

Konzept FTI-Initiative Klimaneutrale Industrie (Arbeitstitel)

erstellt im Auftrag des BMK, Status 29.11.2022

Das Wichtigste in Kürze

Herausforderung: Der Industriesektor ist für 48% der österreichischen Treibhausgasemissionen verantwortlich. Um die Industrie auf den ehrgeizigen Null-Emissionspfad 2040 zu bringen, brauchen wir bis 2030 innovative kommerziell verfügbare Klimaschutztechnologien für einen geringeren Energieverbrauch sowie einen vollständigen Ersatz fossiler Energieträger und Rohstoffe in der industriellen Produktion.

Ziel: Mit dieser FTI-Initiative sollen technologische Lösungen für die energieintensive Industrie entwickelt werden, die CO₂ belastende Technologien ersetzen. Es soll anhand von **Vorzeigeprojekten** der Nachweis erbracht werden, **dass klimaneutrale industrielle Produktion mit Innovationen Made in Austria** technisch und wirtschaftlich tragfähig ist und die jährlichen Treibhausgasemissionen der Industrien um **1 Mio. Tonnen CO₂equ bis zum Jahr 2030¹** reduziert werden. Die gefundenen Lösungen sollen als Modelle für eine breite Umsetzung dienen.

Die Mission: **Bis 2030 Modelle für die Dekarbonisierung der Industrie** entwickeln und erproben. Im Fokus steht die Industrie **als integraler Bestandteil des Energiesystems**.

Diese Förderinitiative soll Industriebranchen wie Stahl, Chemie, Zement oder Papier bei der Transformation zur Klimaneutralität unterstützen und dabei helfen, nur mit hohem Aufwand vermeidbare, prozessbedingte Treibhausgasemissionen durch den Einsatz innovativer Klimaschutztechnologien Made in Austria weitgehend und dauerhaft zu reduzieren. Mitnahmeeffekte sollen im Bereich der Sektorenkopplung mit anderen Sektoren/Energieträgern und dem produzierenden Gewerbe genutzt werden.

Module: Die Initiative umfasst vier komplementäre Module:

1. Branchen-/Industrieclusterkonzepte (1 MEUR F&E in 2023)
2. Forschungs- und Innovationslabor (5 MEUR F&E in 2023)
3. Branchen-/Industrieclusterspezifische Projektverbünde für die Entwicklung und die Erprobung in Pilotanlagen (TRL 4 – 7, pro Ausschreibung jeweils mindestens 30 MEUR F&E, 2024 - 2026)
4. Demonstrationsvorhaben mit hohem Innovationscharakter (TRL 7 – 9, gesamt ~ 150 MEUR, ab 2025)

Laufzeit: 8 Jahre (bis Ende 2030)

¹ Annahme 500 MEUR Gesamtförderbudget bis 2030.

Die industrierelevanten Treibhausgasemissionen 2017 betragen 39,4 Mio. tCO₂equ, davon 82 % im EU ETS.

DETAILINFORMATIONEN

Operative Programmziele

- **Erprobung technischer und nicht-technischer Innovationen für die Dekarbonisierung² der energieintensiven Industrie in einem realen Umfeld**
Hoch innovative und technologisch fortgeschrittene Ansätze Made in Austria werden bis zur Referenzfähigkeit weiterentwickelt und in einem systemischen Ansatz in einem relevanten, industriellen Maßstab demonstriert.
- **Realisierung sektorübergreifender Klimaschutzeffekte unter Berücksichtigung der Kreislauffähigkeit**
Deutliche Reduktion von direkten Treibhausgasemissionen und anderer Schadstoffemissionen sowie von Ressourcen durch einen mehrjährigen Regelbetrieb der (großmaßstäblichen) Demonstratoren.
- **Unterstützung der österreichischen Industrie im Strukturwandel**
Schaffung von qualifizierten Arbeitsplätzen sowie Ansiedlung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit dem Ziel der Steigerung der regionalen Wertschöpfung.

Einordnung BMK Schwerpunkte

Diese Initiative ist dem Schwerpunkt Energiewende zuzuordnen mit Schnittstellen zu den Schwerpunkten „Kreislaufwirtschaft“ sowie „Produktion“ und „Digitale Technologien“³.

Schnittstellen zu relevanten Marktförderprogrammen auf nationaler und EU-Ebene wie das Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) oder die Umweltförderung im Inland (UFI) bzw. EU-Innovationsfonds (EU-IF), LIFE, IPCEI H2, Research Fund for Coal and Steel oder Process4Planet Partnerschaft werden definiert mit dem Ziel die Voraussetzung für die Umsetzung der Demonstrationsvorhaben zu schaffen z.B. Erzeugung von grünem Wasserstoff als Energieträger für ein innovatives Produktionsverfahren.

Die Module im Detail

Modul 1. Branchen-/Industrieclusterkonzepte

Aufbauend auf bereits bestehenden bzw. in Entwicklung befindlichen branchenspezifischen und standortbezogenen Dekarbonisierungsstrategien bis 2040 dient Modul 1 zur:

- Identifikation und Analyse von Forschungs- und Entwicklungsbedarf sowie Technologie- und Infrastrukturlücken anhand von konkreten Projektvorhaben (nach Bedarf Identifikation von Branchen und Clustern bzw. innerhalb von Branchen/Clustern)

² im Sinne von Beseitigung oder Reduktion von CO₂-Emissionen in der industriellen Produktion durch vor allem die Abkehr von fossilen Energieträgern und den Verzicht auf kohlenstoffhaltige Rohstoffe, Effizienzsteigerungen, Elektrifizierung sowie Kohlenstoffabscheidung und -nutzung

³ Informations- und Kommunikationstechnologien

- Abschätzung potenziell realisierbare Emissionsvermeidung im Vergleich zu Treibhausgas-Emissionen herkömmlicher Technologien
- Aufzeigen von Innovativen Geschäfts- und Finanzierungsmodellen
- Nachweise für notwendige Markt- und Regulierungseingriffe, Argumentation des Förderungsbedarfs
- Bildung eines Konsortiums (Industrie – österreichische Technologielieferanten – Forschungspartner) für die Umsetzungsprojekte (Modul 3)
- Identifikation von Fachkräfte- und Ausbildungsbedarf
- Abschätzung der Wertschöpfungspotenziale, die sich aus der Umsetzung des Konzepts u. a. in den Bereichen Anlagenbau, Softwareentwicklung sowie Forschung und Entwicklung ergeben

Zeitplan: Start der Ausschreibung Q1 2023 / Einreichfrist Q2 2023 / Förderentscheidung Q3 2023 / Projektstart Q3 2023

Budget: 1 MEUR

Richtlinie/Instrument: FFG Missionsrichtlinie, Sondierungen à max. 100.000 Euro, Projektdauer: 4 - 6 Monate

Modul 2. Forschungs- und Innovationslabor

Aufbau eines Forschungs- und Innovationslabors, das als nationale Anlaufstelle und internationales Tor für Forschung und Innovation im Bereich der industriellen Dekarbonisierung in Österreich fungiert.

Ziele und Aufgaben des Innovationslabors:

- Forschung mit mittel- bis langfristiger Perspektive auf hohem internationalen Niveau in Kooperation mit der Industrie und österreichischen Technologielieferanten
- Entwicklung von Fachkräften und Aufbau von Kapazitäten (in Abstimmung mit dem Aktionsplan Aus- und Weiterbildung des Just Transition Prozesses)
- gemeinsames Schaffen und Teilen von Wissen durch sektorübergreifendes Lernen, aktive Netzwerke und Bereitstellung von Fakten für politische Entscheidungsträger und die Öffentlichkeit
- Aufarbeiten von Replizierungs-, Skalierungs- und Übertragungspotential von Lösungen
- Monitoring der Ergebnisse aus *Modul 3 – Branchen-/Industrieclusterspezifische Projektverbände* und *Modul 4 – Demonstrationsvorhaben mit hohem Innovationscharakter*

Zeitplan: Ausschreibung gleichzeitig mit *Modul 1 – Branchen- und Industrieclusterprojekte* bevorzugt. Projektstart Q3 2023

Budget: 5 MEUR Bundesförderung.

Kofinanzierung durch Landesförderung und/oder Unternehmenspartner in der Höhe von 5 MEUR angestrebt

Richtlinie/Instrument: FFG Missionsrichtlinie, Innovationslabor oder Kompetenzzentrum, Projektdauer: max. 8 Jahre (bis Ende 2030)

Modul 3. Branchen-/Industrieclusterspezifische FTI Projektverbünde

Aufbauend auf den Ergebnissen von *Modul 1* werden branchen-/industriekusterspezifische Projektverbünde für die Entwicklung und die Erprobung in Pilotanlagen (TRL 4 – 7) unterstützt, die zum Ziel haben, industrielle Treibhausgasemissionen, die nach heutigem Stand der Technik nicht oder nur mit hohem Aufwand vermeidbar sind, weitgehend und dauerhaft zu reduzieren. Im Mittelpunkt stehen Innovationen aus Österreich für die österreichische Industrie und den Weltmarkt.

Im Fokus steht die Förderung von Projektverbänden im Sinne eines zusammengehörenden Vorhabens zur Lösung von gemeinsamen Forschungsaufgaben (z.B. grüner Stahl aus Österreich), die den Stand der Technik deutlich übertreffen. Die übergeordnete strategische Koordination erfolgt durch Verbundkoordinator:innen. Die Umsetzung der Einzelvorhaben erfolgt in sogenannten Subprojekten unter Führung eines industriellen Partners oder eines Anwenders, die durch wissenschaftliche Expertise aus Forschungseinrichtungen und Universitäten ergänzt werden können. Darüber hinaus sollen österreichische Hersteller innovativer Technologien in die Lage versetzt werden, diese in einem größeren Umfang als ohne Förderung möglich zu erproben.

Die Projektverbünde weisen eine systemische Dimension auf und sollen die sektorenübergreifende Erprobung von technischen und gegeben falls nicht-technischen Innovationen beispielhaft in einem relevanten Maßstab umfassen und damit Wege zur Klimaneutralität der österreichischen Industrie aufzeigen.

Anforderungen Projektverbünde

- Systemübergreifende Bündelung von Einzelmaßnahmen unter Berücksichtigung einer übergeordneten Gesamtstrategie für die Branchen oder den Industriecluster
- Tragfähige multidisziplinäre Innovationsstrukturen, die auf die Lösung der zentralen Herausforderungen der jeweiligen Branche oder des Industrieclusters gerichtet sind und sehr hohes Umsetzungspotential haben.

Anforderungen Subprojekte

- Vorbereitung und/oder Begleitung von Demonstrationsvorhaben umgesetzt in *Modul 4 – Demonstrationsvorhaben mit hohem Innovationscharakter*
- Substanzieller Beitrag auf dem Weg zur Klimaneutralität. Energieeffizienz, verbunden mit einer klaren Perspektive zum mittel- bis langfristigen, vollständigen Ersatz fossiler Energieträger beziehungsweise Rohstoffen/Ressourcen in den jeweiligen Produktionsprozessen

- Übertragbarkeit bzw. Skalierbarkeit der entwickelten Lösungen auf nationalen und internationalen Märkten z.B. hohe wirtschaftliche Erfolgsaussichten bei der Vermarktung von Innovationen (z.B. Patente) und hohes Wachstumspotenzial

Zeitplan: Ausschreibungen 2024 / 2025 / 2026 für Umsetzungsprojekte (3 Ausschreibungen)

Budget: Angestrebt ist die Förderung von min. zwei und bis max. vier thematisch unterschiedlichen Projektverbänden⁴. Der Fokus wird auf Branchen gelegt werden, die für den größten Treibhausgasausstoß verantwortlich sind.

Rund 85 MEUR stehen für Modul 3 zur Verfügung, pro Ausschreibung mind. 30 MEUR, d.h. bei zwei Projektverbänden ~ 15 MEUR pro Ausschreibung, bei drei Projektverbänden ~10 MEUR pro Ausschreibung, bei vier Projektverbänden pro Ausschreibung ~8,5 MEUR.

Technologiereifegrade (TRL): 4 - 7

Richtlinie/Instrumente:

- FFG Missionen-Richtlinie
- Kooperative F&E-Projekte, Projektdauer: max. 4 Jahre
- Optionale Organisationsform der Projektverbände: Innovationslabore zur Unterstützung ausschließlich der administrativen Koordination jedes Projektclusters. Sie stellen eine einheitliche Vorgangsweise innerhalb eines Verbundes von Subprojekten sicher. Projektkosten max. 500.000 Euro pro Projektverbund. Die wissenschaftliche Begleitung soll über Innovationslabor lt. Modul 2 stattfinden.
Projektdauer: max 7 Jahre

Modul 4. Demonstrationsvorhaben mit hohem Innovationscharakter

Hochinnovative Demonstrationsanlagen, angeknüpft an die in *Modul 3 – Branchen-/Industrieclusterspezifische Projektverbände*, sollen die Umsetzung im industriellen Maßstab unterstützen:

- treibhausgasarme oder klimaneutrale Produktionsverfahren, die die bisher energieintensive und/oder mit prozessbedingten Emissionen verbundene Herstellungsverfahren ersetzen
- integrierte Produktionsverfahren sowie innovative Verfahrenskombinationen
- innovative und hocheffiziente Verfahren zur Umstellung von fossilen Brennstoffen auf strombasierte Verfahren

Die geförderten Vorhaben sollen einen hohen Innovations- und Demonstrationscharakter haben sowie modellhaft auf andere Unternehmen übertragbar sein.

⁴ Es gibt 13 statistisch erfassten Industriesektoren: Bau, Bergbau, Chemie und Petrochemie, Eisen- und Stahlerzeugung, Fahrzeugbau, Holzverarbeitung, Maschinenbau; Nahrungs- und Genussmittel, Tabak; Nichteisenmetalle, Papier und Druck; Stein und Erden, Glas; Textil und Leder und der sonstige produzierende Bereich

Durch die Kombination von *Modul 3 - Branchen-/Industrieclusterspezifische Projektverbünde* mit *Modul 4 - Demonstrationsvorhaben mit hohem Innovationscharakter* in einer Initiative wird die technologische Entwicklungslücke für Innovationen zwischen anwendungsnahen Forschungen und breiter Umsetzung in der Praxis geschlossen.

Zeitplan: 2025 und 2026

Budget: 150 MEUR

TRL: 7 – 9

Richtlinie/Instrumente: Investitionsförderungsrichtlinien für die UFI

Investitionszuschuss im Rahmen einer Anteilsfinanzierung. Bei Bedarf sollen auch Kosten für den laufenden Betrieb gefördert werden, sofern die Gesamtheit der Kosten der Investition und des Betriebs nicht durch entsprechende Einnahmen erwirtschaftet werden kann.

Die geltenden Beihilfemaximalintensitäten sind zu berücksichtigen. Die konkrete Förderquote wird projektspezifisch festgelegt. Eine Kumulation mit dem EU-Innovationsfond oder ähnlichen EU-Instrumenten sowie nationalen Förderinstrumenten ist anzustreben sofern förderrechtlich erlaubt. Der Bedarf ist industrieseitig gegeben. Für den Zeitraum vor 2025 können industriespezifische Demonstrationsanlagen im Programm „Transformation der Wirtschaft“ gefördert werden.

Aufbau von Kompetenzen und Qualifizierungsmaßnahmen

Der Aufbau von Kompetenzen und Qualifizierungsmaßnahmen erfolgt durch Schwerpunktsetzung in bestehenden Formaten (z.B. Talente-Förderung, FEM-Tech, Qualifizierungsnetzwerke, Co-Creation Spaces, Praktika...) gegebenenfalls in Kooperation mit anderen Ressorts.

Der Klima- und Energiefonds wird die Entwicklung und Umsetzung neuer Angebote im Austausch mit dem vom BMK initiierten Just Transition Prozesses durchführen, insb. der Aktionsplan „Aus- und Weiterbildung“. Hier arbeiten bereits die relevanten Multiplikatoren z.B. WKÖ, IV, AK, Schulsektor zusammen.

Budgetvolumen: zu definieren in Abhängigkeit der Themenfelder und Aktivitäten.

USP und Einbettung dieser Initiative

Das BMK etabliert mit dieser FTI-Initiative im Klima- und Energiefonds eine programmübergreifende Koordination für die Dekarbonisierung der Industrie mit Innovationen Made in Austria.

Sie greift Projektergebnisse aus relevanten FTI-Initiativen innerhalb des BMK auf (Schwerpunkt Energiewende, Schwerpunkt Kreislaufwirtschaft, Produktion und Digitale Technologien) und bringt sie in die erstmalige großtechnische Anwendung. Mit den Ergebnissen wird eine Pipeline aufgebaut um Österreichs Industrie fit für die EU-Instrumente des Green Deal (z. B. Horizon EU, IPCEI H2, EU-Innovationsfonds, LIFE, Fonds für die gerechte Energiewende, Research Fund for Coal and Steel, Process4Planet Partnerschaft ...) zu machen.

Aktivitäten dieser FTI-Initiative spielen in internationale Formate wie der [Mission Innovation 2.0 Net-Zero Industries](#) Initiative und die [Clean Energy Transition Partnership \(CETP\)](#) ein.

„Klimaneutrale Industrie“ ist eine neue FTI-Initiative, baut jedoch auf den Erkenntnissen aus der Umsetzung der [FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“](#) auf.

Die FTI Initiative soll jedenfalls mit relevanten nationalen Förderungen koordiniert werden (z.B. Programm Transformation der Wirtschaft, EU-Innovationfonds).

Nächste Schritte

- Herbst 2022: Befassung der Sozialpartner im Rahmen des Jahresprogramms 2023
- Jänner 2023: Ausschreibungskonzept für die Sondierungen und das Innovationslabor (Modul 1 und 2)
- Februar 2023: Ausschreibungsleitfadenentwicklung für die Sondierungen und das Innovationslabor
- März 2023: Ausschreibungseröffnung für die Sondierungen und das Innovationslabor
- Q2 2023: Ausschreibungsberatung und -bewerbung (gerne mit Sek VI zusammen)
- Q1/Q2: Kommunikation der Initiative an sich auf Veranstaltungen, Website, Social Media (z.B. VZR Treffen, Forum Produktion in Q2, Industrie Summit am 23.5.2023)
- Q3 2023: Förderentscheidung
- Q3 2023: Start der Projekte
- Sommer 2024: Sondierungen beendet
- Herbst 2024: Ausschreibung Modul 3 (Projektverbünde), evtl. gleich mit Modul 4 (Demos)
- 2025/2026: Gemeinsame Ausschreibung Modul 3 (Projektverbünde) und Modul 4 (Demos)

Mehrwahrsbudgetplanung

	2023	2024	2025	2026
Mittelverwendung				
Sondierungen (Modul 1)	1			
Innovationslabor (Modul 2)	5			
Ausschreibung Projektverbände in 3 Sektoren (Modul 3)		30	30	24
Demonstrationsprojekte (Modul 4)			75	75
Gesamt	6	30	105	99