

Leitfaden Energieforschungs- programm

Ausschreibung 2017

Eine Förderaktion des Klima- und Energiefonds
der österreichischen Bundesregierung



Inhalt

Vorwort	2
1.0 Das Wichtigste in Kürze	3
2.0 Ausrichtung und Ziele des Programms	6
2.1 Programmleitlinien	6
2.2 Programmziele	6
3.0 Themenfelder der Ausschreibung	7
Themenfeld 1 Orientierte Grundlagenforschung	7
Themenfeld 2 Energiesysteme und Netze	8
TF 2/2.1 Energienetze	8
TF 2/2.2 Energieeffiziente Produkte	9
Themenfeld 3 Industrielle Energiesysteme	10
Themenfeld 4 Verkehrs- und Mobilitätssystem	12
TF 4/4.1 Wechselseitige Optimierung der Verbrennungskraftmaschine (VKM) unter Verwendung alternativer Kraftstoffe	13
TF 4/4.2 Leichtbau	13
TF 4/4.3 Beteiligung an F&E-Kooperationen der Internationalen Energieagentur (IEA)	14
Themenfeld 5 Umwandlungs- und Speichertechnologien	15
TF 5/5.1 Bioenergie	15
TF 5/5.2 Chemische Speicher- und Umwandlungstechnologien	16
TF 5/5.3 Elektrochemische Speicher	17
TF 5/5.4 Geothermie	17
TF 5/5.5 Photovoltaik	18
TF 5/5.6 Solarthermie	19
TF 5/5.7 Thermische Speicher	19
TF 5/5.8 Wärmepumpen und Kälteanlagen	20
TF 5/5.9 Wasserkraft und Pumpspeichersysteme	21
TF 5/5.10 Windenergie	21
4.0 Administrative Hinweise zur Ausschreibung	23
4.1 Instrumentenspezifische Anforderungen	23
4.1.1 Kooperative Projekte der orientierten Grundlagenforschung	23
4.1.2 Leitprojekte	24
4.1.3 F&E-Dienstleistungen	24
4.2 Einreichung	24
4.2.1 Forschungsförderung durch die FFG	24
4.2.2 Ergänzende Umweltförderung durch die Kommunalkredit Public Consulting	25
4.2.3 Wirtschaftsförderung durch die aws	26
4.3 Vertraulichkeit der Projektdaten	26
4.4 Wissenschaftliche Integrität	26
4.5 Rechtsgrundlage	27
4.6 Datenschutz und Veröffentlichung der Förderzusage	27
4.7 Open Access – Hinweise zur Publikation	27
4.8 Geistiges Eigentum schützen	27
5.0 Kontakte und Beratung	28
5.1 Programmauftrag und -verantwortung	28
5.2 Programmabwicklung	28
5.3 Weitere Fördermöglichkeiten	30
Impressum	31

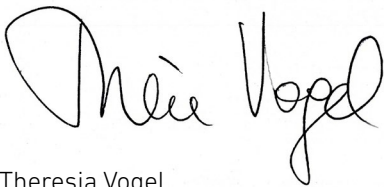
Vorwort

Forschung stärkt die Wettbewerbsfähigkeit! Seit 2007 beschleunigt der Klima- und Energiefonds Innovationen von der ersten Idee bis zur marktfähigen Umsetzung. Die Bilanz kann sich sehen lassen: mehr als 370 Mio. Euro Förderung für mehr als 800 Energie- und Mobilitätsforschungsprojekte.

Mit dem „Energieforschungsprogramm“ verfolgt der Klima- und Energiefonds das Ziel, Forschung und Wirtschaft stärker zu vernetzen. Dadurch sollen Wachstum und Arbeitsplätze geschaffen und der Innovationsstandort Österreich attraktiver gemacht werden.

Wir setzen neue Akzente. Von besonderer Bedeutung ist, dass Energie- und Mobilitätstechnologien kostengünstiger werden und schneller den Markt durchdringen können. Es gilt, eine breite Palette von Technologien zu entwickeln, um verschiedene Optionen offenzuhalten. Das große Potenzial technologischer Innovationen lässt sich allerdings erst dann effektiv nutzen, wenn auch die Akzeptanz dafür in der Bevölkerung vorhanden ist. Der Klima- und Energiefonds beteiligt deshalb die Menschen an diesem Innovationsprozess.

Wir laden Sie ein, Ihre innovativen Projekte einzureichen und das Erfolgsbild Österreich mitzugestalten!



Theresia Vogel
Geschäftsführerin Klima- und Energiefonds



Ingmar Höbarth
Geschäftsführer Klima- und Energiefonds

1.0 Das Wichtigste in Kürze

Mit dem „Energieforschungsprogramm“ unterstützt der Klima- und Energiefonds energie- und mobilitätstechnologische Innovationen in Bereichen, in denen Österreich ein Stärkefeld besetzt, im internationalen Vergleich eine große Kompetenz aufweist und die einen besonders wirkungsvollen Beitrag zu Klimaschutz und Versorgungssicherheit leisten können.

Für diese Ausschreibung steht ein **Budget von rund 16 Mio. Euro an Fördermitteln** vom Klima- und Energiefonds zur Verfügung.

Inhalte der Ausschreibung

Die Schwerpunkte dieser Ausschreibung liegen bei Forschung, Entwicklung und Marktüberleitung von neuen Materialien sowie innovativer Technologien, Verfahren und Systemlösungen. Begleitende Untersuchungen zur Akzeptanzforschung sind als Teil von Forschungs- und Technologieentwicklungsprojekten grundsätzlich förderfähig.

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Themenfelder zeigen Bereiche auf, die den Zielsetzungen dieses Forschungs- und Technologieentwicklungsprogramms in hohem Maße entsprechen und daher von besonders hoher Relevanz für diese Ausschreibung sind.

Instrumente der Ausschreibung

Diese Ausschreibung wird mit Instrumenten der Forschungs-, Umwelt und Wirtschaftsförderung in Kooperation mit der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG), Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) und Kommunalkredit Public Consulting GmbH (KPC) durchgeführt.

Im Rahmen der **Forschungsförderung bzw. -finanzierung** stehen die Instrumente „Kooperative Projekte der orientierten Grundlagenforschung“, „Sondierung“, „Einzelprojekt der Industriellen Forschung“, „Kooperative F&E-Projekte“, „Leitprojekte“ sowie „F&E-Dienstleistungen“ zur Verfügung. Die Abwicklung und Einreichung erfolgt über die FFG.

WICHTIG: Das Instrument Sondierung steht ausschließlich zur Vorbereitung von technologischen Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsvorhaben (F&E&I) zur Verfügung. Eine Sondierung soll insbesondere die Sinnhaftigkeit möglicher zukünftiger technologischer F&E&I-Vorhaben ausloten. Im Falle von geplanten Leitprojekten oder zur Vorbereitung von europäischen F&E&I-Vorhaben können sie die Konzepterstellung unterstützen.

Für „Kooperative F&E-Projekte der Experimentellen Entwicklung“ und „Leitprojekte“ besteht die Möglichkeit einer Förderung von Investitionen für Pilot- und Demonstrationsanlagen unter Anwendung der Förderrichtlinien 2015 der **„Umweltförderung im Inland“** (UFI) in einer Kooperation mit der KPC.

Die **Überleitung von Forschungsergebnissen in den Markt** wird mit den Instrumenten „study2market“ und „mission2market“ unterstützt. Die Abwicklung und Einreichung erfolgt über die aws.

Weiterführende Informationen zu den Instrumenten und Anforderungen finden Sie in Kapitel 4.0.

Nicht Gegenstand der Forschungsförderung im Rahmen dieser Ausschreibung sind Vorhaben mit Hauptaugenmerk auf Aspekte der Normung und Standardisierung, systemanalytische Untersuchungen¹ (z. B. Modellierung von Energieszenarien, Lebensstile, Energieraumplanung), rechtliche bzw. politische Rahmenbedingungen (z. B. Genehmigungsverfahren) oder Regulierung sowie die Entwicklung von Monitoring-, Qualitätsmanagementsystemen und Planungswerkzeugen (z. B. Handbücher, Softwaretools, Datenbanken), außer es wird explizit in den jeweiligen Themenfeldern als Ausschreibungsschwerpunkt angeführt.

¹ Forschungsprojekte zu den „Aspekten des Klimawandels, dessen Auswirkungen in Österreich und möglichen Anpassungsmaßnahmen“ sind Gegenstand des „Austrian Climate Research Programme (ACRP)“ des Klima- und Energiefonds.

1. Orientierte Grundlagenforschung	
2. Energiesysteme und -netze	2.1 Energienetze 2.2 Energieeffiziente Produkte
3. Industrielle Energiesysteme	
4. Verkehrs- und Mobilitätssystem	4.1 Wechselseitige Optimierung der VKM unter Verwendung alternativer Kraftstoffe 4.2 Leichtbau 4.3 Beteiligung an F&E-Kooperationen der IEA
5. Umwandlungs- und Speichertechnologien	5.1 Bioenergie 5.2 Chemische Speicher- und Umwandlungstechnologien 5.3 Elektrochemische Speicher 5.4 Geothermie 5.5 Photovoltaik 5.6 Solarthermie 5.7 Thermische Speicher 5.8 Wärmepumpen und Kälteanlagen 5.9 Wasserkraft und Pumpspeichersysteme 5.10 Windenergie

Einreichung

Die Einreichung der Forschungsförderanträge ist ausschließlich via eCall (<https://ecall.ffg.at>) bei der FFG möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der jeweiligen Einreichfristen zu erfolgen:

- Projekte mit einer beantragten Forschungsförderung von maximal 2 Mio. Euro bis spätestens **Mittwoch, 20. September 2017, 12:00 Uhr**
- Leitprojekte mit einer beantragten Forschungsförderung ab 2 Mio. Euro bis spätestens **Freitag, 23. Februar 2018, 12:00 Uhr**

Eine spätere Einreichung (nach 12:00 Uhr) wird nicht mehr berücksichtigt und führt zum Ausschluss aus dem Auswahlverfahren.

Die Einreichung von Anträgen zur Förderung von Investitionen in Pilot- und Demonstrationsanlagen unter Anwendung der Förderrichtlinien 2015 der „**Umweltförderung im Inland**“ (UFI) erfolgt online bei der KPC. Alle Informationen zu Ablauf und Förderungskriterien finden Sie unter <https://www.umweltfoerderung.at/betriebe/forschungsprogramme-des-klima-und-energiefonds/navigator/forschung-innovation/forschungsprogramme-des-klima-und-energiefonds.html>

Die Anmeldung für **mission2market** und die Einreichung für **study2market** erfolgen bei der aws. Nähere Informationen sind unter www.awsg.at/study2market abrufbar.

Information und Beratung

Eine Übersicht über die Abwicklungsstellen, ihre Aufgabenbereiche sowie die jeweiligen Ansprechpersonen finden Sie in Kapitel 5.0.

BITTE BEACHTEN SIE: Sind die Formalvoraussetzungen für eine Projekteinreichung entsprechend den Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förder-/Finanzierungsinstruments und der Ausschreibung (vgl. Kapitel 4.0) nicht erfüllt und handelt es sich um nicht behebbare Mängel, wird der Antrag bei der Formalprüfung aufgrund der erforderlichen Gleichbehandlung aller Förderwerber ausnahmslos aus dem weiteren Verfahren ausgeschieden und formal abgelehnt.

Eine detaillierte Checkliste hinsichtlich der Konditionen und Kriterien des jeweiligen Förder-/Finanzierungsinstruments finden Sie am Beginn der jeweiligen Antragsformulare (Projektbeschreibung). Eine Förderung darf nur gewährt werden, wenn sie einen Anreizeffekt aufweist. Jeder Projektpartner muss daher aufgrund der Themen-FTI-Richtlinie im eCall eine Erklärung abgeben, in welchem Umfang die Förderung die Projektdurchführung erst ermöglicht oder zur Erweiterung des Projektumfangs beiträgt.

Themenspezifische Einreichmöglichkeiten

Instrument	Kooperative GLF	Sondierung	Einzelprojekt IF	Kooperatives F&E-Projekt	F&E-Dienstleistung	Leitprojekt	
Kurzbeschreibung	Kooperatives F&E-Projekt der orientierten Grundlagenforschung	Vorstudie für F&E-Projekt	Einzelprojekt der Industriellen Forschung	Kooperatives F&E-Projekt	Erfüllung eines vorgegebenen Ausschreibungsinhalts	Strategisches kooperatives F&E-Projekt ab 2 Mio. Euro	
Zum jeweiligen Instrument sind folgende Schwerpunkte ausgeschrieben							
1. Orientierte Grundlagenforschung	×						
2. Energiesysteme und -netze		×	×	×		×	
3. Industrielle Energiesysteme		×	×	×		×	
4. Verkehrs- und Mobilitätssystem*		×		×	×		
5. Umwandlungs- und Speichertechnologien		×	×	×		×	
Eckdaten							
Max. beantragte Förderung in Euro	60.000 bis 1 Mio.	Max. 200.000	Max. 1 Mio.	100.000 bis max. 2 Mio.	keine	ab 2 Mio.	
Finanzierung	keine	keine	keine	keine	max. 100 %	keine	
Förderquote	max. 100 %	50 bis 80 %	45 bis 70 %	35 bis 85 %	keine	35 bis 85 %	
Projektlaufzeit	max. 3 Jahre	max. 1 Jahr	max. 3 Jahre	max. 3 Jahre	siehe Themenfeld 4.3	max. 4 Jahre	
Kooperationserfordernis	ja	nein	nein	ja	nein	ja	
Ergänzende Förderung von Umweltinvestitionen durch die KPC möglich	nein	nein	nein	ja	nein	ja	
Budgets in Euro (indikativ)	1 Mio.	9 Mio.				6 Mio.	
Einreichfrist für alle Themenfelder	20.09.2017 12:00 Uhr					23.02.2018 12:00 Uhr	
Antragssprache	Deutsch					Englisch	
Information im Web	www.ffg.at/Kooperatives-Projekt-GLF	www.ffg.at/FuE-Dienstleistung	www.ffg.at/Sondierung	www.ffg.at/Einzelprojekt-IF	www.ffg.at/Kooperatives-FuE-Projekt	www.ffg.at/Leitprojekt	

* Bei TF 4.1 „Wechselseitige Optimierung der VKM unter Verwendung alternativer Kraftstoffe“ und TF 4.2 „Leichbau“ kommen ausschließlich die Instrumente „Sondierung“ sowie „Kooperatives F&E-Projekt“ zur Anwendung. Das Instrument „FuE-Dienstleistung“ kommt ausschließlich bei TF 4.3 „Beteiligungen an F&E-Kooperationen der IEA“ zur Anwendung.

2.0 Ausrichtung und Ziele des Programms

2.1 Programmleitlinien

Das „Energieforschungsprogramm“ des Klima- und Energiefonds trägt zur Bereitstellung sicherer, nachhaltiger und leistbarer Energie- und Mobilitätslösungen bei. Das Programm bezieht sich auf die gesamte energetische Wertschöpfungskette, von der Funktionalität bis zur Primärenergie.

Orientierungsgrundlage für das „Energieforschungsprogramm“ bilden die „ENERGIE Forschungs- und Innovationsstrategie“ vorgestellt am 23. März 2017, „Towards an Integrated Roadmap“ des Strategic Energy Technology (SET) Plan der Europäischen Kommission, sowie die Evaluierungen vorangegangener Ausschreibungen.

Mit dem Forschungs- und Technologieprogramm unterstützt der Klima- und Energiefonds

- die gezielte **(Weiter-)Entwicklung von Technologien und Komponenten sowie deren Systemintegration** (Stichwort: Sektorkopplung);
- **Innovationen im Sinne des gesellschaftlichen Nutzens** einerseits durch die stärkere Berücksichtigung des Faktor Mensch als Anwender, Nutzer und Teil des Energiesystems und andererseits durch die Nutzung der Innovationskraft von Unternehmen, Forschungseinrichtungen sowie Bürgern im Sinne der gesellschaftlichen Ziele;
- die Erhaltung und den Ausbau des Industrie- und Wirtschaftsstandorts Österreich durch die **Verringerung der Energie- und CO₂-Intensität unseres Handelns**;
- die Überbrückung der langen **Zeithorizonte energietechnischer Entwicklungen bis zur kommerziellen Nutzung**, die – zum Teil – weit außerhalb der betriebswirtschaftlichen Planungs- und Kalkulationsfristen liegen;
- die Verringerung der hohen **technologischen und ökonomischen Risiken** von Forschung und Technologieentwicklung, die vom Markt nicht abgedeckt werden;
- die **Kostenreduktion** innovativer, hocheffizienter Technologien mit dem Ziel, den Weg zur Marktdurchdringung vorzubereiten;
- die **Vermeidung von „Stranded Assets“** bei zukünftigen Investitionsentscheidungen in Infrastrukturen wie z. B. Energieerzeugungsanlagen und -netze oder industrielle Produktionsanlagen.

2.2 Programmziele

Zur Erreichung der übergeordneten Ziele des Klima- und Energiefonds werden entsprechend der Programmausrichtung die folgenden 3 Ziele definiert. Ein substantieller Beitrag zu den Programmzielen ist Grundvoraussetzung für die positive Evaluierung des Förderansuchens.

Ziel 1: Grand Challenges: Energieforschung im Zentrum großer gesellschaftlicher Herausforderungen

Forschung, Technologieentwicklung und Innovation können maßgeblich zur Lösung der aktuellen großen gesellschaftlichen Herausforderungen beitragen: Klimaschutz und Ressourceneffizienz, wirtschaftliche Entwicklung und Wohlstand, sozialer Zusammenhalt, Sicherheit, Gesundheit und demografischer Wandel.

Ziel 2: Österreichs Technologieführerschaft schafft Zugang zu internationalen Märkten

Die Energieforschungs- und Innovationsaktivitäten verfolgen das Ziel, Österreich als Technologieführer in ausgewählten energierelevanten Bereichen zu etablieren und damit der österreichischen Wirtschaft verstärkten Zugang zu den globalen Märkten zu ermöglichen.

Ziel 3: Energieforschung und Innovation als Beschäftigungsmotor für den Standort Österreich

Eine erfolgreiche Standortentwicklung und die Erhöhung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sind wichtige Ziele für die Wirtschaftsperspektive Österreich.

3.0 Themenfelder der Ausschreibung

Das Vorhaben muss sich prioritär auf einen der in der Folge beschriebenen Themenfelder bzw. darunterliegende Ausschreibungsschwerpunkte beziehen, kann aber auch mehrere Themenfelder ansprechen. Die Projekte müssen signifikante **technologische Fortschritte in zumindest einem der Themenfelder** erreichen.

Sofern nicht explizit anders angeführt, sind die Themenfelder und Ausschreibungsschwerpunkte hinsichtlich deren Anwendungsbereiche (Mobilität, Strom, Wärme etc.) nicht eingeschränkt.

Bei besonderer wissenschaftlicher, technischer oder wirtschaftlicher Bedeutung können **im Einzelfall auch andere als die nachfolgend genannten Anwendungen und Systemvarianten** gefördert werden, sofern diese ein besonders hohes Innovationspotenzial aufweisen, den Programmzielen sowie den Bewertungskriterien (siehe Instrumentenleitfäden) entsprechen.

Themenfeld 1: Orientierte Grundlagenforschung

Mit dem Themenfeld „Orientierte Grundlagenforschung“ unterstützt der Klima- und Energiefonds die Entwicklung künftiger und neu entstehender Energie- und Mobilitätstechnologien, deren Marktreife erst nach 2030 angenommen werden kann.

Ziel ist es, neuartige, unkonventionelle Ansätze, die auf Basis neuester wissenschaftlich-technologischer Erkenntnisse aus Schlüsselforschungsbereichen wie Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, Material- und Nanowissenschaften ein großes Innovationspotenzial bei der Umwandlung und Nutzung von Energie bieten, in die Anwendungsforschung überzuführen.

Im Mittelpunkt stehen daher grundlagennahe Forschungsarbeiten aus technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen, die jedoch auf künftige Anwendungen im Energie- und Mobilitätsbereich ausgerichtet sind. Die Ausschreibung fokussiert damit auf Forschungsarbeiten, wie sie im Frascati Manual (OECD 2002) unter dem Begriff „orientierte Grundlagenforschung“ definiert sind, bzw. überwiegend dem **Technologiereifegrad (Technology Readiness Levels, TRL) 1** zuzurechnen sind. Weiterführende Informationen finden Sie im Kapitel 4.0 und im Instrumentenleitfaden der FFG.

Es sind grundsätzlich alle Bereiche eingeschlossen, die zur Bewältigung der zentralen Herausforderung **„Reduktion von Treibhausgasemissionen“ an der Schnittstelle zwischen orientierter Grundlagenforschung und möglichen zukünftigen Entwicklungen und Innovationen im Energie- oder Mobilitätssystem** beitragen können.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben mit einem Fokus auf Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für neue, hochentwickelte Materialien und Werkstoffe sowie neue Funktionen durch innovative Oberflächen und Oberflächenverfahren. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter der FTI-Initiative „Produktion der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Von besonderem Interesse für die Förderung sind:

- **Werkstoff- und Materialforschung²** wie z. B. (multi-funktionale) Beschichtungen, elektronische Materialien, thermoelektrische Materialien, dielektrische Elastomere, Dünnschichtmaterialien, Verbund- und Hybridmaterialien, Phasenwechselmaterialien, organische Materialien, ionische Flüssigkeiten, Hochtemperaturwerkstoffe, Membran- und Katalysatormaterialien;
- **optische Technologien** wie z. B. Optoelektronik, Plasmonik, photonische Verfahren und Werkzeuge, Hybridoptiken, Metamaterialien, innovative Nanostrukturen;
- **chemische Energiekonversion:** heterogene Reaktionen, biophysikalische Chemie, molekulare Theorie und Spektroskopie, etc.;
- Entwicklung von **Testmethoden** (im Zusammenhang mit Forschungsinfrastruktur) **für DC-Systeme** z. B. C-/P-Hardware-in-the-loop (HIL), digitale Regelung für Leistungselektronik und Rapid Prototyping für Produkt- (Time-to-market, Energiedichte, Zuverlässigkeit, Effizienz) und Technologieentwicklung (Wide-band-gap, Controller etc.) für neue Applikationen wie Kopplung von Mittelspannungs- mit Hochspannungsnetzen mit DC Zwischenkreis (z. B. Solid State Transformer, Hybrid Transformer etc.), im Stromnetz sowie Schnittstellen zu anderen Energienetzen (Wasserstoff, Wärme, etc.);
- Entwicklung von **Methoden und Anwendung von Optimierungsalgorithmen für die Abstimmung des Energiebedarfs von industriellen Anlagen und deren Energieversorgung aus fluktuierenden Erneuerbaren** inkl. Demand-Side-Response-Ansätze, Optimalsteuerungen, Optimierungslösungen z. B. Genetische Algorithmen, gemischt-ganzzahlige Optimierungen, Neuronale Netze, HiL-Anwendungen, Methoden und Optimierungen für die Sektorkopplung bzw. für (Teil-) Prozesse in der Industrie.

² Gegenstand dieses Themenfelds ist die Entwicklung neuer Materialien. Der Test von bestehenden/bekanntem Materialien in der Anwendung wird im Rahmen der Themenfelder 2 bis 5 gefördert.

Themenfeld 2: Energiesysteme und Netze

TF 2 / 2.1 Energienetze

Das Gelingen des Strukturwandels in der Energieversorgung ist eine wesentliche Frage des Zusammenspiels von Energieerzeugung, -transport, -speicherung und -verbrauch in unterschiedlichen Sektoren. Einen wichtigen Schwerpunkt bildet die sogenannte Sektorkopplung, also die Verzahnung von Strom, Wärme und Mobilität, damit erneuerbare Energie optimal genutzt und integriert werden können.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an den Ergebnissen des vom bmvit initiierten Strategieprozesses Smart Grids 2.0 sowie an den Ergebnissen des „F&E-Fahrplans Fernwärme und Fernkälte: Innovationen aus Österreich“; fertiggestellt im Auftrag des Klima- und Energiefonds im Oktober 2015.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit urbanen Energiesystemen und Infrastrukturen für die Energiewende in der Stadt befassen.

Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter den Förderprogrammen „Stadt der Zukunft“ des bmvit und „Smart Cities Demo“ des Klima- und Energiefonds zu finden.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich mit technologischen Grundfragen von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) beschäftigen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „IKT der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich mit dem Schutz vor Angriffen von außen von kritischer Infrastruktur, zu denen auch Netzinfrastrukturen gehören, befassen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „KIRAS“ des bmvit zu finden.

Von hohem Interesse sind insbesondere folgende Themen

- Weiterentwicklung von **Netztechnologien, Systemkomponenten und Teilkonzepten:**
 - **Umbau und Konvergenz der Netzinfrastrukturen:** Entwicklung von Gesamtarchitekturen, Sicherheitsstandards, Planungstools, Betriebs- und Steuerungslösungen inkl. Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), neuer Schutztechnologien und Sicherheitskonzepte (Security, Safety, Privacy und Resilienz, Konvergenz der Systeme), leitungsgebundene Strom-, Wärme- und Kälteversorgung, Gasnetze; Power-to-Heat, Power-to-Cold, Microgrids, Gleichstromnetze, Beiträge zu Systemdienstleistungen durch erneuerbare Energien etc.;
 - **Verfahren, Werkzeuge und Basistechnologien:** sicherheitsrelevante Netzkomponenten, leistungselektronische Systeme, Hybridsysteme (z. B. Transformator mit Zusatzfunktionen und Leistungselektronikbasis), Halbleitertechnologien (neue Topologien für Silizium [Si] sowie Wide Bandgap [WBG]), passive Komponenten, Kühltechnologien, Integration von Kommunikationstechnologien in Smart-Grid-Komponenten etc.);
 - **Methoden und Konzepte zur Unterstützung des Entwicklungsprozesses** – von Design über Bewertung bis Validierung – **von Smart-Grid-Komponenten und -Systemen** zur Verkürzung der „time to market“, wie z. B. modellbasierte Designkonzepte für Smart-Grid-Automatisierungssysteme, Informationsmodelle für System-, Anwendungs-, Steuerungs- und Kommunikationsaspekte, Modellierung der Zuverlässigkeit leistungselektronischer Systeme etc.;
 - **Datenbasierte Analyse** (Machine Learning, Big Data) von Zähler- und Sensordaten für Netzmonitoring, Netzzustandsschätzung und Verbesserung der Systemeffizienz sowie Lastmodellierung und -prognose. Domainübergreifende Verbindung von Datenquellen für erweiterte Datenanalysen zur Erhöhung der Systemenergieeffizienz (z. B. Verkehrsmodelle, Wind, Sonne, Meteorologie);
 - **Überwachungs-, Diagnose- und Steuerungskonzepte** für intelligente Energienetze (z. B. verteilte Ansätze) und deren Komponenten (z. B. Modellierung und Detektion von Störfällen);
 - **Validierungs- und Testansätze für Smart Grids/ Power Systems;**

- Weiterentwicklung der **Elektrizitätssysteme** unter besonderer Berücksichtigung dezentraler und zellulärer Ansätze:
 - **Zelluläre Ansätze**, subsidiäre Steuerungsprozesse, teilautomatisierte Ausgleichsmechanismen auf verschiedenen Netzebenen, Regionalisierung von Systemdienstleistungen, Fractal Grid, Regionsspeicher;
 - **Erschließung von Flexibilitäten**/regionalen Systemdienstleistungen, netz- und systemdienlicher Zugriff auf Flexibilitäten³: Methoden, Komponenten und Systeme (z. B. Architekturen, Regelungsansätze, IKT) für die optimale Integration dezentraler Erzeugungsanlagen, Speicher sowie Elektromobilität in Smart Grids-Konzepte und -Anwendungen;
 - Innovative Ansätze und sichere Technologien für **Marktbeteiligung von Prosumern** unter Berücksichtigung der Netzinfrastruktur (z. B. Transactive Energy, Blockchain);
 - **Einsatzoptimierung, Forecast- und Prognosemodelle** unter der Berücksichtigung von Demand Response und deren Proof-of-Concept;
- Umgestaltung der **Wärme- und Gasnetze**:
 - **Erschließung geeigneter klimafreundlicher erneuerbarer Ressourcen in Wärme- und Gasnetzen** inkl. neuartiger Integrationskonzepte, Regelungs- und Betriebsstrategien, (Weiter-)Entwicklung innovativer Erzeugungs- und (netzdienlicher) Speichertechnologien an der Schnittstelle zwischen den Energienetzen (z. B. Power-to-Gas, Mikro-KWKs, Wärmepumpen; (saisonale) Speicher (z. B. in modularer Bauweise), etc.);
 - **Retrofitting-Strategien** für bestehende Wärmenetze unter Berücksichtigung zukünftiger Anforderungen (z. B. dezentrale Erzeuger, Lastwechsel, Temperaturniveaus, verstärkte Kopplung mit dem Strom- und Gasnetz);
 - **Differenziertes Netzmanagement bei Umgang mit heterogenen Einspeisequalitäten** (Temperaturen, Gasgemischen, Druckstufen etc.) sowie bidirektionalen Transportanforderungen und Speicherfunktionen;
 - **Diversifizierung von Ausspeiseprodukten** entsprechend den Kundenbedürfnissen (grüne Energieservices, Kälte, Mobilität etc.).

³ Auch Systemdienstleistungen aus Erneuerbaren, wie z. B. Blindleistungskompensation aus Windkraftanlagen, Netzstützung durch Ertüchtigung von (Lauf-)Wasserkraftwerken, netzdienliche Beiträge durch PV- und PV-Speichersysteme, Fragen der Flexibilisierung von Gesamt-Energie-Systemlösungen mit (BI)PV als wesentlicher Stromquelle in Gebäudekomplexen und Quartieren.

⁴ Energieverbrauchsrelevante Produkte sind Gegenstände, deren Nutzung den Verbrauch von Energie in irgendeiner Weise beeinflusst. Damit sind neben Geräten, die mit Energie betrieben werden, auch Produkte erfasst, die selbst keine Energie verbrauchen, aber während ihrer Nutzung den Verbrauch von Energie beeinflussen.

TF 2 /2.2 Energieeffiziente Produkte

Die Steigerung der Energieeffizienz von Produkten leistet einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen der klima- und energiepolitischen Zielvorgaben und bietet Chancen für Hersteller, Verbraucher und die Allgemeinheit.

Die Ökodesign-Richtlinie der Europäischen Union bildet den Rahmen für die energieeffiziente und umweltgerechte Gestaltung („Ökodesign“) von energieverbrauchsrelevanten Produkten.⁴ Maßnahmen sollen bei der Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte ergriffen werden, da sich zeigt, dass auf dieser Stufe die während des Lebenszyklus auftretenden Energieverbräuche und die Umweltbelastungen sowie die meisten Kosten festgelegt werden.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an die Inhalte des „F&E-Fahrplans energieeffiziente Produkte“, erstellt im Auftrag des Klima- und Energiefonds und fertiggestellt im Oktober 2015.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich mit technologischen Grundfragen der IKT befassen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „IKT der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich mit der Entwicklung von Beleuchtungs- und Tageslichtsystemen oder Gebäudeautomatisierung befassen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Ausgeschrieben sind technologische (Weiter-)Entwicklungen und Demonstrationen in energieverbrauchsrelevanten Produkten unter anderem in folgenden Bereichen:

- hocheffiziente **Kühlgeräte und -anlagen** für den gewerblichen Einsatz (Lebensmittelgroß- und -einzelhandel, Lebensmittelverarbeitung, Gastronomie, Hotellerie etc.):
 - **natürliche Kältemittel** auf Basis von Kohlenwasserstoff oder CO₂;
 - **alternative Kältetechnologien**, z. B. Stirling-Kälteprozess oder magnetokalorische, thermoelektrische und thermoakustische Kühlkonzepte;
 - drehzahlgeregelte **Verdichter und Kompressoren**;

- innovative **Regelungskonzepte** (inkl. proaktiven Wartungsmanagements und Energieverbrauchsmonitoring von Geräten) wie z. B. intelligente Regler zur Erkennung von Öffnungszeiten oder intensive Nutzungszeiten, Einbindung der Kompressoren-Steuerung in die Gerätesteuerung und innovative Vernetzungskonzepte;
 - **alternative Gerätekonzepte** als Ersatz für Open-Front-Kühlgeräte, z. B. sensorgesteuerte Türen oder automatische optimale Positionierung der Waren im Kühlregal;
- **digital geregelte hydraulische Antriebe**, z. B. kaskadische Nutzung von Ventilen und optimale Steuerungsmöglichkeiten der Antriebe;
- (Weiter-)Entwicklung von energieeffizienten und langlebigen **elektrischen und elektronischen Komponenten** für die Anwendung in energieverbrauchsrelevanten Produkten zu wettbewerbsfähigen Produktionskosten in den Bereichen:
 - **Thermal Management** von Leiterplatten für Endtechnologien (Beleuchtung, mobile Endgeräte etc.) Materialforschung, neue Designkonzepte etc.;
 - **Bauteilintegration von aktiven und passiven Komponenten** mit dem Ziel, die Energieeffizienz in Anwendungen maßgeblich zu steigern;
 - Anwendung von energieeffizienten **Halbleiterkomponenten** in neuen Topologien (Systemen), insbesondere in den Bereichen Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK) sowie in der Beleuchtung;
 - Effizienzverbesserung bei **Schaltnetzteilen** durch neue, alternative Konzepte mit besserem Wirkungsgrad und geringeren Bauteilkosten;
 - **elektrische (lagerlose) Motoren**, z. B. für Ventilator- motoren, Motoren für Industriemaschinen, E-Bikes oder Kraftfahrzeuge;
 - (Weiter-)Entwicklung und Anwendung energieautarker elektromechanischer **Sensoren** in energieverbrauchsrelevanten Produkten auf Basis von ferroelektrischen Materialien sowie von gedruckten und großflächigen Dünnschichtsensoren;
 - **smarte (Stand-by-Funktionen) energieautarke Systeme**: Komponenten und Materialien für energieeffiziente (Stand-by-)Systeme, Energiespeicher und Energy Harvesting für (Stand-by-)Systeme.

Die Einbeziehung der künftigen Anwender in die Produktentwicklung sowie die Berücksichtigung einer ökologisch

verträglichen Produktentsorgung und Wiederverwertung der eingesetzten Materialien im Produktdesign wird begrüßt.

Themenfeld 3: Industrielle Energiesysteme

Oberstes Ziel ist es, Emissionen in der Produktion bei gleichbleibender bzw. verbesserter Produktqualität zu reduzieren. Forschungsbedarf ergibt sich bei der effizienten Gestaltung von Produktionsprozessen in Bezug auf den Energie-, Roh- sowie Hilfsstoffeinsatz als auch der Anpassung des Energiebedarfs von industriellen Anlagen und der Energieversorgung aus fluktuierenden erneuerbaren Energien durch die Entwicklung und den Einsatz neuer Verfahren und Materialien sowie bei der Entwicklung der dazu notwendigen Prozess- und Anlagentechnik. Betrachtet werden Prozesse (Komponenten-, Einzelprozess-, Multiprozessebene), basierend auf chemischer, thermischer, mechanischer und elektrischer Energie, entlang der gesamten Prozesskette.

Begrüßt werden Lebenszyklusbetrachtungen sowie die Entwicklung von Visualisierungsspezifikationen zur Selbstkontrolle und Motivation von Mitarbeitern in der energieintensiven Industrie als Teil von Forschungs- und Technologieentwicklungsprojekten.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an den F&E-Fahrplan „Energieeffizienz in der energieintensiven Industrie“, fertiggestellt im Auftrag des Klima- und Energiefonds im November 2014 sowie an den Zwischenergebnissen des Strategieprozesses für die Erstellung des F&E-Fahrplans „Abstimmung des Energiebedarfs von industriellen Anlagen und der Energieversorgung aus fluktuierenden Erneuerbaren“, welcher aktuell im Auftrag des Klima- und Energiefonds erarbeitet wird.

ABGRENZUNG: Die Entwicklung von industriellen Produktionsprozessen wird von der FTI-Initiative „Produktion der Zukunft“ erfasst. Diesbezügliche Projekte, solche, die sich nicht überwiegend mit der Erhöhung der Energieeffizienz – in Kombination mit Ressourceneffizienz – befassen, sind dort einzureichen. In Zweifelsfällen wird eine Beratung durch die FFG empfohlen.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit Industrie 4.0, bio-basierte Industrie oder Recycling befassen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „Produktion der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Im Fokus stehen folgende Bereiche:

- **Material- und Werkstoffforschung** für neue oder optimierte Produktionsprozesse sowie zur Sicherstellung zumindest gleichbleibend hoher Produktqualität bei Anwendung neuer energie- und ressourceneffizienter Produktionsverfahren (z. B. effiziente Werkstoffnutzung, Kreislaufwirtschaft): Sekundärlegierungen, Werkstoffe für Additive Manufacturing, faserverstärkte Werkstoffe, verbesserte Korrosionseigenschaften etc.;
- **Optimierung bestehender und Entwicklung neuer energie- und ressourceneffizienter Produktionsverfahren und Produkte** mit Hilfe von Simulationen und Experimenten durch z. B. Modifikation von Prozessparametern, Substitution von Werk- und Betriebsstoffen, Einsatz neuer oder verbesserter Komponenten oder Prozesse sowie Reorganisation der Produktion:
 - innovative Entwicklungen in der **Thermoprozesstechnik** (insbesondere Eisen- und Stahl-, Nichteisenmetall-, Leichtmetall-, Zement-, Mineralienabbau- und Mineralienverarbeitungsindustrie): Ofen- und Brennertechnologien, Härt- und Schmelzprozesse, Trocknungsverfahren, Wärmebehandlung, Fügetechniken, Direktinduktion etc.;
 - Entwicklung alternativer bzw. optimierter **chemischer Prozesse**: PAT-Methoden, Entwicklung effizienter, kontinuierlicher Prozess- und Trennverfahren, energieeffiziente Reaktionstechnik und Prozesschemikalien, Prozesskettenverkürzungen, innovative Reaktortechnologien (z. B. Membrantechnologien), Katalyse etc.;
 - effiziente **Fertigungstechniken**: Net-Shape-Verfahren (SPS, MIM, Additive Manufacturing), Oberflächentechnik, innovative Gießverfahren, energetische Vernetzung in Fertigungsanlagen etc.;
 - energieeffiziente **Prozesstechnik in Papier- und Zellstoff-, Fahrzeug-, Textil-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie**;
- Entwicklung neuer und Anpassung bestehender **Produktionsprozesse zur energieeffizienten Fertigung mit zeitlich optimierter Energieabnahme** inkl. Modellierung und Simulation unterschiedlicher (Teil-) Prozesse für zeit- und lastabhängige Komponentenintegration, intelligente Integrationskonzepte, intelligente Steuerungen und Automatisierungslösungen zur Systemverbesserung industrieller (Teil-)Prozesse und Aggregate mit Schnittstellen zu den Verteilnetzen und den Energiemärkten;
- **hocheffizienter Umgang mit elektrischer Energie** auf der Verbraucherseite:
 - hocheffiziente **Elektromotoren** sowie die Optimierung der Gesamtanlage (Elektromotor plus angetriebene Komponenten wie Getriebe, Ventilatoren, Pumpen, Kompressoren), variable Geschwindigkeitsregelung;
 - elektrische **Anlagentechnik**;
 - **Optimierung der dezentralen Strom-, Wärme und Kälteerzeugung**: neue Anlagen-, Generatoren- und Thermoelektrik-Konzepte, Last- sowie Brennstoff-Flexibilität (z. B. Nutzung von Sondergasen, Biomasseverbrennung), Einbindung von Speichersystemen, neue Materialien und Materialtechnologien;
 - neue Technologien der **Hochtemperatur-Supraleitungen** in Industrieanwendungen, z. B. Elektromotoren, Automatisierungskomponenten, Gleichstrommagnetheizungen;
- **Speichersysteme für industrielle Anwendungen**:
 - **Abwärmenutzung und (integrierte) Abwärmespeicherung** (z. B. Abgas, Abwasser etc.) durch thermische Speicher, Hochtemperaturwärmepumpe, ORC, Thermoelektrik, Latentwärmespeicher, Nutzung von superkritischem CO₂, Rippenrohreinsatz etc. Von besonderem Interesse ist die Abwärmespeicherung für Batch-Prozesse;
 - Kostengünstige und flexible Mittel- und Hochtemperaturspeicher in einem **Temperaturbereich > 100°C**;
 - **Kombination von Kurz- und Langzeitspeicher** für Dampfbereitstellung;
 - **Power-to-X**: Power-to-Hydrogen, Hochtemperatur-Electrolyse, Power-to-Liquid, Methanisierung etc.
- **Low-Exergy-Systeme** für einen prozessintegrierten Einsatz von erneuerbarer Wärme mit Schwerpunkt Mitteltemperaturbereich (Temperaturanwendungen 100 bis 250°C): Entwicklung von hydraulischen und systemtechnischen Konzepten, computergestützte Werkzeuge für eine integrale Planung, Bewertung und Betriebsführung etc.;
- neue Ansätze beim Einsatz **von Sekundärroh- und -brennstoffen** (z. B. Prozessgas, Altkunststoffe);
- **Erzeugung effizient nutzbarer Sekundärenergie-träger** aus kohlenstoffhaltigen industriellen Reststoffen durch z. B. Pyrolyse, hydrothermale Verfahren, Vergasung, Verflüssigung, Synthese- und Produktgase;

- kombinierte **Technologien zur Abscheidung von Luftschadstoffen** (Staub, Stickstoff etc.) und Effizienzsteigerung in industriellen Produktionsprozessen wie z. B. Abgaskondensation mit Wärmepumpen, offene Sorptionstechnologien („chemische Wärmepumpe“), katalytische Entstickung, Heißgasentstaubung etc.;
- energieeffiziente Verfahren und Technologien zur **Abtrennung** (z. B. Post-Combustion- oder Oxyfuel-Technologie); **O₂-Erzeugung und (innerbetriebliche) Nutzung von Treibhausgasemissionen** aus industriellen Produktionsprozessen;
- energieeffiziente **Wasserbehandlung** wie z. B. Wärmerückgewinnung aus Abwässern, Wassergewinnungs-, -aufbereitungs-, -verteilungs- und -versorgungssysteme;
- effiziente **mechanische Verfahren** der Zerkleinerung, der Agglomeration, des Trennens und Mischens;
- hocheffiziente **Antriebstechnik** (Motoren für stationäre Anwendungen, Getriebetechnik etc.);
- **Energiemanagement⁵, Prozessintegration und Prozessintensivierung**, basierend auf Simulation und numerischer Optimierung, mit dem Ziel der energetischen Optimierung von einzelnen Industrieprozessen, Produktionsstandorten oder standortübergreifende Einbindung in das regionale Energiesystem;
- Anwendung innovativer **Mess-, Sensor-, Steuerungs- und Regelungstechnik** zur energetischen Optimierung von industriellen Prozessen.

Themenfeld 4: Verkehrs- und Mobilitätssystem

Der Verkehr ist einer der großen Treibhausgasemittenten in Österreich. Deshalb müssen neben der inkrementellen Weiterentwicklung etablierter Fahrzeugtechnologien Innovationen mit hohen ökologischen Vorteilen in Richtung effizienter Gesamtsysteme erfolgen, um einen Beitrag zur Erreichung der vereinbarten Klimaziele zu leisten. Da Fahrzeuge mit konventionellem Antriebsstrang in einer Übergangsphase den Markt weiterhin dominieren werden, ist die Entwicklung von hochoptimierten konventionellen Fahrzeugantrieben erforderlich, um bereits kurzfristig die CO₂- und Schadstoff-Emissionen deutlich zu senken. Dabei werden energieeffiziente Antriebs-

technologien, ihre optimierte Integration in das Gesamtfahrzeug sowie die Reduktion des Fahrzeuggewichts eine zentrale Rolle spielen, um die ambitionierten Ziele der Europäischen Union nach dem Klimagipfel in Paris erreichen zu können.

Um ein maximales Reduktionspotential an Treibhausgasemissionen zu erreichen, ist diese Ausschreibung auf Entwicklungen in der wechselseitigen Optimierung der Verbrennungskraftmaschine (VKM) unter Nutzung alternativer Kraftstoffe fokussiert. Alternative Kraftstoffe im Sinne dieser Ausschreibung sind alle Energieträger mit Ausnahme von Benzin- und Diesel-Treibstoffen. Gefördert werden sowohl Entwicklungen an der VKM als auch die verfahrenstechnische Optimierung des alternativen Kraftstoffs und dessen Anpassung an die VKM.

Die Reduktion des Fahrzeuggewichtes stellt eine entscheidende Maßnahme zur Erhöhung der Energieeffizienz und einer Reduktion der Treibhausgasemissionen dar. Deshalb sind Entwicklungen im Leichtbau in Fahrzeugen unabhängig vom verwendeten Fahrzeugantrieb der zweite Schwerpunkt dieser Ausschreibung.

Der dritte Ausschreibungsschwerpunkt adressiert die Wichtigkeit internationaler Forschungsk Kooperationen bei der Entwicklung energieeffizienter und emissionsarmer Fahrzeugtechnologien. Österreich ist aufgrund seiner starken Zulieferindustrie essentiell auf die Anwendung von in Österreich entwickelten energieeffizienten und/oder emissionsarmen Komponenten angewiesen und auch die Forschungsinstitutionen benötigen für die Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse und Engineering-Dienstleistungen ausländische Partner. Da insbesondere außereuropäische Fahrzeugkonzerne stark auf emissionsarme oder -freie Alternativenantriebe und -treibstoffe setzen, fördert diese Ausschreibung als dritten Schwerpunkt Beteiligungen an Forschungsk Kooperationen der internationalen Energieagentur (IEA).

Adressiert werden ein- und mehrspurige Straßenfahrzeuge aller Fahrzeugklassen sowie Off-Road-Anwendungen. Beurteilungskriterien sind eine hohe Verbesserung der Energieeffizienz sowie eine starke Senkung der Treibhausgasemissionen, die deutlich über eine inkrementelle Weiterentwicklung existierender Technologien hinausgehen und sich durch einen hohen Innovationsgrad auszeichnen.

Projekteinreichungen sind ausschließlich zu den nachfolgend genannten Themenfeldern möglich.

⁵ Doppelgleisigkeiten mit Aktivitäten aus „klimaaktiv – energieeffiziente Betriebe“ sind zu vermeiden und Synergien zu nutzen. Die Erstellung von Handbüchern, Managementsystemen oder Planungstools ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben mit einem Fokus auf alternative Antriebe. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm des bmvit „Mobilität der Zukunft“ und den „Leuchttürmen der Elektromobilität“ des Klima- und Energiefonds zu finden. Ausnahme ist TF 4/4.3 „Beteiligung an F&E-Kooperationen der IEA“.

Einreichmöglichkeiten für Vorhaben, die sich mit der Weiterentwicklung etablierter Fahrzeugtechnologien beschäftigen, sind im Basisprogramm der FFG zu finden.

TF 4 /4.1 Wechselseitige Optimierung der Verbrennungskraftmaschine (VKM) unter Verwendung alternativer Kraftstoffe

Weitere Optimierungen der Antriebskomponenten bedürfen oftmals eines erhöhten F&E-Aufwandes, wenn sie dem in dieser Ausschreibung verlangten hohen Potenzial zum Klimaschutz gerecht werden sollen. Diesem gegenüber einer inkrementellen Weiterentwicklung der VKM höheren F&E-Aufwand soll innerhalb dieser Ausschreibung Rechnung getragen werden soll, wobei die angestrebten Lösungen auch das Potenzial einer ökonomischen Umsetzbarkeit im Zuge der erwarteten Kostendegression bei steigenden Produktionszahlen bieten müssen.

Die geplanten Optimierungen der VKM und des Antriebsstrangs dürfen zu keiner Verschlechterung bei der Emission von Schadstoffen führen und müssen deutlich über die absehbaren Verschärfungen der Emissionsgrenzwerte hinausgehen.

F&E-Projekte zu diesem Schwerpunkt können die wechselseitige Optimierung der VKM und alternativer Treibstoffe hinsichtlich oben genannter Ziele zu sämtlichen Komponenten eines konventionellen Fahrzeugantriebsstranges zum Gegenstand haben (einschließlich hocheffizienter, sehr kompakter und leistungsfähiger Komponenten und Teilsysteme für Antriebe), insbesondere:

- Adaptierung und Optimierung des Verbrennungsmotors und des Kraftstoffsystems für die Verwendung alternativer Kraftstoffe;
- innovative Steuerungs- und Regelungssysteme des Verbrennungsmotors für die Verwendung alternativer Kraftstoffe;

- Optimierung der Nebenaggregate für die Verwendung alternativer Kraftstoffe;
- Verfahrenstechnische Optimierung des Kraftstoffes zur Nutzung im Mobilitätsbereich.

Die Steuerung und Regelung sowie die Entwicklung von Alternativantrieben ist nicht Gegenstand dieses Programmschwerpunktes.

Zulässiges Instrument: Sondierung, Kooperatives F&E-Projekt der industriellen Forschung oder experimentellen Entwicklung

TF 4 /4.2 Leichtbau

Der Ausschreibungsschwerpunkt Leichtbau adressiert Projekte in Zusammenhang mit einer Gewichtsreduktion des Gesamtfahrzeugs und der Antriebskomponenten um eine deutliche Steigerung der Energieeffizienz und Senkung der Treibhausgasemissionen zu erzielen. Die geplanten Projekte können sich dabei auf die Entwicklung und Testung neuer Materialien und Materialkombinationen, auf die Entwicklung und Anwendung virtueller Entwicklungs- und Testmethoden, auf die Formgebung für neue Materialien (inkl. Strukturoptimierung und Bionik) sowie auf die Entwicklung von Gesamtkarosserien und Fahrzeugteilen aus den Einzelkomponenten unter Nutzung entsprechender Verbindungstechniken beziehen. Wesentlich dabei ist, dass die Entwicklung von Methoden und Materialien stets in Bezug zu einer geplanten Anwendung in Gesamtfahrzeugen und/oder dessen Komponenten steht und nicht generische Struktur- und Materialforschung ohne Mobilitätsbezug erfolgt. Um Leichtbauentwicklungen erfolgreich am Markt positionieren zu können, sind ökonomische Herstellungsverfahren unerlässlich, die bei den Projekten im Sinne der ökonomischen Umsetzbarkeit der Ergebnisse zu berücksichtigen sind.

Ein wichtiger Aspekt beim Einsatz neuer Materialien in der Gesamtfahrzeugstruktur ist die Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus inkl. Recycling (Life Cycle Assessment), der im Projektantrag berücksichtigt werden muss.

Gefördert werden Projekte unter anderem in den folgenden Bereichen:

- Anwendung von **Leichtmetallen, Kunststoffen, bionischen Materialien und Verbundwerkstoffen** für die Nutzung in Fahrzeugen (inkl. Charakterisierung für die Berechenbarkeit);
- Innovative **Leichtbaukonzepte** im Fahrzeugbau sowie deren Simulation in der Entwicklung;
- innovative **Umform-, Verbindungs- und Verarbeitungsprozesse** zur optimierten Bauteilgestaltung;
- Nutzung und Kombination innovativer Materialien zur Entwicklung von **Leichtbaukomponenten**;
- **Komponentenintegration** für Leichtbau-Antriebsstränge und -Karosserien.

Zulässiges Instrument: Sondierung, Kooperatives F&E-Projekt der industriellen Forschung oder experimentellen Entwicklung

TF 4 /4.3 Beteiligung an F&E-Kooperationen der Internationalen Energieagentur (IEA)

Teilnahme an Tasks/Annexen der mobilitätsrelevanten IEA Technology Collaboration Programmes (TCPs) „Hybrid and Electric Vehicle“ (HEV) und „Advanced Motor Fuels“ (AMF)

Für die österreichische Fahrzeugindustrie, Treibstoffwirtschaft und Verkehrsforschung sind internationale Forschungsk Kooperationen von hoher Bedeutung, da die österreichische Zulieferindustrie in dieser hochgradig globalisierten Branche stark auf die Zusammenarbeit mit den großen Automobilkonzernen angewiesen ist und nur diese die neu entwickelten Technologien in die Umsetzung bringen können.

Die F&E-Kooperationen der Internationalen Energieagentur (IEA) sind gerade im Bereich der alternativen Antriebe und Treibstoffe besonders wertvoll, weil sie Kooperationsmöglichkeiten auch mit außereuropäischen Partnern eröffnen. Das **Technologiekooperationsprogramm zu Hybrid- und Elektrofahrzeugen (HEV-TCP)** hat zum Ziel, das große Potential der Elektromobilität zur Reduktion des Energieverbrauchs und der Emissionen im Straßenverkehr zu erschließen. Hauptziel des **Technologiekooperationsprogramms zu fortschrittlichen Motorkraftstoffen (AMF-TCP)** ist die Erleichterung der Markteinführung zukunftsweisender Motorenkraftstoffe und damit verbundener Fahrzeugtechnologien. Dieses

TCP bietet eine effektive Plattform für Kraftstoffanalysen und zur Bestimmung und Messung von THG-Emissionen in Motoren.

Ausgeschrieben sind österreichische Beteiligungen an multilateralen Arbeitsgruppen-Projekten innerhalb der Technologiekooperationsprogramme genannt „Tasks“ im HEV-TCP und „Annexes“ im AMF-TCP.

Eine Auflistung der laufenden Tasks/Annexes kann den jeweiligen Websites (<http://www.ieahev.org> bzw. <http://www.iea-amf.org>) entnommen werden. Für Informationen über sich abzeichnende F&E-Kooperationen in neuen Tasks des HEV-TCP bzw. neuen Annexen des AMF-TCP wird eine Kontaktaufnahme mit den österreichischen Delegierten im Exekutivkomitee dieser TCPs bis spätestens 06.09.2017 empfohlen (andreas.dorda@bmvit.gv.at sowie astrid.wolfbeisser@a3ps.at). Im Zuge dieser Ausschreibung wird die Mitarbeit in Tasks/Annexen des HEV-TCP und des AMF-TCP gefördert.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit eine Projekteinreichung anerkannt werden kann:

- **Befürwortung im Executive Committee (ExCo):** Der Task/Annex-Vorschlag muss bei einem ExCo-Meeting grundsätzlich positiv bewertet worden sein. Außerdem muss zumindest ein Entwurf des Arbeits- und Zeitplans mit entsprechender Aufgabenteilung zwischen den Partnern vorliegen. ACHTUNG: Die Originaldokumente (Arbeits- und Zeitplan des Task bzw. Annex, zumindest im Entwurfsstadium) sind in ihrer Vollständigkeit im Anhang mitzuliefern.
- **Entscheidung über Task/Annex-Teilnahme durch das bmvit:** Das bmvit entscheidet aufgrund der Programmzielsetzungen, an welchen Tasks/Annexen eine österreichische Teilnahme finanziert werden soll. Die Teilnahmen an nicht finanzierten Tasks/Annexen auf eigene Kosten sind zusätzlich nach wie vor möglich, sollen aber mit den ExCo-Delegierten abgesprochen werden. Die Antragsformalitäten (Beitrittsschreiben zu IEA Task bzw. IEA Annex) sind in Abstimmung mit der/m österreichischen ExCo-Delegierten abzuwickeln. Eine Kopie der Unterlagen ist der FFG via eCall vorzulegen.
- **Es wird nur maximal ein Antrag pro Task/Annex gefördert und bei konkurrierenden Anträgen wird der in der Evaluierung bestgereichte Antragsteller finanziert.** In einem Antrag können mehrere PartnerInnen mit klarer Aufgabenverteilung angeführt werden und gemeinsam einreichen.

Leistungsbestandteile im Antrag:

- Das internationale Vorhaben (Task bzw. Annex) muss im Angebot dargestellt werden (Kurzbeschreibung, Ziele und angestrebte Ergebnisse, Status, teilnehmende Institutionen und deren Aufgaben, österreichischer Anteil am Projektinhalt, Projektleiter, geplante Laufzeit des Tasks/Annexes).
- Mehrwert des eingereichten Vorhabens: Im Antrag muss klar nachvollziehbar dargestellt werden, inwieweit das eingereichte Vorhaben einen Mehrwert gegenüber laufenden oder bereits abgeschlossenen Projekten bietet.
- Arbeitspakete: Der Antrag muss eine klare, nachvollziehbare Beschreibung des Projekts anhand von Arbeitspaketen enthalten. Diese umfassen Ziele, Beschreibung, Methodik sowie Meilensteine und Ergebnisse.
- Fachliche Expertise: Die Expertise der Bieterin/des Bieters bzw. seiner etwaigen Partner ist in Bezug auf die wissenschaftliche Exzellenz und nationale Vernetzungsfunktionen darzustellen.
- Kosten: Der Antrag muss eine transparente und detaillierte Kostendarstellung beinhalten. Die Kosten sind im Kostenplan nach Arbeitspaketen aufzuschlüsseln. Etwaige Teilnahmegebühren in Form von Task- bzw. Annexbeiträgen werden zusätzlich zur Maximalkostenbegrenzung abgegolten und sind gesondert mit Angabe des Zeitraums, für den der Task-/Annex-Beitrag entrichtet wird, anzuführen. Die jährlichen Fixbeiträge (Common Funds) für die TCPs werden direkt vom bmvit bezahlt und dürfen daher nicht in den Anträgen berücksichtigt werden. Das Anbot muss eine detaillierte Reiseplanung (Leistungsbeschreibung) sowie eine realistische Reisekostenabschätzung beinhalten.
- Schriftliche Zusage des österreichischen Delegierten, dass die Teilnahme am betreffenden Task/Annex des Antragsstellers erwünscht ist.

Instrument: F&E-Dienstleistung

Projektdauer: maximal bis Ende der Projektlaufzeit des jeweiligen Tasks/Annexes

Budget pro Task/Annex:
maximal 40.000 Euro /Jahr (exkl. Task/Annex-Beitrag)

Themenfeld 5:

Umwandlungs- und Speichertechnologien

Zur Entwicklung und Umsetzung von Systemlösungen im Energiebereich bedarf es verschiedener Umwandlungs- und Speichertechnologien, um diese in Gebäuden,

urbanen und industriellen Systemen, im Netzbereich sowie im Verkehrs und Mobilitätssystem zu einem integrierten Energiesystem (Stichwort: Sektorkopplung) zusammenzuführen. Nur wenn es gelingt Einzeltechnologien konsequent weiter zu entwickeln und zu optimieren, wird es möglich sein, diese im konkreten Anwendungsfall auch an die gegebenen Erfordernisse anzupassen und kostengünstige, integrierte Systemlösungen zu finden.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit der Entwicklung von Technologien für urbane Energiesysteme befassen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind unter den Förderprogrammen „Stadt der Zukunft“ des bmvit.

TF 5 /5.1 Bioenergie

Ziel ist die (Weiter-)Entwicklung neuer Technologien und innovativer Ansätze, die biogene Roh-, Rest- und Abfallstoffe zu einer konkurrenzfähigen Alternative zu fossilen Brennstoffen machen. Im Mittelpunkt der Ausschreibung stehen innovative energie- und kosten- effiziente Verfahren, neue Produkte und Materialien für den in- und ausländischen Markt. Die Betrachtung von Art, Verfügbarkeit und Potenzial der einzusetzenden Biomasse im Antrag wird empfohlen.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben zu Null-Emissions-Kleinfeuerungsanlagen, biomassebasierten Hybridpackages für die Wärme- und Warmwasserbereitstellung für Gebäude und Mikronetze sowie zu Mikro- und Klein-Kraft-Wärme-Kopplungssystemen. Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem transnationalen Förderprogramm „ERA-NET Bioenergy“ durchgeführt in Kooperation mit bmvit und Klima- und Energiefonds zu finden.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben mit Fokus auf biobasierte Industrie. Einreichmöglichkeiten sind unter dem Förderprogramm „Produktion der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Gefördert werden technologische Neuentwicklungen oder substanzielle Optimierungen an bestehenden Technologien, insbesondere:

- **Aufbereitung und Vorbehandlung von Biomasse:** Mechanische (Sortierung etc.) sowie thermische (Pyrolyse, Steam Explosion, Hydrothermale Karbonisierung (HTC), hydrothermale Liquifizierung (HTL) etc.) Vorbehandlung und Aufbereitung von Biomasse, biogenen Abfall- und Reststoffen sowie Reststoffsortimenten mit hohem biogenen Anteil;
- Hocheffiziente und emissionsarme **Biomasseverbrennungssysteme:**
 - marktfähige **Sekundärtechnologien** zur Emissionsreduktion;
 - Erhöhung der elektrischen Wirkungsgrade (Erhöhung der Dampfparameter), der Anlagenverfügbarkeit (Erhöhung der Standzeiten von Komponenten) und der Teillastfähigkeit von **Biomasse-KWKs im mittleren und großen Leistungsbereich;**
 - Biomasse für **industrielle (Hochtemperatur-) Prozesse** (Sauerstoffanreicherung etc.);
- (Weiter-)Entwicklung und Demonstration von **Biomassevergasungssystemen:**
 - **Brennstoffflexible Biomassevergasung;**
 - **neue Vergasungskonzepte** (z. B. CO₂ als Vergasungsmedium);
 - **Integration** der Biomassevergasung **in industrielle Prozesse** (Papierindustrie, Baustoffindustrie etc.);
 - Technologien zur trockenen Aufbereitung von **Synthesegase** und Demonstration von Synthesen (Fischer-Tropsch (FT), gemischte Alkohole, Bio-H₂, Bio-SNG etc.);
 - **Polygenerationssysteme der 2. Generation** (Herstellung von H₂, Hythane, CH₄);
 - Demonstration von **Kombi-Prozessen mit integrierter Biomassevergasung** (IGCC);
 - **hybride Systeme** (Nutzung von H₂ aus Überschussstrom zur Erhöhung der Kohlenstoffkonversion);
 - Optimierung von **Biogas- und Biokonversionssystemen:** Verfahren zur Herstellung von Synthesegase und Bio-H₂, Einsatz von Solid Oxide Elektrolyseuren (SOEC) zur Erhöhung der Kohlenstoffkonversion, Feststoffabtrennung und Rezirkulation zur Erhöhung der Effizienz von bestehenden Anlagen;

- **Hochinnovative Systeme** wie z. B. Aqueous Phase Reforming (APR), Chemical Looping Reforming (CLR), Microbial Bio-Electrochemical Systems (MESs);
- Technologische **Querschnittsthemen:**
 - Innovative **regelungstechnische Verfahren** („Smart Control Solutions“) zur Optimierung von ressourceneffizienten Bioenergieanlagen durch Reduktion von Schwankungen im Prozess, verursacht von externen Störeinflüssen (z. B. unterschiedliche Brennstoffqualitäten), Erhöhung des Automatisierungsgrades oder Erweiterung des Lastbereichs für den Teillastbetrieb;
 - **Modellierung und Simulation als Entwicklungs- und Vorhersagetools** zur Reduktion von Entwicklungszeit und -kosten.

TF 5 /5.2 Chemische Speicher- und Umwandlungstechnologien

Ziel ist die Marktvorbereitung von chemischen Speicher- und Umwandlungstechnologien für stationäre und mobile Anwendungen. Im Mittelpunkt der Ausschreibung stehen die Erhöhung von Leistungsdichte und Lebensdauer, Systemoptimierung die Senkung der Herstellungskosten von Komponenten und Gesamtsystemen sowie die optimierte Herstellung von Wasserstoff und Methan entlang der Gesamtkette von CO₂-Abtrennung, Elektrolyse und Methanisierung bis zur Wiederverstromung. Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an die „FTI-Roadmap Power-to-Gas für Österreich“, fertiggestellt im November 2014 im Auftrag des bmvit.

ABGRENZUNG: Einreichmöglichkeiten für F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit der Adaption von stationären Brennstoffzellen für urbane Energiesysteme beschäftigen, sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden. Technologieentwicklungen für die mobile Anwendung von Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologien werden im Rahmen des F&E-Förderprogramms „Mobilität der Zukunft“ des bmvit durch regelmäßige Ausschreibungen gefördert.

Von hohem Interesse sind insbesondere die folgenden Themen:

- optimierte, kostengünstige **Materialien für eine hohe Energieeffizienz, Langzeitstabilität und Zuverlässigkeit** vor allem für Hochtemperaturanwendungen (SOFC und SOEC) zur Erhöhung der Betriebstemperatur bei gleichzeitiger Verringerung der Degradation, z. B. Vergrößerung aktiver Oberflächen und katalytischer Eigenschaften von Elektroden, geringere Dicken bei neuen edelmetallfreien Katalysatoren und verbesserten Membranen, Korrosionsbeständigkeit von Stack-Materialien, (Weiter-)Entwicklung von Leichtmetallhydriden und kovalenten Wasserstoffspeichern, metall-organische Gerüstverbindungen für die Wasserstoffspeicherung;
- effiziente und flexibel fahrbare **Elektrolyseure** (PEM- Hochdruck-Elektrolyse, alkalische Druckelektrolyse, Hochtemperaturelektrolyse etc.) durch z. B. Robustheit von Elektrolysestacks, effizientere elektro-chemische Reaktion, Upscaling sowie intelligente Verschaltung von einzelnen Systemen;
- **effiziente Methanisierung** (biologisch, chemisch, katalytisch);
- (Weiter-)Entwicklung von **Brennstoffzellenstacks**, u. a. Nieder- und Hochtemperatur-PEM, SOFC, MCFC, DMFC etc.;
- verbesserte **Brennstoffzellenkomponenten** (z. B. optimierte Elektrolyte, [Nano-]Membranen, Sensoren, Inverter, Interkonnektoren und Materialien zur Ionenleitung etc.);
- effiziente und kostengünstige **Gesamtsysteme**, Hochskalierung von Anlagen, Steuerungs- und Regelstrategien des Gesamtsystems sowie der Systemintegration;
- (Weiter-)Entwicklung und Einsatz von **Simulationstools, Mess- und Testsystemen sowie (hochdynamischen) Prüfständen** für PEM-FC- und SOFC- Systeme und -Komponenten;
- beschleunigte **Alterungsprüfung** für FC-Systeme sowie In-situ-Analyse der Schädigungsmechanismen von Polymerelektrolytmembran-Brennstoffzellen (PEM-FC).
- **Lithium-Systeme der nächsten Generation** (5V-Systeme, Lithium-Luft etc.) und **Post-Lithium-Systeme** (Magnesium-Ionen-Systeme, Zink-Luft-Batterien etc.) inkl. Entwicklung von Sicherheits- und Monitoringkonzepten (z. B. Sensorik in der Zelle);
- **Wechselrichtersysteme** der nächsten Generation (Galliumnitrid, Siliziumkarbid, neue Topologien etc.) für die optimale Einbindung von Batterien in das elektrische System;
- **Regelungs- und Steuersysteme** mit standardisierten Schnittstellen für eine flexible und sichere (Cyber Security) Einbindung verschiedener Produkte (Batterien und Wechselrichter) in das Energieversorgungssystem;
- Methoden und Ansätze zur gesamtheitlichen Bewertung und Verbesserung von **Performance, Sicherheit und Zuverlässigkeit** von elektrochemischen Speichersystemen auf Komponenten und Systemebene;
- **Überwachungs- und Diagnosekonzepte** für Batteriemangagementsysteme zur optimalen Ausnutzung für den sicheren Betrieb von Batteriespeichern;
- **Recycling** (Schließung von Stromkreisläufen, Einsatz von ökologisch verträglichen Materialien und Komponenten) und **Re-Use** von (Lithium-)Batterien inkl. Entwicklung von Mess-, Test- und Prüfsystemen zur Zustandsbestimmung von gebrauchten Batterien.

Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit der Entwicklung von elektrochemischen Speichern für Anwendungen in Fahrzeugen befassen. Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem Förderprogramm „Mobilität der Zukunft“ des bmvit zu finden.

TF 5 / 5.3 Elektrochemische Speicher

Generelle Zielsetzung ist die Erhöhung der Leistungs- und Energiedichte sowie der Lebensdauer als auch die Senkung der Herstellungskosten von Komponenten und Gesamtsystemen mit Schwerpunkt auf folgende Themen:

TF 5 / 5.4 Geothermie

Schwerpunkt der Forschungsförderung ist die Weiterentwicklung von Technologien zur kostengünstigen Erkundung, Gewinnung und Nutzung von Wärme und Strom aus geothermischen Reservoiren für Anwendungen in thermischen Netzen sowie in Industrie und Gewerbe. Mit dem Ziel des Nachweises bzw. der Nutzung von hydrothermalen Vorkommen stehen Vorhaben zur Risikoabschätzung im Rahmen der Exploration als auch der seismischen Untersuchungen an potenziellen Standorten in Österreich im Vordergrund.

Die nachfolgenden Forschungsschwerpunkte sind an die Inhalte der Studie „GeoEnergie 2050: Potenzial der Tiefengeothermie für die Fernwärme- und Stromproduktion“, fertiggestellt im Auftrag des Klima- und Energiefonds im Juni 2014, angelehnt.

ANMERKUNG: F&E-Vorhaben mit Fokus auf die Nutzung von oberflächennaher Geothermie (Gewinnung von Erdwärme aus einer Tiefe von bis zu 400 m) sind nicht Gegenstand der vorliegenden Ausschreibung.

Besonderes Interesse besteht an den folgenden Themen:

- Sammlung, Bewertung und (für die breite Öffentlichkeit) Aufbereitung (vorhandener) **geophysikalischer und seismischer Daten**, Definition von Geothermieaquiferen, Tiefenlagen, Mächtigkeiten, Temperaturniveaus und Störungszonen dieser Aquifere;
- Verfahren und Methoden zur **numerischen Modellierung und Simulation** geothermischer Speicher sowie die Verwendung mathematisch-physikalischer Verfahren zur Analyse, Vorhersage und Optimierung des geothermischen Systems und seiner einzelnen Komponenten (Exploration, Bohrung, Lagerstättenmanagement etc.) zur Quantifizierung des Fündigkeits-, Bohr- und Betriebsrisikos;
- **Material- und Werkstoffforschung** zum Ausbau und für die Komplementierung von Bohrungen, Erkundung und Aufschließung geothermischer Reservoirs sowie des Anlagenbetriebs unter Berücksichtigung der Auswirkungen von hohen Temperaturen, hohem Druck und hoher Korrosivität;
- (Weiter-)Entwicklung von **Systemkomponenten und Explorationstechnologien** wie seismische Verfahren, Bohrtechnologien, innovative Erschließungstechniken oder die Entwicklung und Optimierung von für die Geothermie ausgelegte Komponenten (z. B. Pumpen, Filtern, Messsystemen, Rohren) unter Berücksichtigung von geothermal typisch hohen Temperaturen, Drücken und korrosiven Rahmenbedingungen sowie der verlässlichen und energieeffizienten, wartungsarmen Funktionsweise;

- Anpassung und Optimierung von Technologien und Systemen zur **Stromerzeugung in geothermischen Kraftwerken** („Organic Rankine Cycle“ [ORC]- und Kalina-Anlagen) an die geothermischen Randbedingungen in Österreich (Temperaturen unter 100°C, Schüttmengen bis maximal 100 l/s) sowie die Entwicklung geeigneter Rückkühlkonzepte.

TF 5 / 5.5 Photovoltaik

Kostensenkung ist der Schlüssel für den Ausbau der Photovoltaik (PV). Gefördert werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die durch die Erhöhung der Wirkungsgrade, effiziente Produktionsverfahren und Einsatz neuer Prozessschritte, den Einsatz neuer Materialien, Multiplizierbarkeit oder Standardisierbarkeit sowie die Erhöhung der Lebensdauer von Komponenten zu einer Kostenreduktion beitragen. Die Berücksichtigung von Entsorgungs- und Recyclingaspekten von PV-Modulen wird begrüßt.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an die Inhalte der „Technologie-Roadmap für Photovoltaik in Österreich“, fertiggestellt im Juni 2016, im Auftrag des bmvit.

Von hohem Interesse sind insbesondere folgende F&E-Themen:

- **Material- und Technologieentwicklung** wie robuste und effiziente Dünnschicht-PV (z. B. CIGS und CZTS), innovative Nanostrukturen, neuartige Materialien mit hohem Potenzial (z. B. OPV, Perowskit, Metalloxide, Dünnschicht-Silizium, Graphen o. ä.) sowie hocheffiziente Tandem-Zellarchitekturen;
- Kostengünstige **Fertigungstechnologien und Herstellungsprozesse für innovative PV-Module**, (z. B. Folien, Anstriche, Sprühprozesse, Ink-Druckverfahren, leistungsstarke Laser, „Flash-curing“-Systeme) inkl. Hochskalierung und Pilotproduktion;
- **Komponenten (Module, Einkapselung, Leistungselektronische Systeme, Verkabelung, Stecksysteme etc.)**, die zur Reduktion von Systemverlusten bzw. zur Erhöhung von Systemspannungen, Wirkungsgraden und Lebensdauer sowie optimiertem Systemdesign beitragen;

- **Systemoptimierung hinsichtlich Performance und Funktionalität** (insbesondere intelligente Systeme, innovative Systemanwendungen und Systemtopologien sowie Wechselwirkung mit Gebäuden und Netzen, Elektronik und intelligenten Modulen, Verbrauchern oder Speichersystemen);
- **Methoden und Werkzeuge für die Qualitätssicherung** auf Komponenten- und Systemebene, wie z. B. Simulations- und Früherkennungsmethoden für Fehler und Ausfälle, Analyse von Alterungsmechanismen und deren Wechselwirkung (z. B. potentialinduzierte Degradation (PID)), Brandschutz, Monitoring von Leistungsparametern hinsichtlich geografischer, topografischer, klimatischer oder umgebender Einflüsse, innovative Mess- und Prüfverfahren (z. B. elektrische, optische und elektro-optische Verfahren);
- **Forecast- und Prognosemodelle:** Ertragsprognosen sowie Ultrakurzfristvorhersage (Nowcasting) von Solarstrahlung auf Basis unterschiedlicher Messgeräte (Sky Cams etc.), Entwicklung von Datenerfassungs- und -aufbereitungssystemen sowie Prognosemodellen, Business Cases und Einsatzszenarien.
- **PVT-Kollektoren** (verglast und unverglast) für intelligente Hybridsysteme, die entsprechend Wärme- und Strombedarf bzw. Speicherladezustand und aktuellen Energiepreisen zwischen strom- und wärmegeführtem Betrieb umschalten können; PVT-Kollekten zur Wärme- und Stromerzeugung sowie zur nächtlichen Strahlungskühlung;
- Kostengünstige **Mittel- und Hochtemperaturkollektoren** für Anwendung in Industrie, Fernwärme oder neuen Kraftwerkskonzepten im mittleren Leistungsbe- reich (hybride Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen);
- standardisierte **Systemlösungen für solarthermischen Großanlagen (> 0,5 MW)** mit verbessertem Preis-Leis- tungsverhältnis, z. B. (selbst)tragende Kollektorfelder, aerodynamische Kollektorgeometrien, optimierte Hydraulik, innovative Regelsysteme, Berechnungs- und Simulationstools für Auslegung mit Leistungsgarantie.

Die Errichtung von solarthermischen Pilotanlagen mit einer Kollektorfläche über 50 m² bzw. 100 m² sowie Messverfahren für die Analyse von Leistungen und Qualität werden im Rahmen der Förderaktion „Solarthermie – solare Großanlagen“ vom Klima- und Energiefonds gefördert und sind nicht Teil dieser Ausschreibung.

TF 5 / 5.6 Solarthermie

Ziele der Forschungsförderung sind Kostensenkung – durch Eignung für Massenproduktion und einfache Installierbarkeit – und Effizienzsteigerung bei der solarthermischen Energieerzeugung.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an die Inhalte der „Roadmap: Solarwärme 2025“, erstellt im Auftrag von bmvit, bmlfuw und bmfwf und veröffentlicht im Dezember 2014.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben zu multifunktionalen Solarfassadensystemen. Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Ausgeschrieben sind (Weiter-)Entwicklungen und Demonstrationen unter anderem in folgenden Themenbereichen:

- **Low-cost Kollektoren mit Herstellungskosten unter 30 Euro pro m²:** neue Materialien und Materialkombinationen sowie Herstellverfahren;

TF 5 / 5.7 Thermische Speicher

Forschungs- und Entwicklungsbedarf besteht für innovative thermische Speicher, die hohe Energiedichten und Funktionalität im Vergleich zu konventionellen Speichertechnologien aufweisen und neue Anwendungen in den Bereichen Wärmenetze und industrielle Abwärmenutzung sowohl für Wärmebereitstellung wie auch Kühlung möglich machen. Forschungsaktivitäten sollen die Bereiche Materialentwicklung, Messtechnik und Sensorik, Komponenten- und Systemkonzeptentwicklung sowie Umweltverträglichkeit umfassen.

Im Mittelpunkt stehen Großwasserspeicher, Hochtemperatur-Feststoff- und Flüssigkeitsspeicher, Power-to-Heat-to-Power sowie kompakte Wärme-/Kältespeicher. Gesucht sind neue Speicherkonzepte für einen breiten Temperaturbereich (0 - 350°C), Konzepte für skalierbare Lade- und Entladeleistung sowie Messkonzepte für die Charakterisierung der Thermokinetik. Die Durchführung von Nutzen- und Lebenszyklusanalysen wird begrüßt.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind Speichersysteme für Heiz- und/oder Kühlanwendungen in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden (z. B. Kleinwasserspeicher, Niedertemperaturspeicher-Feststoffspeicher). Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden. Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind F&E-Vorhaben, die sich vorrangig mit dem thermischen Management von Fahrzeugkomponenten und dem Fahrzeuginnenraum (Heizung, Lüftung, Kühlung) beschäftigen. Entsprechende Einreichmöglichkeiten sind im Förderprogrammen „Mobilität der Zukunft“ des bmvit zu finden, in dem bis 20.09.2017 unter anderem die Themen Fahrzeugklimatisierung unter Berücksichtigung des Passagierkomforts und Beachtung der Potentiale und Limitierungen der Batterie, Abwärmenutzung, thermische Isolierung, Latentwärmespeicher, thermoelektrische Energierückgewinnung, Strömungstechnische Optimierung von Komponenten der Klimaanlage, Thermomanagement von Batterien sowie der ganzheitliche Optimierung von thermisch relevanten Nebenaggregaten ausgeschrieben sind.

Von Interesse sind insbesondere folgende Themenbereiche:

- **Speichermaterialien:** thermische, chemische, physikalische und kinetische Eigenschaften wie z. B. Leitfähigkeit bzw. Feuchteaufnahme, Speicherdichte, Prozesstauglichkeit, Festigkeit, Zyklenbeständigkeit und Alterung sowie Kostenreduktion;
- **Sensorik und Messmethodik** zur Quantifizierung von Speicherleistung, Ladezustand und deren prozessrelevanten Größen (Aggregatzustand, Materialfeuchte, Massen- und Volumenströme etc.) sowie kalorimetrische Methoden zur Charakterisierung von Materialeigenschaften bei anwendungsrelevanten Bedingungen;
- **Komponentenentwicklung** zur Reduktion der Umwandlungsverluste sowie Reaktor- und Verfahrenstechnik (z. B. Verbesserung der Wärmeübertragung durch Wirbelschichtreaktoren) für offene und geschlossene Sorptionskonzepte;
- **Systemkonzepte für neue Anwendungen** (z. B. mobile Heiz- und Kühlsysteme mit sorptiven oder latenten Wärme-Speichermaterialien);

- **Systemimplementierung:** Einbindung von thermischen Speichern in thermische Prozesse (Industrie, KWKs, solarthermische Kraftwerke) und thermische Netze sowie Entwicklung von Betriebsstrategien; vor allem für Temperaturniveaus über 100°C;
- innovative **Systemsteuerung** (prädiktive oder adaptive Regelung in Kombination mit Wärmebedarfserfassung), Einbindung von Netzmanagement in dezentrales Speichermanagement, Jahresablaufsteuerung für saisonale Speicheranwendungen.

TF 5 / 5.8 Wärmepumpen und Kälteanlagen

Die Wärmepumpentechnologie wird von allen europäischen Richtlinien beeinflusst, welche die Steigerung des Energieeinsatzes und des Anteils erneuerbarer Energieträger sowie die Reduktion von Treibhausgasemissionen betreffen.

Damit Wärmepumpen in Zukunft noch wettbewerbsfähiger werden, ist es notwendig, die Systemkosten für Anwendungen in Fernwärme-/kältenetzen als auch in der Industrie insgesamt zu reduzieren.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind angelehnt an die Inhalte der „Österreichischen Technologie-Roadmap für Wärmepumpen“, fertiggestellt im Juni 2016, im Auftrag des bmvit.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind Wärmepumpensysteme für die Anwendung in Wohn- und Dienstleistungsgebäuden. Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Unterstützt werden die Entwicklung neuer Materialien und Arbeitsstoffe, die Entwicklung und Optimierung von Komponenten und Gesamtanlagen sowie technologische Lösungen für eine effektive Integration der Technologien ins Smart-Grid-System, insbesondere:

- **Wärmepumpe im Stromnetz:** Definition, Spezifikation und Übertragungsprotokolle für die Schnittstelle zwischen Wärmepumpe und Stromnetz, Entwicklung von Forecast fähigen Regelungen sowie Implementierung von Reglern, Entwicklung von Forecast-Modellen und Einbindung in Einsatzoptimierungs-Tools;

- **Wärmepumpe im thermischen Netz:** Entwicklung von Wärmepumpen für dezentrale Temperaturerhöhung für Nutzungstemperaturen bis zu 65°C und/oder Einbindung von Niedertemperaturwärme (z. B. optimierte Dimensionierung, modularisierte Baugruppen), Modularität zur schnellen Reaktion auf Lastwechsel, Erhöhung der Jahresarbeitszahl, Kostensenkung, neuartige Integrationskonzepte und Regelungsstrategien;
- **Hochtemperaturwärmepumpen für industrielle Anwendungen:** neue Kältemittel und Kältekreis-Konzepte zur Realisierung höherer Temperaturlagen (Nutzungstemperaturen bis zu 200°C), neue Wärmeüberträger, z. B. für die direkte Verwendung von kondensierten Gasen (Rauchgas, Abluft, Trocknungsprozesse etc.), Kompressoren und Schmierverfahren für hohe Verdampfungstemperaturen, optimierte Dimensionierung und modularisierte Baugruppen für den Einsatz in industrieller Umgebung, Betriebsoptimierung inkl. effizientem Teillastverhalten und optimierter Prozessintegration.

TF 5 / 5.9 Wasserkraft und Pumpspeichersysteme

Die Nutzung der Wasserkraft hat in Österreich eine lange Tradition und stellt eine tragende Säule der erneuerbaren Energiebereitstellung dar. Mehr als die Hälfte der Inlandsstromerzeugung wird durch die Wasserkraft abgedeckt. Sowohl im Grund- als auch im Spitzenlastbereich (als Pufferspeicher) nimmt die Wasserkraft im Energiemix eine wichtige Rolle ein.

Im Gegensatz zur konventionellen Wasserkraftnutzung befindet sich die Nutzung der Meeresenergie weltweit noch in einem Demonstrationsstadium. Für die österreichische Industrie als Technologieanbieter besteht insbesondere hier die Chance auf wachsende Exportmärkte.

Die nachfolgenden F&E-Schwerpunkte sind an die Inhalte der „Hydro Equipment Technology Roadmap“, herausgegeben von der Hydro Equipment Association im Jahr 2013, angelehnt.

Interesse besteht insbesondere an den folgenden Themen:

- **Material- und Werkstoffentwicklung,** z. B. für verschleißfreie Generatoren sowie korrosions- und erosionsbeständige Materialien für Wasserkraft- und Meeresenergieanlagen;
- **Bereitstellung von Flexibilität** (z. B. Netzdienstleistungen wie Primärreserve oder Kaltstarts für das Netz): neue Generation von Turbinen bzw. Pumpen mit variabler Drehzahl (0 % bis 100 % Last), Modularisierung von Anlagenteilen, Leistungselektronik und elektronische Umwandler, Modellierung und Simulation der Wechselwirkung Wasserkraftwerk – Netz, etc.;
- **Erhöhung der Stromerzeugung aus Wasserkraft** durch Erneuerung, beim Neubau und durch multifunktionale Anwendung von Wasserkraft: Optimierung des thermischen und elektromagnetischen Designs von Generatoren durch Simulation und Validierung, computerunterstützte Methoden zur Modellierung der Interaktion Wasser – Turbinenstruktur („Virtual Test Rigs“), neue Methoden und Werkzeuge für die Lebensdauervorhersage und Qualitätssicherung auf Komponentenebene;
- **Erweiterung des Einsatzbereiches von Pumpspeicherkraftwerken** (kleine Pumpspeicher im Leistungsbereich 1 bis 20 MW, Pumpspeicher für sehr geringe Fallhöhen [10 bis 30 Meter] für den Einsatz an Meeresküsten, Pumpspeicher mit sehr hohen Fallhöhen [bis zu 1.400 Meter] zum Einsatz z. B. in aufgelassenen unterirdischen Stollen, Pumpspeicher, die zusätzlich zum Wasser größere Dichte bewegen und daher raumsparend betrieben werden können): Standardisierung von Komponenten und Technologien, neues Turbinendesign für das Upgrade von Pumpspeichieranlagen sowie Turbinenlösungen für geringe Fallhöhen etc.;
- (Komponenten-)Entwicklung und Demonstration von **regelbaren Kleinwasserkraftwerken** im Verteilnetz;
- Maximierung des **umweltfreundlichen weiteren Ausbaus der Wasserkraft:** Ersatz von Mineralölprodukten bei der Schmierung von Turbinen (z. B. biologisch abbaubare Schmierstoffe, schmiermittelfreie Lager), energetische Restwassernutzung.

TF 5 / 5.10 Windenergie

Schwerpunkt der Forschungsförderung stellt die Technologieentwicklung für Windkraftanlagen für die Nutzung an Land und auf See dar. Die Berücksichtigung von Möglichkeiten zur ökologischen Optimierung der Anlagentechnik (Bau, Betrieb, Repowering, Rückbau, Recycling und Werkstoffauswahl) im Rahmen von Forschungs- und Technologieentwicklungsprojekten wird begrüßt.

Begleitstudien zur sozialen Akzeptanz der Technologieentwicklung sind bei größeren F&E-Projekten grundsätzlich förderfähig und sollen insbesondere als Best-Practice-Maßnahme ausgearbeitet werden und gesammelt für die unmittelbare Anwendung zur Forcierung des Windkraftausbaus in Österreich dienen.

ABGRENZUNG: Nicht Gegenstand dieser Ausschreibung sind Mikro- und Kleinwindkraftanlagen für die Anwendung auf Gebäuden. Einreichmöglichkeiten dafür sind unter dem Förderprogramm „Stadt der Zukunft“ des bmvit zu finden.

Um die spezifischen Kosten zu senken sowie die Verfügbarkeit und Umweltverträglichkeit von Windenergieanlagen zu erhöhen, unterstützt der Klima- und Energiefonds F&E insbesondere in folgenden Bereichen:

- **Materialien- und Werkstoffe:** z. B. Leichtbauweise, Hybridmaterialien, Kunststoffbauteile, Werkstoffe und Werkstoffverbünde für modulare Bauweisen, optimierte Gussmaterialien, Optimierung von Oberflächenbeschichtungen zum Korrosionsschutz und zur Vermeidung von Eisbildung etc.;
- **Antriebsstrangkonzeppte und -konfigurationen,** Erhöhung der Zuverlässigkeit von Getrieben und Lagern, Konzepte für die Netzstützung und Erbringung von Systemdienstleistungen inkl. Auswirkungen auf die Triebstrangbeanspruchung;
- **Elektronischer Bauteile und -elemente:** z. B. Generatoren, Leistungselektronik, Sensorik;
- **Rotorblätter:** Verbesserung der aerodynamischen und aeroakustischen Eigenschaften, Reduktion des leistungsbezogenen Gewichts, innovative Regelungskonzepte;
- Innovative und wirtschaftlichen **Gründungs-, Fundament- und Turmkonzeppten** für On- und Offshore-Windkraftanlagen: z. B. Korrosionsschutz, Weiterentwicklung in Hinblick auf zunehmende Anlagengrößen (z. B. Gittermasten);
- (unternehmensübergreifende) **Standardisierung** von Komponenten, Baugruppen und Schnittstellen mit dem Ziel einer Kostenreduktion in der Herstellung;
- Optimierung und Kostensenkung der **Bau- und Logistikprozesse** als auch der **Wartung und Betriebsführung;** z. B. Condition-Monitoring-Systeme für Gesamtanlagen oder Komponenten und/oder innovative Informations- und Kommunikationstechnologien zur Steuerung, Ferndiagnose und Reparatur);
- **Übertragung von Erkenntnissen aus anderen Technologiebereichen,** z. B. Luft- und Raumfahrt, Bionik;
- Technologische Anpassung und Optimierung von Windkraftanlagen an die **standortspezifischen Bedingungen in Österreich,** z. B. Sicherheitsanforderungen der Luftfahrt (Beleuchtungsanlagen), Windkraft in (vor) alpinen Lagen (z. B. Eisabwurf und -abfall) oder auf Waldflächen.

4.0 Administrative Hinweise zur Ausschreibung

4.1 Instrumentenspezifische Anforderungen

Für diese Ausschreibung gelten prinzipiell die Anforderungen der relevanten Instrumentenleitfäden der Forschungsförderung. Eine Übersicht finden Sie in Kapitel 4.2.1. Nachfolgend sind für die Instrumente „Kooperative Projekte der orientierten Grundlagenforschung“, „Leitprojekt“ sowie „F&E-Dienstleistung“ zusätzliche Anforderungen beschrieben, welche ausschließlich im Rahmen der vorliegenden Ausschreibung zur Anwendung kommen.

4.1.1 Kooperative Projekte der orientierten Grundlagenforschung

Im Mittelpunkt von Themenfeld 1 „Orientierte Grundlagenforschung“ stehen daher grundlagennahe Forschungsarbeiten aus technisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen, die jedoch auf künftige Anwendungen im Energiebereich ausgerichtet sind. Die Ausschreibung fokussiert damit auf Forschungsarbeiten, wie sie im Frascati Manual (OECD 2002) unter dem Begriff „orientierte Grundlagenforschung“ definiert sind:

“Oriented basic research may be distinguished from pure basic research as follows:

- Pure basic research is carried out for the advancement of knowledge, without seeking long-term economic or social benefits or making any effort to apply the results to practical problems or to transfer the results to sectors responsible for their application.
- Oriented basic research is carried out with the expectation that it will produce a broad base of knowledge likely to form the basis of the solution to recognised or expected, current or future problems or possibilities.”

Dieses Themenfeld fokussiert bewusst nicht auf Angewandte/Industrielle Forschung bzw. Experimentelle Entwicklung, welche in den Themenfeldern 2 bis 5 ausgeschrieben sind. Zu den Definitionen und entsprechenden Abgrenzungen von Industrieller Forschung und Experimenteller Entwicklung siehe den Instrumentenleitfaden für „Kooperative F&E-Projekte“.

Fördervoraussetzung

Um den Charakter der **orientierten Grundlagenforschung** im Sinne der Zielsetzung für diese Ausschreibung sicherstellen zu können, zieht der Klima- und Energiefonds folgende Kriterien und Bedingungen heran:

- Ein Projekt wird der orientierten Grundlagenforschung zugeordnet, wenn mehr als die Hälfte der förderfähigen Projektkosten dem Technologiereifegrad 1 zuzuordnen ist und die restlichen Forschungsaktivitäten von Projektstart bis Projektende nicht über den Technologiereifegrad 3 hinausgehen.
- Die angestrebten Ergebnisse müssen für einen möglichst breiten Anwenderkreis aus dem Bereich der Energieumwandlung, Energiespeicherung bzw. Energieeffizienz und Energieeinsparung relevant sein. Der Nachweis dieser potenziellen Anwendungsrelevanz kann auf folgende Art und Weise beigebracht werden:
 - **Vorlage mindestens 1 Interessenbekundung (LOI) eines Unternehmens mit Sitz in Österreich bei Antragstellung.** Die LOIs sind formfrei, allerdings muss aus ihnen klar hervorgehen, dass
 - das betreffende Unternehmen Interesse an den Forschungsaktivitäten und Forschungsergebnissen hat, da diese für die eigenen unternehmerischen Tätigkeiten und Innovationsaktivitäten von Relevanz sind.Die Zusage eines Unternehmens für ein darüberhinausgehendes Engagement in der Projektbegleitung ist über ein entsprechend umfangreicheres LOI möglich, jedoch nicht Bedingung. Beispielsweise kann ein Unternehmen sich dazu bereit erklären, im Rahmen von Kick-off-Meetings, Zwischen-Reviews oder auch während der laufenden Forschungsarbeiten eigene Erfahrungen und eigenes Know-how einzubringen und somit den Charakter der orientierten Grundlagenforschung von Forschungseinrichtungen zu stärken und die Forschungseffizienz in Richtung potenzieller künftiger Anwendungen zu erhöhen.
 - Die LOIs müssen firmenmäßig gezeichnet und über den eCall vorgelegt werden.
 - Eine höhere Anzahl an LOIs unterstreicht die potenziell breite Anwendungsrelevanz des betreffenden Forschungsthemas.

- **Unternehmen sind als Projektpartner ohne Förderung teilnahmeberechtigt.** Ihre Teilnahme muss im Antrag begründet werden. Der Umfang ihrer Beteiligung kann im Fördervertrag aufscheinen. Details siehe Instrumentenleitfaden für Kooperative Projekte der orientierten Grundlagenforschung.
- Die Vorhaben müssen durch große Komplexität und hohe Erfolgsrisiken gekennzeichnet sein.
- Die Vorhaben müssen hohe F&E-Effizienz und -Effektivität aufweisen.
- **Literaturanalysen** werden bis zu **maximal 10% der gesamten förderbaren Kosten** gefördert.
- Die Förderung von **Disseminationsaktivitäten** ist beschränkt auf **wissenschaftliche Publikationen und Präsentationen** der Forschungs(zwischen)ergebnisse gegenüber möglichen zukünftigen österreichischen Kooperationspartnern aus Wirtschaft (keine Beschränkung auf Unternehmen mit LOIs für diesen Antrag) und Wissenschaft.
- **Veranstaltungen und Publikationen, die an die allgemeine Öffentlichkeit gerichtet sind, werden ebenso wie die Erstellung und Wartung von Projektwebsites nicht gefördert.**

4.1.2 Leitprojekte

Interessenbekundung

Der Klima- und Energiefonds ersucht jene Konsortien, welche die Einreichung eines Leitprojekts planen, bis 20.09.2017 eine Interessenbekundung zu übermitteln (energieforschung@ffg.at).

Die Interessenbekundung ist in keiner Weise rechtlich verbindlich, wird vertraulich behandelt, wird keiner Jury vorgelegt und dient nicht zur Vorauswahl von Projekten. Die Vorlage für die Interessenbekundung finden Sie unter:

https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/thematische%20programme/Energie/eoi_leitprojekte_energieforschung_2017.doc

Verpflichtendes Vorgespräch

Die Einreichung eines Leitprojekts erfordert zur Abklärung der Anforderungen und Vorgaben ein verpflichtendes Vorgespräch mit dem Klima- und Energiefonds und der FFG bis spätestens 1 Monat vor Einreichstichtag. Weitere Informationen finden Sie im Instrumentenleitfaden.

4.1.3 F&E-Dienstleistungen

Bitte beachten Sie, dass es sich im Zuge des Instruments „F&E-Dienstleistung“ um Finanzierungen gemäß Ausnahmetatbestand § 10 Z 13 Bundesvergabegesetz 2006 und somit um ein Bieterverfahren handelt. Für das Instrument F&E-Dienstleistung gilt als Auftraggeber der Klima- und Energiefonds. Die Förderagentur FFG agiert im Namen und auf Rechnung des Klima- und Energiefonds.

Mit Einreichung eines Anbots erklärt sich der Bieter mit dem Inhalt des vorliegenden Leitfadens sowie der übrigen verfahrensgegenständlichen Ausschreibungsunterlagen vollumfänglich einverstanden.

Ist ein/e (Sub-)Unternehmer in mehreren Angeboten genannt (Mehrfachbeteiligung), führt dies zum Ausscheiden aller betroffenen Angebote, wenn von einer Wettbewerbsbeschränkung bzw. -verfälschung auszugehen ist.

Ergänzende Auskünfte

Ergänzende Auskünfte zu den Inhalten der ausgeschriebenen F&E-Dienstleistungen sind ausschließlich spätestens 21 Tage vor Ablauf der Einreichfrist schriftlich per E-Mail an die FFG (energieforschung@ffg.at) unter Angabe der Absenderadresse (E-Mail) zu richten. Der Klima- und Energiefonds und die FFG werden die Auskünfte schnellstmöglich, spätestens 11 Tage vor Ablauf der Einreichfrist, beantworten. Die Fragen und Antworten werden auf den Websites von Klima- und Energiefonds und FFG veröffentlicht. Nach diesem Termin ist die Möglichkeit der Fragestellung nicht mehr gegeben. Der Klima- und Energiefonds und die FFG geben im Vorfeld keine Stellungnahme zur Bewertung der Einreichungen ab.

4.2 Einreichung

4.2.1 Forschungsförderung durch die FFG

Die Projekteinreichung ist ausschließlich elektronisch via eCall unter der Webadresse <https://ecall.ffg.at> möglich.

Als Teil des elektronischen Antrags sind die Projektbeschreibung (inhaltliches Förderansuchen) und der Kostenplan (Tabellenteil des Förderansuchens) über die „eCall Upload“-Funktion anzuschließen.

Für Einreichungen sind die jeweils spezifischen Vorlagen zu verwenden. Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind in den Instrumentenleitfäden beschrieben.

Ausschreibungsdokumente - Forschungsförderungen (zum Download: <https://www.ffg.at/4-Ausschreibung-Energieforschung>)

Kooperative GLF	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden Kooperative GLF - Projektbeschreibung Kooperative GLF
Sondierung	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden Sondierungen - Projektbeschreibung Sondierungen - Kooperationserklärung für Sondierungen - Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
Einzelprojekte IF*	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden Einzelprojekte IF - Projektbeschreibung Einzelprojekte IF - Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
Kooperative F&E-Projekte IF oder EE*	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden Kooperative F&E-Projekte - Projektbeschreibung Kooperative F&E-Projekte - Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
Leitprojekte	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden Leitprojekte - Projektbeschreibung Leitprojekte - Eidesstattliche Erklärung zum KMU-Status (bei Bedarf)**
F&E-Dienstleistung	<ul style="list-style-type: none"> - Instrumentenleitfaden F&E-Dienstleistungen - Inhalt des Angebotes - Eidesstattliche Erklärung (im eCall) - Bietererklärung (im eCall) - Mustervertrag
Allgemeine Regelungen zu Kosten	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenleitfaden 2.0 (Leitfaden zur Behandlung der Projektkosten)

*) IF: Industrielle Forschung, EE: Experimentelle Entwicklung

**) Liegen keine Daten im Firmenkompass vor (z. B. bei Vereinen und Start-ups), so muss im Zuge der Antragsseinreichung eine eidesstattliche Erklärung abgegeben werden. In der von der FFG zur Verfügung gestellten Vorlage muss – sofern möglich – eine Einstufung der letzten 3 Jahre lt. KMU-Definition vorgenommen werden.

4.2.2 Ergänzende Umweltförderung durch die Kommunalkredit Public Consulting

Für „Kooperative F&E-Projekte der Experimentellen Entwicklung“ und „Leitprojekte“, welche vom Klima- und Energiefonds gefördert werden, besteht die Möglichkeit einer Förderung von Demonstrations- und Pilotanlagen in Kooperation mit der KPC unter Anwendung der Förderrichtlinien 2015 der Umweltförderung im Inland (UFI). Für nähere Informationen zur Möglichkeit der Inanspruchnahme dieser Förderung siehe <http://www.umweltfoerderung.at/betriebe/forschungsprogramme-des-klima-und-energiefonds/navigator/forschung-innovation/forschungsprogramme-des-klimaund-energiefonds.html>

ANMERKUNG: Soweit die geförderte Maßnahme als Endenergieverbrauchseinsparung im Sinne des Bundes-Energieeffizienzgesetzes (EEffG) anrechenbar ist, wird diese aliquot zur gewährten Förderung dem Klima- und Energiefonds als strategische Maßnahme gemäß § 5 Abs. 1 Z 17 EEffG zugerechnet. Eine teilweise oder gänzliche Geltendmachung der anrechenbaren Maßnahmen durch verpflichtete Dritte, insbesondere durch Übertragung durch den Fördernehmer zum Zweck der Anrechnung auf Individualverpflichtungen gemäß § 10 EEffG, ist nur für jenen Teil der Projektkosten zulässig, der die Förderung des Klima- und Energiefonds übersteigt.

4.2.3 Wirtschaftsförderung durch die aws

Der Klima- und Energiefonds fördert mit den Instrumenten „mission2market“ und „study2market“ kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) aus den Bereichen Energie-, Mobilitäts- und Gebäudetechnologien.

Die Anmeldung bzw. Antragstellung erfolgen direkt bei Austria Wirtschaftsservice (aws), Walcherstraße 11, 1020 Wien. **Die Einreichung ist laufend möglich.**

Zielgruppe

Kleine oder mittlere gewerbliche Unternehmen (KMUs nach jeweils geltender Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht).

mission2market

„mission2market“ unterstützt Unternehmen und Unternehmensgründungen in den Bereichen Marktanalyse, Geschäftsmodelle und bei der Auffindung von strategischen Industriepartnern. Je nach Bedarf können pro Unternehmen bis zu 3 Analysemodule in Anspruch genommen werden. www.awsg.at/mission2market

study2market

Mit dem Förderinstrument „study2market“ unterstützt der Klima- und Energiefonds die Marktüberführung von Forschungsergebnissen durch die Kofinanzierung von Studien zur Vorbereitung einer betrieblichen Investition. Gefördert werden externe Beratungskosten mit maximal 50%, maximal jedoch 100.000 Euro.

www.awsg.at/study2market

Die Förderinstrumente der aws stehen zur Unterstützung unternehmerischer Investitionen im Wege einer laufenden Einreichung zur Verfügung.

4.3 Vertraulichkeit der Projektdaten

Die FFG ist zur Geheimhaltung von Firmen- und Projektinformationen gesetzlich verpflichtet – nach § 9 Abs 4 Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH-Errichtungsgesetz, BGBl. I Nr. 73/2004. Geheimhaltungspflicht besteht auch für externe Expert, welche die Projekte beurteilen.

Projekthalte und -ergebnisse können nur einvernehmlich mit Förderungsnehmern veröffentlicht werden. Weiterführende Informationen dazu siehe Kapitel 4.4ff.

Personenbezogene Daten können verwendet werden, nach § 7 bis 11 des Datenschutzgesetzes 2000, BGBl. I Nr. 165/1999:

- zum Abschluss und der Abwicklung des Förderungsvertrages;
- zur Wahrnehmung gesetzlich übertragener Aufgaben;
- für Kontrollzwecke.

Im Rahmen dieser Verwendung kann es dazu kommen, dass die Daten insbesondere an Organe und Beauftragte des Rechnungshofes, dem Bundesministerium für Finanzen und der EU übermittelt oder offengelegt werden müssen. Des Weiteren steht auch die Möglichkeit der Transparenzportalabfrage gemäß § 32 Abs 5 TDBG 2012 zur Verfügung.

4.4 Wissenschaftliche Integrität

Die FFG ist Mitglied der Österreichischen Agentur für wissenschaftliche Integrität (OeAWI). So ist sichergestellt, dass die Regeln guter wissenschaftlicher Praxis eingehalten werden.

Wenn im Zuge des Bewertungsverfahrens oder im Rahmen der Projektprüfung mangelnde wissenschaftliche Integrität oder Fehlverhalten vermutet wird, können die notwendigen Unterlagen an die Kommission für wissenschaftliche Integrität der OeAWI übermittelt werden. Diese entscheidet, ob sie ein unabhängiges Untersuchungsverfahren einleitet. Im Bedarfsfall nimmt sie Untersuchungen vor.

Bestätigt sich beim Untersuchungsverfahren mangelnde wissenschaftliche Integrität oder ein Fehlverhalten wie z. B. ein Plagiat, muss das Ansuchen aus formalen Gründen abgelehnt werden. Bei bereits geförderten Projekten müssen die Förderungsmittel vermindert, einbehalten oder rückgefordert werden.

4.5 Rechtsgrundlage

Als Rechtsgrundlagen der 4. Ausschreibung der FTI-Initiative „Energieforschungsprogramm“ kommen folgende Richtlinien zur Anwendung:

- Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI-Richtlinie 2015), Themen-FTI-RL gemäß § 11 Z 1 bis 5 des Forschungs- und Technologieförderungsgesetzes (FTFG) des Bundesministers für Verkehr, Innovation und Technologie (GZ BMVIT-609.986/0011-III/12/2014) und des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (GZ BMWFW-97.005/0003-C1/9/2014);
- Förderungsrichtlinien 2015 für die Umweltförderung im Inland (UFI-Richtlinie 2015) gemäß §§ 13 und 23ff (UFG), BGBl. Nr. 185/1993 idgF;

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend (ab 01.01.2005: KMU-Definition gemäß Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 06.05.2003 [ABl. L 124 vom 20.05.2003, S. 36–41]). Sämtliche EU-Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

4.6 Datenschutz und Veröffentlichung der Förderzusage

Im Fall einer positiven Förderentscheidung behält sich der Klima- und Energiefonds das Recht vor, den Namen der Förderwerber, die Tatsache einer zugesagten Förderung, den Fördersatz, die Förderhöhe sowie den Titel des Projekts und eine Kurzbeschreibung zu veröffentlichen. Alle eingereichten Projektanträge werden nur den mit der Abwicklung dieser FTI-Initiative betrauten Personen sowie dem Programmeigentümer zur Einsicht vorgelegt. Alle beteiligten Personen sind zur Vertraulichkeit verpflichtet.

4.7 Open Access – Hinweise zur Publikation

Der Empfehlung der Europäischen Kommission (2012/417/EU) zu Open Access entsprechend werden bei dieser Ausschreibung die geförderten Projekte und deren Ergebnisse der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Davon ausgenommen sind vertrauliche Inhalte (z. B. im Zusammenhang mit Patentanmeldungen oder personenbezogene Daten).

Um die Wirkung des Programms zu erhöhen, sind die Sichtbarkeit und leichte Verfügbarkeit der innovativen Ergebnisse ein wichtiges Anliegen. Daher werden nach dem Open-Access-Prinzip möglichst alle Projektergebnisse dieser FTI-Initiative vom Klima- und Energiefonds publiziert und elektronisch auf der Website <https://www.energieforschung.at> zugänglich gemacht. Um die Projektergebnisse gut und verständlich aufzubereiten, werden Hinweise für die Öffentlichkeitsarbeit zu Projekten, die im Rahmen des „Energieforschungsprogramms – Ausschreibung 2017“ gefördert und durchgeführt werden, in einem „Leitfaden zur Berichterlegung und projektbezogenen Öffentlichkeitsarbeit“ zur Verfügung gestellt. Dieser Leitfaden ist gleichermaßen Vertragsbestandteil.

4.8 Geistiges Eigentum schützen

Wer im Rahmen eines Projekts eigene Produkte, Marken, Logos, Designs und Ideen entwickelt und diese bis zur Marktreife bringt, sollte rechtzeitig vor der Präsentation in der Öffentlichkeit an den Schutz seines geistigen Eigentums denken. Hilfestellung dabei gibt das Österreichische Patentamt. Die Expertinnen und Experten dort beraten kostenlos bei der Suche nach passenden Schutzstrategien, die wie im Falle der provisorischen Patentanmeldung PRIO auch sehr schnell, einfach und kostengünstig umzusetzen sind.

Weitere Infos unter www.patentamt.at

5.0 Kontakte und Beratung

5.1 Programmauftrag und -verantwortung

Klima- und Energiefonds

Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien

Telefon: 01/585 03 90 - 0

www.klimafonds.gv.at

Kontakt

Mag.^a Elvira Lutter

Telefon: 01/585 03 90 - 31

E-Mail: elvira.lutter@klimafonds.gv.at

Vukasin Klepic, MSc

Telefon: 05/77 55 - 5069

E-Mail: vukasin.kleplic@ffg.at

Mag. Urban Peyker, MSc

Telefon: 05/77 55 - 5049

E-Mail: urban.peyker@ffg.at

Mag. Robert Schwertner

Telefon: 05/77 55 - 5045

E-Mail: robert.schwertner@ffg.at

5.2 Programmabwicklung

FFG

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft

Bereich Thematische Programme

Sensengasse 1, 1090 Wien

E-mail: energieforschung@ffg.at

www.ffg.at

Teamleitung Energie & Umwelt

DI Mag. (FH) Clemens Strickner

Telefon: 05/77 55 - 5060

E-Mail: clemens.strickner@ffg.at

Information und Beratung

DI Gertrud Aichberger (Programmleitung)

Telefon: 05/77 55 - 5043

E-Mail: gertrud.aichberger@ffg.at

DI Manuel Binder

Telefon: 05/77 55 - 5041

E-Mail: manuel.binder@ffg.at

DI Johannes Bockstefl

Telefon: 05/77 55 - 5042

E-Mail: johannes.bockstefl@ffg.at

DDI Ursula Bodisch

Telefon: 05/77 55 - 5047

E-Mail: ursula.bodisch@ffg.at

DI Maria Bürgermeister-Mähr

Telefon: 05/77 55 - 5069

E-Mail: maria.buergermeister-maehr@ffg.at

Die thematische Beratung durch die Experten der FFG erfolgt entsprechend der nachfolgenden Tabelle.

1. Orientierte Grundlagenforschung		Aichberger
2. Energiesysteme und -netze	2.1 Energienetze 2.2 Energieeffiziente Produkte	Peyker
3. Industrielle Energiesysteme		Aichberger, Peyker
4. Verkehrs- und Mobilitätssystem	4.1 Wechselseitige Optimierung der VKM unter Verwendung alternativer Kraftstoffe 4.2 Leichtbau 4.3 Beteiligung an F&E-Kooperationen der IEA	Kleplic Kleplic Bürgermeister-Mähr
5. Umwandlungs- und Speichertechnologien	5.1 Bioenergie 5.2 Chemische Speicher- und Umwandlungstechnologien 5.3 Elektrochemische Speicher 5.4 Geothermie 5.5 Photovoltaik 5.6 Solarthermie 5.7 Thermische Speicher 5.8 Wärmepumpen und Kälteanlagen 5.9 Wasserkraft und Pumpspeichersysteme 5.10 Windenergie	Bürgermeister-Mähr Bürgermeister-Mähr Bürgermeister-Mähr Aichberger Binder Aichberger Aichberger Aichberger Aichberger Bodisch

Für Fragen zum Kostenplan stehen Mitarbeiterinnen des Bereichs Projektcontrolling und Audit der FFG gerne zur Verfügung:

Ulrike Henninger

Telefon: 05/77 55 - 6088

E-Mail: ulrike.henninger@ffg.at

Mag.a (FH) Christa Jakes

Telefon: 05/77 55 - 6073

E-Mail: christa.jakes@ffg.at

Abwicklungsstelle für den Investitionsanteil von Demonstrationsprojekten

Kommunalkredit Public Consulting GmbH

Türkenstraße 9, 1092 Wien

www.public-consulting.at

Katharina Meidinger, MSc

Telefon: 01/316 31 - 356

E-Mail: k.meidinger@kommunalkredit.at

Abwicklungsstelle für Instrumente der Marktüberführung

Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws)

Walcherstraße 11, 1020 Wien

www.awsg.at/study2market

Kontakt und Beratung

„study2market“

Mag. Alfred Melamed

Telefon: 01/501 75 - 324

E-Mail: a.melamed@awsg.at

Dr. Wilhelm Hantsch-Linhart

Telefon: 01/501 75 - 311

E-Mail: w.hantsch@awsg.at

Kontakt und Beratung

„mission2market“

DI Dr. Jürgen Pretschuh

Telefon: 01/501 75 - 585

E-Mail: j.pretschuh@awsg.at

5.3 Weitere Fördermöglichkeiten

Weitere Fördermöglichkeiten im Bereich Energie finden Sie hier:

<https://www.ffg.at/content/das-nationale-angebot-f-r-die-energie-und-umweltforschung>

Weitere Fördermöglichkeiten im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien finden Sie hier:

<https://www.ffg.at/content/das-nationale-angebot-f-r-die-informations-und-kommunikationstechnologien>

Weitere Fördermöglichkeiten im Bereich Mobilität finden Sie hier:

<https://www.ffg.at/programme/mobilitaet-der-zukunft>

Weitere Fördermöglichkeiten im Bereich Produktion finden Sie hier:

<https://www.ffg.at/programme/produktion>

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22, 1060 Wien

Programm-Management:

Mag.^a Elvira Lutter

Programmabwicklung:

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (FFG)
Kommunalkredit Public Consulting (KPC)
Austria Wirtschaftsservice (aws)

Grafische Bearbeitung:

angineering.net

Herstellungsort:

Wien, Juni 2017

