

IKT der Zukunft

Informations- und Kommunikationstechnologien

Ausschreibungsleitfaden zur 6. Ausschreibung 2017

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Abteilung III/I 5 - Schlüsseltechnologien für industrielle
Innovation: IKT, Produktion, Nanotechnologien
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

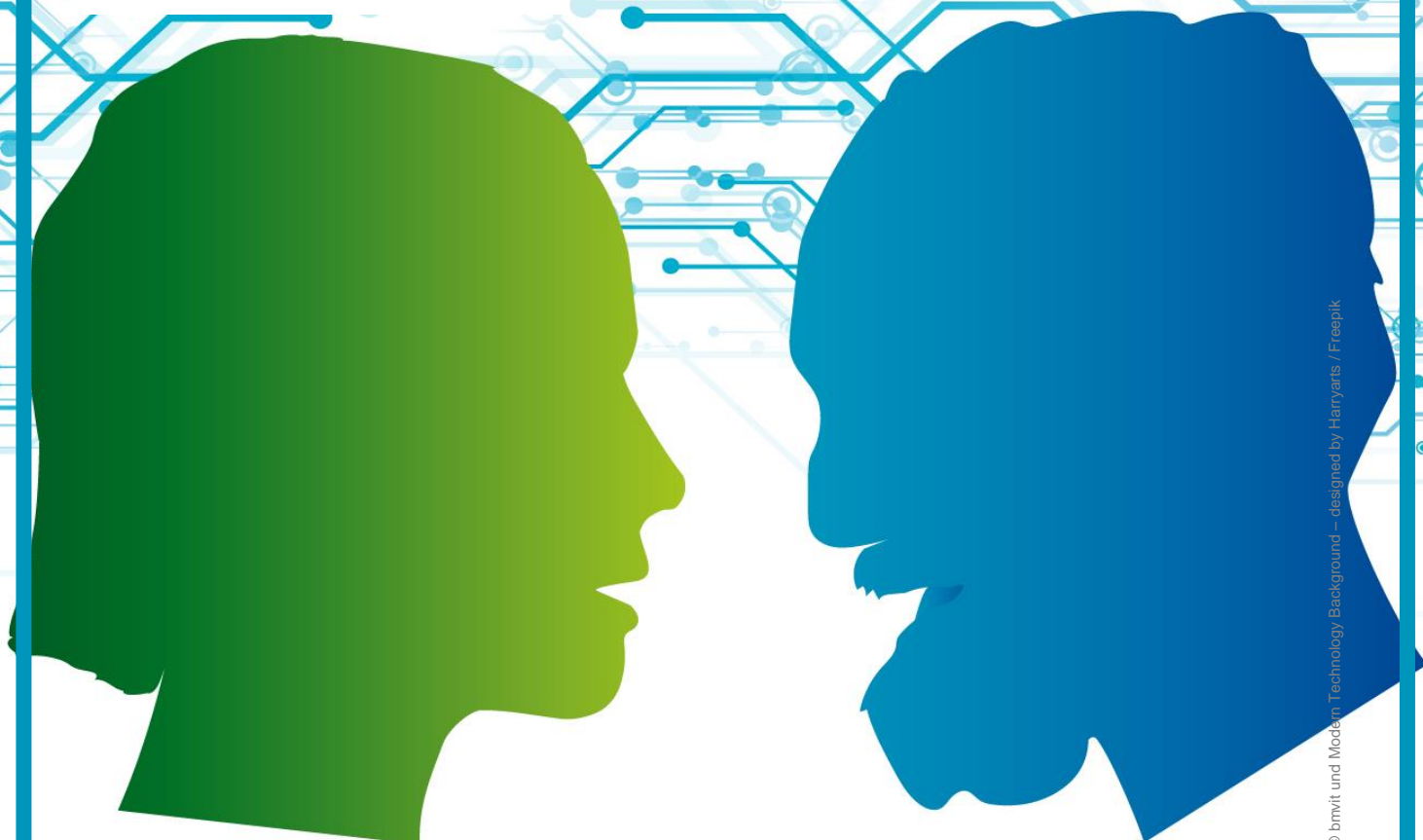
Einreichfrist:

05. März 2018 12:00 Uhr für die

- Ausschreibungsschwerpunkte „Anwendungsübergreifende F&E-Projekte“ und „Internet für den Menschen“

25. April 2018 12:00 Uhr für den Ausschreibungsschwerpunkt „Photonische Systeme für automatisierte Mobilität“

www.bmvit.gv.at



© bmvit und Modern Technology Background – designed by Haryants / Freepik

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Programmverantwortung IKT der Zukunft

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie
Abteilung III/I 5 - Schlüsseltechnologien für industrielle Innovation: IKT, Produktion,
Nanotechnologien

Mag. Michael Wiesmüller

Mag. Lisbeth Mosnik

Programmabwicklung

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

Verfasser dieses Leitfadens

DI Dr. Peter Kerschl
Mag. Lisbeth Mosnik,
Dipl.-Ing. Walter Prinz

Version 1.1, Wien, 17. November 2017

Inhalt

0. Das Wichtigste in Kürze	4
Einreichung	4
Einreichberatung	5
Für Fragen zum Kostenplan	5
Weiterführende Informationen / Links	5
Zeitplan	5
1. Das Programm „IKT der Zukunft“	6
1.1. Motivation	6
1.2. Programmzielsetzungen	6
1.3. Ziele der Ausschreibung	7
2. Ausschreibungsschwerpunkte	8
2.1. Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen	9
2.1.1. Anwendungsübergreifende IKT-F&E in frei wählbaren Anwendungsfeldern	9
2.1.2. Photonische Systeme für automatisierte Mobilität	17
2.1.3. Explorationspilot Internet für den Menschen	23
3. Querschnittsthemen	27
4. Ergänzende Hinweise	29
4.1. Europäische Dimension	29
4.2. Begleitende Durchführung von Humanpotenzial-Maßnahmen:	29
4.3. Stand des Wissens	30
4.4. Aufbereitung von Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit	30
4.5. Disseminationsverpflichtung	30
4.6. Datenmanagementplan	31
5. Ergänzende Ausschreibungsdokumente	32
6. Rechtsgrundlagen	33
7. Weitere Förderungsmöglichkeiten	34

0. Das Wichtigste in Kürze

Einreichung

Projektanträge sind bei der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) **bis spätestens Montag, 05. März 2018, 12:00 Uhr** einzubringen.

Die Einreichung ist ausschließlich via **eCall** (<https://ecall.ffg.at>) 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.

Tabelle 1: Themenspezifische Einreichmöglichkeit

	Kooperatives F&E-Projekt	Sondierung	Leitprojekt
Kurzbeschreibung / Erläuterung	Industrielle Forschung und Experimentelle Entwicklung	Vorbereitung für F&E&I Vorhaben	Kombination aus Industrieller Forschung und experimenteller Entwicklung
Anwendungs-übergreifende F&E-Projekte	max. ca. 5,926 Mio EUR (nur Industrielle Forschung)	n.a.	n.a.
Leitprojekt „Photonische Systeme für automatisierte Mobilität“	n.a.	n.a.	max. ca. 3,5 Mio EUR
Explorationspilot Internet für den Menschen	max. ca. 0,7 Mio EUR		n.a.
beantragte Förderung in Mio €	mind. 0,1 bis max. 2	max. 0,2	min. 2
Finanzierung	keine	keine	keine
Förderungsquote	max. 85%	max. 80%	max. 85%
Laufzeit in Monaten	max. 36	max. 12	max. 48
Kooperationserfordernis	ja, siehe Instrumentenleitfaden	möglich, siehe Instrumentenleitfaden	ja, siehe Instrumentenleitfaden
Budget gesamt	10,126 Millionen Euro		
Einreichfrist	05.03.2018, 12:00 Uhr		25.04.2018, 12:00 Uhr
Sprache	englisch		
Information im Web	https://www.ffg.at/iktderzukunft		

Einreichberatung

Anwendungsübergreifende Projekte:

Peter Kerschl, 05 7755 5022, peter.kerschl@ffg.at

Doris Vierbauch, 057755 5024, doris.vierbauch@ffg.at

Anita Hipfinger, 05 7755 5025, anita.hipfinger@ffg.at

Leitprojekt:

Anita Hipfinger, 05 7755 5025, anita.hipfinger@ffg.at

Norbert Hainitz, 05 7755 5032, norbert.hainitz@ffg.at

Internet für den Menschen:

Peter Kerschl, 05 7755 5022, peter.kerschl@ffg.at

Für Fragen zum Kostenplan

Christian Barnet 05 7755-6079, christian.barnet@ffg.at

Alexander Glechner, 05 7755-6082, alexander.glechner@ffg.at

Weiterführende Informationen / Links

Broschüre:

https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/IKT/iktdz_d.pdf

Studien: <https://www.ffg.at/studien-aus-ikt-der-zukunft>

Zeitplan

	Anwendungsübergreifende F&E-Projekte Internet für den Menschen	Photonische Systeme für automatisiertes Fahren
Letzter Termin für verbindliches Beratungsgespräch für das Leitprojekt	n.a.	23. März 2018
Einreichschluss:	05. März 2018, 12:00 Uhr	25. April 2018, 12:00 Uhr
Formalprüfung:	März 2018	April 2018
Evaluierung:	April 2018	Juni 2018
Förderentscheidung:	voraussichtlich ab Juni 2018	voraussichtlich ab Juli 2018

Bitte beachten Sie:

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungsinstruments 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.

1. Das Programm „IKT der Zukunft“

1.1. Motivation

Im Programm IKT der Zukunft fördert das bmvit anspruchsvolle Innovation und Technologieentwicklung auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien in Verschränkung mit Anwendungsfeldern.

Das Programm unterstützt IKT-Innovationen in einem umfassenden Verständnis, um einen Beitrag dazu zu leisten, Österreich von der Gruppe der Innovation Follower in die Gruppe der innovativsten Länder der EU zu führen.

Der Ausschreibungsschwerpunkt „F&E für Automatisiertes Fahren“ im Rahmen des Leitprojekts (siehe Abschnitt 2.1.2) des bmvit wird in Kooperation mit den Förderprogrammen Mobilität der Zukunft, KIRAS und dem Aktionsplan „Automatisiert - Vernetzt - Mobil“ definiert. Die 6. Ausschreibung aus IKT der Zukunft ergänzt die Ausschreibung von KIRAS, die bis 02.02.2018 geöffnet ist¹. Der Aktionsplan „Automatisiert-Vernetzt-Mobil“ wird am Ende des Abschnitts 2.1.2 dargestellt.

1.2. Programmzielsetzungen

Die prioritären, **strategischen Ziele** dieser Ausschreibung sind:

- Spitzentechnologien weiterentwickeln
 - Steigerung der Quantität und Qualität der IKT-Forschung und –Entwicklung, die dazu geeignet sind, Technologieführerschaft zu erringen, behalten und auszubauen.
 - Vorstoß in neue IKT-Forschungsthemen und -Anwendungsfelder ermöglichen
- Spitzenpositionen im Wettbewerb erzielen
 - Stärkung der Innovationsfähigkeit der Unternehmen, sowie Unterstützung der Unternehmen beim Auf- und Ausbau ihrer Marktposition
- Spitzenpositionen als Forschungsstandort ausbauen bzw. neu einnehmen
 - Sicherstellung und Verbesserung der Sichtbarkeit, Vernetzung und Attraktivität Österreichs im internationalen Umfeld im Bereich der IKT-Forschung und –Entwicklung
- Spitzenkräfte bereitstellen und gewinnen
 - Verbesserung der Verfügbarkeit von ausreichend qualifizierten ExpertInnen als TrägerInnen ausgezeichneter IKT-Forschung und –Entwicklung

¹ <https://www.ffg.at/kiras-ausschreibung-2017/18>

1.3. Ziele der Ausschreibung

Um die strategischen Ziele (Kapitel 1.2) zu erreichen und im Sinne einer Schwerpunktbildung ist die Ausschreibung durch drei Komponenten definiert, die sich in den Vorhaben wiederfinden sollten.

A) Das eingereichte Vorhaben muss in einem der **Ausschreibungsschwerpunkte** eingereicht werden. Diese lauten:

- Anwendungsübergreifende F&E-Projekte in frei wählbaren Anwendungsfeldern
- Photonische Systeme für automatisierte Mobilität (Leitprojekt)
- Explorationspilot Internet für Menschen

Die ausgeschriebenen Schwerpunkte sind im Kapitel 2.1 ausführlich dargestellt

B) Jedes Projekt muss zumindest eines der folgenden **IKT-Themenfelder** adressieren:

- Komplexe IKT-Lösungen beherrschen: Systems of Systems
- Vertrauen rechtfertigen: Sichere Systeme
- Daten durchdringen: Intelligente Systeme
- Interoperabilität erreichen: Schnittstellen von Systemen

Die IKT-Themenfelder sind im Kapitel 2.1.1 dargestellt.

C) Je nach Projektinhalt sind, wenn sinnvoll und möglich, folgende inhaltliche **Querschnittsthemen** zu berücksichtigen:

- Human-Centered Design
- Schonender Umgang mit Ressourcen
- Bewusster Umgang mit Daten
- Europäische Dimension

Die Querschnittsthemen sind in Kapitel 3 näher beschrieben.

2. Ausschreibungsschwerpunkte

Das Vorhaben muss sich prioritär auf einen der in Kapitel 2.1 beschriebenen Ausschreibungsschwerpunkte bzw. darunterliegende **IKT-Forschungsthemen** beziehen.

Anwendungsübergreifende F&E-Projekte

F&E-Vorhaben in mindestens einem IKT-Forschungsschwerpunkt mit mindestens zwei verschiedenen Anwendungsfeldern. Für die kooperativen F&E-Projekte stehen ca. 5,926 Mio € zur Verfügung.

Photonische Systeme für automatisierte Mobilität

Für das Leitprojekt stehen ca. 3,5 Mio € Fördergeld zur Verfügung.

Explorationspilot Internet für den Menschen

Für diese zukunftsweisenden Entwicklungen stehen die Instrumente der kooperativen F&E-Projekte und Sondierungen mit insgesamt ca. 0,7 Mio € Fördergeld zur Verfügung.

Das bmvit strebt auf Ausschreibungsebene einen **Anteil von KMU am Förderbudget von mindestens 30 Prozent** an (Richtwert). Dieses Ziel ist kein Evaluierungskriterium im Verfahren der Projektauswahl, jedoch sind die Förderwerber aufgerufen, bei der Zusammenstellung der Projektkonsortien auf entsprechende Gewichtungen zu achten.

Die jeweilige Projektart wird im Instrumentenleitfaden (siehe Abschnitt 5) genau beschrieben. Die adressierten Ausschreibungsschwerpunkte sind im Anschluss detailliert erläutert.

2.1. Ausschreibungsschwerpunkte für Förderungen

2.1.1. Anwendungsübergreifende IKT-F&E in frei wählbaren Anwendungsfeldern

Jedes Projekt muss mindestens ein IKT-Themenfeld adressieren. IKT-Themenfelder berühren technologische Grundfragen der Informatik, Mikro- und Nanoelektronik, Photonik, der Kommunikationstechnologien sowie der Software- oder Hardwareentwicklung. Sie führen zu technologiegeleiteten Innovationen in potenziellen Anwendungsfeldern.

In der unten folgenden Beschreibung der vier IKT-Themenfelder sind jeweils einige aktuelle Herausforderungen als Beispiele im Bereich der IKT dargestellt, die von Projekten adressiert werden könnten.

A) Komplexe IKT-Lösungen beherrschen: Systems of Systems

Systeme, die in der Lage sind, auch bei Störungen und Veränderungen der Umwelt ihre grundlegende Organisationsweise zu erhalten, anstatt in einen qualitativ anderen Systemzustand überzugehen, werden in zukünftigen technologischen Systemen eine große Rolle spielen. Mit steigender Komplexität von Computersystemen steigt auch die Herausforderung, ihre Korrektheit (z.B. durch Verfahren des rigorous systems engineering) sicherzustellen. In solchen Systemen können durch die Interaktion zwischen Komponenten auf Systemebene neue, emergente Eigenschaften entstehen, die auf der Ebene der individuellen Komponenten nicht vorhanden sind.

Im Forschungsgebiet **rigorose Entwurfsmethoden** (rigorous systems engineering) geht es um die Erforschung neuartiger Methoden und Tools zu den Themen Fehlertoleranz, Verifikation, Validierung, formale Modellierung und formale Korrektheit. Wichtige Herausforderungen bestehen etwa in der Zertifizierung von Systemen und Teilsystemen für multiple Anforderungen, und in der effizienten Nutzung von Multicore-Systemen.

Adaptive Systeme in Form komplexer Netzwerke aus verteilten Agenten sind in der Lage, sich an veränderte Bedingungen anzupassen. Die Kontrolle eines derartigen Systems ist dezentral und Entscheidungen bzw. Ergebnisse sind das Resultat einer Interaktion zwischen einzelnen Agenten. Forschungsbedarf besteht etwa bei adaptiven Steuer- und Regelungssystemen als Vorstufe zu intelligenten, vernetzten und hochgradig parallelen Cyber-Physical Systems. Hier ist auch die Schaffung von Architekturen angesprochen, die die Weiterentwicklung von bestehenden Systemen vereinfachen.

Für Aufgaben, bei denen menschlicher Einsatz aus Gründen des Risikos nicht möglich oder aus Gründen der anfallenden Kosten nicht sinnvoll ist, kommen autonome Systeme zum Einsatz. **Autonome Systeme** verfügen über ein Bild von sich und der Welt und sind in der Lage, Aufgaben selbstständig durchzuführen und ihr Verhalten während der Durchführung an unerwartete Situationen oder Ereignisse anzupassen. Das Thema Autonomie in Fahrzeugen und Robotikanwendungen hat noch großen Forschungsbedarf, von neuartigen Hardware-Komponenten bis zu neuen Programmieransätzen.

Hilfreiche Impulse finden Sie in der Themenfeld-Studie für das Programm unter www.ffg.at/studien-aus-ikt-der-zukunft: „Komplexe IKT-Lösungen beherrschen“, eutema Technology Management & KMU Forschung Austria (2014)

Aus diesem Themenfeld wird auf folgende Unterthemen des Querschnittsthemas Human-Centered Design besonders hingewiesen:

- predictive and proactive systems
- pervasive computing
- sensing
- human-machine-collaboration

Aktuelle Herausforderungen:

- **Modellbasierte Design- und Konfigurationswerkzeuge:** Durch die vielfältigen Anforderungen an die Software wird auch deren Entwicklung und Architektur immer komplexer. Um hier einerseits die steigenden Anforderungen zu bedienen und andererseits die Verlässlichkeit zu gewährleisten, sind Werkzeuge zur Erstellung und Nutzung unerlässlich.
- **Cyber-physical systems of systems:** Miniaturisierung, schnelle Reaktion, große Datenmengen von Sensoren erfordern kurze und rasche Wege damit mechatronische Bauelemente komplexe Aufgabenstellungen übernehmen können. Über die Künstliche Intelligenz hinaus ist hier das Zusammenspiel mit der physischen Präsenz maßgeblich. Die Interaktion von IKT-Infrastruktur mit der physischen Welt stellt für sich schon ein cyber-physisches System dar. Doch künftig werden mehrere solcher Systeme miteinander interagieren und ein System von Systemen bilden. Hier können neue Eigenschaften entstehen bzw. neue Voraussetzungen für das Funktionieren erforderlich sein.
- **Methoden und Ansätze zur Einbindung und Evolution von Altsystemen (Legacy Systems)**
- **Neue (weitere) Methoden und Werkzeuge zu Fehlertoleranz, Verifikation und Validierung**

B) Vertrauen rechtfertigen: Sichere Systeme

Der deutsche Begriff „Sicherheit“ subsummiert zwei im Englischen klar abgetrennte, aber dennoch miteinander wechselwirkende Konzepte. Auf der einen Seite steht dabei die Idee der Safety, die den Einfluss eines Objekts auf seine Umwelt (und damit auch direkt auf die jeweiligen AnwenderInnen) betrachtet. Auf der anderen Seite die Security, die sich mit dem Einfluss der Umgebung und AnwenderInnen auf ein Objekt beschäftigt. Beide Aspekte müssen bei einem komplexen System berücksichtigt werden, um das Vertrauen (Trust) der AnwenderInnen in dieses System rechtfertigen zu können.

Die fortschreitende Durchdringung aller Lebensbereiche – im privaten wie im öffentlichen – durch IKT erfordert auch neue, angepasste Strategien, den Sicherheitsherausforderungen in diesen Bereichen adäquat begegnen zu können. Mit dem immer höheren Abstraktionsniveau, das Dienste wie Cloud bzw. Mobile Computing mit sich bringen, steigt die Akzeptanz zur Anwendung dieser Dienste im selben Ausmaß wie der potentielle Schaden, der durch ein und in einem kompromittierten System verursacht werden kann.

Die konkreten Forschungsbereiche in diesem Anwendungsfeld sind vielfältig, und erstrecken sich über den gesamten Lebenszyklus eines IKT Systems;

Safety & Security by Design: Integrierte Entwurfs- und Entwicklungsprozesse, die Probleme der Security und Safety sowie deren Wechselwirkungen gleichermaßen bereits beim Systementwurf berücksichtigen, müssen entwickelt, erprobt und verfeinert werden. Sicherheit, Zuverlässigkeit und Stabilität eines komplexen IKT Systems müssen als intrinsische Eigenschaften von Beginn an aktiv mitberücksichtigt werden, gleichgültig, ob es sich um Hardware- oder Softwareentwicklungen, Systemarchitekturen oder gemeinsame Plattformen handelt. Hingewiesen soll hier auf die aktuelle Herausforderung der Kombination mit Privacy by Design werden.

Usable Security: Es fehlt an breit und universell akzeptierten Lösungen auf dem Gebiet der benutzerInnenzentrierten Security, die die Daten und Systeme der AnwenderInnen effektiv vor Missbrauch schützen, und dennoch weder die Bedienbarkeit noch den subjektiv empfundenen Nutzen eines IKT Systems einschränken. (siehe auch Querschnittsthema: Human-Centered Design)

Ubiquitous Security: Die allgegenwärtige Vernetzung von Systemen auf allen Ebenen - sowohl im Großen (Cloud Computing) als auch im Kleinen (Internet of Things) - eröffnet völlig neue Bereiche, in denen die Notwendigkeit für „sichere“ (in jedem Sinne) Systeme besteht. Innovative, skalierbare Ansätze zur Absicherung dieser Systeme vor Missbrauch auf unterschiedlichsten Schichten sind dafür notwendig. Dies erstreckt sich von der Hardware- und Netzwerkarchitektur, von Software- bzw. Systemarchitektur über verlässliche und vertrauliche Kommunikationsprotokolle, bis zu fehlertoleranten Betriebssystemen, stark verteilten Applikationen und proaktiver Malwaredetektion.

Nur durch die tiefe Integration von innovativen und umfassenden Security- und Safetykonzepten in allen Phasen des Entwurfs, der Implementierung und des Betriebs aller Komponenten eines komplexen IKT Systems kann auch in Zukunft das Vertrauen der AnwenderInnen in die Zuverlässigkeit und Funktionalität derartiger Systeme gerechtfertigt werden.

Aktuelle Herausforderungen:

- **Techniken zum besseren Datenschutz:** Vor allem durch die bevorstehende Datenschutz-Grundverordnung wird das Bewusstsein in Europa in Bezug auf personenbezogene Daten steigen. Damit Unternehmen diesen Anforderungen gerecht werden können und das nötige Vertrauen aufbauen können, können technische Entwicklungen als Referenz dienen. Diese Entwicklungen sind beispielsweise die Informationserhaltung bei Anonymisierung, Ledger-Architekturen zur Herstellung von Transparenz, Lösung des Widerspruchs zwischen Recht auf Vergessenwerden und Nachvollziehbarkeit oder auch Privacy by Design. Hintergründe und konkrete Herausforderungen finden Sie in der Studie „Big Data, Innovation und Datenschutz“² des bmvit.
- **Privacy by Design:** Die gesetzlichen Vorgaben für personenbezogene Daten sind durch technische Lösungen zu ermöglichen. Doch diese Techniken könnten generell für

² Studie wird nach Endabnahme unter <https://www.bmvit.gv.at/innovation/publikationen/ikt/index.html> veröffentlicht.

Daten Anwendung finden. Besserer Datenschutz hilft auch den Unternehmen. Firmenkritische Informationen sollen im Unternehmen bleiben. Gleichzeitig soll ein Austausch von Daten zwischen Unternehmen entlang der Wertschöpfungsketten forciert werden.

- **Abwehr von Cyber-Attacken:** Durch die zunehmende Vernetzung und Interaktion von vorher isolierten Kommunikationsnetzen entstehen große Angriffsflächen für Attacken. Neben präventiven Sicherheitsvorkehrungen etwa durch Safety&Security by Design sind auch reaktive Sicherheitsmechanismen gefragt, um einen sicheren Zustand wieder herzustellen. Resilienz in entstehenden IKT-Systemen: Resilienz beschreibt die Widerstandsfähigkeit und stellt einen wichtigen Faktor im Schutz von Informationsinfrastrukturen dar. Schwerpunkte in diesem Bereich umfassen aktive und passive Schutzmechanismen, welche Angriffe verhindern oder auf diese reagieren, Schutz gegen unerwünschte Inhalte, verbesserte Widerstandsfähigkeit der Informationstechnologie im industriellen Umfeld sowie selbstschützende und selbstheilende Systeme.
- **Sicherheitsrelevante Aspekte der Quantentechnologie:** Projekte, welche sich den Themen Quantenkryptographie oder bereits für die Zeit danach der Post-Quantum Kryptographie widmen, tragen zur langfristigen Sicherheit bei. Es besteht Bedarf nach neuen Verschlüsselungskonzepten, da bereits bestehende bald nicht mehr sicher zu erachten sind.

C) Daten durchdringen: Intelligente Systeme

Die allgegenwärtige Ausbreitung von mobilen IKT-Geräten, die Digitalisierung der Gesellschaft und auch andere Faktoren führen zu einer rasant wachsenden Menge an Daten. Zugleich werden mehr und mehr Daten automatisch verarbeitet und ausgetauscht, in Netzwerken von Sensoren und durch die Kommunikation zwischen Maschinen (M2M). Darüber hinaus werden vermehrt öffentliche Daten auch für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und aus den isolierten Datensilos befreit.

Intelligentes Datenmanagement schlägt die Brücke von reinen Daten zu Information und Wissen. Im Vordergrund steht die Verknüpfung und Nutzbarmachung der vorhandenen und neu hinzukommenden Daten. Diese Aufgabe geht über eine reine Suche weit hinaus: im Vordergrund steht die Realisierung innovativer Dienste und Anwendungen. Die Verwendung neuer Methoden wie Machine Learning und Computational Intelligence ermöglichen neue Anwendungen.

In Forschungsaktivitäten zu **Datenanalyse und Integration** wird die Verarbeitung und Analyse von Daten in beliebiger Form (z.B. Bilder, Videos, Tondokumente, menschliche Sprache) behandelt. Herausforderungen sind auch Aggregation bzw. Fusion von multimodalen bzw. heterogenen Daten sowie neue, effiziente und skalierbare Methoden zum Umgang mit Echtzeit-Datenströmen und Datenkomplexität und den resultierenden Herausforderungen bei Datenextraktion und Datenaufbewahrung. Zunehmend gefordert ist die automatische Video- und Bildbeschriftung. Ein umfassendes Datenmanagement stellt die Verbindung von Rohdaten zu Information und Wissen dar. Die Entwicklung effizienter Algorithmen ist notwendig, um große Datenmengen in kürzerer Zeit zu verarbeiten. Diese Effizienz kann beispielsweise durch parallele Algorithmen, die Verwendung von Graphics Processing Units (GPUs), Multicore parallel computing oder die Verwendung geteilter Ressourcen mit neuen, schnellen Lade- und Durchführungszeiten bewerkstelligt werden. Wo relevant ist auf Pseudonymisierung und Anonymisierung zu achten.

Semantische Verarbeitung erweitert Daten um Struktur und ermöglicht das Verstehen und den Umgang mit strukturierten Daten auf vielfältige Weise. Diese Erweiterung der Daten um semantische Informationen führt zu inhaltlicher Erschließung und maschineller Verarbeitung. Besondere Ziele sind dabei Deduplikation von Daten (Eliminierung redundanter Daten) und die Nutzung von Kontextinformation. Damit und durch geeignete Wissens-Extraktion und -Abstraktion wird die **Automatisierung von Wissensprozessen** ermöglicht, bzw. deren effizientere, kostengünstigere und ergonomischere Ausgestaltung. Die Wissensgenerierung wird auch für datenintensive wissenschaftliche Forschung immer wichtiger. Das Auffinden von semantischen Verbindungen und die Modellierung von semantischen Verbindungsnetzwerken sind von zukünftiger Bedeutung. Gegenstand von Forschung ist auch die Authentifizierung von multimedialen Daten auf Basis von gesammeltem Hintergrundwissen.

Kognitive Systeme modellieren menschliche geistige Leistungen und erforschen darauf aufbauend kognitive technische Systeme. Besonders relevant für das Programm sind Beiträge zur angewandten Kognitionswissenschaft, z.B. zur Messung, Modellierung und Berücksichtigung von NutzerInnen-Aufmerksamkeit in End-User-Systemen („attention-aware computing“). In diesem Zusammenhang ist die videobasierte Aufmerksamkeitserkennung relevant, die wesentlich zum verbesserten Wissenstransferprozess beiträgt. Auch deep learning z.B. für die Video- und Bildanalyse ist ein aktuelles Forschungsfeld, die sich mit der Datenanalyse überschneidet. Algorithmen für **Prädiktion** aus Daten (Maschinelles Lernen, Reasoning, Entscheidungsunterstützung) sind ebenso von Interesse wie fortgeschrittene Schnittstellentechnologien bis zu Brain-Computer Interfaces.

Hilfreiche Impulse finden Sie in den Themenfeld-Studien für das Programm unter www.ffg.at/studien-aus-ikt-der-zukunft³

³ Für das IKT-Themenfeld „Daten durchdringen“ besonders relevant:

„*Conquering Data in Austria*“,
max.recall information systems & Inst. f. Softwaretechnik u. Interaktive Systeme, TU Wien (2014)
„#Big Data in #Austria“

und „Best Practice für Big Data Projekte“
IDC Central Europe & AIT Mobility (2014)

und „*Big Data, Innovation und Datenschutz*“ (Studie wird nach Endabnahme unter <https://www.bmvit.gv.at/innovation/publikationen/ikt/index.html> veröffentlicht.)

Aktuelle Herausforderungen:

- Aus diesem Themenfeld wird auf folgende Unterthemen des Querschnittsthemas **Human-Centered Design** besonders hingewiesen: visual computing; brain-computer interfaces; audio, speech and natural-language processing; predictive and proactive systems; applied cognitive science, e.g. attention-aware computing; social computing
- **Künstliche Intelligenz (KI), Kognitive Mechatronik:** Essenziell sind Methoden der Verifikation, Validierung und Testbarkeit datengetriebener Ansätze bzw. auch die Rückführbarkeit. In naher Zukunft wird der Bedarf an Methoden zur Validierung (Stichwort: Systemfreigabe und Zulassung) stark steigen. KI-Systeme die nicht nur Vorhersagen/Klassifikation liefern, sondern die auch in der Lage sind die Ausgaben zu erklären. Dies ist vor allem auch für den Einsatz von KI im Bereich Mechatronik wesentlich, um Vertrauen in die entstehenden Systeme zu gewährleisten / zu erhöhen. Auch Themen wie dezentralisiertes, kollaboratives und privatsphärenhaltendes maschinelles Lernen sind Zukunftsthemen im Bereich der KI.
- **Datenanalyse von personenbezogenen Daten:** Im Umfeld besonders schützenswerter Daten sind Forschungsvorhaben gefragt, die die technische Umsetzung gesetzlicher Vorgaben ermöglichen. Andererseits können zu entwickelnde Algorithmen trotz Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen das Potenzial der technischen Möglichkeiten wie z.B. Big-Data-Analysen gewährleisten.

D) Interoperabilität erreichen: Schnittstellen von Systemen

Die fortschreitende Digitalisierung und die enge Vernetzung im Wirtschaftsleben führen zu höherer Wertschöpfung, Wohlstand und höherem Lebensstandard, aber auch zu mehr Abhängigkeit von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Diese IKT-Lösungen können unmittelbar sichtbar werden, wenn IKT-Werkzeuge in Form von Soft- oder Hardware benutzt werden. Aber auch IKT-gestützte Systeme, Mechanismen, Abläufe und Vorgänge werden hier im Begriff IKT-System mit eingeschlossen. Für ein reibungsloses Funktionieren dieser Problemlösungen ist die Kommunikation und Vernetzbarkeit zwischen den Komponenten notwendig.

Die **Schnittstelle** ist der Teil eines Systems, welcher der Kommunikation dient. Diese definierten Verbindungsstellen beinhalten nicht nur die Schnittstellen zwischen Software oder Hardware untereinander, sondern auch miteinander und nicht nur für den jetzigen Zeitpunkt, sondern auch für zukünftige Kommunikationspartner. Um die Reibungsverluste zwischen einzelnen IKT-Komponenten gering zu halten, ist die sorgfältige Entwicklung und Auswahl von Schnittstellenkonzepten und **Technologien und Werkzeugen für Schnittstellen** unerlässlich. Neue Technologien können Verbesserungen des Informationsdurchsatzes ermöglichen, wobei neue Methoden des Schnittstellendesigns das flexible Zusammenspiel von Software und Hardware (Elektronik, Photonik) erlauben. Oft entstehen substanzielle technische Herausforderungen bei der Integration von Altsystemen in neue Systemzusammenhänge.

Für Benutzerinnen und Benutzer von IKT-Lösungen stellt die **Kompatibilität** die Möglichkeit dar, die Lösungen verschiedener Hersteller austauschen oder in Kombination verwenden zu können. So müssen zum Beispiel beim IKT-unterstützten Wohnen die verschiedenen IKT-Systeme in Haushalten bei steigender Automatisierung, Fernsteuerung und Autonomie richtig zusammenarbeiten. IKT gewinnt auch in der Gesundheitsversorgung bei der zentralen und dezentralen medizinischen Diagnostik in Form von verteilten Systemen stetig an Bedeutung. Dass

dabei die Kommunikation und damit die Schnittstellen zwischen den Einzelsystemen richtig funktionieren müssen, ist unerlässlich. Auch die Kommunikation zwischen der IKT und dem Menschen rückt mehr in den Forschungsbereich der IKT. Standardisierung ist in diesem Zusammenhang vor allem volkswirtschaftlich wesentlich. Das Eingehen auf Standardisierung kann auf zwei Ebenen erfolgen: Einerseits durch die Erfüllung von Standards und andererseits durch die Vorgabe von Standards. Es wird darauf hingewiesen, dass die Adressierung von Standardisierungsaktivitäten in den Arbeitspaketen möglich ist.

Aus diesem Themenfeld wird auf folgende Unterthemen des Querschnittsthemas Human-Centered Design besonders hingewiesen: pervasive computing, sensing

Aktuelle Herausforderung:

- **5G-** Die 5. Mobilfunkgeneration (5G) wird zurzeit aktiv europaweit erforscht und entwickelt. Die herausfordernden Ziele dieser neuen Generation sind: 1000x mehr Datenverkehr, 100x mehr Endgeräte, Versorgung von mehr als 100 Endgeräten pro Quadratmeter unter 5 ms Latenzzeit und 10 Jahre Batterielebensdauer, Kommunikation zwischen Maschinen (M2M) bei Kosteneffizienz. 5G verlangt daher grundlegend neue Konzepte und erschließt durch den Fokus auf M2M und kurze Latenzzeit komplett neue Anwendungsgebiete. 5G soll durch seinen Anspruch einer umfassenden Lösung für die künftigen Kommunikationsanforderungen wesentliche Leistungssteigerungen in verschiedenen Anwendungsbereichen ermöglichen. Dabei geht es um mehr als die reine Erhöhung von Übertragungsgeschwindigkeiten. Beispielsweise tragen die hohe Verlässlichkeit und die kurzen Reaktionszeiten der 5G-Lösungen dazu bei, dass sich beispielsweise im Automatisierten Fahren, in der Produktion oder in der Logistik völlig neue Anwendungsfelder eröffnen.

Unter dem Begriff „5G“ sind hier auch auf 5G nachfolgende Technologien inkludiert.

Hinweis: Im europäischen Rahmenprogramm Horizon2020 gibt es bereits Projekte, die sich mit 5G beschäftigen. Auch diese könnten als Anregung für nationale Forschungsprojekte dienen.

Erwartete Projektinhalte (betrifft alle vier IKT-Themenfelder):

Alle nicht-militärischen Anwendungsfelder sind für die Einreichung geöffnet. Es sind mindestens zwei unterschiedliche Anwendungsfelder abzudecken. Der Bezug zum Anwendungsfeld kann mittelbar oder unmittelbar erfolgen. Bei einer mittelbaren Adressierung kann beispielsweise ein Softwarehersteller eine Lösung für das Anwendungsfeld eines Firmenkunden beforschen. Unmittelbar bedeutet dies, dass die gefundene Lösung dem Projektpartner oder dem Endkunden direkt zugutekommt. Jedenfalls ist bei der Verwertung darauf zu achten, dass die Perspektive für mindestens eine realistisch umsetzbare Verwertungsmöglichkeit und für eine weitere zumindest das Verwertungspotenzial durch das Projektkonsortium dargestellt wird. Dies soll zur Vermeidung von Insellösungen beitragen und dadurch kann der österreichische IKT-Standort unabhängig von einzelnen Branchen profitieren. Je realistischer die Perspektive der zwei Verwertungsmöglichkeiten und je unterschiedlicher diese sind, desto höher wird die Relevanz des Projekts und damit die Bewertung dafür ausfallen.⁴

Die Adressierung mindestens zweier Anwendungsfelder soll die generische Verwendbarkeit der IKT zeigen. Darüber hinaus beherbergen Projekte, die eine breitere Anwendungsmöglichkeit betrachten das Potenzial, auch anwendungsunabhängige Entwicklungen voranzutreiben.

Es ist zu beachten, dass für diesen Ausschreibungsschwerpunkt nur die Forschungskategorie „Industrielle Forschung“ gefördert werden kann. Anträge, die nach der Einreichung von der Kategorie „Industrielle Forschung“ auf die Forschungskategorie „Experimentelle Entwicklung“ umgestuft werden, können nicht gefördert werden. Eine Hilfestellung zur Unterscheidung der Forschungskategorien finden Sie im Instrumentenleitfaden (siehe Abschnitt 5).

Abgrenzung gegenüber anderen F&E-Förderungsinstrumenten:

Kooperative F&E-Projekte stellen im Unterschied zu Leitprojekten weniger Ansprüche an die Art und die Anzahl der Projektpartner. Im Unterschied zu Sondierungen sind jedoch durchaus neue Erkenntnisse erwartbar und spürbare Effekte auf die beteiligten Projektpartner erwünscht.

Ausgeschriebene Instrumente: kooperative F&E-Projekte

Förderung: 0,1 bis max. 2 Mio € **Laufzeit:** max. 36 Monate **max. Förderquote:** 85%

⁴ Ein Beispiel wäre die Kombination von medizinischer Diagnostik mit Produktionsprozessen. Eine Hilfestellung zur Abgrenzung von Anwendungsfeldern können die Wirtschaftszweige nach ÖNACE bieten.

2.1.2. Photonische Systeme für automatisierte Mobilität

Ausgangslage

In nahezu allen elektronischen Geräten kommen heute optische Sensoren zum Einsatz. Die Bandbreite reicht von Sensoren in Digitalkameras, Smartphones und Tablets (z.B. Annäherungssensoren und Umgebungslichtsensoren) bis zu TV-Geräten. Auch in Industrie, Gebäudetechnik („Smart Lighting“), Automobiltechnik („automatisiertes Fahren“) und Medizintechnik („Lab-on-a-chip Diagnostics“) spielen optische Sensoren – bzw. optische Systeme generell – eine essentielle Rolle. Der globale Markt für photonische Sensoren wächst jährlich um 15,9% und wird 2019 ein Volumen von 15,2 Milliarden Dollar erreichen. Der inzwischen breite Einsatz von 3D-Kameras, welche auf photonischer Komponententechnologie und Konzepten wie etwa der Lichtlaufzeitmessung basieren, zeigt auch die Bedeutung von photonischen Sensoren. In vielen dieser Bereiche ermöglichen optische Sensoren neue Anwendungen bzw. Funktionen, welche erst mit der Verbesserung bestehender und der Entwicklung neuer Technologien denkbar sind. Photonische Sensoren können Umgebungs- und Umweltparameter zuverlässig detektieren sowie automatisierte Mobilität ermöglichen.

Aus der Verwendung photonischer Technologien ergeben sich eine Vielzahl an Vorteilen: eine bessere Auflösung und Bildgebung, welche vor allem im Verkehrsbereich (Erfassung von Hindernissen, ...) eine bedeutende Rolle spielt. Im Automotive-Bereich ist darüber hinaus auch die schnellere Datenerfassung bei gleichzeitig größerer Sensorreichweite sehr entscheidend (automatische Abstandsregelung zwischen Fahrzeugen und Bremsassistent) sowie die Vehicle2x-Kommunikation. Die weitgehende Autonomisierung von Fahrzeugen im Straßen- Schienen- und Wasserverkehr, Luftverkehr sowie von industriellen Transportsystemen erfordert verbesserte und miniaturisierte Photonik-Sensoren, um die Umgebung mit hoher Auflösung in drei Dimensionen zu erfassen. Für diese LiDAR (Light Detection and Ranging) Anwendungen werden weltweit enorme Anstrengungen von renommierten Unternehmen und Start-Ups unternommen, um mittels photonischer Sensoren die Systeme stabiler, zuverlässiger und vor allem kostengünstiger zu gestalten. Alleine im Automobilbereich wird der Gesamtmarkt für LiDAR Systeme im Jahr 2025 mit mehr als 10 Milliarden EUR vorhergesagt. Verkehrsträgerübergreifende Konzepte können ermöglicht werden.

Ziele des Leitprojekts

Das Leitprojekt soll auf bestehende Kompetenzen der österreichischen Photonik-Industrie und -Forschung aufbauen und zukunftsweisende photonische Sensor- und Kommunikationssysteme sowie Datenanalyseverfahren –entwickeln. Insbesondere sollen die Anforderungen hinsichtlich Messgeschwindigkeit und Robustheit in Hinblick auf „Automatisierte Mobilität“ im Fokus stehen.

Die Lösungen sind allenfalls unter Einbeziehung von einschlägigen Testumgebungen zu validieren und damit die praktische Anwendbarkeit zu belegen. Letzteres soll mittelfristig eine sektorübergreifende Vernetzung mit Akteuren außerhalb des Photonik-Umfeldes mit sich ziehen, um eine technologische Bereicherung zu erzielen und den Standort Österreich in Bezug auf Hochtechnologielösungen zu stärken.

Das Leitprojekt soll ebenso die mit den Sensoren verbundene Kompatibilität zu bestehenden Datenanalysestrukturen sowie Bedienbarkeit gewährleisten, um breite Einsatzmöglichkeiten der

entwickelten Sensortechnologie zu erzielen. Neben Kompatibilität ist ebenso Interoperabilität mit existierenden Sensorlösungen erforderlich, um ein synergetisches Zusammenspiel mit Sensorlösungen im Sinn von multi-modaler Datengenerierung und -auswertung zu gewährleisten.

Dazu soll die gesamte Wertschöpfungskette aus technologischer Sicht (opto-elektronische Komponenten, Systementwicklung, Kommunikation, Sensordatenanalyse) abgedeckt werden – unter Einbeziehung von führenden industriellen Leitunternehmen sowie KMUs, akademischen Institutionen, Forschungsunternehmen, Infrastruktur- und Mobilitätsanbieter. Es ist auf eine ausgewogene Zusammenarbeit verschiedener Organisationsarten zu achten. Obwohl die F&E-Schwerpunkte des Leitprojekts auf bestimmten Aspekten der Wertschöpfungskette zentriert sein können, soll die Gesamtlösung bis hin zur Anwendung im Leitprojekt verankert sein, um eine lückenlose Evaluierung im Anwenderkontext zu ermöglichen. Das Leitprojekt soll technologisch verwertbare Lösungen hervorbringen, welche mittelfristig Produkte sowie die Vernetzung von Produkten und Algorithmen generieren sollen.

Erwartete Projektinhalte:

Ein Leitprojekt in diesem Themenbereich unterstützt den Standort Österreich im Bereich der photonischen Sensor- und Kommunikationssysteme nachhaltig. Spitzentechnologien wie etwa hochintegrierte opto-elektronische Komponenten können so weiterentwickelt werden, um die Position Österreichs im internationalen Umfeld der Photonik einerseits und der Halbleiterindustrie andererseits zu stärken. Die vielfältige Anwendung der Schlüsseltechnologie Photonik ermöglicht neue F&E-Aktivitäten in Industrie, entwicklungsorientierten KMUs sowie innovativen Start-Ups, die sich auf Bereiche der Hardware, Software, Datenanalyse und deren Einsatz konzentrieren. Ein Leitprojekt in diesem Themenbereich kann im Anwendungsfeld automatisierte Mobilität auch verkehrsträgerübergreifend ermöglichen. Ein Leitprojekt in diesem Themenbereich erlaubt zudem, neue Konzepte für diverse Endanwenderapplikationen zu bestehenden Testumgebungen – etwa zu automatisiertem Fahren oder anderen zukunftssträchtigen Technologien – zu evaluieren.

Das Leitprojekt soll alle Sub-Themenfelder des IKT-Themenfeldes “Interoperabilität erreichen: Schnittstellen von Systemen“ (siehe entsprechenden Abschnitt im Kapitel 2.1.1 D)) adressieren:

- Schnittstelle
- Technologien und Werkzeuge für Schnittstellen
- Kompatibilität

Das IKT-Themenfeld “Daten durchdringen“ (Siehe entsprechenden Abschnitt im Kapitel 2.1.1 C)) ist aufgrund der zu erwartenden Sensordatenanalyse zu berücksichtigen. Dabei ist mindestens ein Sub-Themenfeld anzusprechen, um den eigentlichen Sensordaten einen Mehrwert zu ermöglichen und somit die Wertschöpfungskette vollständiger abzubilden:

- Datenanalyse und Integration
- Semantische Verarbeitung und Automatisierung von Wissensprozessen
- Kognitive Systeme und Prädiktion

Weitere IKT-Themenfelder (siehe Kapitel 2.1.1) können diesen hinzugefügt werden, sofern dies für die Durchführung des Projekts sinnvoll ist.

Diese konkreten technisch-wissenschaftlichen Aspekte werden ergänzt durch folgende inhaltlichen Querschnittsthemen:

- Schonender Umgang mit Ressourcen
- Bewusster Umgang mit Daten
- Europäische Dimension

Die Möglichkeit, im Rahmen des Leitprojekts sowohl industrielle Forschung als auch experimentelle Entwicklung durchzuführen, soll durch das Konsortium genutzt werden.

Anforderungen an das Leitprojekt

Der Fokus der gewählten Lösungsansätze soll das Anwendungsfeld „Automatisierte Mobilität“ und dabei relevante Problemstellungen, wie zum Beispiel verkehrsträgerübergreifende Konzepte adressieren. Die Hinzunahme eines weiteren Anwendungsfeldes ist möglich, sofern die daraus resultierenden Synergieeffekte deutlich gemacht werden können.

Das Leitprojekt kann hier durchaus ähnliche Sensorkonzepte für multiple Anwendungen einsetzen, solange durch den Transfer der Sensorlösung die Funktion und Qualität im jeweiligen Kontext gewährleistet werden. Die Wertschöpfungskette soll zumindest in dem Anwendungsfeld „Automatisierte Mobilität“ einen möglichst großen - bis hin zur Endanwendung - Abdeckungsgrad erreichen.

Neben der Entwicklung von Sensoren oder Sensorlösungen soll auch als wesentlicher Aspekt die Definition von Algorithmen für die Datenbearbeitung und -prozessierung für einen intelligenten Einsatz in der Applikation betrachtet werden. Sensoren und sensorintegrierte Produkte können nur dann effizient eingesetzt werden, wenn auch die Vernetzung, Auswertung und die Softwareumgebung entsprechend zur Verfügung stehen.

Die im Leitprojekt zu erarbeitenden Lösungen sollen entsprechende Marktpotenziale – sowohl im Kontext Business-to-Business-Lösungen als auch im Kontext Business-to-Consumer - adressieren. Um dies zu gewährleisten, soll auch auf geeignete Evaluierungsmethoden zurückgegriffen werden. Nachhaltigkeit soll durch konkrete Verwertungskonzepte auch über die Förderperiode hinaus garantiert werden. Diese sind im Antrag darzustellen. Des Weiteren soll die Interaktion mit bestehenden Projekten bzw. Anwenderplattformen (wie etwa Test-Umgebungen zu automatisiertem Fahren) beleuchtet werden. Wo möglich sind auch Synergien zu nationalen und internationalen Großprojekten im thematischen Umfeld des Projekts sowie zu den IKT der Zukunft Leitprojekten „DMA – Data Market Austria“⁵ und „IoT4CPS – Trustworthy IoT for Cyber-Physical-Systems“ zu evaluieren und im Antrag gegebenenfalls entsprechend darzustellen.

⁵ <https://datamarket.at/>

Voraussetzung für eine Förderung ist bei diesem Leitprojekt, dass in der Projektbeschreibung ein detaillierter Arbeitsplan vorgelegt wird, der folgende Charakteristika aufweist:

- Kooperative Tätigkeiten der Projektpartner, die über bestehende Aktivitäten der einzelnen Partner deutlich hinausreichen. Die neuen Aspekte der Tätigkeit und Kooperation sind in der Beschreibung von bereits bestehenden Aktivitäten abzugrenzen.
- Neue geplante Kooperationsbeziehungen sind von bestehenden abzugrenzen.
- Das Projekt muss durch F&E-Aufgaben geprägt sein, die inhaltlich technisches Risiko (gemäß Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung, siehe Instrumentenleitfaden⁶) aufweisen und nicht bloß inkrementelle Fortschreibungen bereits laufender Forschungsprogramme sind.
- Meilensteine und Deliverables sind zu definieren.
- Plan für eine breite Stakeholdereinbindung (über Projektpartner hinaus) im Rahmen des Projekts (z.B. Standardisierungsgremien, internationale Plattformen)

Technologische Herausforderungen

Die Herausforderung liegt in der Realisierung multifunktionaler Sensorsysteme durch die Entwicklung von Sensortechnologien, entsprechender Werkzeuge und Schnittstellenkonzepte für die weitere Datenanalyse und der Auswertung. Moderne Ansätze wie hyper-spektrale Bildgebung, hochauflösende Time-of-Flight Laufzeitmessung oder kostengünstige Detektoren für den infraroten Spektralbereich sind beispielhafte Technologien.

Das Leitprojekt adressiert zahlreiche Herausforderungen auf Technologieebene. Lösungsansätze werden insbesondere im Bereich der Photonik und in mehreren der folgenden Gebiete erwartet:

- Sensorsystementwicklung
 - Konzepte für zuverlässige Sensorsystemleistung (z.B.: Empfindlichkeit, Messgenauigkeit, Bildauflösung, Geschwindigkeit)
 - Integration von Photonik und Elektronik
 - Universelle Schnittstellenkonzepte zwischen Elektronik und Photonik
 - Resilienz und Ausfallsicherheit von Sensorsystemen
- Datenanalyse
 - Aufbereitung von Sensordaten (z.B. Datenfusion und Aggregation multi-modaler Sensordaten)
 - Datenreduktion
 - Echtzeitanalyse und Latenz
 - Intelligente Algorithmen

⁶ https://www.ffg.at/sites/default/files/dok/il_leitprojekte_v23.pdf

- Interoperabilität und Bedienbarkeit
 - Einbindung bestehender Datenanalysewerkzeuge
 - Schnittstelle zu Aktuatorenssystemen
 - Benutzerfreundlichkeit
- Netzwerke
 - Formierung von Sensorschwärmen
 - Kommunikation zwischen Sensoren und (Daten-)Infrastruktur
- Performancetest und Validierung
 - Werkzeuge für Verifikation und Validierung
 - Einbindung von einschlägigen Testumgebungen und Demonstratoren
 - Robustheit:
 - Die Funktion der Sensorlösungen ist unter den unterschiedlichsten Umwelteinflüssen sicherzustellen (Hardware, Datenauswertung).
 - Situationsanalyse
 - Interpretation durch das System
- Messtechnik
 - Autonomie im Hinblick auf interne Fehlerdiagnose, interne Rekalibrierung
 - Echtzeitfähigkeit der Sensorsysteme
- Produktion
 - Technologien zur effizienten, ressourcenschonenden Fertigung
 - Ansätze zur effizienten Kalibrierung in der Fertigung

Abgrenzung gegenüber anderen F&E-Förderungsinstrumenten:

Das Leitprojekt ermöglicht es den Projektpartnern in einem systematischen Ansatz das Thema zu behandeln und dadurch komplexere Lösungen zu erforschen und in Richtung Umsetzung zu führen. Bei den kooperativen F&E-Projekten kann nur auf die technischen Herausforderungen reagiert werden, während Leitprojekte die technischen Herausforderungen stärker mit wirtschaftlichen und gesellschaftlichen verknüpfen können.

Ausgeschriebene Instrumente: Leitprojekt

Förderung: min. 2 Mio € **Laufzeit:** 24 bis max. 48 Monate **max. Förderquote:** 85%

Hintergrundinformation:

Anwendungsfeld „Automatisiertes Fahren“ - Aktionsplan „Automatisiert-Vernetzt-Mobil“

Automatisiertes und vernetztes Fahren ist eine Zukunftstechnologie an der Schnittstelle von Mobilität und digitaler Wirtschaft. Die Integration neuer Technologien und Kommunikationssysteme eröffnet enorme Potenziale für die Mobilität des 21. Jahrhunderts, insbesondere im Hinblick auf Erhöhung der Verkehrssicherheit, der Verkehrseffizienz, der Reduktion des Energieverbrauchs und der Emissionen. Für die Wirtschaft könnte daraus ein großes Wertschöpfungspotenzial resultieren, da sowohl die Verkehrstechnik- als auch die IT- Industrie Schlüsselsektoren in Österreich sind.

Um den Aufbau der System- und gebündelten Technologiekompetenz sicherzustellen wurde auf Basis des Aktionsplans „Automatisiert-Vernetzt-Mobil“ im Frühjahr 2016 die Initiative Automatisiertes Fahren seitens des bmvit gestartet. Diese Initiative ist programmübergreifend ausgerichtet und beinhaltet inhaltlich abgestimmte Themenschwerpunkte in den Programmen

- Mobilität der Zukunft
- IKT der Zukunft
- KIRAS – Sicherheitsforschung

Durch ein enges Zusammenwirken mit den europäischen F&E-Förderinstrumenten, wie z.B. Horizon 2020 und ECSEL⁷, und die strategische Orientierung durch die international abgestimmten Roadmaps in Europäischen Technologieplattformen wie z.B. ERTRAC⁸ und EPoSS⁹ sollen Synergien optimal genutzt werden und die System-/Technologiekompetenz ausgebaut und damit der Wirtschafts- und Innovationsstandort Österreichs gestärkt werden.

Das bmvit stellt für diese Initiative bis 2019 rund 20 Mio. € zur Verfügung. Diese sollen investiert werden in:

- den Aufbau von integrierten Forschung-/Entwicklung-/Testumgebungen (Mobilität der Zukunft)
- F&E-Projekte (Mobilität der Zukunft, IKT der Zukunft)
- sicherheitskritische Forschungsaktivitäten (KIRAS)
- Stiftungsprofessuren für den Aufbau von wissenschaftlichen Kompetenzen

Die inhaltlichen und prozessualen Abstimmungen werden durch begleitende Prozesse sichergestellt (Programmabstimmungen, jährliche Stakeholderreviews mit den Förderungsnehmern usw.).

⁷ ECSEL – Electronic Components and Systems for European Leadership, www.ecsel-ju.eu, www.ecsel-austria.net

⁸ ERTRAC – European Road Transport Research Advisory Council, www.ertrac.org

⁹ EPoSS - European Technology Platform on Smart System Integration, www.smart-systems-integration.org

2.1.3. Explorationspilot Internet für den Menschen

Inhalt dieses Ausschreibungsschwerpunkts ist die Bildung von Ökosystemen zur Exploration zukünftig zu erwartender Technologieanforderungen und digitaler Infrastrukturen¹⁰ einer vernetzten Gesellschaft ab 2025 mit besonderer Berücksichtigung von Spannungsfeldern und deren möglichen zukünftigen Regulierungsanforderungen und wirtschaftlichem Potential.

Ausgangslage

Das Internet für den Menschen soll in Zukunft bessere Services, mehr Intelligenz und höhere Einbindung und Partizipation ermöglichen und soll dem Menschen und dem Wohl aller dienen. Hierfür soll das Internet Aspekte wie z.B. Freiheit, Sicherheit, Datenschutz, Fairness, Offenheit, Solidarität, Menschenrechte und Demokratie reflektieren.

Gerade in diesen Bereichen bestehen jedoch Spannungsfelder mit möglichem künftigem Regulierungsbedarf. Beispiele für diese Spannungsfelder sind:

- Privatsphäre versus Komfort und wirtschaftliche Interessen
- Meinungsfreiheit und ihre Grenzen
- Dezentralisierung versus Machtkonzentration
- breiter Diskurs in sozialen Medien versus Manipulationen der öffentlichen Meinung

Diese Themen werden unter unterschiedlichen Stakeholdern kontrovers diskutiert und stellen daher für den Meinungsbildungsprozess in der Gesellschaft eine Herausforderung dar. Je früher sich eine gesellschaftliche Meinung bildet, umso eher können gesellschaftliche Herausforderungen sowie Nutzenprobleme adressiert und Rahmenbedingungen für die Gestaltung von Techniken gesetzt oder Regulierungen adaptiert werden. Soll das Internet in Zukunft zum Vorteil der Menschen sein, so gilt es, sich diesen Herausforderungen und Szenarien zu stellen. Es sollen in den geförderten Projekten technologische Entwicklungen angestoßen werden, die diesem Spannungsfeld gerecht werden. Politische Ziele könnten frühzeitig mit IKT-Entwicklungen verknüpft werden und gesetzliche Regelungen bestenfalls auf Grundlage einer vorhandenen, den gesellschaftlichen Anforderungen konformen, technischen Form der Umsetzung entsprechen. Ein weiterer Ansatzpunkt besteht darin, durch einen Blick in die Zukunft vorausschauend die Regulierung proaktiv zu verändern, um technologische Entwicklungen in diese Richtungen zu lenken (siehe z.B. Datenschutz-Grundverordnung).

Auch andere Herangehensweisen sind möglich (wie zum Beispiel bestehende Regelungen mit dem Stand der Technik zu vergleichen und Defizite zu identifizieren).

¹⁰ Das Internet umfasst Daten, Informations- und Kommunikationssysteme, sowie Daseinsvorsorgeinfrastrukturen wie zum Beispiel im Energiebereich.

Ziel dieses Ausschreibungsschwerpunktes ist es, radikal neue Funktionen, Dienste oder Dienstleistungen des Internets vorzubereiten, die das Leben der Menschen unterstützen und zu globaler Nachhaltigkeit beitragen¹¹. Dabei ist besonders zu berücksichtigen, welchen Nutzen die neuen Funktionen, Dienste oder Dienstleistungen für die AnwenderInnen schaffen und wie sie Akzeptanz finden können.

Zu diesem Zweck können im Rahmen des Projektes Annahmen für technologische und gesellschaftliche Szenarien ab 2025 aufgestellt werden. Diese Annahmen können zum Beispiel die mit der Digitalisierung einhergehende Dezentralisierung auf mehreren Ebenen betreffen wie zum Beispiel von zentralen Strukturen und Machtzentren, sowie dezentrale Angebote auf Basis von Peer-to-Peer (P2P)-Netzwerken und Technologien. Weitere Annahmen können zum Beispiel über das veränderte Verhalten der neuen Generationen aufgestellt werden.

Anforderungen

Mögliche F&E-Projekte sollen derzeitige Spannungsfelder identifizieren und darauf basierend künftige Szenarien und damit verbundene (zukünftige) Regulierungsanforderungen ableiten.

Im Folgenden sollen beispielhaft Fragestellungen adressiert werden, die sich im Rahmen der oben genannten Spannungsfelder ergeben können:

- Privatsphäre versus Komfort und wirtschaftliche Interessen:
 - Softwareentwicklung: Wie sehen neue Entwicklungsmethoden aus, die die künftige Komplexität unterschiedlichster Anforderungen in den Griff bekommen?
 - Social media account als universal ID: Implikationen der Konzentration von NutzerInnen-Informationen an einer einzigen Stelle. Welche Alternativen gibt es?
 - Wie sehen die Auswirkungen auf Geschäftsmodelle aus?
 - Digitale Identität im Internet – Methoden zur persönlichen Identifizierung – Verwendung für die unterschiedlichen Apps
 - Neue intelligente Verschlüsselungstechnologien, um den Zugriff auf persönliche Daten auch in der zukünftigen virtualisierten IT Welt zu gewährleisten
 - Wie kann big data analysis mit individueller Basis umgesetzt werden ohne die Privatsphäre zu beeinträchtigen?

¹¹ hier sei auf die Nachhaltigkeitszielen der UNO verwiesen, siehe <http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

- Breiter Diskurs in sozialen Medien versus Manipulationen der öffentlichen Meinung:
 - Wie können gesellschaftliche Regeln abgebildet werden und mit welchen Auswirkungen?
 - Methoden und Werkzeuge um Fake-News für alle Benutzer leichter sichtbar zu machen.
 - Qualitätskontrollsysteme – Selbstregelnde Prozesse oder Zensur/Freigabeprozesse
 - Wie können vertrauenswürdige Prozesse öffentlich einsehbar umgesetzt werden? Welche neuen rechtlichen Aspekte entstehen hier?

- Meinungsfreiheit und ihre Grenzen
 - Wie kann gewährleistet werden, dass freie Meinungsäußerungen den gewünschten öffentlichen oder eingegrenzten Adressatenkreis erreicht?
 - Wie kann verhindert werden, dass Personenrechte und schutzwürdige Interessen verletzt werden?
 - Komplexitätsreduktion: Wie können Informationen verständlich und einsichtig transportiert werden? Welche rechtlichen Konsequenzen ergeben sich? Welche Rahmenbedingungen müssen für Informationen geschaffen werden?

Inter- und multidisziplinäre methodische Zugänge der vorgeschlagenen Projekte sind erwünscht. Dabei sollen technische Lösungsansätze durch nicht-technische Innovationen (z.B. rechtliche oder wirtschaftliche) ergänzt werden. Es wird erwartet, dass die Multidisziplinarität durch die Einbindung diverser Stakeholder im Projekt dargestellt wird; entweder als Partner im Konsortium oder durch spätere Einbindung im Laufe des Projekts. Je nach Projektinhalt sind neben den technologischen Aspekten zum Beispiel auch ethische, rechtliche, psychologische, philosophische, soziologische und kreative Perspektiven, sowie Perspektiven der Verwaltung einzubinden. Es ist erwünscht, dass sich das Konsortium internationalen Initiativen berücksichtigt und eventuell anschließt. Die Einbindung von Stakeholdern im Laufe des Projekts kann z.B. durch Hackathons, BarCamps oder online-Tools erfolgen. Je nach Konzeption des Projekts können in Abstimmung mit dem Projekt weitere Ausschreibungen im Rahmen von IKT der Zukunft zur Einbindung weiterer Stakeholder oder zum Testen von Lösungen abgewickelt werden.

Der Prozess soll eine starke öffentliche Komponente beinhalten. So können im Projekt zum Beispiel neben der Nutzung von bestehenden Tools auch neue Mechanismen und Methoden für e-Partizipation und citizen consultation erforscht werden, um noch mehr und einfacher BürgerInnen einzubinden.

Die Ergebnisse der Projekte in diesem Explorationspiloten sollen unter einer CC-Lizenz veröffentlicht werden. Im Rahmen der Dissemination soll für das Thema des Projekts Bewusstsein in der Öffentlichkeit geschaffen werden.

Für diesen Schwerpunkt ist mindestens eines der 4 IKT-Themenfelder (vgl. Kapitel 2.1.1) zu adressieren. Auch der Bezug zu den Querschnittsthemen ist im Antrag auszuführen.

Abgrenzung gegenüber anderen F&E-Förderungsinstrumenten:

Die Möglichkeit, mehrere Instrumente zu benutzen, soll die Flexibilität bei den erforderlichen Vorhaben erhöhen, sodass an die jeweilige Problemstellung, Konsortiumsgröße und Laufzeit ein optimales Format zur Verfügung steht. Gegenüber einem Leitprojekt ist die Zusammenstellung eines multidisziplinären Konsortiums bei den Sondierungen und kooperativen F&E-Projekten einfacher, da hier die Anforderungen geringer sind.

Ausgeschriebene Instrumente:

kooperative F&E-Projekte

Förderung: 0,1 bis max. 2 Mio € **Laufzeit:** max. 36 Monate **max. Förderquote:** 85%

und Sondierungen:

Förderung: max. 0,2 Mio € **Laufzeit:** max. 12 Monate **max. Förderquote:** 80%

3. Querschnittsthemen

Querschnittsthemen sollen gewährleisten, dass geförderte Projekte einen positiven Beitrag zur umfassenden Qualität der IKT-F&E in Österreich leisten. Ob und welches Querschnittsthema relevant ist, hängt vom Projektinhalt ab. Jedenfalls ist im Antrag Stellung zu nehmen, ob für das Vorhaben diese Themen relevant sind.

Die folgenden Querschnittsthemen sind in allen Projekten, in denen sie aufgrund des Projektinhalts sinnvoll und möglich sind zu berücksichtigen und deren Bearbeitung im Projektantrag darzustellen. Im Antrag ist der Beitrag zum entsprechenden Querschnittsthema darzustellen. Der Beitrag zu den Querschnittsthemen wird im Auswahlverfahren von der Jury überprüft. So wird gewährleistet, dass geförderte Projekte einen positiven Beitrag zur umfassenden Qualität der IKT-F&E in Österreich leisten.

A) **Human-Centered Design** beschreibt die Einbringung des Wissens um die künftigen User und den Kontext der künftigen Benutzung in die Erforschung und Entwicklung neuer Systeme (Hard- und Software). Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung wird dabei die Rolle des künftigen Benutzers neu definiert: Systeme werden für den Benutzer, gemeinsam mit dem Benutzer und teilweise sogar durch den Benutzer entwickelt. Insbesondere werden auch verschiedenste soziale Ebenen, in die BenutzerInnen eingebettet sind, mitbetrachtet, wie zum Beispiel das Arbeitsumfeld mit Geschäftsprozessen und -modelle, informellen Best Practices, etc.

Darunter fallen die Entwicklungsthemen: Usability, human-computer interaction, participatory design, ubiquitous computing, natural interaction. Erwünscht ist die Mobilisierung bestehender technologischer Stärken in Österreich. Jedes IKT-Themenfeld hat starke Bezüge zu diesem Querschnittsthema, siehe daher auch die entsprechenden Anmerkungen bei den einzelnen Themenfeldern.

Aktuelle Herausforderung:

- **Sozialverträgliche Mensch-Maschine-Interaktion:** Die verschiedenen Abhängigkeiten von der Informationstechnologie erfordern das Eingehen auf die Bedürfnisse der NutzerInnen. Dies ist z.B. für Roboter am Arbeitsplatz oder in der Heimumgebung erforderlich.

B) Ein **schonender und nachhaltiger Umgang mit Ressourcen** ist eine immer wichtiger werdende Anforderung. Die Projekte sollen darstellen, wie die entwickelten Lösungen und welche Ressourcen geschont werden. Dies betrifft die Systeme selbst, aber auch das Verhältnis von System und Systemumwelt (z.B. Energieeffizienz, Rechenzeit).

C) **Bewusster Umgang mit Daten** stellt sicher, dass Projekte ab der Planungsphase eine strukturierte und dokumentierte Erfassung durchführen. Sofern keine wettbewerbsrelevanten Gründe dagegen sprechen, wäre in Folge eine mögliche Veröffentlichung dieser Daten anzudenken. Andererseits sind bei Verwendung von personenbezogenen Daten alle Maßnahmen zum Schutz der Privatsphäre zu treffen.

Der bewusste Umgang mit Daten geht sowohl in Richtung Datenschutz und –sicherheit als auch in die Dimension open data/open access.

Geförderte Projekte sind eingeladen, als optionalen Annex zur Projektbeschreibung einen Datenmanagementplan entsprechend den Leitlinien im EU Rahmenprogramm Horizon 2020 vorzulegen, siehe Kapitel 4.6.

D) **Europäische Dimension:** Der gemeinschaftliche Europäische Forschungsraum (ERA) wirkt als Orientierungsrahmen für das Programm IKT der Zukunft, in dem über die Programmlaufzeit bestehende und neue europäische Initiativen national implementiert bzw. komplementär ergänzt werden (siehe Hinweise im Abschnitt 4.1). Auf der Ebene einzelner Projekte sollen dazu mögliche Synergien mit bestehenden europäischen Initiativen analysiert bzw. verfolgt werden können.

Im Fall einer Förderung ist das Ergebnis dieser Prüfung im ersten Zwischenbericht darzustellen.

4. Ergänzende Hinweise

4.1. Europäische Dimension

Antragsteller sind aufgefordert sich mit dem EU-Forschungsrahmenprogramm vertraut zu machen. Sie sollen prüfen, ob das beabsichtigte Vorhaben spezifische europäische Komponenten aufweist und damit eine EU-Förderung möglich ist. Vor allem sollen aber mögliche Synergien mit bestehenden europäischen Initiativen eruiert werden. Dazu wird auf die relevanten europäischen Schwerpunkte in Horizon 2020 <https://www.ffg.at/europa/h2020/leit/ikt-ket> bzw. in EUREKA und Eurostars-2 www.ffg.at/eureka hingewiesen, sowie auf das Angebot der FI-Ware Plattform www.fi-ware.org. Die FFG MitarbeiterInnen der europäischen Programme unterstützen Sie gerne."

4.2. Begleitende Durchführung von Humanpotenzial-Maßnahmen:

Wegen des spezifischen Bedarfs des österreichischen IKT-Sektors nach mehr Expertinnen und Experten mit den für F&E erforderlichen Qualifikationen empfehlen wir die Nutzung von Förderinstrumenten in der FFG zur Entwicklung des Humanpotenzials, insbesondere:

FEMtech Karriere - Chancengleichheit in der angewandten Forschung

FEMtech Karriere Projekte unterstützen forschungs- und technologie-intensive Unternehmen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Naturwissenschaft und Technik, die Chancengleichheit in der Praxis umsetzen.

www.ffg.at/femtech-karriere

Karriere-Grants für Vorstellungsgespräche, Umzug nach Österreich und Integration des Partners/der Partnerin

Karriere-Grants sind eine gezielte Kostenunterstützung für im Ausland lebende Forscherinnen und Forscher bei der Anreise zu Vorstellungsgesprächen, beim Umzug nach Österreich und der beruflichen Integration des Partners/der Partnerin.

www.ffg.at/karriere-grants

Forschungspartnerschaften – Industrienahe Dissertationen

Gefördert werden F&E-Projekte der industriellen Forschung, in deren Fokus eine Dissertation steht. Die Dissertantin/der Dissertant ist für die Projektdauer in einem Unternehmen bzw. einer außeruniversitären Forschungseinrichtung angestellt.

www.ffg.at/forschungspartnerschaften

4.3. Stand des Wissens

Es ist für die Programmausrichtung wesentlich, den Erkenntnisgewinn aus Vorprojekten und -studien in den jeweiligen Themenfeldern zu berücksichtigen und darauf aufzubauen bzw. Synergien zu nutzen. Daher wird bei der Bewertung der eingereichten Anträge verstärkt darauf geachtet, inwieweit Vorprojekte in Anträgen berücksichtigt werden.

4.4. Aufbereitung von Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit

Um die Wirkung des Programms zu erhöhen und für Zwecke der **Qualitätssicherung** ist die Sichtbarkeit der Projekte ein wichtiges Anliegen des bmvit.

Daher sollen kontinuierlich die Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit aufbereitet werden. Diese Projektzusammenfassungen können in weiterer Folge vom Fördergeber veröffentlicht werden. Eine publizierbare Kurzfassung (zwei Seiten) ist obligatorisch. Eine publizierbare Langfassung (15-25 Seiten) wird empfohlen. Hierbei sind die „Vorlagen für publizierbare Kurzfassung“ zu verwenden, die Sie bei der jeweiligen Ausschreibung finden. <https://www.ffg.at/iktderzukunft/vorlagen-berichtslegung>

Die publizierbare Zusammenfassung ist als eigenes Dokument in elektronischer Form als PDF per eCall bzw. direkt im eCall an die FFG zu übermitteln.

Von der Veröffentlichung ausgenommen sind vertrauliche Inhalte (für Projekte mit Patentanmeldungen, anderen Schutzstrategien wie Geheimhaltung, oder personenbezogene Daten gibt es eine opt-out-Möglichkeit).

4.5. Disseminationsverpflichtung

Für alle Projekte aus dem Förderprogramm IKT der Zukunft gilt:

Auf Publikationen, Veranstaltungsprogrammen bzw. auf Websites u. ä., die Ihre Projekte darstellen, sind die bmvit- und FFG-Logos anzuführen und **explizit auf das Programm hinweisen**:

- Programm „IKT der Zukunft“ – eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit) oder
- gefördert im Programm „IKT der Zukunft“ vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (bmvit)

4.6. Datenmanagementplan

Geförderte Projekte sind eingeladen, einen Datenmanagementplan (DMP) als optionalen Annex zur Projektbeschreibung vorzulegen. Ein 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 (siehe <https://dmponline.dcc.ac.uk/>). Auch die Europäische Kommission bietet Hilfestellung an: siehe Annexe 1-2 in http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf

Ein Datenmanagement-Plan beschreibt,

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

Werden Daten veröffentlicht, sollen die Grundsätze „auffindbar, zugänglich, interoperabel und wiederverwertbar“ berücksichtigt werden. Für eine optimale Auffindbarkeit empfiehlt es sich, die Daten in etablierten und international anerkannten Repositorien zu speichern (siehe <http://service.re3data.org/search> oder <http://www.openoar.org/>).

5. Ergänzende Ausschreibungsdokumente

Den einzelnen Ausschreibungsschwerpunkten sind unterschiedliche Förderinstrumente zugeordnet. Einreichbedingungen, Förderhöhen, zugelassene Zielgruppen und ähnliches werden in den gesonderten Leitfäden für die Förderinstrumente beschrieben. Diese sind ein integraler Bestandteil der Ausschreibungsunterlagen.

Für Einreichungen im gewählten Instrument (siehe „Das Wichtigste in Kürze“, Kapitel 0) 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:

Übersicht Ausschreibungsdokumente – Förderung zum Download:

<https://www.ffg.at/ausschreibungen/ikt-der-zukunft-6-ausschreibung-2017> und

https://www.ffg.at/ausschreibungen/ikt-der-zukunft-6-ausschreibung-2017_leitprojekt

Kooperatives F&E-Projekt IF oder EE*	<ul style="list-style-type: none"> > Instrumentenleitfaden Kooperative F&E-Projekte (Version 2.3) > Projektbeschreibung Kooperative F&E-Projekte > Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
Leitprojekt	<ul style="list-style-type: none"> > Instrumentenleitfaden Leitprojekte (Version 2.3) > Projektbeschreibung Leitprojekt > Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
Sondierung	<ul style="list-style-type: none"> > Instrumentenleitfaden Sondierungsprojekte (Version 2.3) > Projektbeschreibung Sondierung > Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**

* **IF** Industrielle Forschung, **EE** Experimentelle Entwicklung

** Liegen keine Daten im Firmen-Compass vor (z. B. bei Vereinen und Start-ups), so muss im Zuge der Antragseinreichung eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden. In der von der FFG zur Verfügung gestellten Vorlage muss – sofern möglich – eine Einstufung der letzten drei Jahre lt. KMU-Definition vorgenommen werden.

Im Kostenplan sind die Personalkosten jeweils mit Zuordnung zu einem Arbeitspaket sowie die Gesamtkosten je Arbeitspaket anzugeben.

Bitte beachten Sie:

Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungs-/Finanzierungsinstruments (vgl. Abschnitt 3.1 im jeweiligen Instrumentenleitfaden) nicht erfüllt und handelt es sich um nicht-behebbarer Mängel, wird das Förderungs-/Finanzierungsansuchen bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderungs-/Finanzierungsansuchen ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt. Eine detaillierte Checkliste hinsichtlich der Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förderungs-/Finanzierungsinstruments finden Sie am Beginn der Formulare „Projektbeschreibung“ (Förderungen).

6. Rechtsgrundlagen

Die Ausschreibung basiert auf den **Richtlinien zur Förderung** der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (Themen-FTI-RL).

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend. Hilfestellung zur Einstufung finden Sie unter: https://www.ffg.at/recht-finanzen/rechtliches_service_KMU

7. Weitere Förderungsmöglichkeiten

Relevante Förderungsmöglichkeiten Thematisch	Kontakt	Link
Mobilität der Zukunft	Dr. Christian Pecharda Telefon: 057755-5030 E-Mail: christian.pecharda@ffg.at	http://www.ffg.at/mobilitaetderzukunft
KIRAS	Christian Brüggemann Telefon: 057755-5071 E-Mail: christian.brueggemann@ffg.at	www.ffg.at/programme/kiras
IKT der Zukunft: benefit – demografischer Wandel als Chance	Dr. Gerda Geyer Telefon: 057755-4205 E-Mail: gerda.geyer@ffg.at	www.ffg.at/benefit
Produktion der Zukunft	Dr. Margit Haas Telefon: 057755-5080 E-Mail: margit.haas@ffg.at	www.ffg.at/produktion
ASAP Austria Space Applications Programme	Mag. Ludwig Hofer Telefon: 05 7755-3301 E-Mail: ludwig.hofer@ffg.at	www.ffg.at/asap
Energieforschung (KLIEN)	DI Gertrud Aichberger Telefon: 057755-5043, E-Mail: gertrud.aichberger@ffg.at	www.ffg.at/energieforschung
TAKE OFF- Luftfahrt-technologie	Daniel Jokovic MSc Telefon: 057755-5063, E-Mail: daniel.jokovic@ffg.at	www.ffg.at/takeoff

Relevante Fördermöglichkeiten themenoffen	Kontakt	Link
FEMtech Karriere Chancengleichheit in der angewandten Forschung	Mag. Christine Meissl T: 057755-2719 E-Mail: christine.meissl@ffg.at	www.ffg.at/femtech-karriere
Karriere Grants für Vorstellungsgespräche, Umzug nach Österreich und Integration des Partners/der Partnerin	Mag. Christine Kreuter Telefon : 057755-2709 E-Mail: christine.kreuter@ffg.at	www.ffg.at/karriere-grants
Forschungspartnerschaften Industrienahe Dissertationen	Mag. Stefan Eichberger, MSc Telefon: 057755-2302 E-Mail: christiane.ingerle@ffg.at	www.ffg.at/forschungspartnerschaften
Talente Talente entdecken >> nützen >> finden	Dipl.-Ing. Andrea Rainer Telefon: 057755-2307 E-Mail: andrea.rainer@ffg.at	www.ffg.at/talente-der-foerderschwerpunkt-des-bmvit
Basisprogramm Themenoffene Förderung von Entwicklungsprojekten für Unternehmen, laufende Ausschreibung	Karin Ruzak Telefon: 057755-1507 E-Mail: karin.ruzak@ffg.at	www.ffg.at/basisprogramm
COIN Cooperation und Innovation	DI Martin Reishofer Telefon: 057755-2402 E-Mail: martin.reishofer@ffg.at	www.ffg.at/coin
COMET Zentren	DI Otto Starzer Telefon: 057755-2101, E-Mail: otto.starzer@ffg.at Kontakt: Mag. Ingrid Fleischhacker Telefon: 057755-2102, E-Mail: ingrid.fleischhacker@ffg.at DI Budiono Nguyen Telefon: 057755-2104, E-Mail: budiono.nguyen@ffg.at	www.ffg.at/comet

Förderungsmöglichkeiten international	Kontakt	Link
IKT der Zukunft: ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership) “Elektronik-Initiative“ vereint die Themenschwerpunkte Embedded Systems und Cyber-Physical Systems, Mikro- und Nanoelektronik sowie Smart Systems	Mag. Doris Vierbauch Telefon: 057755-5024 E-Mail: doris.vierbauch@ffg.at	http://www.ffg.at/ecsel
IKT der Zukunft: AAL – demografischer Wandel als europäische Chance	Dr. Gerda Geyer Telefon: 057755-4205 E-Mail: gerda.geyer@ffg.at	www.ffg.at/aal
IKT der Zukunft: ITEA 3 – europäische Schlüsseltechnologie softwareintensive Systeme	Irina Slosar Telefon: 057755-4901 E-Mail: irina.slosar@ffg.at	www.ffg.at/eureka_itea3
EUREKA, Profactory+ und Eurostars Programmunabhängiger Mechanismus zur Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Irina Slosar Telefon: 057755-4901 E-Mail: irina.slosar@ffg.at	https://www.ffg.at/programme/eureka http://pro-factory-plus.eu/
Europäische Programme	DI Thomas Zergoi Telefon: 057755-4201 E-Mail: thomas.zergoi@ffg.at	www.ffg.at/ikt/international