

NEUE ENERGIE FÜR DEN INDUSTRIESTANDORT DER ZUKUNFT

Die Innovations- und Kooperationsplattform NEFI – New Energy for Industry treibt die Energiewende in der Industrie voran.

Um die österreichischen Klimaschutzziele zu erreichen, spielt die Industrie zweifellos eine wichtige Rolle. Denn die industrielle Produktion benötigt heute rund ein Drittel der gesamten Energie in Österreich. New Energy for Industry setzt bei dieser Herausforderung an und zeigt, dass eine 100%ige Versorgung der Industrie mit erneuerbarer Energie möglich ist. Der Fokus liegt dabei auf der Transformation des gesamten industriellen Energiesystems. Klimafreundliche Spitzentechnologien „Made in Austria“, die im Rahmen von NEFI entwickelt werden, stärken zudem den Wirtschaftsstandort Österreich.

Industriebetriebe sind mit einer schwierigen Aufgabe konfrontiert: die gesellschaftliche Verpflichtung zur CO₂-Reduktion bei gleichzeitig hohem internationalen Wettbewerbsdruck. Alleine ist das nicht zu stemmen. Um industrielle Prozesse nachhaltiger zu gestalten, müssen innovative Technologien entwickelt und die Zusammenarbeit von Unternehmen, Forschungseinrichtungen und der öffentlichen Hand ausgeweitet werden.

Innovation durch Kooperation

NEFI – New Energy for Industry vereint derzeit über 125 Projektpartner in 24 Vorzeigeprojekten. So werden vielfältige Erfahrungen in den Bereichen Energieforschung und Projektumsetzung gebündelt.

Träger der von 2018-2025 laufenden Kooperation sind: AIT Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, OÖ Energiesparverband und die oberösterreichische Standortagentur Business Upper Austria. NEFI ist in sieben Bundesländern aktiv, wobei der Schwerpunkt in den beiden industriestarken Bundesländern Oberösterreich und Steiermark liegt.

Im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“ des Klima- und Energiefonds wurde NEFI – New Energy for Industry als einer von drei Innovationsverbunden ins Leben gerufen und mit Mitteln des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK) dotiert. Gefördert wird NEFI auch von den Ländern Oberösterreich und Steiermark.

Intelligente Energiekonzepte

NEFI zeigt, dass mit in Österreich entwickelten Energietechnologien eine 100%ige erneuerbare Energieversorgung der Industrie möglich ist. Neben dem verstärkten Einsatz erneuerbarer Energie und der Steigerung der Energieeffizienz gibt es eine große Breite an Forschungsansätzen, um intelligente Energiekonzepte zur drastischen Reduktion von CO₂-Emissionen zu erproben. Die wichtigsten Stichworte sind: Digitalisierung und Flexibilisierung, industrielle Abwärmenutzung, neue Speichertechnologien wie innovative Hybridspeicher, Effizienzsteigerung, Sektorkopplung und industrielles Energiesystem.

Erklärtes Ziel ist es, durch die bereits bestehenden NEFI-Projekte CO₂-Emissionen zu vermeiden und die Transformation des industriellen Energiesystems in Richtung Klimaneutralität zu demonstrieren. Das erfordert neben Einzeltechnologien auch technische und ökonomische Lösungen zum systematischen Roll-out, vor dem Hintergrund bestehender Reinvestitionszyklen neue regulatorische Rahmenbedingungen sowie neue Geschäftsmodelle, die über die bestehenden betrieblichen Aktivitäten der Unternehmen hinausgehen. Schritt für Schritt führt dieser Weg in Richtung vollständige Dekarbonisierung der Industrie bis 2040.

Wolfgang **Hribernik**, Head of Center for Energy am AIT Austrian Institute of Technology und Leiter der NEFI-Verbundkoordination: „Die Transformation des industriellen Energiesystems in Richtung Klimaneutralität erfordert neben neuen Einzeltechnologien auch technische und ökonomische Lösungen sowie neue regulatorische Rahmenbedingungen. Mit NEFI als aktivem Innovationsverbund können wir für all diese Aspekte in unseren Innovationsfeldern Lösungen erarbeiten. Das Besondere an unserer Zusammenarbeit ist, dass die neuen Technologien in Echtzeit im Feld erprobt werden können – wir forschen und entwickeln sehr nahe an der unmittelbaren Umsetzung.“

Thomas **Kienberger**, Leiter des Lehrstuhls für Energieverbundtechnik an der Montanuniversität Leoben und Leiter des NEFI_Labs: „Nur durch interdisziplinäre und betriebsübergreifende Kooperationen können wir die Chancen, die die Energiewende für die Industrie bereithält, nutzen. Das NEFI_Lab steht für diesen offenen Innovationsprozess.“

Christiane **Egger**, Stellvertretende Geschäftsführerin des OÖ Energiesparverbandes und Cluster-Managerin Energie des Cleantech-Clusters: „Neue Energielösungen müssen der Umwelt, den Menschen und unserer Wirtschaft nutzen. Hand in Hand mit den Unternehmen arbeiten wir an der vollständigen Dekarbonisierung der produzierenden und energieintensiven Industrie.“

Dorian **Wessely**, Cluster-Manager Umwelt des Cleantech-Clusters bei Business Upper Austria: „Mit innovativen Technologien ‚Made in Austria‘ stärken wir den Industriestandort Österreich. Mit NEFI werden unsere Best-Practice-Beispiele auch international sichtbar. Das ist für unsere exportorientierte Industrie besonders wichtig.“

Über New Energy for Industry

NEFI – New Energy for Industry ist Teil der „Vorzeigeregion Energie“ und verfolgt den Ansatz der Dekarbonisierung des industriellen Energiesystems mithilfe von Schlüsseltechnologien „Made in Austria“. Die Innovations- und Kooperationsplattform NEFI hat sich um ein Konsortium aus AIT Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, OÖ Energiesparverband und der oberösterreichischen Standortagentur Business Upper Austria formiert und bündelt die vielfältige Erfahrung im Bereich der Energieforschung und Umsetzung von Projekten. Maßgebliche Unterstützung kommt von den beiden industriestarken Bundesländern Oberösterreich und Steiermark.

Das ständig wachsende Konsortium mit über 125 Partnern aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Institutionen erforscht und entwickelt in den 24 Projekten technologische und systemische Lösungen, welche die Energiewende in der Industrie ermöglichen sollen sowie neue Technologien und Einsatzmöglichkeiten für industrielle Wärmepumpen und Flexibilitäten im industriellen Energiesystem. Der Klima- und Energiefonds unterstützt die 24 NEFI-Projekte insgesamt mit 30,2 Millionen Euro, dotiert aus Mitteln des Bundesministeriums für Klimaschutz Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). www.nefi.at

Über die FTI-Initiative „Vorzeigeregion Energie“

Im Rahmen der Initiative „Vorzeigeregion Energie“ werden Musterlösungen für intelligente, sichere und leistbare Energie- und Verkehrssysteme entwickelt und demonstriert. Sie zeigen, dass eine Energieversorgung auf Basis von bis zu 100% erneuerbarer Energie mit Innovationen aus Österreich machbar und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Im Zeitraum 2018 bis 2025 fördert der Klima- und Energiefonds aus Mitteln des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK) die drei Vorzeigeregionen mit bis zu **120** Millionen Euro.

Durch die Beteiligung der Projektpartner und der Länder sollen insgesamt mehr als 400 Millionen Euro investiert werden. Mehr als 200 Projektpartner aus Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung

arbeiten an unserer Energiezukunft und sichern Österreichs erfolgreiche Positionierung im internationalen Wettbewerb.

www.vorzeigeregion-energie.at

Rückfragehinweis

MARGIT ÖZELT

Communications and Marketing

NEFI – New Energy for Industry

Giefinggasse 6 | 1210 Vienna | Austria

T +43 50550-6302 | M +43 664 88390660

margit.oezelt@ait.ac.at | www.nefi.at

FACTSHEET: NEFI – NEW ENERGY FOR INDUSTRY

Die Innovations- und Kooperationsplattform New Energy for Industry zeigt, dass eine 100%ige Versorgung der Industrie mit erneuerbarer Energie mit Hilfe von Spitzentechnologien aus Österreich möglich ist.

Als Schlüsseltechnologien werden Wärmepumpen zur Abwärmenutzung, innovative Speichertechnologien sowie neue Lösungen zur Nutzung erneuerbarer Energie in der Industrie eingesetzt. Eine zentrale Rolle spielt dabei die fortschreitende Digitalisierung, die neue Möglichkeiten zur Flexibilisierung des industriellen Energiesystems schafft.

- Demonstrationsprojekte: 24
- Projektpartner: über 125
- Gesamtinvestitionen: bis zu 100 Mio. Euro
- Laufzeit: 2018-2025
- Träger: AIT Austrian Institute of Technology, Montanuniversität Leoben, OÖ Energiesparverband und Business Upper Austria – OÖ Wirtschaftsagentur
- Fördergeber: Klima- und Energiefonds im Rahmen der FTI-Initiative „Vorzweigeregion Energie“, gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK) sowie die Bundesländer Länder Oberösterreich und Steiermark.
- Detailinformationen zu den NEFI-Projekten: www.nefi.at/projekte

PROJEKTE

NEFI_Lab

Innovationslabor der Vorzeigeregion NEFI

Das an der Montanuniversität Leoben angesiedelte NEFI_Lab steuert den gesamten Innovations- und Monitoringprozess sowie die Verbreitung und Verwertung im Rahmen des Clusterprojektes New Energy for Industry und dient als umfassende sowie international sichtbare Innovations- und F&E-Plattform. NEFI_Lab schafft Rahmenbedingungen, um zukünftige Herausforderungen im Wandel des industriellen Energiesystems zu erkennen und unterstützt die Industrie dabei, diese als Chancen zu nutzen. https://www.nefi.at/proj_nefi_lab/

LEAP – Low Pressure Steam Heat Pump

Integration von dampferzeugenden Wärmepumpen

LEAP befasst sich mit der optimalen Integration von dampferzeugenden Wärmepumpensystemen in industriellen Prozessen der Austrotherm GmbH und der Lenzing AG. Ziel ist es die Energieeffizienz zu steigern und die CO₂ Emissionen zu reduzieren. Darüber hinaus spielt die Entwicklung neuer Businessmodelle zur effizienten Abwärmenutzung eine wichtige Rolle in LEAP. <https://www.nefi.at/leap/>

EnvloTcast – Environmentally friendly casting

Entwicklung der Grünen Gießerei 4.0

Die vollständige Dekarbonisierung von Gießereien ist eine zwingende Voraussetzung zur Sicherung von Produktionsstandorten und Technologieführerschaft in der Automobil- und Luftfahrtindustrie. Im Projekt envloTcast wird das Konzept der Grünen Gießerei 4.0 (Green Foundry 4.0) entwickelt und demonstriert, um so den Umstieg in eine nachhaltige Produktion zu ermöglichen. <https://nefi.at/de/projekt/enviotcast>

Industry4Redispatch

Einbinden des industriellen Energiesystems am Redispatch

Unter Redispatch versteht man die Anpassung der Leistungseinspeisung von Kraftwerken auf Anforderung des Übertragungsnetzbetreibers im Stromnetz. Im Rahmen des Projektes I4RD Industry4Redispatch (I4RD) werden innovative, netzunterstützende Lösungen entwickelt, welche die Bereitstellung von Flexibilität von der Nachfrage- und Angebotsseite auf Verteilungsnetzwerkebene für den Redispatch ermöglicht. Zusätzlich wird ein vorausschauendes und ganzheitliches Steuerungskonzept für industrielle Energieversorgungssysteme entwickelt, das die Marktteilnahme eines Unternehmens optimiert sowie gleichzeitig seine Energieversorgung sichert. Mit diesem Ansatz wird die Beteiligung der Industrie am Redispatch ermöglicht. Im Rahmen des Projekts werden alle notwendigen technischen, regulatorischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der Redispatch-Anforderungen, das notwendige Zusammenspiel und die Optimierung und Steuerung zwischen Übertragungsnetzbetreiber (TSO) und Verteilnetzbetreiber (DSO) untersucht. <https://nefi.at/de/projekt/industry4redispatch>

BC4I – Biochar for industry

Ersatz von fossilem Kohlenstoff durch Biokohle

Die metallurgische Industrie ist für einen erheblichen Anteil der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich. Im Projekt BC4I wird daran geforscht, den fossilen Kohlenstoff (z.B. Koks) in der metallurgischen Industrie durch CO₂-neutrale, hochwertige Biokohle zu ersetzen und die dezentrale Biokohleproduktion mit einer hocheffizienten Erzeugung von Ökostrom und Wärme aus den anfallenden Pyrolysegasen zu koppeln. [BC4I – Biochar for industry | NEFI](#)

Heat Highway

Wärmeübertragungsnetze für industrielle Abwärmenutzung

Die Nutzung von industrieller Abwärme ist für die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung von wesentlicher Bedeutung. Während das Stromübertragungsnetz viele Erzeugungs-, Speicher- und Verbrauchseinheiten miteinander verbindet, sind die derzeitigen Optionen für die Abwärmeeinspeisung und den interregionalen Austausch in Wärmenetzen begrenzt. Heat Highway untersucht daher interregionale Wärmeübertragungsnetze (HTN), die vier Bereiche verbindet: industrielle Abwärme- und andere nachhaltige Quellen, Fernwärmenetze, industrielle Prozesswärmesenken und Speicher. <https://nefi.at/de/projekt/heat-highway>

EDDY – Enhanced Drying

Effiziente Trocknungsprozesse

Der industriellen Trocknung wird ein Anteil von 12-25 % des nationalen industriellen Energieverbrauchs zugeschrieben. Trocknung und Dehydrierung gehören zu den energieintensivsten und meistverbreiteten Prozessen in der Industrie und basieren derzeit überwiegend auf fossilen Brennstoffen. Das Forschungsprojekt EDDY konzentriert sich auf die Optimierung der industriellen Trocknung in der landwirtschaftlichen Rohstoffindustrie und der Lebensmittelindustrie. Das Konzept kombiniert neu entwickelte kostengünstige Sensoren für die Inline-Prozessanalyse mit fortschrittlichen numerischen Modellen, um energieeffiziente Trocknungsprozesse zu ermöglichen. Der Energiebedarf für die Trocknung und Dehydrierung kann dadurch um ca. 60 % reduziert werden. <https://nefi.at/de/projekt/eddy-enhanced-drying>

DSM_OPT

Effiziente Nutzung erneuerbarer Energien

Mithilfe von Demand Side Management (DSM), also der Steuerung der Energienachfrage, als Flexibilitätsoption können erneuerbare Energien besser in bestehende Prozesse eingegliedert und die Energieinfrastruktur (z.B. Stromnetz) durch optimale Planung von Erzeugung und Verbrauch entlastet werden. Dadurch werden notwendige Speicherkapazitäten reduziert und die Effizienz des Gesamtsystems steigt. Um das zu ermöglichen, wird im Projekt DSM-OPT eine DSS (Decision Support System) Toolbox entwickelt, die die Anwendung verschiedener DSM-Programme umfasst. Dazu zählen die Energieeffizienz, zeitabhängige Tarife und die Einbindung von Märkten.

https://nefi.at/de/projekt/dsm_opt

Gmunden High Temperature Heat Link R&D (GHTL R&D)

Implementierung keramischer Heißgas-Filter zur Wärmerückgewinnung

Projektziel von GHTL R&D ist die Entwicklung und Auslegung einer Hochtemperatur-Wärmeauskopplung im Zementwerk Gmunden. Die Entstaubung bei hohen Temperaturen von Zement-Gas durch keramische Heißgas-Filterung in Kombination mit Fluiden wie Flüssigsalz oder CO₂ ermöglicht die Nutzung von effizienten Anlagen zur Wärmerückgewinnung. Ein Langzeit-Wärmespeicher soll gekoppelt mit einer Hochtemperatur-Leitung die Dampfversorgung für Großabnehmer ermöglichen. [Gmunden High Temperature Heat Link R&D | NEFI](https://nefi.at/de/projekt/ghtl-rd)

TCP_to_Industry

Energieeffiziente Aufbereitung von Sekundärrohstoffen

Die Aufbereitung von Sekundärrohstoffen wird heute in der Regel durch aufwendige mechanische Verfahren realisiert, welche meist energieintensiv sind und sich, abhängig von der Abfallfraktion, wirtschaftlich oft nur schwer abbilden lassen. Im Rahmen des Projekts Thermal Cracking Process for Energy Recovery to Industry (TCP_to_Industry) wird an einem thermo-chemischen Prozess zur Aufbereitung von Sekundärrohstoffen durch den Einsatz industrieller Abwärme geforscht. So sollen einerseits anfallende Reststoffmengen reduziert und andererseits fossile Energieträger durch die Rückführung des entstehenden Pyrolysegases substituiert werden.

https://nefi.at/de/projekt/tcp_to_industry

Abgeschlossene Projekte

OxySteel

Energieeffizienz in der Stahlproduktion durch neue Technologien

Energieeffizienz und CO₂-Reduktion sind die erklärten Ziele von OxySteel. Entwickelt und erprobt wird ein neuartiges Prozessdesign, das Sauerstoffverbrennung und CO₂-Abscheidung (CCU/Carbon Capture and Utilisation) in den Produktionsprozess einbindet. Zusätzlich wird das Potenzial für Demand Side Management (DSM) in der Stahlproduktion analysiert. [OxySteel | NEFI](#)

Clean Energy for Tourism (CE4T)

Steuern und Optimieren des Stromaufkommens in Skigebieten

Im Rahmen des CE4T-Projektes werden Skigebiete in Salzburg mit modernster Energiesteuerungstechnik und neu entwickelten Optimierungsalgorithmen ausgestattet. So soll ein höchstmögliches Maß an Energieeffizienz erreicht und das Stromnetz entlastet werden. [CE4T – Clean Energy for Tourism | NEFI](#)

EDCSproof

Digitalisierung industrieller Energieversorgungssysteme

EDCSproof entwickelt ein Zukunftskonzept zur Dekarbonisierung industrieller Energieversorgungssysteme durch die Chancen der Digitalisierung. Schwerpunkt ist die online, prädiktive und ganzheitliche, rekonfigurierbare Regelung für industrielle Energieversorgungssysteme, welche die Integration erneuerbarer Energien in vier Bereichen ermöglichen soll: Einsatz von (thermischen) Energiespeichern, flexible Verbraucher für elektrische Netze, Effizienz durch optimale Regelung des Gesamtsystems, Abwärme durch den Einsatz von Hochtemperatur-Wärmepumpen. [EDCSproof | NEFI](#)

HyStEPs

Hybride Speicherung für effiziente Prozesse

In HyStEPs wurde ein innovatives Hybridspeicherkonzept entwickelt, um die Speicherkapazität von bestehenden Dampfspeichern um bis zu 40 % zu erhöhen. Eine erfolgreiche Umsetzung verspricht ein hohes Effizienzsteigerungspotential bei gleichzeitig kostengünstiger Implementierung der Technologie. [HYSTEPS | NEFI](#)

SBM_Ind – Smart Business Models for Industry

Neue Geschäftsmodelle für regionale Stadtwerke und Industriepartner

Beim Projekt SBM_Ind wurden Geschäftsmodelle für Industrieunternehmen und Energieversorger entwickelt, damit diese ihre Energieerzeugungsanlagen flexibel und bedarfsgerecht vermarkten können. Im Fokus der Modelle steht die Netzdienlichkeit, damit künftig teure Investitionen in den Energienetzen durch Netzüberlastungen vermieden werden können. [SBM_IND - Smart Business Models for Industry | NEFI](#)

Industrial Microgrids (InduGrid)

Verbesserung des Energieaustauschs zwischen Unternehmen

Bei InduGrid wurde eine Plattform entwickelt, die in einem räumlichen Kontext industrielle Energieverbräuche und -erzeugung sichtbar macht. An den drei Standorten wurden Energiegemeinschaften getestet und auf Simulationsbasis abgebildet. Der Austausch von Energie über Unternehmensgrenzen hinweg unterliegt aktuell einer Vielzahl von organisatorischen, rechtlichen und technoökonomischen Hürden. Die Unternehmen könnten so eine aktivere Rolle in der Energieversorgung einnehmen und lokale Kooperationen eingehen. Dies schafft neue Chancen für CO₂-Reduktion und steigert die Wettbewerbsfähigkeit der Industrieunternehmen.

[InduGrid – Industrial Microgrids | NEFI](#)

SANBA – Smart Energy Quarter Baden

Entwicklung eines Niedertemperaturwärme- und –kältenetzes

Im Projekt SANBA wurde ein sogenanntes Anergie- bzw. Niedertemperatur-Heiz- und Kühlnetz für die ehemalige Martinek-Kaserne in Baden entwickelt. Dabei wurden industrielle Niedertemperatur-Abwärme sowie lokal verfügbare erneuerbare Wärmequellen verwendet. Es wurden drei Szenarien entwickelt, wie die Abwärme der Industrie und oberflächennahe Erdwärme in ein Wärme-Kälte-Netz eingespeist werden kann, um das gesamte Areal dezentral zu versorgen. Durch das Projekt wurde gezeigt, dass Anergienetze technisch und wirtschaftlich realisierbar sind.

[SANBA – Smart Energy Quarter Baden | NEFI](#)

Rückfragehinweis

MARGIT ÖZELT

Communications and Marketing

AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Giefinggasse 6 | 1210 Vienna | Austria

M +43 664 88390660

margit.oezelt@ait.ac.at | www.nefi.at