Geheimhaltung, oder personenbezogene Daten). Um die Projektergebnisse übersichtlich und verständlich aufzubereiten, werden Hinweise für die Berichtslegung zu Projekten, die im Rahmen von FORTE gefördert und durchgeführt werden, sowie korrespondierende Veranstaltungen mit entsprechenden Vorgaben zum Berichtswesen geregelt.

### 7.3 Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan

Ein Datenmanagementplan (DMP) ist ein Managementtool, das dabei unterstützt, effizient und systematisch mit in den Projekten generierten Daten umzugehen.

Für die Erstellung des DMP kann z.B. das kostenlose Tool [DMP Online](#) verwendet werden. Auch die Europäische Kommission bietet über ihre „[Guidelines on FAIR Data Management](#)“ Hilfestellung an.

Ein Datenmanagement-Plan beschreibt,

- welche Daten im Projekt gesammelt, erarbeitet 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“)

Es ist sinnvoll, Forschungsdaten, die referierten Publikationen zugrunde liegen und deren Veröffentlichung zur Reproduzierbarkeit und Überprüfbarkeit der publizierten Ergebnisse notwendig ist, offen verfügbar zu machen.

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](#)).

## 7.4 Weitere Förderungsmöglichkeiten der FFG

Sie interessieren sich für andere Förderungsmöglichkeiten der FFG?

Das **Förderservice** ist die zentrale Anlaufstelle für Ihre Anfragen zu den Förderungen und Beratungsangeboten der FFG. Kontaktieren Sie uns, wir beraten Sie gerne!

**Kontakt:** FFG-Förderservice, T: +43 (0) 57755-0, E: [foerderservice@ffg.at](mailto:foerderservice@ffg.at)

Web: <https://www.ffg.at/foerderservice>

Weitere Förderungsmöglichkeiten der FFG finden Sie weiters [hier](#).

## 8 ANHANG: CHECKLISTE FÜR DIE ANTRAGSEINREICHUNG

Bei der Formalprüfung wird das Förderungs- bzw. Finanzierungsansuchen auf formale Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Bitte beachten Sie: **Sind die Formalvoraussetzungen nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbar Mängel, wird das Förderungs- bzw. Finanzierungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungs- bzw. Finanzierungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt.**

Tabelle 6: Formalprüfungscheckliste „Vollständigkeit der Projektbeschreibung“

Kriterium	Prüfinhalt	Mangel behebbar	Konsequenz
Die Projektbeschreibung/ das Finanzierungsansuchen ist ausreichend befüllt vorhanden und es wurde die richtige Sprache verwendet.	Die <b>Online-</b> Projektbeschreibung ist vollständig auszufüllen, eine Abänderung oder Ergänzung von Kapiteln wie auch einzelner Überschriften ist nicht zulässig! Sprache: Deutsch	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen
Die verpflichtenden Anhänge gem. Ausschreibung liegen vor. [behebbar]	Zum Beispiel: Interessensbekundungen, Absichtserklärungen (Angaben lt. Ausschreibungsleitfaden)	Ja	Korrektur per eCall nach Einreichung

Tabelle 7: Formalprüfungscheckliste „Teilnahmeberechtigung“

Kriterium	Prüfinhalt	Mangel behebbar	Konsequenz
Der/die Förderungswerber:in ist berechtigt, einen Antrag einzureichen.	(Angaben lt. Leitfaden)	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen
Die Projektpartner sind teilnahmeberechtigt.	(Angaben lt. Leitfaden)	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen
Laufzeit	(Angaben lt. Leitfaden)	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen
Mindestanforderungen an das Konsortium	(Angaben lt. Leitfaden)	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen
Höhe der Förderung	(Angaben lt. Leitfaden)	Nein	Ablehnung aus formalen Gründen