




**FFG**  
Forschung wirkt.

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

EINREICHFRIST: 19. SEPTEMBER 2024, 12:00 UHR

---

**SCHLÜSSELTECHNOLOGIEN IM  
PRODUKTIONSNAHEN UMFELD, 2024:  
ROBOTIK, ADVANCED MATERIALS, PHOTONIK UND SMARTE  
TEXTILIEN**

**AUSSCHREIBUNGSLEITFADEN**

WIEN, 07. MAI 2024

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>TABELLENVERZEICHNIS.....</b>	<b>4</b>
<b>1 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE .....</b>	<b>5</b>
<b>2 MOTIVATION .....</b>	<b>7</b>
<b>3 ZIELE DER AUSSCHREIBUNG.....</b>	<b>9</b>
<b>4 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen .....</b>	<b>10</b>
<b>4.1.1 Advanced Materials.....</b>	<b>10</b>
4.1.1.1 Advanced Materials für medizinische Anwendungen (Subschwerpunkt 1.1).....	11
4.1.1.2 Advanced Materials für umweltbezogene Anwendungen (Subschwerpunkt 1.2).....	11
<b>4.1.2 Photonik.....</b>	<b>12</b>
4.1.2.1 Ressourcenschonende photonische Produktionstechnologien (Subschwerpunkt 2.1).....	12
4.1.2.2 Photonische Sensortechnologien für die Prozessüberwachung (Subschwerpunkt 2.2) .....	13
4.1.2.3 Neuartige photonische Bauteile und Systeme (Subschwerpunkt 2.3).....	14
<b>4.1.3 Industrielle Robotik und Robotiksysteme .....</b>	<b>14</b>
4.1.3.1 Sensorik und Aktorik in industriellen Robotiksystemen (Subschwerpunkt 3.1).....	15
4.1.3.2 Lernende und adaptive Robotik (Subschwerpunkt 3.2) .....	15
4.1.3.3 Industrielle kollaborative Robotik (Subschwerpunkt 3.3) ...	16
<b>4.1.4 Smarte Textilien.....</b>	<b>17</b>
4.1.4.1 Materialien, Komponenten und Herstellungsverfahren für smarte Textilien (Subschwerpunkt 4.1).....	17
4.1.4.2 Entwicklung komplexer Textilsysteme (Subschwerpunkt 4.2).....	18
<b>4.2 Ausschreibungsinhalte F&amp;E-Dienstleistung.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2.1 Bewältigung von Automatisierungskonflikten und             Arbeitsplatzdisruptionen durch Künstliche Intelligenz, Mixed-             Reality und Robotik in Österreich .....</b>	<b>19</b>
<b>5 WEITERE VORGABEN FÜR KOOPERATIVE F&amp;E-PROJEKTE ....</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Datenmanagementplan .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 Zusätzliche inhaltliche Anforderungen .....</b>	<b>24</b>
<b>5.3 Finanzielle Vorgaben .....</b>	<b>24</b>

<b>6</b>	<b>AUSSCHREIBUNGSDOKUMENTE.....</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>FÖRDERUNGS-/FINANZIERUNGSENTSCHEIDUNG UND RECHTSGRUNDLAGEN .....</b>	<b>26</b>
<b>8</b>	<b>WEITERE INFORMATIONEN .....</b>	<b>27</b>
8.1	Service FFG Projektdatenbank.....	27
8.2	Service BMK Open4Innovation .....	27
8.3	Open Access Publikationen .....	27
8.4	Weitere Förderungsmöglichkeiten der FFG.....	28
<b>9</b>	<b>ANHANG: CHECKLISTE FÜR DIE ANTRAGSEINREICHUNG .....</b>	<b>29</b>

## TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Ausschreibungsübersicht.....	5
Tabelle 2: Kontakte und Weblinks .....	5
Tabelle 3: Übersicht über die Ausschreibungsschwerpunkte (kooperative F&E-Projekte) .....	10
Tabelle 4: Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung von F&E- Dienstleistungen .....	21
Tabelle 5: Ausschreibungsdokumente – Förderung.....	25
Tabelle 6: Ausschreibungsdokumente – F&E-Dienstleistungen .....	25
Tabelle 7: Formalprüfungsscheckliste für Förderungsansuchen.....	29
Tabelle 8: Formalprüfungsscheckliste für Finanzierungsansuchen (F&E- Dienstleistungen).....	30

# 1 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

Im Rahmen der vorliegenden nationalen Ausschreibung „**Schlüsseltechnologien im produktionsnahen Umfeld, 2024: Robotik, Advanced Materials, Photonik und Smarte Textilien**“ stellt das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) insgesamt 7,03 Millionen € für die Förderung von kooperativen F&E-Projekten und für die Finanzierung einer F&E-Dienstleistung zur Verfügung. Die Ausschreibung ist im strategischen Themenfeld „Digitale und Schlüsseltechnologien“ eingebettet.

Table 1: Ausschreibungsübersicht

Information	Kooperative F&E-Projekte	F&E-Dienstleistung
<b>Kurzbeschreibung</b>	Industrielle Forschung (IF) und Experimentelle Entwicklung (EE)	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhaltes
<b>Ausschreibungsschwerpunkte</b>	1. Advanced Materials 2. Photonik 3. Industrielle Robotik und Robotiksysteme 4. Smarte Textilien	Bewältigung von Automatisierungskonflikten und Arbeitsplatzdisruptionen durch Künstliche Intelligenz, Mixed-Reality und Robotik in Österreich
<b>Beantragte Förderung /Finanzierung</b>	min. 100.000 € bis max. 2 Millionen €	max. 100.000 € exkl.USt.
<b>Förderungsquote</b>	max. 85 %	100 % Finanzierung
<b>Laufzeit</b>	max. 36 Monate	max. 12 Monate
<b>Kooperationserfordernis</b>	Ja, siehe Instrumentenleitfaden	Nein
<b>Budget gesamt</b>	6,91 Millionen €	120.000 €
<b>Einreichfrist</b>	19.09.2024, 12:00 Uhr	19.09.2024, 12:00 Uhr
<b>Sprache</b>	Deutsch oder Englisch	Deutsch

Table 2: Kontakte und Weblinks

Information	Nähere Angabe(n)
<b>Ansprechpersonen für inhaltliche Fragen</b>	<b>Kooperative F&amp;E-Projekte:</b> Stefan Smetaczek T +43 (0) 57755-5087; E <a href="mailto:stefan.smetaczek@ffg.at">stefan.smetaczek@ffg.at</a>  Manuel Binder T +43 (0) 57755-5041; E <a href="mailto:manuel.binder@ffg.at">manuel.binder@ffg.at</a>

	<p>Fabienne Nikowitz T +43 (0) 57755-5081; E <a href="mailto:fabienne.nikowitz@ffg.at">fabienne.nikowitz@ffg.at</a></p> <p><b>F&amp;E-Dienstleistung:</b> Stefan Smetaczek T +43 (0) 57755-5087; E <a href="mailto:stefan.smetaczek@ffg.at">stefan.smetaczek@ffg.at</a></p>
<b>Ansprechpersonen für Kostenfragen</b>	<p>Alexander Böck T +43 (0) 57755-6090; E <a href="mailto:alexander.boeck@ffg.at">alexander.boeck@ffg.at</a></p> <p>Erwin Eckhart T +43 (0) 57755-6095; E <a href="mailto:erwin.eckhart@ffg.at">erwin.eckhart@ffg.at</a></p>
<b>Information im Web</b>	<a href="#">Ausschreibungsseite</a>
<b>Zum Einreichportal</b>	<a href="https://ecall.ffg.at">https://ecall.ffg.at</a>

Die Einreichung von Projektanträgen ist ausschließlich via [eCall](#) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zur Einreichfrist zu erfolgen.

Eingereichte **kooperative F&E-Projekte** müssen einen signifikanten Beitrag zu mindestens einem der operativen Ausschreibungsziele (Kapitel 3) leisten, die inhaltlichen Vorgaben eines Ausschreibungs(sub)schwerpunktes (Kapitel 4.1) erfüllen und alle weiteren Projektvorgaben (Kapitel 5) einhalten.

Ergänzend ist eine **F&E-Dienstleistung** ausgeschrieben, deren geforderte Inhalte in Kapitel 4.2 spezifiziert sind.

#### **Beratungsgespräche und Projektskizze**

Die FFG bietet die Möglichkeit eines Beratungsgesprächs für Ihr Vorhaben an. Vereinbaren Sie einen Termin und senden Sie im Vorfeld eine Projektskizze, um das Gespräch effizient gestalten zu können. Eine Vorlage für die Projektskizze finden Sie im Downloadbereich der Ausschreibungsseite.

#### **Hinweis: Einreichmöglichkeit „Industriennahe Dissertationen 2024“**

Im Rahmen des Themas „Digitale und Schlüsseltechnologien“ können derzeit auch industriennahe Dissertationen eingereicht werden. Nähere Informationen finden Sie auf der [Ausschreibungsseite industriennahe Dissertationen 2024](#).

## 2 MOTIVATION

---

Gesellschaft und Wirtschaft stehen vor großen Herausforderungen. Daraus entsteht die Notwendigkeit einer digitalen und grünen Transformation, für deren Gelingen Forschung, Technologie und Innovation (FTI) essentiell sind. So müssen Resilienz und Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Wirtschaft erhöht und gleichzeitig wirksame Lösungen zum Schutz von Klima und Umwelt entwickelt werden.

Für das Erreichen des digitalen und grünen Wandels spielen digitale Technologien und Schlüsseltechnologien eine entscheidende Rolle. Dementsprechend wurde in der [FTI-Strategie 2030](#) eine Technologieoffensive für angewandte Forschung und Technologieentwicklung verankert, in welcher digitale Schlüsseltechnologien wie beispielsweise Künstliche Intelligenz (KI) einen Kernbereich darstellen. Im [FTI-Pakt 2024-2026](#) ist außerdem die Stärkung von Wertschöpfungsketten und –netzwerken, in denen Schlüsseltechnologien wie beispielsweise Robotik eine zentrale Rolle spielen, festgehalten. Die Notwendigkeit der Förderung und gezielten Anwendung von Schlüsseltechnologien und digitalen Technologien zur Erreichung der Klimaziele sind darüber hinaus Inhalt des FTI-Pakts. Dies steht im Einklang mit dem [Europäischen Green Deal](#), nach welchem digitale Technologien eine entscheidende Grundlage und Voraussetzung für die Erreichung der Nachhaltigkeitsziele in vielen Sektoren sind. In der [Europäischen Industriestrategie](#) wird zudem die Entwicklung von Schlüsseltechnologien wie Robotik, Mikroelektronik, Quantentechnologien, Photonik und Advanced Materials unterstützt, welchen für die industrielle Zukunft Europas strategische Bedeutung zukommt.

Ausgehend von den genannten strategischen Grundlagen werden im Thema „Digitale und Schlüsseltechnologien“ folgende Themenziele verfolgt:

- **Technologiesouveränität und technologieoffene Lösungsentwicklung**  
Digitale und Schlüsseltechnologien sollen zur Unterstützung des Aufbaus und der Stärkung von europäischen Wertschöpfungsnetzwerken weiterentwickelt werden. Dabei sollen Spitzentechnologien vorangetrieben und bestehende Stärkefelder ausgeweitet werden.
- **Technologieakzeptanz schaffen**  
Für die Anwendung von Digitalen und Schlüsseltechnologien soll Akzeptanz geschaffen und die Weiterentwicklung von dazugehörigen Ökosystemen vorangetrieben werden. Dabei sollen die Prinzipien von „Responsible Research and Innovation (RRI)“ Berücksichtigung finden.

- **Kompetenz- und Kapazitätsaufbau**  
Im Themenfeld Digitale und Schlüsseltechnologien sollen Kompetenzen und Kapazitäten aufgebaut, der Nachwuchs gefördert und Diversität inkl. Gleichstellung von Frauen vorangetrieben werden.
- **Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen**  
Durch Förderung von Digitalen und Schlüsseltechnologien sollen Beiträge zur Bewältigung von gesellschaftlichen Herausforderungen wie dem Klimawandel und dem demographischen Wandel geleistet sowie die Demokratie und die gesellschaftliche Resilienz gestärkt werden. Hierbei steht die grüne und digitale Transformation spezifischer Sektoren/Branchen mit hohem Wirksamkeitspotenzial für eine nachhaltige Entwicklung im Fokus.
- **Stärkung der internationalen Vernetzung**  
Die internationale Vernetzung – auch über Europa hinaus – soll gestärkt werden. Dadurch soll ein Wissenstransfer und Know-How Gewinn ermöglicht sowie ein verbesserter Zugang österreichischer FTI-Akteure zu europäischen und internationalen Märkten sichergestellt werden.

Zur Erreichung der übergeordneten strategischen Themenziele werden im Thema „Digitale und Schlüsseltechnologien“ verschiedene Ausschreibungen durchgeführt, zu denen konkrete operative Ausschreibungsziele definiert werden. Für die vorliegende Ausschreibung sind diese in Kapitel 3 angeführt.

Im Kontext der digitalen und grünen Transformation kommt der produzierenden Industrie als größtem Wirtschaftsbereich Österreichs eine besondere Rolle zu. Der Sektor Energie und Industrie (einschließlich Emissionshandel) ist laut [Klimaschutzbericht 2023](#) des Umweltbundesamtes der größte Verursacher von Treibhausgasemissionen und war im Jahr 2021 für etwa 44% der nationalen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Die (Weiter-)Entwicklung von Schlüsseltechnologien sowie deren gezielter Einsatz im produktionsnahen Umfeld hat einen dementsprechend großen Hebel zur Erreichung der Klimaziele und kann darüber hinaus wesentliche Beiträge zur Technologiesouveränität und zum Ausbau der technologischen Kompetenzführerschaft Österreichs und Europas leisten.

Mit der vorliegenden Ausschreibung wird die (Weiter-)Entwicklung der Schlüsseltechnologien Advanced Materials, Photonik, Robotik und Smarte Textilien forciert und dabei insbesondere das produktionsnahe Umfeld adressiert.



### 3 ZIELE DER AUSSCHREIBUNG

---

Ausgehend von den in Kapitel 2 ausgewiesenen strategischen Themenzielen sind für die vorliegende Ausschreibung folgende operative Ausschreibungsziele festgelegt.

Die eingereichten kooperativen F&E-Projekte müssen einen signifikanten **Beitrag zu mindestens einem dieser Ausschreibungsziele** leisten:

- **Weiterentwicklung von Digitalen und Schlüsseltechnologien im produktionsnahen Umfeld**  
Adressiert werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die zur Weiterentwicklung von Digitalen und Schlüsseltechnologien bedeutsam beitragen mit dem Ziel, verbesserte Eigenschaften und positive Effekte wie Langlebigkeit, Effizienz und Nachhaltigkeit in der Produktion / im produktionsnahen Umfeld zu erwirken. Dabei stehen Digitale oder Schlüsseltechnologien mit hohem Wirksamkeitspotenzial auf österreichische Branchen / Unternehmen / die Wirtschaft im Fokus. Sie leisten einen Beitrag zum Aufbau und zur Stärkung europäischer Wertschöpfungsnetzwerke.
- **Erhöhung der Ressourceneffizienz durch Digitale und Schlüsseltechnologien in der Produktion**  
Adressiert werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die durch die Erforschung und Weiterentwicklung von Digitalen und Schlüsseltechnologien bedeutsame Energie- und weitere Ressourceneinsparungen bewirken. High-Tech Lösungen sollen den Einsatz von Ressourcen und Rohstoffen in der Produktion gegenüber dem Stand der Technik signifikant verringern und somit wesentliche Beiträge zur CO<sub>2</sub> Reduktion und zur Erreichung der Klimaziele leisten. Die Resilienz des Wirtschaftsstandortes Österreich wird dadurch gestärkt.
- **Flexibilisierung und Automatisierung durch Digitale und Schlüsseltechnologien im produktionsnahen Umfeld**  
Adressiert wird die Erforschung von Digitalen und Schlüsseltechnologien mit dem Ziel, innovative Lösungen zur Flexibilisierung und Automatisierung von Verfahren im produktionsnahen Umfeld (inklusive beispielhaft Logistik) zu entwickeln. Damit werden Beiträge zur digitalen Transformation produzierender Unternehmen geleistet.
- **Herstellung und Entwicklung hochwertiger Produkte durch Digitale und Schlüsseltechnologien**  
Adressiert wird die Erforschung von Digitalen und Schlüsseltechnologien mit dem Ziel, innovative Beiträge für die Herstellung und Entwicklung qualitativ hochwertiger Produkte unter Berücksichtigung von Umwelt- und Klimazielen und den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft zu leisten. Damit wird die Technologiesouveränität, Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit der österreichischen Unternehmen erhöht.

## 4 AUSSCHREIBUNGSSCHWERPUNKTE

Projektvorhaben müssen sich prioritär auf einen der in Folge (Kapitel 4.1) beschriebenen Ausschreibungsschwerpunkte, bzw. darunterliegende Forschungsthemen beziehen, kann aber auch mehrere dieser (Sub-)Schwerpunkte ansprechen.

Für die ausgeschriebene F&E-Dienstleistung wird die gewünschte Leistung in Kapitel 4.2 spezifiziert.

*Tabelle 3: Übersicht über die Ausschreibungsschwerpunkte (kooperative F&E-Projekte)*

<b>Ausschreibungsschwerpunkte</b>	
<b>Schwerpunkt 1</b>	<b>Advanced Materials</b>
Subschwerpunkt 1.1	Advanced Materials für medizinische Anwendungen
Subschwerpunkt 1.2	Advanced Materials für umweltbezogene Anwendungen
<b>Schwerpunkt 2</b>	<b>Photonik</b>
Subschwerpunkt 2.1	Ressourcenschonende photonische Produktionstechnologien
Subschwerpunkt 2.2	Photonische Sensortechnologien für die Prozessüberwachung
Subschwerpunkt 2.3	Neuartige photonische Bauteile und Systeme
<b>Schwerpunkt 3</b>	<b>Industrielle Robotik und Robotiksysteme</b>
Subschwerpunkt 3.1	Sensorik und Aktorik in industriellen Robotiksystemen
Subschwerpunkt 3.2	Lernende und adaptive Robotik
Subschwerpunkt 3.3	Industrielle kollaborative Robotik
<b>Schwerpunkt 4</b>	<b>Smarte Textilien</b>
Subschwerpunkt 4.1	Materialien, Komponenten und Herstellungsverfahren für smarte Textilien
Subschwerpunkt 4.2	Entwicklung komplexer Textilsysteme

### 4.1 Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen

#### 4.1.1 Advanced Materials

Advanced Materials sind Materialien oder Materialkombinationen mit verbesserten, neuartigen oder einzigartigen Funktionalitäten und Eigenschaften. Sie sind für die Realisierung fortschrittlicher Technologien im produktionsnahen Umfeld von größter

Bedeutung und für die Wettbewerbsfähigkeit und Technologiesouveränität Europas entscheidend.

Im Rahmen dieses Schwerpunkts werden Advanced Materials für medizinische und umweltbezogene Anwendungen adressiert.

**Instrument: Kooperative F&E-Projekte** (Vgl. Tabelle 1)

- Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.1.1 Advanced Materials für medizinische Anwendungen (Subschwerpunkt 1.1)**

Advanced Materials spielen eine zunehmend wichtige Rolle in der Entwicklung von innovativen Lösungen für medizinische Anwendungen. Durch die gezielte Gestaltung und Integration von fortschrittlichen Materialien wie biokompatiblen Polymeren, Nanopartikeln und 3D-gedruckten Strukturen werden neue Möglichkeiten geschaffen, um Diagnose- und Therapiemöglichkeiten zu verbessern.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Diagnostische Verfahren:** Entwicklung von Materialien für hochsensitive und/oder hochspezifische Point of Care und High Content Screening Verfahren für die medizinische Diagnostik. Dies beinhaltet u. a. innovative, mikrofluidische Systeme mit einstellbaren Oberflächeneigenschaften (z. B. Bindungskapazität für organische Moleküle/Biomoleküle).
- **Medizintechnik:** Entwicklung von neuartigen Materialien für die Medizintechnik. Dies beinhaltet u. a. innovative Oberflächenstrukturierungen und -modifizierungen, antibakterielle oder bioinspirierte Oberflächen sowie 3D-Strukturen für beispielsweise verbesserte Implantate.

#### **4.1.1.2 Advanced Materials für umweltbezogene Anwendungen (Subschwerpunkt 1.2)**

Advanced Materials tragen zunehmend zur Entwicklung von innovativen Lösungen für umweltbezogene Anwendungen bei. Die Entwicklung von Materialien und Oberflächen mit neuartigen Eigenschaften ist von entscheidender Bedeutung für einen nachhaltigen Umgang mit der Umwelt. Im Fokus stehen hierbei Umweltmonitoring, resiliente und umweltfreundliche Materialien sowie Materialsysteme zur Reduzierung der Umweltbelastung.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Sensoren für Umweltmonitoring:** Entwicklung von innovativen Materialien für die Echtzeitüberwachung von chemischen, biochemischen sowie biologischen Indikatoren im Bereich Umweltanalytik. Die neuen Materialien sollen verbesserte Eigenschaften hinsichtlich Nachhaltigkeit, Sensitivität, Kompaktheit, Energieeffizienz und Kostengünstigkeit erfüllen.

- **Langlebige, umweltfreundliche Materialien:** Entwicklung von neuartigen Materialien mit erhöhter Resistenz gegenüber Umwelteinflüssen. Dies beinhaltet neben innovativen Materialzusammensetzungen auch Oberflächenbeschichtungen.
- **Innovative Filtermaterialien, Membranen oder Oberflächen zur Reduzierung der Umweltbelastung:** Entwicklung von neuartigen Filtermaterialien, Membranen oder Oberflächen, die zur effektiven Vermeidung oder Entfernung von Verunreinigungen der Umwelt führen. Die neuartigen Materialien sollen sich durch innovative Eigenschaften wie hohe Adsorptionskapazität, antimikrobielle Aktivität, selektive Trennung oder katalytische Eigenschaften auszeichnen.

#### 4.1.2 Photonik

Photonik, als wegweisende Schlüsseltechnologie, spielt eine bedeutende Rolle in zahlreichen Industriezweigen. Die Weiterentwicklung photonischer Technologien, insbesondere im produktionsnahen Umfeld, trägt maßgeblich zur Stärkung europäischer Wertschöpfungsnetzwerken bei. Entsprechende Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten ermöglichen nicht nur deutliche Effizienzsteigerungen in der Produktion und Anwendung, sondern auch die Realisierung innovativer und nachhaltiger Produkte und Verfahren.

**Instrument: Kooperative F&E-Projekte** (Vgl. Tabelle 1)

- Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

##### 4.1.2.1 Ressourcenschonende photonische Produktionstechnologien (Subschwerpunkt 2.1)

Photonische Produktionstechnologien spielen eine entscheidende Rolle in modernen industriellen Prozessen. Sie ermöglichen ressourceneffiziente Fertigungsprozesse sowie die Herstellung innovativer und nachhaltiger Produkte. Insbesondere in Kombination mit neuartiger und effizienter Prozessüberwachung sowie mit digitalen Methoden wie Künstlicher Intelligenz können deutliche Prozess- sowie Produktverbesserungen erreicht werden.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zu signifikanten Energie- oder Materialeinsparungen führen und zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Skalierbare oder hochpräzise Materialbearbeitung:** (Weiter-)Entwicklung photonikbasierter Produktionstechnologien zur schnellen und/oder großflächigen Herstellung von komplexen Geometrien, funktionalen Strukturen, Schichtsystemen oder Oberflächenmodifikationen.
- **Systeme zur Echtzeit-Überwachung:** Entwicklung von Systemen für die in-line Qualitätskontrolle und Prozessüberwachung für photonikbasierte Produktionstechnologien.
- **Digitale photonische Produktion:** Erforschung von KI-Methoden und schnellen sowie effizienten Modellierungsverfahren zur Weiterentwicklung und

Optimierung photonischer Produktionstechnologien inklusive entsprechender Prozessintegration mit z. B. Möglichkeiten zur Vorhersage.

Die Energie- oder Materialeinsparungen können sich sowohl aus dem Fertigungsprozess als auch aus der Produktinnovation ergeben. Die entsprechenden Potenziale sind im Antrag durch quantitative Abschätzungen zu belegen, wobei etwaige negative Verlagerungseffekte zu berücksichtigen sind.

#### **4.1.2.2 Photonische Sensortechnologien für die Prozessüberwachung (Subschwerpunkt 2.2)**

Photonikbasierte bildgebende und sensorische Technologien spielen eine Schlüsselrolle in der Prozessüberwachung sowie in zahlreichen anderen Anwendungsfeldern. Hierbei ist von zentraler Bedeutung, die Limitierungen bestehender Kamertechnologien und Sensorsysteme durch Verbesserungen von Sensoren sowie multifunktionaler Sensorintegration aufzulösen. Dabei können auch innovative Ansätze für den Umgang mit dem entstehenden Datenvolumen adressiert werden.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Weiterentwicklung innovativer bildgebender Verfahren:** Erforschung von Möglichkeiten zur Weiterentwicklung neuartiger bildgebender Verfahren. Der Innovationssprung kann dabei erzeugt werden durch:
  - Die Entwicklung von effizienten und schnellen Methoden zur optischen Datenerfassung (z. B. dreidimensionale bildgebende Messverfahren, compressed sensing, computational vision, spektroskopische Verfahren, tomographische Verfahren, Speckle-Interferometrie).
  - Innovative Konzepte zur Datenverarbeitung von optischen Sensordaten (z. B. mit KI/ML-Ansätzen).
  - Den innovativen Umgang mit großen Datenvolumen aus optischen Sensorsystemen.
- **Sensorfusion:** Erforschung und Demonstration innovativer Konzepte der multidimensionalen und multimodalen Signalerfassung zur Verbesserung der Datengenauigkeit, Robustheit und Zuverlässigkeit.

Es sind möglichst vielseitig einsetzbare Entwicklungen gefordert, die neben dem Einsatz in Fertigungsprozessen zumindest in einem weiteren Anwendungsfeld (z. B. Umweltanalytik, medizinische Diagnostik, Mobilität, Abfallwirtschaft, Gebäudetechnik) nutzbar sind. Die entsprechenden Verwertungspotenziale sind bereits im Antrag nachvollziehbar darzustellen. Eine Demonstration der flexiblen Einsatzmöglichkeiten durch Wahl entsprechender Anwendungsfälle ist wünschenswert.

#### **4.1.2.3 Neuartige photonische Bauteile und Systeme (Subschwerpunkt 2.3)**

Die Entwicklung neuartiger photonischer Bauteile und Systeme spielt eine entscheidende Rolle in verschiedensten Themengebieten. Gefordert sind Vorhaben, die neue Ansätze zur Herstellung und Anwendung von photonischen Komponenten und Systemen demonstrieren, insbesondere solche, die transformative Auswirkungen auf Bereiche wie Sensorik, Bildgebung und Beleuchtung haben.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Funktional integrierte Komponenten:** Erforschung und Entwicklung von Herstellungstechniken für photonische, opto-elektronische oder opto-mechanische Komponenten mit erhöhter integrierter Funktionalität, wie beispielsweise on-chip Lichtquellen sowie Möglichkeiten zur on-chip Manipulation von Licht.
- **Anwendungsangepasste Lichtquellen:** Entwicklung innovativer Lichtquellen zur Umsetzung neuer Beleuchtungssysteme für beispielsweise verbesserten Sehkomfort, optimierte Wirkungsgrade oder spezifische Anforderungen an Wellenlänge, Kohärenz und Intensität.
- **Optiken für anwendungsangepasste Licht- und Strahlformungssysteme:** Entwicklung fortschrittlicher optischer Komponenten für die präzise Modellierung und effektive Gestaltung von Licht- und Strahlformungssystemen. Mögliche innovative Eigenschaften für die Strahlformungssysteme sind ein kleinerer Formfaktor, höhere Schaltraten oder höhere optische Leistungsfestigkeit. Mögliche Anwendungsszenarien für die Lichtformungssysteme sind eine geringere Lichtverschmutzung oder eine positive gesundheitliche Wirkung.

#### **4.1.3 Industrielle Robotik und Robotiksysteme**

Robotik spielt eine Schlüsselrolle im digitalen Wandel und trägt entscheidend zum Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit Europas bei. Die Integration von Robotiksystemen in neue und bereits vorhandene industrielle Umgebungen bietet enorme Möglichkeiten, um die Flexibilität und Effizienz von Produktionsprozessen zu verbessern. Weitere Einsatzmöglichkeiten im Produktions- und Logistikumfeld ergeben sich beispielsweise durch Assistenzsysteme und sind im Bereich der Servicerobotik zu finden.

Im Fokus dieses Subschwerpunktes stehen innovative Robotiklösungen für in Echtzeit optimierte, hocheffiziente Produktionsprozesse, durch welche ausgewiesene ökologische, aber auch ökonomische und gesellschaftliche Nachhaltigkeitseffekte erzielt werden können. Technologische Abhängigkeiten sind dabei bereits in der Projektplanung zu vermeiden. Ansätze, die vielseitig einsetzbar sind oder neben dem Produktionsumfeld auch weitere, darüberhinausgehende Anwendungsfelder bedienen, sind insbesondere erwünscht.

#### **Instrument: Kooperative F&E-Projekte (Vgl. Tabelle 1)**

- Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

#### **4.1.3.1 Sensorik und Aktorik in industriellen Robotiksystemen (Subschwerpunkt 3.1)**

Sensorik und Aktorik arbeiten eng zusammen, um den Roboter zu steuern und auf Veränderungen in seiner Umgebung zu reagieren. Durch die Integration von Sensoren und Aktoren können Roboter autonomer arbeiten, sich in ihrer Umgebung orientieren und verschiedene Aufgaben ausführen.

Gefordert sind Forschungs- und Entwicklungsprojekte, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Sensor- und Greiftechnologien für komplexe Manipulationsprozesse:** Entwicklung von Konzepten und Technologien zur Detektion und Handhabung von forminstabilen (z. B. biegeschlaffen), komplexen oder schwer zu manipulierenden Materialien und Produkten. Für die Automatisierung anspruchsvoller Manipulationsprozesse sollen Greiftechnologien und fortgeschrittene Sensoren entwickelt werden.
- **Innovative Sensor- und Aktorhardware im Robotikumfeld:** Entwicklung von neuen technologischen Ansätzen zur Erfassung von Informationen aus der Umgebung sowie von neue technologische Ansätze zur Handhabung in der Umgebung.
- **Datenbezogene Aspekte:** Entwicklung von Methoden zur Sammlung und Verarbeitung von Sensordaten beispielsweise in der Bilderkennung oder Bewegungserfassung.
- **Automatische (Re-)Konfiguration:** Entwicklung von Konzepten und Demonstratoren, die das eigenständige Austauschen und Kalibrieren von Sensoren und Robotikmodulen (Sensor, Software, Hardware) durch Roboter ermöglichen.

#### **4.1.3.2 Lernende und adaptive Robotik (Subschwerpunkt 3.2)**

Die Erforschung lernfähiger autonomer Systeme spielt eine wichtige Rolle für den sicheren, effektiven und effizienten Einsatz in industriellen Anwendungen. Dies beinhaltet die Entwicklung von Lernmethoden, ihre Verwendung für adaptives Verhalten und die Entwicklung von Methoden für die Analyse und Vorhersage solcher lernenden Robotiksysteme.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Autonome Roboter mit adaptiver Lernfähigkeit:** Entwicklung von Robotern mit einer Wahrnehmung für ihre Fähigkeiten und physischen Grenzen. Der Fokus liegt auf der Entwicklung von lernfähigen Robotern, die ihre Fähigkeiten über verschiedene Spezialisierungsebenen, ihre eigenen physischen Einschränkungen und die Realität ihrer Umgebung generalisieren können. Dies umfasst auch das Verständnis der Möglichkeiten der eigenen Hardware und Strukturen (Embodiment).

- **Kognitive Architekturen:** Entwicklung und Implementierung fortschrittlicher kognitiver Architekturen in Robotern. Diese Architekturen sollen es Robotern ermöglichen, komplexe und kontextabhängige Aufgaben zu verstehen und auszuführen. Im Fokus stehen außerdem die Entwicklung und Integration hochentwickelter Softwaremodule für eine effiziente und effektive Steuerung von Robotiksystemen.
- **Safety und Security Methoden in der Robotik:** Entwicklung, Umsetzung und Evaluierung von Methoden zur Analyse lernfähiger Systeme hinsichtlich Sicherheit (Safety und Security) und Erklärbarkeit (explainable AI).
- **Simulation und Optimierung:** Erforschung von Methoden zur Modellierung und Simulation von lernfähigen Systemen für die Optimierung von Produktionsabläufen hinsichtlich Effektivität, Effizienz und Nachhaltigkeit.

#### **4.1.3.3 Industrielle kollaborative Robotik (Subschwerpunkt 3.3)**

Gemeinsame Arbeitsräume, welche von Menschen und Maschinen gleichsam geteilt werden, gewinnen zunehmend an Bedeutung. Fokus des Subschwerpunkts ist die Entwicklung und Untersuchung neuartiger Ansätze der Kollaboration um Produktionsumgebungen sicherer und resilienter zu machen.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen behandeln:

- **Mensch-Roboter- und Roboter-Roboter-Kollaboration:** Entwicklung von Konzepten zur intuitiven und interaktiven (sensor- und steuerungsbasierten) Mensch-Roboter- und Roboter-Roboter-Kollaboration. Dabei sollen Aspekte der Personen-, Maschinen- und Produktsicherheit sowie relevante Regulierungen berücksichtigt werden. Die Nähe zwischen Menschen und Robotern und die sich daraus ergebenden Anforderungen an die Sicherheit im Betrieb des Robotersystems sind dabei besondere Herausforderungen. Diese können beispielsweise verbunden sein mit elastischen Elementen in der Konstruktion und/oder einer nachgiebigen Regelung und/oder besonderen Vorkehrungen für einen failsafe Betrieb.
- **Assistenzsysteme:** Entwicklung und Erforschung von Assistenzsystemen für die Gestaltung sicherer und stabiler kollaborativer Systeme.
- **Taskplanning:** Erforschung von Methoden für die autonome und/oder adaptive Plangenerierung und -ausführung (sowohl zentrale als auch dezentrale Ansätze inklusive zentrale Orchestrierer und Marktplätze) um Produktionsziele kollaborativ zu erreichen.
- **Simulations- und Analysemethoden:** Entwicklung neuartiger Ansätze zur Untersuchung der Effektivität, Sicherheit (Safety und Security) und Resilienz von Mensch-Roboter- und Roboter-Roboter-Kollaborationsverfahren.



#### 4.1.4 Smarte Textilien

Der Begriff "smarte Textilien" wird bedeutungsgleich für Textilien verwendet, die innovative, intrinsische und vielseitige Eigenschaften aufweisen und welche sich deutlich von herkömmlichen Textilien unterscheiden.

Dieser Schwerpunkt richtet sich an die Erforschung und Entwicklung von smarten Textilien in verschiedenen Anwendungsbereichen wie Bekleidung, Schutzbekleidung, Heimtextilien, Medizin- und technischen Textilien.

Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen Bereichen wie beispielsweise Textiltechnik, Elektronik, Medizin, Informatik, Materialwissenschaften oder Chemie ist von entscheidender Bedeutung, um die vielfältigen Herausforderungen zu bewältigen, die mit der Entwicklung und Herstellung von smarten Textilien einhergehen. Diese Zusammenarbeit ermöglicht es, innovative Ideen zu generieren, komplexe Probleme zu lösen und die Grenzen des Möglichen zu erweitern.

Generelle Anforderungen für Einreichungen im Schwerpunkt smarte Textilien:

- In beiden Subschwerpunkten ist eine nachhaltige Produkt- oder Prozessgestaltung zu gewährleisten, beispielsweise durch ein Produktlebenszyklusmanagement (PLM) zur Unterstützung von kreislauforientierten Produktionsweisen oder durch Berücksichtigung von Ökodesignrichtlinien (z. B. Safe and Sustainable by Design). Die Verbesserungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klimaauswirkungen (z. B. CO<sub>2</sub> und andere Treibhausgase) müssen ebenso im Antrag ausgeführt werden. Hinweise für den nachhaltigen Umgang mit Textilien sind auch der österreichischen [Kreislaufwirtschaftsstrategie](#) zu entnehmen.
- Vorhaben müssen die Aspekte der Robustheit und Skalierbarkeit bereits im Antrag berücksichtigen.

**Instrument: Kooperative F&E-Projekte** (Vgl. Tabelle 1)

- Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung

##### **4.1.4.1 Materialien, Komponenten und Herstellungsverfahren für smarte Textilien (Subschwerpunkt 4.1)**

Fusion von innovativen Materialien und modernsten Technologien eröffnet der textilnahen Industrie neue Möglichkeiten für die Entwicklung von smarten Textilien mit zukunftsweisenden neuen Eigenschaften zur Erschließung von neuen Anwendungsfeldern und Märkten.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen, unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Kreislaufwirtschaft (insbesondere Reparatur- und Recyclingfähigkeit) und der Nachhaltigkeitsziele, behandeln:

- **Materialinnovationen:** Erforschung und Entwicklung neuer Materialien, die in smarte Textilien und Textilsysteme integriert werden können. Dabei stehen

biologisch abbaubare, recycelbare Materialien sowie solche mit verbesserten Eigenschaften im Fokus, wie etwa erhöhte Haltbarkeit, Zuverlässigkeit und Funktionalität.

- **Elektronik und andere Komponenten:** Entwicklung textilintegrierter elektronischer Bauteile (z. B. Sensorik, Aktorik, Komponenten zur Energiegewinnung und -speicherung, Prozessoren, Kommunikationskomponenten) um z. B. Gesundheitsüberwachung, Umweltmessungen, oder interaktive Bekleidung zu ermöglichen.
- **Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse:** Entwicklung und Optimierung traditioneller und moderner Herstellungs- und Verarbeitungsprozesse, um Effizienz, Nachhaltigkeit und Qualität der Produktion von smarten Textilien zu steigern.

#### **4.1.4.2 Entwicklung komplexer Textilsysteme (Subschwerpunkt 4.2)**

Die Integration verschiedener Komponenten spielt eine entscheidende Rolle für die Entwicklung smarter Textilsysteme. Fokus dieses Subschwerpunktes ist die Entwicklung fortschrittlicher Technologieplattformen, welche die Herstellung von tragbaren und nicht tragbaren textilen Endprodukten ermöglichen.

Gefordert ist, dass die Anschlussfähigkeit an relevante digitale Prozesse, Systeme und Plattformen sowie Konzepte zur Schnittstellenstandardisierung berücksichtigt werden. Dabei sind die Prinzipien des „Smart Environment“ zu beachten und die Auswirkungen auf die Gesellschaft und Umwelt kritisch zu evaluieren.

Des Weiteren sind in beiden Themen des Subschwerpunkts ganzheitliche Konzepte gefragt, die den gesamten Entwicklungsprozess von der Ideengenerierung bis hin zu Verwertungs- und Geschäftsmodellkonzepten berücksichtigen. In relevanten Bereichen müssen ebenso rechtliche Aspekte sowie Datenschutz berücksichtigt werden.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte adressiert, welche zumindest eines der folgenden Themen, unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Kreislaufwirtschaft (insbesondere Reparatur- und Recyclingfähigkeit) und der Nachhaltigkeitsziele, behandeln:

- **Smarte Textilsysteme:** Erforschung von Kombinationsmöglichkeiten verschiedener Komponenten zu einem smarten Textilsystem für konkrete Anwendungsfälle. Dabei sollen verschiedene Integrations- und gegebenenfalls Desintegrationsverfahren berücksichtigt werden. Es sollen außerdem Aspekte wie Nutzerfreundlichkeit, Sicherheit und Reinigungsfähigkeit mitgedacht, sowie Möglichkeiten zur Wiederverwendbarkeit, Modularität und zum Recycling geschaffen werden.
- **Optimierte Fertigungslinien:** Entwicklung von Systemen und Technologien, die eine maximale Produktfunktionalität gewährleisten, indem Herstellungsprozesse sinnvoll aufeinander abgestimmt werden. Dadurch sollen eine kontinuierliche Herstellung gewährleistet sowie Vorteile der Automatisierung und Digitalisierung berücksichtigt werden.

## 4.2 Ausschreibungsinhalte F&E-Dienstleistung

### 4.2.1 Bewältigung von Automatisierungskonflikten und Arbeitsplatzdisruptionen durch Künstliche Intelligenz, Mixed-Reality und Robotik in Österreich

Im Kontext der digitalen Transformation ergeben sich durch den steten Fortschritt von Künstlicher Intelligenz, Mixed-Reality und Robotik sowohl Herausforderungen als auch Chancen für die moderne Arbeitswelt. So können neben einfachen Tätigkeiten („low skilled jobs“) mittlerweile auch Aufgaben, die bisher qualifizierten Wissensarbeiter:innen vorbehalten waren ("middle-skilled jobs"), automatisiert werden. Durch Übernahme gefährlicher, schwerer oder stereotyper Arbeiten können Menschen in Ihrem Arbeitsalltag entlastet und so Beiträge zu einer „menschengerechteren Arbeitswelt“ geleistet werden. Außerdem können Potenziale zur Prozessoptimierung identifiziert und entsprechend umgesetzt werden.

Die Vielzahl an neuen Möglichkeiten und neuen Geschäftsmodellen, die durch den Einsatz von KI, Mixed-Reality und Robotik entstehen, führen dazu, dass Mensch-Maschine-Kooperationen neu gedacht und bestehende Aus- und Weiterbildungskonzepte adaptiert werden müssen.

Mit der vorliegenden F&E-Dienstleistung sollen auf Basis bereits bestehender Literatur strategische Handlungsempfehlungen für politische, institutionelle und betriebliche Entscheidungsträger erarbeitet werden, um den Herausforderungen aber auch Chancen der Automatisierung auf Basis von KI, Mixed-Reality und Robotik optimal begegnen zu können.

Folgende Fragestellungen sollen im Rahmen der F&E-Dienstleistung beantwortet werden:

- Erfassung des IST-Standes: Welche Studien zu Automatisierungskonflikten und Arbeitsplatzdisruptionen in Zusammenhang mit KI, Mixed-Reality und Robotik gibt es bereits? Wo liegen hier die Forschungs- und Erkenntnislücken?
- Welche Qualifikationslücken bzw. Qualifikationsanforderungen entstehen durch den Einsatz von fortschrittlicher KI, Mixed-Reality und Robotik? Wie kann Weiterbildung am effektivsten gestaltet werden? Welche Kompetenzen in Zusammenhang mit Robotik und KI werden zukünftig gefragt sein?
- Welche Maßnahmen sind erforderlich, um Datenkompetenz im Produktionsumfeld zu entwickeln? Dies beinhaltet die kritische Betrachtung von KI, Daten (Data Literacy) und eine Sensibilisierung hinsichtlich Vertrauenswürdigkeit von Daten.
- Wie kann/soll sich Wissensvermittlung, -erwerb und -überprüfung in beruflicher Aus- und Weiterbildung oder der Hochschulbildung in Zusammenhang mit KI verändern bzw. wie kann KI dabei sinnvoll eingesetzt werden, um die Nutzung zu erproben und auch die Grenzen des Einsatzes (z. B. von Large-Language-Modellen) zu erfahren?

- Welche Maßnahmen in Hinblick auf Programmierung (Informatikgrundlagen, Programmierkenntnisse) und die praktische Handhabung von Robotik können gesetzt werden, um den Mitarbeiter:innen den Umgang mit Automatisierung und Robotik zu erleichtern und damit die Akzeptanz zu erhöhen, ev. auch deren Mitarbeit bei der Identifizierung von Automatisierungspotenzialen zu gewinnen?
- Wie können neue Berufs- und Rollenbilder klar und positiv definiert werden, um die Akzeptanz der Beschäftigten zu fördern und ggfs. Widerstände zu überwinden?
- Wie kann ein bewusster Umgang mit KI, Mixed-Reality und fortgeschrittener Robotik gestärkt werden, um eine sinnstiftende Integration dieser Technologien zu erreichen?
- Wie kann eine Wertediskussion über diese neuen Formen erweiterter techno-sozialer Assistenz gefördert werden? Wie kann diese über traditionelle und produktivitätsorientierte Ansätze hinausgehen und neue Perspektiven auf Arbeit und gesellschaftliche Bedürfnisse eröffnen und eine menschengerechte Arbeitswelt bei Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit gewährleisten?
- Wie können Heraus- und Anforderungen im Zusammenhang mit bestehenden Datenstrukturen und -qualitäten und auf welcher Wissensbasis adressiert werden, um die Grundlage für erfolgreiche und diskriminierungsfreie Robotik und KI-Anwendungen zu schaffen? Wie können diese Herausforderungen angegangen und Probleme gemindert werden? Inwiefern müssen dazu auch Geschäftsmodelle angepasst oder neu gedacht werden?
- Wie beeinflussen (z. B.) sozioökonomische und demografische Merkmale die Anfälligkeit bestimmter Beschäftigtengruppen für eine verringerte techno-ökonomische Teilhabe aufgrund von Automatisierung, und welche gezielten Maßnahmen können deren Inklusion verbessern?
- Welche Governance-Strukturen und Fördermaßnahmen auf betrieblicher und politischer Ebene sind notwendig, um einen effektiven, verantwortungsvollen und von den Mitarbeiter:innen akzeptierten und unterstützten Umgang mit fortgeschrittener Robotik, Mixed-Reality und KI in Unternehmen zu fördern, um die Potenziale von Robotik, Mixed-Reality und KI gezielt zu heben?
- Welche strategischen Maßnahmen sind notwendig, um die Safety und Security und die Resilienz von KI-basierten Systemen durch beispielsweise eine Verringerung der Angriffsfläche zu erhöhen.
- Welcher rechtliche Rahmen ist gegeben und wie schränkt dieser die Verwendung von Robotik, Mixed-Reality und KI ein? Welche Forderungen ergeben sich daraus für eine Adaptierung, um das innovative Potenzial von

Robotik, Mixed-Reality und KI unter Wahrung gesellschaftlicher Werte ausschöpfen zu können?

- Welche strategischen Handlungsempfehlungen für politische, institutionelle und betriebliche Entscheidungsträger können auf Basis der Erkenntnisse abgeleitet werden?

Erwartet wird die Beantwortung der angegebenen Fragestellungen aus einer interdisziplinären Sichtweise. Durch die Bietenden müssen zumindest Kompetenzen in den Bereichen Soziologie, Technik (insbesondere Informatik), Technikfolgenabschätzung und Arbeitswissenschaften abgedeckt werden. Es sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Rechtliche Rahmenbedingungen
- Arbeitsorganisation und Arbeitsgestaltung im digitalen Industriezeitalter
- Normung, Standardisierung und offene Standards
- Awareness bei der Beherrschung komplexer Systeme
- Aus- und Weiterbildung
- Neue Geschäftsmodelle

**Instrument: F&E-Dienstleistung** (Vgl. Tabelle 1)

- max. Projektdauer: 12 Monate
- max. Projektkosten: 100.000 € (exkl. USt.)

*Tabelle 4: Weitere Anforderungen und Vorgaben zur Einreichung von F&E-Dienstleistungen*

Weitere Anforderung	Vorgabe(n)
<p><b>Notwendige Unterlagen zum Nachweis der Befugnis sowie der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– als Anhang der eCall Projektdaten hochzuladen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Auszug aus dem Gewerberegister oder beglaubigte Abschrift des Berufsregisters oder des Handelsregisters 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</li> </ul>

Weitere Anforderung	Vorgabe(n)
	<p>Gewerbeberechtigung grundsätzlich in seinem:ihrer Angebot zu führen. Die Auftraggeberin behält sich vor, die Befugnis von allfälligen Subunternehmern gesondert zu prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Anfragen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Anfragen (siehe dazu im Detail Pkt. 2.2 des Leitfadens für F&amp;E-Dienstleistungen) sind ausschließlich schriftlich per E-Mail an <a href="mailto:stefan.smetaczek@ffg.at">stefan.smetaczek@ffg.at</a> in deutscher Sprache <b>bis 15.08.2024</b> zu stellen. Die Antworten werden bis spätestens 22.08.2024 auf der <a href="#">Ausschreibungsseite</a> als PDF zur Verfügung gestellt.</li> </ul>
<b>Einbindung des BMK</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Im Zuge der Umsetzung der F&amp;E-Dienstleistung ist die Einbindung des Auftraggeberministeriums (BMK) sicherzustellen.</li> <li>– Hierfür sind insbesondere folgende Abstimmungsmeetings vorzusehen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kick-off Meeting vor Projektbeginn</li> <li>– Präsentation der Zwischenergebnisse nach 4-6 Monaten Projektlaufzeit</li> <li>– Abschlusspräsentation zu Projektende</li> </ul> </li> </ul>

## 5 WEITERE VORGABEN FÜR KOOPERATIVE F&E-PROJEKTE

---

Neben den in Kapitel 3 ausgewiesenen operativen Ausschreibungszielen sind für die Einreichung von kooperativen F&E-Projekten (siehe Kapitel 4.1) folgende Vorgaben zu berücksichtigen.

### 5.1 Datenmanagementplan

Antragstellende dieser Ausschreibung sind verpflichtet, einen Datenmanagementplan (DMP) als Annex zur Projektbeschreibung ihres kooperativen F&E-Projektes vorzulegen. Der Datenmanagementplan ist bei Förderung des Vorhabens mit Berichtslegung laufend zu aktualisieren.

Im Förderantrag muss die Rolle eines „ProjektDatensteward“ für das Projekt vergeben werden, welcher für die Erstellung und laufende Aktualisierung des DMPs verantwortlich ist. Diese Person ist im DMP namentlich anzuführen.

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

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 (sog. „Open Access zu Forschungsdaten“ oder auch in „Datenkreisen“ – siehe nächster Absatz).

Die Möglichkeit zur Anbindung an bestehende Datenkreise oder Aktivitäten zur Erstellung eines neuen Datenkreises soll dargestellt werden. Beispiele für Datenkreise finden Sie unter [Data Intelligence Offensive](#). 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 [re3data](#) oder [openDoar](#)).

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. Auch unter [openaire](#) können Sie halb-automatisch generierte Datenmanagementpläne erzeugen.

## 5.2 Zusätzliche inhaltliche Anforderungen

- **Digitale Technologien inkl. KI:** Wird im Projekt Digitalisierung gezielt eingesetzt, so sind neue Nutzungspfade oder Adaptierungsaspekte nachvollziehbar darzustellen. Bei Einsatz Künstlicher Intelligenz ist der [Artificial Intelligence Act \(AI Act \) der Europäischen Union](#) zur Verwirklichung vertrauenswürdiger KI in Konzeption und Umsetzung des Projekts zu berücksichtigen.
- **Rechtliche Rahmenbedingungen/Normen:** Allfällige rechtliche Einschränkungen und notwendige Anpassungen, die eine Umsetzung der Projektergebnisse betreffen, sowie relevante Normen sind bei der Planung des Projekts darzustellen.

## 5.3 Finanzielle Vorgaben

Die geltenden Regelungen für Kosten und Abrechnung finden Sie im Kostenleitfaden. Um Unklarheit bezüglich Kostenpositionen in Projekten der Ausschreibung auszuräumen, sind hier wesentliche Vorgaben, die bei der Konzeption Ihres Vorhabens zu berücksichtigen sind, angeführt:

- Bei geförderten Reisekosten muss der Publikations- bzw. in begründeten Sonderfällen ein Forschungscharakter der Aktivität überwiegen. Kosten für Reisen mit überwiegendem Ausbildungscharakter (z. B. Teilnahme an Sommerschulen) oder Vertriebscharakter (z. B. Messebesuche) werden nicht anerkannt.
- Kosten für Marketing und Kundenakquise sind entsprechend Kostenleitfaden nicht förderbar.

Für die gegenständliche Ausschreibung gilt außerdem folgende Regelungen:

- Die im Antrag dargestellte Verteilung der Qualifikationsniveaus der teilnehmenden Forscher:innen ist bei der Projektdurchführung grundsätzlich einzuhalten oder in Richtung höherer Qualifikation zu verändern.



## 6 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.

### Gegebenenfalls Anlagen zum elektronischen Antrag



Sämtliche relevante Dokumente für die Ausschreibung finden Sie im Download Center:

*Tabelle 5: Ausschreibungsdokumente – Förderung*

Förderungsinstrument 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</a></li> <li>–  <a href="#">Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)</a></li> </ul>
<b>Allgemeine Regelungen zu Kosten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–  <a href="#">Kostenleitfaden</a> (Kostenanerkennung in FFG-Projekten)</li> </ul>

*Hinweis: Die eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status ist für 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.*

*Tabelle 6: Ausschreibungsdokumente – F&E-Dienstleistungen*

Finanzierungsinstrument	Verfügbare Ausschreibungsdokumente
<b>F&amp;E-Dienstleistungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–  <a href="#">Instrumentenleitfaden F&amp;E-Dienstleistungen</a></li> <li>– <b>eCall</b> Bietendenerklärung</li> <li>–  <a href="#">Mustervertrag</a></li> </ul>

## 7 FÖRDERUNGS-/FINANZIERUNGSENTSCHEIDUNG UND RECHTSGRUNDLAGEN

---

Die Geschäftsführung der FFG trifft die **Förderungs- bzw. Finanzierungsentscheidung** auf Basis der Förderungs- bzw. Finanzierungsempfehlung des Bewertungsgremiums.

Die Ausschreibung basiert auf der Richtlinie für die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH zur Förderung von Forschung, Technologie, Entwicklung und Innovation zur Förderung digitaler wie industrieller Schlüssel- und Raumfahrttechnologien und -innovationen ([FFG-Technologie-Richtlinie](#) 2024-2026).

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.

## 8 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.

### 8.1 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](#).

### 8.2 Service BMK Open4Innovation

Darüber hinaus bietet die Plattform [open4innovation](#) des BMK eine Wissensbasis für Unternehmen, Forschende etc. (community support, detailliertere Information, Erfolgsgeschichten usw.).

### 8.3 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.

## 8.4 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: [Förderservice](#)

**Besonders dürfen wir auf folgende Ausschreibungen mit Schwerpunktsetzung im Themenfeld „Digitale und Schlüsseltechnologien“ hinweisen:**

[Industriennahe Dissertationen 2024](#): Förderung industrienaher Dissertationen von Studierenden in Unternehmen sowie außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Österreich.

[AI Ökosysteme 2024: AI for Tech, AI for Green und AIM AT](#): Schwerpunkte Edge AI, Hybride AI, AI for Green und AI zum Schutz von Ökosystemen und zur Förderung nachhaltiger Landnutzung.

[Nano EHS Ausschreibung 2024](#): Innovative F&E-Dienstleistungen zur Risikobeurteilung und Sicherheit von Advanced Materials sowie transnationale kooperative Projekte zur Anwendung des SSbD-Konzeptes im industriellen Umfeld.

[Bilateral Call with the Chinese Academy of Sciences, 2024](#): Bilaterale Ausschreibung mit der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS) zu den Themen Nano- und advanced Materials, Detektoren, Sensoren und Oberflächen.

**In folgenden Ausschreibungen werden „Digitale und Schlüsseltechnologien“ ebenfalls angesprochen:**

[Kreislaufwirtschaft und Produktionstechnologien, national 2024](#): Anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten zum Vorantreiben der Ressourcenwende sowie der digitalen und der grünen Transformation der österreichischen Sachgüterproduktion.

[Basisprogramm 2024](#): Unternehmensprojekte aller Unternehmensgrößen mit Verwertungspotenzial.

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

## 9 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-behebbarer 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 7: Formalprüfungsscheckliste für Förderungsansuchen

<i>Kriterium</i>	<i>Prüfinhalt</i>	<i>Mangel behebbar</i>	<i>Konsequenz</i>
Die Projektbeschreibung ist ausreichend befüllt vorhanden und es wurde die richtige Sprache verwendet.	Die Online-Projektbeschreibung ist vollständig auszufüllen. Sprache: Deutsch oder Englisch Der Antrag ist durchgängig in der gewählten Sprache auszuführen.	<i>Nein</i>	Ablehnung aus formalen Gründen
Die verpflichtenden Anhänge gem. Ausschreibung liegen vor.	Ein Datenmanagementplan (DMP) inklusive Nennung eines „ProjektDatensteward“ liegt vor. Bei Vereinen, Einzelunternehmen und ausländischen Unternehmen liegt außerdem eine eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status vor.	<i>Ja</i>	Korrektur per eCall nach Einreichung
Uploads zu den Stammdaten im eCall (Upload als .pdf-Dokument)	Jahresabschlüsse (Bilanz, GuV) der letzten 2 Geschäftsjahre liegen vor. Bei Start-Ups muss ein Businessplan vorliegen.	<i>Ja</i>	Korrektur per eCall nach Einreichung

<b>Kriterium</b>	<b>Prüfinhalt</b>	<b>Mangel behebbar</b>	<b>Konsequenz</b>
Der/die Förderungswerbende ist berechtigt, einen Antrag einzureichen.	(Angaben lt. Instrumentenleitfaden)	<i>Nein</i>	Ablehnung aus formalen Gründen
Bei Konsortien: Die Projektbeteiligten sind teilnahmeberechtigt.	(Angaben lt. Instrumentenleitfaden)	<i>Nein</i>	Ablehnung aus formalen Gründen
Die Mindestanforderungen an das Konsortium sind erfüllt.	(Angaben lt. Instrumentenleitfaden)	<i>Nein</i>	Ablehnung aus formalen Gründen

Tabelle 8: Formalprüfungscheckliste für Finanzierungsansuchen (F&E-Dienstleistungen)

<b>Kriterium</b>	<b>Prüfinhalt</b>	<b>Mangel behebbar</b>	<b>Konsequenz</b>
Das Finanzierungsansuchen ist ausreichend befüllt vorhanden und es wurde die richtige Sprache verwendet.	Die Online-Projektbeschreibung ist vollständig auszufüllen. Sprache: Deutsch	<i>Nein</i>	Ablehnung aus formalen Gründen
Die verpflichtenden Anhänge gem. Ausschreibung liegen vor.	Siehe Tabelle 4	<i>Ja</i>	Korrektur per eCall nach Einreichung