

Produktion der Zukunft

Ausschreibungsleitfaden

36. Ausschreibung

Einreichfrist:

15. September 2020, 12:00 Uhr

Wien, Mai 2020

Version 1.0



Inhalt

Tabellenverzeichnis.....	3
0 Das Wichtigste in Kürze	4
1 Motivation	8
1.1 Strategische Ziele.....	10
1.2 Operative Ziele	10
2 Ausschreibungsschwerpunkte	12
2.1 Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&E-Projekte.....	12
2.1.1 Industrie 4.0	13
2.1.2 Nanotechnologie	15
2.1.3 Photonik	18
2.1.4 Smarte Textilien.....	20
2.1.5 Biobasierte Industrie	22
2.2 Ausschreibungsschwerpunkt Innovationslabor.....	24
2.2.1 Bioraffinerie	24
3 Ausschreibungsdokumente	27
4 Rechtsgrundlagen	28
5 Weitere Informationen.....	29
5.1 Service FFG-Projektdatenbank.....	29
5.2 Service BMK Open4Innovation.....	29
5.3 Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan.....	29
6 Weitere Förderungsmöglichkeiten	31
7 ANHANG-Weiterführende Informationen.....	33
7.1 Informationen zur Einreichsprache	33
7.2 Forschungskategorien	33
7.2.1 Forschungskategorie Industrielle Forschung.....	33
7.2.2 Forschungskategorie Experimentelle Entwicklung	34
7.2.3 Technology Readiness Levels.....	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ausschreibungsübersicht	4
Tabelle 2: Kontaktdaten zur Beratung	5
Tabelle 3: Übersicht der Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&E Projekte	12
Tabelle 4: Übersicht Ausschreibungsdokumente Produktion der Zukunft	27
Tabelle 5: relevante nationale Förderungsmöglichkeiten der FFG	31
Tabelle 6: relevante internationale Förderungsmöglichkeiten der FFG	32
Tabelle 7: Technology Readiness Levels	36

0 Das Wichtigste in Kürze

Produktion der Zukunft ist eine Forschungs- und Technologieinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) mit dem Ziel zentrale Fragestellungen der sachgütererzeugenden Industrie im Rahmen von FTE Vorhaben zu bearbeiten. Für die kommende Ausschreibung stehen 14.000.000 EURO zur Verfügung.

Tabelle 1: Ausschreibungsübersicht

Information	Kooperatives F&E-Projekt	Innovationslabor
Kurzbeschreibung	Industrielle Forschung (IF) und Experimentelle Entwicklung (EE)	Gefördert werden Anschaffung, Aufbau und Inbetriebnahme eines Innovationslabors.
Ausschreibungsschwerpunkte	1. Industrie 4.0 2. Nanotechnologie 3. Photonik 4. Smarte Textilien 5. Biobasierte Industrie	Bioraffinerie
Beantragte Förderung in €	min. 100.000,- bis max. 2 Mio.	Max. 1 Mio.
Max. Förderungsquote	85%	50%
Max. Laufzeit in Monaten	36	Förderzeitraum: 60 Aufbauphase: max. 12
Kooperationserfordernis	Ja, siehe Leitfaden	Nein
Budget gesamt	13.000.000 €	1.000.000 €
Einreichsprache	Deutsch oder Englisch	Deutsch
Einreichfristen 2020	Von 14.5. bis 15.09.2020, 12:00 Uhr	Von 14.5. bis 15.09.2020, 12:00 Uhr Weiters: Vereinbarung des verpflichtenden Vorgesprächs bis 1.9.2020
Information im Web	36. Produktion der Zukunft	36. Produktion der Zukunft

1) Ansprechpersonen und Beratung

Tabelle 2: Kontaktdaten zur Beratung

Name	Email & Telefon	Beratung zum Thema
Dr. Margit Haas	margit.haas@ffg.at (0)57755-5080	Koordination, Smarte Textilien, Photonik
Mag. Dr. Karolina Schwendtner	karolina.schwendtner@ffg.at (0)57755-5085	Photonik, Nanotechnologie
DI Alexandra Kuhn	alexandra.kuhn@ffg.at (0)57755-5082	Smarte Textilien, Nanotechnologie
DI (FH) Reinhard Pacejka MSc	reinhard.pacejka@ffg.at (0)57755-5084	Industrie 4.0, Innovationslabor
Dr. Fabienne Nikowitz	fabienne.nikowitz@ffg.at (0)57755-5081	Nanotechnologie, Photonik
DI Manuel Binder MSc	manuel.binder@ffg.at (0)57755-5041	Industrie 4.0, Smarte Textilien
DI (FH) Christian Aschauer	christian.aschauer@ffg.at (0)57755-5086	Industrie 4.0, Bioraffinerie
DI Maria Bürgermeister-Mähr	maria.buergermeister-maehr@ffg.at (0)57755-5040	Biobasierte Industrie

Verpflichtendes Vorgespräch

Die Einreichung eines **Innovationslabors** erfordert zur Abklärung der Anforderungen und Vorgaben ein **verpflichtendes Vorgespräch** mit der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) bis spätestens 08.09.2020. Terminvereinbarungen sind bis spätestens 01.09.2020 in schriftlicher Form an christian.aschauer@ffg.at zu richten.

Projektskizze

Die FFG bietet die Möglichkeit eines Beratungsgesprächs für Ihr Vorhaben an. Vereinbaren Sie einen Termin und senden sie im Vorfeld eine Projektskizze, um das Gespräch effizient gestalten zu können. Eine Vorlage für die Projektskizze finden Sie im [Downloadcenter](#).

2) Antragstellung und Dokumente

Die Einreichung ist ausschließlich via [FFG-eCall](#) möglich und hat vollständig und rechtzeitig bis zum Ende der Einreichfrist zu erfolgen. Der vorliegende Ausschreibungsleitfaden fasst Informationen zu themenspezifischen Ausschreibungen des strategischen Schwerpunktes zusammen und verweist auf die damit in Zusammenhang stehenden Ausschreibungsdokumente (zB. Instrumentenleitfaden, Kostenleitfaden). Die Ausschreibungsunterlagen zu Produktion der Zukunft finden Sie im [Downloadcenter](#).

3) Informationen zur Einreichung

Information zur Zuordnung des kooperativen FTE Projektes zu den Forschungskategorien Industrielle Forschung oder Experimentelle Entwicklung:
Im Rahmen des Begutachtungsverfahrens erfolgt eine kritische Überprüfung der Eigeneinschätzung des Antragstellers zu seinem F&E-Vorhaben und der Zuordnung zur Forschungskategorie anhand der TRLs (Technology Readiness Levels). In allen Ausschreibungsschwerpunkten sind Einreichungen in den beiden Forschungskategorien Industrielle Forschung (TRL 2-4) und Experimentelle Entwicklung (TRL 5-7) möglich. **Beachten Sie jedoch die individuellen Vorgaben und Zielsetzungen in den Subschwerpunkten und gehen Sie auf die TR-Levels in ihrem Antrag ein.** Das Bewertungsgremium kann im Falle einer nicht ausreichend begründeten und dargestellten Zuordnung des F&E Vorhabens zu einer konkreten Forschungskategorie **eine Umstufung von Industrieller Forschung zu Experimenteller Entwicklung vornehmen.** Dies führt somit zu keiner formalen Ablehnung und auch zu keiner schlechteren Bewertung des Vorhabens.

Darüber hinaus beachten Sie bitte die näheren Erläuterungen zu den Forschungskategorien „Industrielle Forschung“ und „Experimentelle Entwicklung“ sowie die ergänzenden Angaben zu den Technology Readiness Levels im Anhang in Kapitel 7.2 des gegenständlichen Ausschreibungsleitfadens und im Anhang des Instrumentenleitfadens für Kooperative F&E Projekte in Kapitel 5.1 bis 5.3.

Informationen zur Einreichsprache:

Im Jahr 2020 gibt es wieder die Möglichkeit Ihr kooperatives F&E Projekt in deutscher oder englischer Sprache einzureichen. Bitte beachten Sie, dass die Verwendung beider Sprachen im Projektantrag nicht zulässig ist, sondern unwiderruflich zu einem formalen Ausschluss des Antrages führt.

Die Einreichung des Innovationslabors muss in deutscher Sprache erfolgen.

Bitte beachten Sie auch, die im Anhang des Ausschreibungsleitfadens in Kapitel 7.1 angeführten weiterführenden Informationen zur Einreichsprache.

4) Weitere produktionsrelevante Einreichmöglichkeiten

Einreichmöglichkeiten wie zB. in den Basisprogrammen, in weiteren thematischen Programmen wie IKT der Zukunft, zu strukturellen Maßnahmen oder in Programmen der Europäischen Kommission sind im Kapitel 6 „Weitere Förderungsmöglichkeiten“ beispielhaft gelistet.

5) Aufbereitung von Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit

Es wird darauf hingewiesen, dass die FTI-Initiative Produktion der Zukunft als lernendes Programm angelegt ist. Um die Wirkung des Programms zu erhöhen und zu dessen Qualitätssicherung, ist die Sichtbarkeit der Projekte ein wichtiges Anliegen des BMK. Daher sollen die Projektzusammenfassungen für die Öffentlichkeit kontinuierlich aufbereitet werden. Diese für die Öffentlichkeit aufbereiteten Projektzusammenfassungen können in weiterer Folge vom Fördergeber veröffentlicht werden. Zusätzliche Informationen finden Sie im Kapitel 5.

1 Motivation

Die FTI-Initiative Produktion der Zukunft wurde 2011 als Forschungsschwerpunkt durch das BMK initiiert. Im Dialog mit VertreterInnen aus der sachgütererzeugenden Industrie, Forschungseinrichtungen, Interessensvertretungen und Multiplikatoren wurde eine Strategie für Forschung, Technologie und Innovation im Bereich Produktion erstellt, die im zehnten Jahr ihrer Umsetzung auf eine Reihe nationaler, transnationaler und auf Humanressourcen aufbauende Maßnahmen verweisen kann. Des Weiteren ist der Aufbau von Forschungsinfrastruktur eine wichtige Maßnahme im Programmportfolio.

Die Rahmenbedingungen für die globale Sachgüterproduktion unterliegen einem rasanten und tiefgreifenden Wandel. Dieser Wandel hat sich nicht nur durch das Aufkommen der Diskussionen rund um Themen wie Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz oder den Einsatz von Big Data Technologien in der Produktion in Österreich, Europa und den USA in den letzten Jahren weiter dynamisiert.

Vor allem gilt es jedoch durch Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in der Sachgüterproduktion wesentliche Beiträge zu leisten, um den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken, sowie die Ziele der Erreichung von Klimaneutralität durch CO₂ Reduktion in der Produktion und den Produktionsprozessen maßgeblich zu unterstützen. Die Sektoren Industrie und Energie sind nach wie vor die größten Emittenten von Treibhausgasen (THG). Ebenso sind der deutliche Anstieg des globalen Verbrauchs natürlicher Ressourcen und die daraus resultierenden Abfallmengen große Herausforderungen, denen man sich entsprechend den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft in der Sachgüterproduktion stellen muss. Die Umsetzung der Klima- und Umweltziele der EU setzt auch in Österreich verstärkte Maßnahmen in der Industrie, unterstützt durch Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen für die Sachgüterproduktion voraus.

Die Stärkung der Klima- und Umweltziele sowie der Kreislaufwirtschaft und deren Umsetzung durch Industrie und produzierende Unternehmen sind auch im österreichischen Regierungsprogramm 2020-2024 adressiert. So ist eine effiziente und nachhaltige Industrie und Produktion eine Voraussetzung für eine prosperierende Wirtschaft.

Allen Voraussagen nach werden sich hochentwickelte und industrialisierte Volkswirtschaften in den kommenden Jahren mit einem tiefen strukturellen Wandel konfrontiert sehen, dessen Auswirkungen weit über den Produktionssektor hinausreichen und Wandlungsprozesse in

den Ausbildungssystemen, den produktionsnahen Dienstleistungen, den Rechtssystemen oder auch in der Arbeitsplatzgestaltung auslösen werden.

Für den Sachgüterbereich im engeren Sinne werden immer mehr Produkte in der Sachgüterindustrie speziell nach Kundenwunsch gefertigt. Produktionsanlagen müssen in der Lage sein, auch kleine und kleinste Stückzahlen in ökonomisch und ökologisch effizienter Weise herzustellen, um den veränderten Ansprüchen des Marktes gerecht zu werden. Sowohl Wissenschaft als auch Wirtschaft sind somit gefordert, sich in globalen Wissensnetzwerken zu positionieren und Forschung und Entwicklung zur besten Nutzung und Optimierung von Wertschöpfungsketten - unter Berücksichtigung der Umwelt- und Klimaziele - voranzutreiben.

Mit der 36. Ausschreibung Produktion der Zukunft werden neue Themen zu „Industrie 4.0“ und in den Schlüsseltechnologien „Nanotechnologie“, „Photonik“, „Smarte Textilien“ und „Biobasierte Industrie“ adressiert. Die ausgeschriebenen Themen sind von strategischer Wichtigkeit für den Industriestandort Österreich.

Die Ausschreibungsinhalte orientieren sich am Forschungsbedarf, an den Umwelt- und Klimazielen und an den großen Fragestellungen der Industrie, die unter Einsatz verschiedener Technologien eine wandlungsfähige und flexible Fertigung vorantreiben. Disziplinübergreifende Entwicklungen und die Integration unterschiedlicher Fertigungsverfahren in den Produktionsprozess stehen immer mehr im Vordergrund. Dieser durch „Industrie 4.0“ induzierte Trend – auch als „Advanced Manufacturing“ bezeichnet – zielt sowohl auf die vertikale Integration von vernetzten ressourceneffizienten Produktionssystemen als auch auf die Schaffung von horizontalen Wertschöpfungsnetzwerken für die Produktionssysteme der Zukunft ab. Somit adressiert das BMK mit der aktuellen Ausschreibung die für Österreich forschungsrelevanten Fragestellungen der sachgüterproduzierenden Industrie unter Berücksichtigung der großen Herausforderungen in der Umwelt- und Klimapolitik auf nationaler und auf EU Ebene.

1.1 Strategische Ziele

Die strategischen Ziele der FTI-Initiative Produktion der Zukunft sind ausgerichtet auf:

- **Die Steigerung der Innovationsleistung der nationalen Sachgüterproduktion** durch eine verbesserte Nutzung der Kooperationsoptionen zur Lösung interdisziplinärer und anspruchsvoller Problemstellungen sowie durch die Mobilisierung bisher noch nicht oder wenig innovativer Unternehmen. Der verbesserte Zugang der Industrie zu relevanter Forschungskompetenz an Forschungseinrichtungen und Unternehmen wird unterstützt.
- **Den gezielten Aufbau von Forschungskompetenz in Forschungseinrichtungen** durch den Aufbau von fehlender bzw. den Ausbau von bestehenden Forschungs- und Lehrkapazitäten (zB. über die Etablierung von Stiftungsprofessuren).
- **Die Verstärkung europäischer und internationaler Kooperationen und Netzwerke** durch Beteiligung an produktionsrelevanten ERA-Nets (European Research Area Networks), durch Durchführung bilateraler Ausschreibungen mit ausgewählten Drittländern bzw. wissenschaftliche Workshops mit österreichischen Akteuren aus Sachgüterindustrie und Produktionsforschung in ausgewählten Ländern innerhalb und außerhalb Europas.

1.2 Operative Ziele

Die eingereichten Vorhaben müssen ausschließlich der Sachgüterproduktion zuordenbar sein und müssen mindestens eines der folgenden angeführten operativen Ziele adressieren:

- **Ziel 1: Effiziente Ressourcen- und Rohstoffnutzung sowie effiziente Produktionstechnologien**
Adressiert werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte, deren Forschungsergebnisse den Einsatz von Ressourcen und Rohstoffen in der Sachgüterproduktion gegenüber dem Stand der Technik signifikant verringern und somit wesentliche Beiträge zu einer CO₂ reduzierten und klimaschonenden Produktion leisten. Darüber hinaus wird die Substitution von fossilen Rohstoffen durch nachwachsende Rohstoffe angestrebt. Die Nutzung virtueller Methoden zur ressourceneffizienten Gestaltung von Produktionsprozessen wird ebenso adressiert.

- **Ziel 2: Flexible Produktion**

Adressiert werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die unter Berücksichtigung von Umwelt- und Klimazielen und den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft, einen Beitrag zur Flexibilisierung der Sachgüterproduktion durch Modularisierung und effektive Ausgestaltung der Prozessketten insbesondere für kleine Losgrößen und unternehmensübergreifende Wertschöpfungsnetzwerke leisten und eine hohe Produktvielfalt und -dynamik ermöglichen, unter anderem auch unter Berücksichtigung geeigneter Formen der Mensch-Maschine-Kooperation bzw. Mensch-Maschine-Funktionsteilung.

- **Ziel 3: Herstellung hochwertiger Produkte**

Adressiert werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte, die einen Beitrag zur Herstellung qualitativ hochwertiger Sachgüter auf Basis von innovativen Abläufen und hochentwickelten Materialien, Nanomaterialien, biobasierten Rohstoffen oder intensiver Nutzung von IKT in der Produktentwicklung und im Produktionsprozess leisten unter Berücksichtigung von Umwelt- und Klimazielen und den Prinzipien der Kreislaufwirtschaft.

2 Ausschreibungsschwerpunkte

2.1 Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&E-Projekte

Der Fokus der 36. Ausschreibung Produktion der Zukunft 2020 liegt im Instrument kooperative F&E Projekte auf den Schwerpunkten Industrie 4.0, Nanotechnologie, Photonik, Smarte Textilien und Biobasierte Industrie. Im Rahmen der themenspezifischen Ausschreibung werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit besonders hohem Innovationsgehalt und hoher Relevanz für die Sachgüterproduktion gezielt angesprochen. Insbesondere F&E-Projekte mit erhöhtem Entwicklungsrisiko, die durch planmäßiges Forschen oder kritisches Erforschen zur Gewinnung neuer Erkenntnisse, Fertigkeiten und letztlich neuen Produkten beitragen, werden adressiert. Im Sinne der österreichischen Bioökonomie-Strategie werden auch produktions-relevante Projekte mit Bezug zur Kreislaufwirtschaft (Circular Economy) begrüßt insofern sie den operativen Zielen und Inhalten der Ausschreibung (Ausschreibungsschwerpunkte) folgen.

Tabelle 3: Übersicht der Ausschreibungsschwerpunkte für kooperative F&E Projekte

Nr.	Ausschreibungsschwerpunkt
1.	Industrie 4.0
1.1	Modellierungs- und Simulationsmethoden für Produktionsprozesse, Produktionssysteme und Komponenten (digitaler Zwilling/digitaler Schatten)
1.2	Embedded AI & Edge Computing in der Produktion
2.	Nanotechnologie
2.1	Nanotechnologische Systeme und Produkte bzw. Produktionsprozesse für medizinische Anwendungen
2.2	Herstellung und Entwicklung neuartiger Nanobaulemente und Nanokomponenten
2.3	Technologien zur Hochskalierung und Integration von Produktionsprozessen basierend auf Nanomaterialien oder Nanostrukturen
3.	Photonik
3.1	Funktional integrierte photonische Bauteile und Systeme
3.2	Photonische Technologien für die Produktion
4	Smarte Textilien

Nr.	Ausschreibungsschwerpunkt
4.1	Herstellung und Verarbeitung Smarter Textilien
5.	Biobasierte Industrie
5.1	Produkt- und Werkstoffentwicklung sowie Produktnutzungskonzepte in der Biobasierten Industrie

2.1.1 Industrie 4.0

Die Digitalisierung der Produktions- und Wertschöpfungsprozesse ist unter dem Begriff „Industrie 4.0“ bekannt. Sie soll zu einer Qualitäts-, Produktivitäts- und Flexibilitätssteigerung führen und damit einen Beitrag zur Steigerung der nachhaltigen Wertschöpfung unter Berücksichtigung des arbeitenden Menschen leisten. Die Entwicklung im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) ermöglicht bereits eine Integration in eine Reihe von Anwendungsfeldern.

Das zentrale Ziel besteht darin die österreichischen Unternehmen in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, die Flexibilität und Nachhaltigkeit in der Produktion zu erhöhen und Voraussetzungen für die Entwicklung und Umsetzung neuer Geschäftsmodelle zu schaffen.

Diese Stärkung soll durch die weitergehende Erforschung und Entwicklungen auf den Gebieten der Modellierung und Simulation sowie neuer Formen der Nutzung von Methoden der künstlichen Intelligenz und des maschinellen Lernens erreicht werden.

2.1.1.1 Modellierungs- und Simulationsmethoden für Produktionsprozesse, Produktionssysteme und Komponenten (digitaler Zwilling/digitaler Schatten) (Subschwerpunkt 1.1)

Das digitale Abbild stellt ein wesentliches Instrument dar, um Zusammenhänge innerhalb von Produktionssystemen besser zu verstehen und um mittels Modellen, Simulationen und Algorithmen die Eigenschaften von Produktionssystemen beschreiben und analysieren zu können. Mit der Beschreibung, Analyse und der Nutzung des digitalen Abbilds soll eine signifikante und validierbare Verbesserung der Flexibilität, Leistungsfähigkeit, Effizienz und/oder Nachhaltigkeit von Produktionssystemen im Vergleich zum Stand der Technik erreicht werden.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die folgende Themen beinhalten:

- Entwicklung von neuen Modellierungs- und Simulationsmethoden zur realitätsnahen Abbildung von Produktionssystemen, deren Betriebes und/oder der Interaktion mit dem Menschen. Hierbei soll insbesondere die Nutzungszeit bei der Optimierung von Abläufen, der Qualität und/oder des Ressourceneinsatzes berücksichtigt werden. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 3-6 erwartet.
- Erkennbare, signifikante Verbesserungen zur Abbildung, Analyse und Beeinflussung von Produktionssystemen im digitalen Zwilling/digitalen Schatten mittels verteilter und/oder kombinierter Sensorsysteme. Innerhalb der Vorhaben ist ein Nachweis der Wirksamkeit zu erbringen. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 4-7 erwartet.
- Reale Verknüpfung von Simulationen und Realbetrieb zur Erkennung und Prognose von Abweichungen, Fehlern und neuer Potenziale im Produktionssystem um Anpassungs-, Kompensations- und Korrekturmaßnahmen einzuleiten und umzusetzen. Diesbezüglich ist ein Nachweis der Wirksamkeit zu erbringen. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 5-7 erwartet.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen und der Innovationsgehalt in Bezug auf den aktuellen weltweiten Stand des Wissens klar herauszuarbeiten. Die Auswirkungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klima (Bsp.: CO₂ und andere Treibhausgase) müssen im Antrag dargestellt werden. Ferner sollte die Unterstützung von kreislaforientierten Produktionsweisen in den F&E Projekten möglichst mitbetrachtet werden. In den Entwicklungen ist die Verfügbarkeit hierfür relevanter Produktlebenszyklusmanagementsysteme zu berücksichtigen.

2.1.1.2 Embedded AI & Edge Computing in der Produktion (Subschwerpunkt 1.2)

Um große Datenmengen aus der Produktion effizient mit Methoden der künstlichen Intelligenz auswerten zu können sind meist hohe Rechenleistungen erforderlich. Embedded Artificial Intelligence (AI) und Edge Computing sind Technologien die eine sehr prozessnahe Verarbeitung ermöglichen ohne die Daten über Unternehmensgrenzen hinaus transportieren zu müssen. Diese ermöglichen eine Entlastung der Netzwerke bei gleichzeitiger Verkürzung der Reaktionszeiten auch bei komplexen Prozesserfordernissen und werden als Ergänzung zu Cloud basierten Lösungen gesehen. Durch die lokale Auswertung sind geringere Anforderungen an die Verbindung zur Cloud und eine Verbesserung der Sicherheit vernetzter Produktionssysteme zu erwarten.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die folgende Themen beinhalten:

- Erforschung und/oder Entwicklung von Architekturen, Systemen, Methoden und Konzepten welche die Implementierung und den Betrieb von Embedded AI prozessnah in der Produktion (zB.: durch Edge Computing) erleichtern oder ermöglichen. Unter anderem können Architekturen untersucht werden, die lokale und Cloud basierte Ansätze verbinden. Die herstellerübergreifende Anwendbarkeit, hohe Zuverlässigkeit, Robustheit und Skalierbarkeit ist zu berücksichtigen. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 3-6 erwartet.
- Verbesserung der Sicherheit, Stabilität und Resilienz von Produktionssystemen bzw. vernetzten Produktionsanlagen durch den Einsatz von Embedded AI und/oder Edge Computing. Hierzu ist ein realitätsnaher Nachweis zu führen. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 5-7 erwartet.
- Es soll eine möglichst echtzeitfähige Mensch-Maschine Interaktion in Produktionssystemen durch eine Kombination von Cloud basierten mit lokal verorteten künstlichen Wissenssystemen ermöglicht werden. Es werden Projekte mit einer Zielerreichung innerhalb TRL 4-7 erwartet.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen und der Innovationsgehalt in Bezug auf den aktuellen weltweiten Stand des Wissens klar herauszuarbeiten. Die Auswirkungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klima (Bsp.: CO₂ und andere Treibhausgase) müssen im Antrag dargestellt werden. Ferner sollte die Unterstützung von kreislauforientierten Produktionsweisen in den F&E Projekten möglichst mitbetrachtet werden. In den Entwicklungen ist die Verfügbarkeit hierfür relevanter Produktlebenszyklusmanagementsysteme zu berücksichtigen.

2.1.2 Nanotechnologie

Gegenstand der Nanotechnologie ist die Herstellung, Charakterisierung und Anwendung von Strukturen, inneren Grenzflächen und Oberflächen mit funktionsbestimmenden und kritischen Dimensionen von einigen wenigen bis 100 Nanometer. Wegen des ausgeprägten Querschnittscharakters und ihres Potenzials zu grundlegenden Veränderungen ganzer Technologiefelder (Systemtransformationen), ihrer weitreichenden Auswirkungen auf die Wissenschaft, die industrielle Entwicklung und die Entstehung neuer Produkte, wird die Nanotechnologie als Schlüsseltechnologie angesehen. Sie hat maßgebliche Auswirkungen auf Gesundheit, Wohlstand, Umwelt und Lebensstandard der Menschen. Auch im Bereich

des Klimawandels und der Erschöpfung natürlicher Ressourcen werden an die Nanotechnologie hohe Erwartungen gestellt. Durch den Einsatz von Nanomaterialien sollen etwa die Gewinnung regenerativer Energien und die Ressourcennutzung um ein Vielfaches effizienter werden. Dies dient auch der Verbesserung der CO₂-Bilanz.

2.1.2.1 Nanotechnologische Systeme und Produkte bzw. Produktionsprozesse für medizinische Anwendungen (Subschwerpunkt 2.1)

Der Einsatz von nanotechnologischen Systemen und Produkten für medizinische Anwendungen zeigt bereits heute ein hohes Potenzial auf. Daher gilt es Produktionsprozesse für hochwertige nanotechnologische Produkte und Systeme zu erforschen und zu entwickeln. Die Durchführung von klinischen Studien steht nicht im Vordergrund dieses Ausschreibungsschwerpunktes, wobei das Testen von neuen nanotechnologischen Materialien oder Systemen durch klinische Studien, die Berücksichtigung von Zulassungsverfahren, sowie des Medizinproduktegesetzes Bestandteile der Projekte sein können.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte für nanobasierte Produkte und Produktionsprozesse gefördert, die mindestens eines der folgenden Themenfelder adressieren:

- Nanoskalige Beschichtungen für medizinische Implantate.
- Nanosensoren für die frühe Erkennung von Krankheiten sowie zur Steigerung der Zuverlässigkeit von Implantaten.
- Mikrofluidische Systeme für Lab-on-Chip-Anwendungen oder Point-of-Care-Diagnostik.

Es ist gefordert, dass Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in jedem Projekt ab TRL 4 beginnen mit Zielerreichung in TRL 5-7.

2.1.2.2 Herstellung und Entwicklung neuartiger Nanobaelemente und Nanokomponenten (Subschwerpunkt 2.2)

Die Entwicklung neuartiger Nanobaelemente und Nanokomponenten ist ein vielversprechender Bereich, sowohl im Hinblick auf deren zukünftige Anwendungen in der Sensorik und Elektronik als auch bezogen auf deren Potenzial zur Lösung gesellschaftlicher

und technologischer Herausforderungen. Dies umfasst insbesondere auch die Bereiche System- und Umwelttechnik mit dem Ziel der CO₂-Neutralität.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die Produktions- und 3D-Integrationsprozesse für hochwertige Nanobaelemente und Nanokomponenten im Fokus haben und mindestens eines der folgenden Themenfelder adressieren:

- Integration von Nanobaelementen (magnetisch, photonisch, elektrisch, elektrochemisch, ferro/piezoelektrisch, thermisch, biologisch, etc.) zu neuartigen multifunktionellen (Sensor/Aktor-) Systemen und Produkten für insbesondere Umweltanalysen.
- Herstellung von elektronischen und optoelektronischen Komponenten und Schaltkreisen auf Basis von 2D- (Graphen, MoS₂, etc.) Materialien oder nanostrukturierten 3D-Materialien einschließlich einer Systemintegration.
- Herstellung und Verwendung von mikrofluidischen Bauelementen basierend auf nanosensorischen Analyse- und Detektionsmethoden zur Umweltüberwachung.

Es ist gefordert, dass Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in jedem Projekt ab TRL 4 beginnen mit Zielerreichung in TRL 5-7.

2.1.2.3 Technologien zur Hochskalierung und Integration von Produktionsprozessen basierend auf Nanomaterialien oder Nanostrukturen (Subschwerpunkt 2.3)

In den letzten Jahren hat sich das Spektrum kommerziell verfügbarer Nanomaterialien deutlich erweitert und die Produktionskapazitäten neuer Materialklassen wie Kohlenstoffnanoröhren oder organischer Halbleiter wurden und werden auf einen industriellen Maßstab hochskaliert. Für Unternehmen kann dies einen entscheidenden Schub zur Hochleistungsproduktion und zu ressourceneffizienten Verfahren bringen und damit Wettbewerbsvorsprünge sichern und ausbauen.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die mindestens eines der folgenden Themenfelder adressieren:

- Produktionstechnische Umsetzung von Technologien für großvolumige, ressourceneffiziente und hochdurchsatzfähige Prozesse basierend auf Nanomaterialien, Nanobaelementen oder funktionalisierten Oberflächen.

- Integration von Messmethoden und Charakterisierungsmethoden in die Produktion nanobasierter Produkte, unter Berücksichtigung der Skalierung prozessanalytischer Technologien (PAT) hinsichtlich Qualität, Steuer- und Regelungstechnik sowie der Nutzung von Methoden zur Prozesskontrolle mit entsprechenden modernen Analyse- und Auswertelgorithmen.

Es ist gefordert, dass Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in jedem Projekt ab TRL 4 beginnen mit Zielerreichung in TRL 5-7.

2.1.3 Photonik

Hinsichtlich der Reindustrialisierung der österreichischen Wirtschaft kommt dem breiten Technologiebereich der Photonik eine bedeutende Rolle zu. Auf europäischer Ebene wird der Photonik eine Schlüsselfunktion für Wachstum und Beschäftigung zugeschrieben. Um diese Chancen auch für die österreichische Wirtschaft bestmöglich nutzen zu können, gilt es auch auf nationaler Ebene Forschung und Entwicklung im Photoniksektor zu stimulieren, um so die Voraussetzungen für die notwendigen Innovationen zur Sicherung der österreichischen Wertschöpfung zu ermöglichen. Weiters bietet die Photonik zukunftsweisende Lösungen wie der Mensch angesichts des Klimawandels und seiner verheerenden Folgen für Mensch und Umwelt Energie erzeugen, speichern und sinnvoll einsparen kann.

2.1.3.1 Funktional integrierte photonische Bauteile und Systeme (Subschwerpunkt 3.1)

Es wird erwartet, dass funktional integrierte photonische Bauteile und Systeme eine immer wichtigere Rolle in modernen Themengebieten wie der optischen Kommunikation, Bildgebung, Computertechnologie, Medizintechnik und Sensorik spielen werden, mit dem Versprechen einer signifikanten Reduzierung der Kosten und des Gewichts bei gleichzeitiger Leistungssteigerung dieser Systeme. Die zukünftige Weiterentwicklung dieser Technologien hängt entscheidend von der Fähigkeit ab, kompakte und zuverlässige photonische Komponenten zu entwickeln.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben adressiert, die mindestens eines der folgenden Themen zum Inhalt haben:

- Erforschung und Entwicklung von Herstellungstechniken für photonische, optoelektronische oder opto-mechanische Komponenten mit erhöhter integrierter Funktionalität, wie beispielsweise on-chip Lichtquellen, lichtformende Bauteile, etc.

- Entwicklung von innovativen Optiken für die Modellierung und den Entwurf von Lichtformungssystemen.
- Entwicklung von Komponenten für optische 3D-Abtastung und (spektrale und/oder hyperspektrale) Bildgebung.
- Erforschung und Entwicklung von innovativen optischen Modulen und Systemen mit integrierten Sensor- und Kommunikationsbausteinen wie zum Beispiel für Allgemeinbeleuchtung, Geräte für Medizintechnik, autonome Robotik, etc.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen und der Innovationsgehalt in Bezug auf den aktuellen weltweiten Stand des Wissens klar herauszuarbeiten. Die Auswirkungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klima (Bsp.: CO₂ und andere Treibhausgase) müssen im Antrag dargestellt werden. Ferner sollte die Unterstützung von kreislauforientierten Produktionsweisen in den F&E Projekten möglichst mitbetrachtet werden.

Es sind Projekteinreichungen mit TRL 2-7 möglich.

2.1.3.2 Photonische Technologien für die Produktion (Subschwerpunkt 3.2)

Die Photonik ist eine Schlüsseltechnologie für moderne industrielle Prozesse und intelligente Fertigung und ermöglicht sowohl die Entwicklung innovativer Produktionsprozesse als auch die Entwicklung hocheffizienter und adaptiver Produktionssysteme.

Es werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben adressiert, die einen wesentlichen Beitrag leisten zu mindestens einem der folgenden Punkte:

- Realisierung disruptiver, effizienter, nachhaltiger Produktionsprozesse mit Hilfe laserbasierter Materialbearbeitung. Ziele sind beispielsweise die Verbesserung der Produktqualität, die Verringerung des Ressourceneinsatzes oder die Verkürzung der Bearbeitungszeiten.
- Entwicklung von inline Messsystemen für die zerstörungsfreie Charakterisierung und/oder Qualitätssicherung mittels optischer, spektraler und/oder bildgebender Methoden.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen und der Innovationsgehalt in Bezug auf den aktuellen weltweiten Stand des Wissens klar herauszuarbeiten. Die

Auswirkungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klima (Bsp.: CO₂ und andere Treibhausgase) müssen im Antrag dargestellt werden. Ferner sollte die Unterstützung von kreislaforientierten Produktionsweisen in den F&E Projekten möglichst mitbetrachtet werden.

Es sind Projekteinreichungen mit TRL 2-7 möglich.

2.1.4 Smarte Textilien

Textilien sind ein unverzichtbarer Teil unseres täglichen Lebens. Als Gewebe, Gestricke oder Vliesstoffe sind sie in unserer Kleidung verarbeitet. Jedoch gewinnen technische Textilien, die besondere Eigenschaften erfüllen oder in Verbundwerkstoffen verarbeitet sind, zunehmend an Bedeutung. Im Rahmen dieser Ausschreibung wird der Ausdruck „Smarte Textilien“ als Sammelbegriff für Textilien verwendet bei denen zu der Hauptfunktion weitere zusätzliche Funktionen in intelligenter und integrierter Form realisiert werden. Die Anwendung neuer Technologien zur Herstellung smarterer Textilien bieten den heutigen Textilfirmen neue Möglichkeiten zur Innovation. National als auch weltweit ist von einem steten Anstieg des Marktvolumens smarterer Textilien auszugehen insbesondere da Forschung und Entwicklung einen wesentlichen Beitrag zur Erweiterung des Einsatz- und Anwendungsgebietes smarterer Textilien leistet. Damit einhergehend ist ein kontinuierlicher Anstieg der Bruttowertschöpfung durch österreichische Produzenten von smarten Textilien von bis zu 475 Mio. Euro im Jahr 2030 prognostiziert (Siehe dazu die [Smart Textiles Studie](#)). Beispielhaft ist durch die Weiterentwicklung von Verbundwerkstoffen und Integration von elektronischen Baugruppen wie Sensoren oder Aktuatoren eine deutliche Erweiterung der Funktionalität von Textilien möglich. Ebenso eröffnet die Integration von Leuchtflächen und Displays auf und im Textil neue Anwendungsfelder. Weitere Anwendungsbereiche für die Textilindustrie sind unter anderem im Health Monitoring, Energy Harvesting, der Energiespeicherung sowie der Komponentenentwicklung zu finden. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist somit eine Voraussetzung für die Bewältigung der vielfältigen Fragestellungen.

2.1.4.1 Herstellung und Verarbeitung Smarterer Textilien (Subschwerpunkt 4.1)

Die Verknüpfung etablierter Herstellungsprozesse der Textilindustrie - wie etwa Stricken, Sticken oder Verweben von Fasern, mit Integrationsprozessen von Komponenten der Elektronikindustrie ist hierbei unerlässlich. Durch die Kombination von neuen Materialien und Technologien können so textile Produkte mit völlig neuen Eigenschaften entwickelt und damit neue Anwendungsfelder und Märkte erschlossen werden.

Diese Ausschreibung adressiert die Forschung und Entwicklung von smarten Textilien (Funktionstextilien) in den Bereichen Bekleidung, Heimtextilien und technische Textilien. Es werden Forschungs- und Entwicklungsprojekte gefördert, die folgende Themen beinhalten:

- Die Integration unterschiedlichster elektronischer Komponenten in Textilien, im Sinne einer funktionsorientierten Interaktion mit dem Textil und/oder der Umgebung. Die Miniaturisierung von Komponenten mit unterschiedlichsten Funktionen – von Energiespeicherung bis hin zur Integration von Sensoren oder Aktuatoren – ist Fokus dieses F&E-Schwerpunktes.
- Komponenten unterschiedlicher Funktionen, die zum Beispiel unsichtbar und hautfreundlich am oder im Textil angebracht sind. Diese bequemen „one-size-fits all“-Komponenten, die nicht einschnüren oder einengen, sollen kostengünstig in großer Stückzahl hergestellt werden. Im Fokus der Forschung und Entwicklung stehen auch smarte Textilien für Interaktionen mit der Umgebung (bspw. Health Monitoring, Aktuatoren für E-Gaming oder die Simulation von sitzenden Personen bei der Fahrzeuglenkung). Darüber hinaus können auch weitere physikalische und chemische Effekte zur Erweiterung der Funktionalität von Textilien genutzt werden.
- Anwendungsorientierte funktionale Materialien und deren effiziente Herstellung, Verarbeitung und Integration in smarte Textilien. Anwendungen dafür sind beispielhaft Materialien für robuste Energiewandlung, verlustarme Stromleitung oder leistungsfähige Datenübertragung. Die Herausforderungen liegen hier in der Materialentwicklung für die Gebrauchseigenschaften, die für die jeweilige Anwendung notwendig sind. Diese Materialentwicklungen können zum einen die Entwicklung von funktionellen Fasermaterialien, wie leitfähige und dehnbare aber robuste Materialien sein. Zum anderen können Funktionalitäten (zB.: RFID) in flächige Textilien integriert oder mittels Beschichtungen sowie durch Druck aufgebracht werden.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen und der Innovationsgehalt in Bezug auf den aktuellen weltweiten Stand des Wissens klar herauszuarbeiten.

Darüber hinaus ist ein Produktlebenszyklusmanagement (PLM) zur Unterstützung von kreislauforientierten Produktionsweisen im F&E Projekt mitzubetrachten. Die Anforderungen hinsichtlich Recyclingfähigkeit (Design for Recycling) sind bei der Auslegung und Gestaltung der Produkte und Prozesse zu berücksichtigen und im Antrag darzustellen. Die Verbesserungen hinsichtlich Effizienz (Energie, Material), Umwelt und Klimaauswirkungen (zB.: CO₂ und andere Treibhausgase) müssen ebenso im Antrag ausgeführt werden.

Es sind Projekteinreichungen mit TRL 2-7 möglich.

2.1.5 Biobasierte Industrie

Verarbeitung und Nutzung biogener Materialien. Im Sinne eines Übergangs auf ein stärker auf biogene Rohstoffe aufbauendes Wirtschaftssystem muss ein gesellschaftlicher und ökonomischer Wandel erfolgen. Im Zentrum stehen Entwicklungen neuer Produkte und Verfahren bis hin zu Systemen geschlossener Bioraffinerien als Drehscheibe für verschiedene Roh- und Reststoffströme sowie Synergien in der Verarbeitungskette biogener Materialien. Es ist zu erwarten, dass die nächsten Schritte in Richtung eines biobasierten Wirtschaftssystems im Umfeld von Betrieben erfolgen, die sich bereits heute mit der Verarbeitung und Nutzung biogener Materialien beschäftigen. Diese sehen sich derzeit nicht als Raffinerien, können sich aber mittelfristig durch eine Erweiterung ihres Produktspektrums und Verlängerung der Wertschöpfungsketten zu solchen entwickeln. Aber auch Unternehmen, die sich derzeit keinem biobasierten Bereich zuordnen und Roh- oder Hilfsstoffe fossilen Ursprungs einsetzen, können durch Innovationen, welche Flexibilität hinsichtlich Stoffspezifikation, Rohstoff und Prozess ermöglichen, dazu beitragen, Österreich und Europa als zukunftssträchtigen sowie wichtigen Produktionsstandort weiterzuentwickeln. Effiziente biobasierte Wertschöpfungsketten benötigen integrierte Konzepte, welche vorrangig auf die stoffliche Nutzung biogener Materialien abzielen. Biobasierte Grundstoffe und biogene Plattformchemikalien werden zu „value added products“ weiterverarbeitet. Die Biobasierte Industrie trägt somit maßgeblich zur Entwicklung einer tragfähigen Bioökonomie und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit innovativer Unternehmen bei.

Aufbauend auf den europäischen Innovationsbestrebungen zu „Industrial Innovation/ Biobased Products“ als auch mit Bezug auf die Public Private Partnership (PPP) für Biobased Industry im Rahmen von Horizon 2020, ist es für Österreich von strategischer Bedeutung, mit der FTI-Initiative Produktion der Zukunft einen nationalen Forschungsschwerpunkt zu setzen.

2.1.5.1 Produkt- und Werkstoffentwicklung sowie Produktnutzungskonzepte in der Biobasierten Industrie (Subschwerpunkt 5.1)

Die biobasierte Industrie befasst sich mit der Verarbeitung und Nutzung biogener Materialien. Die Neu- oder Weiterentwicklung von biobasierten Produkten und Werkstoffen in nachhaltigen Produktionsprozessen unter Berücksichtigung der in Kapitel 1.2 beschriebenen operativen Ziele steht im Fokus der Ausschreibung 2020. Die Produkt- und Werkstoffentwicklung adressiert den möglichst weitgehenden Ersatz von nicht erneuerbaren Rohstoffen bei/und ressourcenintensiven Produkten. Es sollen auch Produkte und Werkstoffe mit neuen Eigenschaften und Funktionalitäten entwickelt werden. Produktnutzungskonzepte

müssen die ressourceneffiziente Gestaltung von Produktdienstleistungen sowie den entsprechenden Einsatz von Produkten und Werkstoffen adressieren. Nachhaltige Produkte und Werkstoffe müssen stofflich effizient wiederverwendet bzw. wiederverwertet werden können (bspw. kaskadische Nutzung, Recycling etc.).

Es werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben adressiert, die

- einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Optimierung von biobasierten Produkten und Werkstoffen gegenüber dem Stand der Technik liefern.
- einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung und Optimierung von biobasierten Produkten und Werkstoffen mit Zusatznutzen oder/und erhöhter Wertschöpfung liefern.
- eine Modifizierung von biobasierten Produkten und Werkstoffen zur Entwicklung neuer Eigenschaften und/oder Erschließung neuer Anwendungsgebiete beinhalten.
- durch ein recyclinggerechtes Produktdesign die Wiederverwendung von biogenen Komponenten oder deren Verwertbarkeit im Fokus haben. Das Design soll aufbereitungsfreundlich sein und eine recyclinggerechte Materialauswahl für die spätere stoffliche Verwertung vorweisen.
- die durch Entwicklung von Produktnutzungskonzepten nicht biobasierte Werkstoffe und Produkte ersetzen, den Ressourceneinsatz reduzieren sowie für biobasierte Produkte oder Werkstoffe neue Einsatzbereiche erschließen.

Es ist zumindest einer der oben angeführten Punkte anzusprechen.

Es ist darauf zu achten, dass die für die Produkte, Werkstoffe und Produktnutzungskonzepte erforderliche Energie möglichst effizient genutzt und weitgehend mit erneuerbaren Energieträgern gedeckt wird. Die energetische Nutzung von Biomasse ist jedoch nicht Inhalt des hier vorliegenden Schwerpunktes Biobasierte Industrie.

Es sind Projekteinreichungen mit TRL 2-7 möglich.

2.2 Ausschreibungsschwerpunkt Innovationslabor

2.2.1 Bioraffinerie

Die österreichische Bioökonomiestrategie hat das Ziel, fossile Ressourcen (Rohstoffe und Energieträger) künftig in möglichst allen Bereichen und Anwendungen durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Bioraffinerien sind daher ein Schlüsselement. Als Produktionsstätten können sie aus (verschiedenen) Rohstoffen eine Vielzahl an Produkten und Energie erzeugen.

Viele Verarbeitungswege durch Industrie und Gewerbe sind bereits gut etabliert, es ist jedoch notwendig, bestehende Technologien und Verfahren zur Biomasse-Umwandlung (physikalisch-mechanische, chemische, biotechnologisch-enzymatische, biochemische, thermochemische Konversion) weiterzuentwickeln, neu zu kombinieren oder neu auszurichten und Verfahrenstechniken (ressourcen-)effizienter zu gestalten.

Darüber hinaus gilt es, durch verstärkte Nutzung von Reststoffen, Nebenprodukten, Abfällen, Klärschlämmen oder nicht alltäglicher Biomasse, wie bspw. Algen, alle erneuerbaren Rohstoffquellen zu berücksichtigen und deren Verfügbarkeit mittels aktueller Daten und ausgereifter Logistikkonzepte zu bewerkstelligen.

Das hier zur Ausschreibung gelangende Innovationslabor **Bioraffinerie** soll sich zentral der Umsetzung dieser Bestrebungen annehmen. Konkret muss das Innovationslabor alle nachfolgenden Zielsetzungen erfüllen:

- **Reale Entwicklungsumgebung**
Aufbau und Bereitstellung einer realen Entwicklungsumgebung mit der notwendigen materiellen und immateriellen FTI-Infrastruktur.
- **Aktiver Wissenstransfer**
Publikationen, Beiträge, Strategien, aber auch innovative Unternehmen und Start-Ups sowie deren Entwicklungen und Produkte sollen in aufbereiteter Form vorgestellt und barrierefrei zur Verfügung gestellt werden.
- **Koordination**
Das Innovationslabor zielt darauf ab bei kooperativen Forschungsvorhaben bzw. nationalen und transnationalen Einreichungen solcher Vorhaben als koordinierende Stelle tätig zu sein und sich zu positionieren, nicht zuletzt um über diese Vorhaben auf dem Laufenden zu bleiben und Doppelgleisigkeiten zu vermeiden.

- **Vernetzung von Infrastruktur und Akteuren**
Das Innovationslabor soll als Informationsknotenpunkt fungieren, in welchem aktuelle und gegebenenfalls anonymisierte Daten zu bspw. Rohstoffverfügbarkeit, nutzbarer Forschungsinfrastruktur, Forschungsfragestellungen mit Partizipationsbedarf, etc. abgerufen und verwendet werden können.
- **Informationsaufbereitung für die breite Öffentlichkeit**
Im Sinne der Bioökonomie und der damit einhergehenden, notwendigen gesellschaftlichen Transformation soll in regelmäßigen Formaten über aktuelle Forschungsergebnisse und Produktentwicklungen berichtet werden. Dies kann auch der Überzeugung von Investoren und damit der Überwindung des sogenannten „Tal des Todes“ für neue Technologien dienen.
- **Identifikation künftiger und aktueller Forschungsfragen**
Durch den gesamthaften Überblick über nationale Zielsetzungen und Knowhow sowie Aktivitäten relevanter Player sollen unter Einbeziehung von Stakeholdern Forschungsfragen identifiziert und adressiert werden. Eine laufende Zusammenfassung aktueller Erkenntnisse soll als Input für kommende Fragestellungen in der Forschungsförderung dienen.

Übergeordnet dient das Innovationslabor dem Zweck, einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Ziele und zur Umsetzung der Handlungsfelder der österreichischen Bioökonomiestrategie zu leisten.

Alle nachfolgenden Anforderungen an das ausgeschriebene Innovationslabor sind zu erfüllen:

- **Interdisziplinäre Abdeckung**
Das Innovationslabor agiert über mehrere Fachdisziplinen und liefert u.a. konkrete Zielbeiträge zum Programm „Produktion der Zukunft“.
- **Neuer, unverwechselbarer Innovationsansatz**
Es sollen bestehende Innovations- oder Anwendungsfelder nicht repliziert, sondern aktuelle Innovationslücken geschlossen werden.
- **Breite Vernetzung und Kooperation**
Das Innovationslabor bindet Akteure der gesamten Lebenszykluskette aktiv ein - insbesondere auch jene, die sich noch nicht mit der weiterführenden Verwertung verfügbarer, biogener Abfälle bzw. Sekundärrohstoffe befasst haben.

- **Skalierbare, übertragbare Maßnahmen**

Das Innovationslabor unterstützt Maßnahmen, die die Bedarfslage unterschiedlicher Akteure abdecken, unter realen Rahmenbedingungen zum Einsatz kommen können und Wirkung über das Innovationslabor hinaus erzielen. Ergebnisse sollen für einschlägige Plattformen und Kompetenznetzwerke zugänglich und nutzbar sein (wichtige Schnittstellenfunktion des Innovationslabors).

Bitte beachten Sie die Erläuterungen im zugehörigen Instrumentenleitfaden. Es gelten darüber hinaus folgende Rahmenbedingungen für das ausgeschriebene Innovationslabor:

- Die **maximale Förderungssumme** für das Innovationslabor beträgt **1 Mio. Euro**.
- Die Aufbauphase des Innovationslabors muss **nach längstens zwölf Monaten abgeschlossen** sein. Die Länge der Aufbauphase kann vom Konsortium in diesem Rahmen frei gewählt werden.
- Die Projektlaufzeit beträgt **5 Jahre**.
- Nach zwei Jahren Projektlaufzeit erfolgt **ein Review mit Stop-or-Go-Entscheidung**.
- Die Kosten für die Anschaffung bzw. den Ausbau von **Infrastruktur** sind auf **30 % der Gesamtkosten** begrenzt.
- Ausgeschrieben sind sowohl **wirtschaftlich** als auch **nicht-wirtschaftlich** geführte und genutzte Innovationslabore.
- Die Einbindung relevanter Fachdisziplinen und Akteure (insbes. Akteure mit wichtiger Schnittstellenfunktion zwischen den Bereichen Forschung und Anwendung bzw. Rohstoffbereitstellung und Rohstoffverwertung) in den im Antrag präsentierten Innovationsvorhaben ist verbindlich nachzuweisen (beispielsweise mittels LOIs).
- Die Einreichung eines Innovationslabors erfordert zur Abklärung der Anforderungen und Vorgaben ein **verpflichtendes Vorgespräch** mit der Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) **bis spätestens 08.09.2020**. Terminvereinbarungen sind bis spätestens 01.09.2020 in schriftlicher Form an christian.aschauer@ffg.at zu richten.
- Einreichberechtigt ist eine **Betreibergesellschaft**.
- Wenn Infrastruktur angeschafft wird, dann ist ein **Monitoring** über die Abschreibungsdauer auch über die Projektlaufzeit hinaus durchzuführen. Im Rahmen des Monitorings sind Berichte zu legen.

Ausgeschriebenes Instrument: Innovationslabor

3 Ausschreibungsdokumente

Die Projekteinreichung erfolgt ausschließlich elektronisch via [FFG eCall](#).

Im Kostenplan im eCall sind alle Kosten den einzelnen Arbeitspaketen auf Partner-, wie auch auf Projektebene zuzuordnen. Die Gemeinkosten sind pauschal festgesetzt und werden automatisch berechnet.

Förderkonditionen, Ablauf der Einreichung und Förderkriterien sind im jeweiligen Instrumentenleitfaden beschrieben. Die nachfolgende Übersicht zeigt für die jeweiligen Instrumente die relevanten Dokumente. Im Rahmen dieser Ausschreibung sind somit folgende Ausschreibungsdokumente für Förderungen gültig. Das [Downloadcenter](#) ist auch über die Ausschreibungsseite erreichbar.

Tabelle 4: Übersicht Ausschreibungsdokumente Produktion der Zukunft

Förderungsinstrument bzw. sonstige Information	Gültiges Dokument
Ausschreibungsleitfaden (vorliegend)	Ausschreibungsleitfaden Produktion der Zukunft, 36. Ausschreibung
Kooperative F&E-Projekte IF oder EE	Instrumentenleitfaden Kooperative F&E-Projekte Projektbeschreibung Kooperative F&E Projekte
Innovationslabor	Instrumentenleitfaden Innovationslabor Projektbeschreibung Innovationslabor Vorlage Monitoring wirtschaftlich Vorlage Monitoring nicht wirtschaftlich
KMU-Status	Eidesstattliche Erklärung (bei Bedarf)
Allgemeine Regelungen zu den Kosten	Kostenleitfaden 2.1 (Kostenanerkennung in FFG-Projekten)
Rechtsgrundlage	RICHTLINIE zur Förderung der wirtschaftlich – technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation (FTI – Richtlinie) Themen-FTI-RL

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

4 Rechtsgrundlagen

Diese Ausschreibung basiert auf der Themen-FTI-Richtlinie zur Förderung der wirtschaftlich - technischen Forschung, Technologieentwicklung und Innovation, die auf der [FFG-Webpage](#) veröffentlicht ist.

Bezüglich der Unternehmensgröße ist die jeweils geltende KMU-Definition gemäß EU-Wettbewerbsrecht ausschlaggebend (ab 1. 1. 2005: KMU-Definition gemäß Empfehlung 2003/361/EG der Kommission vom 6. Mai 2003 (ABl. L 124 vom 20.5.2003 S. 36-41).

Sämtliche nationale und europarechtliche Vorschriften sind in der jeweils geltenden Fassung anzuwenden.

5 Weitere Informationen

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

5.1 Service FFG-Projektdatenbank

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

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

Nähere Informationen finden Sie auf der FFG-Website.

5.2 Service BMK Open4Innovation

Darüber hinaus bietet die Plattform open4innovation des BMK eine Wissensbasis für Unternehmen, Forscher und Forscherinnen (community support, detailliertere Information, Erfolgsgeschichten, etc.).

5.3 Umgang mit Projektdaten – Datenmanagementplan

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

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

Ein Datenmanagement-Plan beschreibt,

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

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

6 Weitere Förderungsmöglichkeiten

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

Tabelle 5: relevante nationale Förderungsmöglichkeiten der FFG

Förderungsmöglichkeiten	Kontakt
<u>Produktion der Zukunft</u>	Dr. Margit Haas T: (0) 57755 5080 E: margit.haas@ffg.at
<u>Big Data in der Produktion</u>	DI(FH) Reinhard Pacejka MSc T: (0) 57755 5084 E: reinhard.pacejka@ffg.at
<u>Quantenforschung und -technologie</u>	Dr. Fabienne Nikowitz T: (0) 57755 5081 E: fabienne.nikowitz@ffg.at
<u>Basisprogramm</u>	Karin Ruzak T: (0) 57755 1507 E: karin.ruzak@ffg.at
<u>Frontrunner im Basisprogramm</u>	Gabriele Küssler T: (0) 57755 1504 E: gabriele.kuessler@ffg.at
<u>IKT der Zukunft</u>	DI Dr. Peter Kerschl T: (0) 57755 5022 E: peter.kerschl@ffg.at
<u>TAKE OFF</u>	DI(FH) Vera Eichberger T: (0) 57755 5062 E: vera.eichberger@ffg.at
<u>Austrian Space Applications Programme</u>	Daniel Jokovic MSc T: (0) 57755 3301 E: daniel.jokovic@ffg.at
<u>COMET Zentren</u>	DI Otto Starzer T: (0) 57755 2101 E: otto.starzer@ffg.at

Förderungsmöglichkeiten	Kontakt
<u>Talente</u>	DI Andrea Rainer T: (0) 57755 2307 E: andrea.rainer@ffg.at
<u>Forschungskompetenzen für die Wirtschaft</u>	Mag. Christiane Ingerle T: (0) 57755 2302 E: christine.ingerle@ffg.at

Tabelle 6: relevante internationale Förderungsmöglichkeiten der FFG

Förderungsmöglichkeiten	Kontakt
<u>HORIZON 2020</u> Nanotechnologien, Werkstoffe, Biotechnologie, Produktion und Prozesstechnologien	DI Gerald Kern T: +43 (0) 57755-4301 E: gerald.kern@ffg.at
<u>ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership)</u> "Elektronik-Initiative" vereint die Themenschwerpunkte Embedded Systems und Cyber-Physical Systems, Mikro- und Nanoelektronik sowie Smart Systems	Mag. Doris Vierbauch T: +43 (0) 57755-5024 E: doris.vierbauch@ffg.at
<u>BEYOND EUROPE</u> Projekte von österreichischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit Partnern außerhalb Europas	DI Maria Bürgermeister-Mähr T: +43 (0) 57755-5040 E: maria.buergermeister-maehr@ffg.at
<u>EUREKA</u> Programmabhängiger Mechanismus zur Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Mag. Marie-Katharine Traunfellner T: 057755-4705 E: marie-katharine.traunfellner@ffg.at
<u>Eurostars-2</u> Programmabhängiger Mechanismus zur Förderung der jeweils nationalen Projektanteile	Mag. Johanna Scheck T: 057755-4907 E: johanna.scheck@ffg.at

7 ANHANG-Weiterführende Informationen

7.1 Informationen zur Einreichsprache

Folgende ergänzende Informationen für die zu wählende Einreichsprache:

- Für die zur Förderung eingereichten Kooperativen F&E-Projekte kann zwischen den Sprachen Englisch und Deutsch gewählt werden.
- Zu beachten ist, dass die im Antrag gewählte Sprache verbindlich im gesamten -Antrag beibehalten wird. Auch die Berichtslegung hat in der gewählten Sprache zu erfolgen.
- Ein Wechsel zwischen den Sprachen ist im Antrag nicht zulässig und führt zu einer formalen Ablehnung.
- Die Kurzfassungen der Projekte im online-Antrag sowie im eCall sind unabhängig von der gewählten Sprache in Deutsch und Englisch vorzulegen.
- Für eine Einreichung im Instrument Innovationslabor „Bioraffinerie“ ist die Sprache Deutsch zwingend vorgeschrieben. Die Einreichung in einer anderen Sprache ist nicht zulässig und führt zu einer formalen Ablehnung.

7.2 Forschungskategorien

7.2.1 Forschungskategorie Industrielle Forschung

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

Das kann auch umfassen:

- Entwickeln von Teilen komplexer Systeme
- Sofern für die Validierung von technologischen Grundlagen notwendig:
 - Bau von Prototypen in Laborumgebung oder in einer Umgebung mit simulierten Schnittstellen zu bestehenden Systemen
 - Bau von Pilotlinien

Industrielle Forschung reicht maximal bis zum Funktionsnachweis.

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

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

7.2.2 Forschungskategorie Experimentelle Entwicklung

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

Das kann auch umfassen:

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

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

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

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

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

7.2.3 Technology Readiness Levels

Wenn sich Ausschreibungen auf die TRL Systematik (Technology Readiness Levels¹) beziehen, gilt folgende Zuordnung:

Tabelle 7: Technology Readiness Levels

Forschungskategorie	Technology Readiness Level
Orientierte Grundlagenforschung	TRL 1 Nachweis der Grundprinzipien
Industrielle Forschung	TRL 2 Ausgearbeitetes (Technologie-)Konzept TRL 3 Experimentelle Bestätigung des (Technologie-) Konzepts auf Komponentenebene TRL 4 Funktionsnachweis der Technologie im Labor(-maßstab) auf Systemebene
Experimentelle Entwicklung	TRL 5 Funktionsnachweis der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien TRL 6 Demonstration der Technologie in simulierter, dem späteren Einsatz entsprechender Umgebung – beim industriellen Einsatz im Fall von Schlüsseltechnologien TRL 7 Demonstration des Prototyp(-systems) in Einsatzumgebung TRL 8 System technisch fertig entwickelt, abgenommen bzw. zertifiziert
Markteinführung	TRL 9 System hat sich in Einsatzumgebung bewährt, wettbewerbsfähige Produktion im Fall von Schlüsseltechnologien

¹ Technology readiness levels werden in der Publikation "[Communication from the Commission: A European strategy for Key Enabling Technologies – A bridge to growth and jobs](#)", Seite 18 beschrieben

Impressum:

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Programmverantwortung Produktion der Zukunft:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Abteilung III/I 5 - Schlüsseltechnologien für industrielle Innovation: IKT, Produktion,
Nanotechnologien

Mag. Michael Wiesmüller

Mag. Alexander Pogany

Dr. Ingo Hegny

Ing. René Albert BSc

DI Theodor Zillner

Programmabwicklung:

Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG)

Bereich Thematische Programme

Sensengasse 1, 1090 Wien

Programmleitung: Dr. Margit Haas

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des Bundeskanzleramtes und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

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

Radetzkystraße 2

1030 Wien

[BMK.gv.at](https://www.bmk.gv.at)