



Die Energie- Transformation.

Mit Power-to-X in die Zukunft der Energiewende.



Herzlich willkommen bei der Energiewende.

Im Norden Deutschlands.

Editorial ENTREE100	3
Hintergründe und Prinzip	4-5
Partner und Ziele	6-7
Zeitschiene	8-9
English	10-11
Kontakt	12

ENTREE100 revolutioniert die Energiewende.

Weltweit.

Die Energiewende steht auf der Agenda in Deutschland ganz weit oben, um international festgelegte Klimaschutzziele zu erreichen. Mit unserem Projekt ENTREE100 sind wir überzeugt, einen ganz wesentlichen Baustein dazu beitragen zu können.

Denn ENTREE100 ist nicht mehr und nicht weniger als die Revolution der Energiewende.

ENTREE100 die einzigartige Chance, dass die Energiewende in Deutschland tatsächlich gelingt. Warum? Weil wir **in einem exzellenten und einmaligen Netzwerk** die besten Experten zusammengeführt und gemeinsam mit ihnen **visionäre, wissenschaftlich und wirtschaftlich fundierte Lösungen** für eine hundertprozentige Nutzung der erneuerbaren Energien entwickeln und demonstrieren.

ENTREE100 ist als **Kopernikus-Projekt** beim Bundesministerium für Bildung und Forschung angemeldet (Stand: 11. März 2016). Um ENTREE100 schnellstmöglich zur Umsetzung zu verhelfen, bereiten wir bereits heute die organisatorische Basis vor. In Planung sind die „ENTREE100-Technic & Infrastructure GmbH“ zum Aufbau der technischen, logistischen und infra-

strukturellen Voraussetzungen sowie die „ENTREE100-Invest GmbH“ zur **Integration von Investoren** und Beteiligungen. Hiermit wollen wir frühzeitig **die Grundsteine legen, um ENTREE100 zu verwirklichen.**

Keimzelle unseres Projektes ist das Herz der deutschen Windenergie – die Nordseeküste. Hier entsteht im Rahmen des Gewerbeparks Westküste, direkt an der A23 gelegen, **ein einzigartiges Cluster mit 52 Partnern aus Wissenschaft, Industrie, Anwendern und Dienstleistern.** Im großtechnischen Maßstab entwickeln die Partner Projekte der Multi-MW-Klasse und stellen damit die Weichen für ein technologisch exzellentes und wirtschaftlich wettbewerbsfähiges Energiesystem der Zukunft.

Mit resilienten, integrierten und skalierbaren Bausteinen zur vollständigen Nutzung erneuerbarer Energien wollen wir ein weltweit führender Demonstrationsstandort für die globale Energiewende werden und 1000 neue Arbeitsplätze in Industrie und Wissenschaft schaffen.

100% Erneuerbare Energien.
100% Nutzung.

Sind Sie dabei?

Wir setzen ökologische und ökonomische Maßstäbe.

100% Nutzung. Kompromisslos.

Die Stromversorgung durch erneuerbare Energien und die damit einhergehende Ablöse der fossilen Brennstoffe hat längst begonnen. Weil kurz-, mittel- und langfristige Speichermöglichkeiten heute nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, müssen Erzeugungsanlagen bei zu hoher Produktion zeitweise sogar abgeschaltet werden. Das ist nicht nur unproduktiv, sondern auch teuer. Unser Ziel ist ehrgeizig: **eine vollständige Nutzung der erzeugbaren erneuerbaren Energien – ohne netzbedingte Anlagenabschaltungen.**

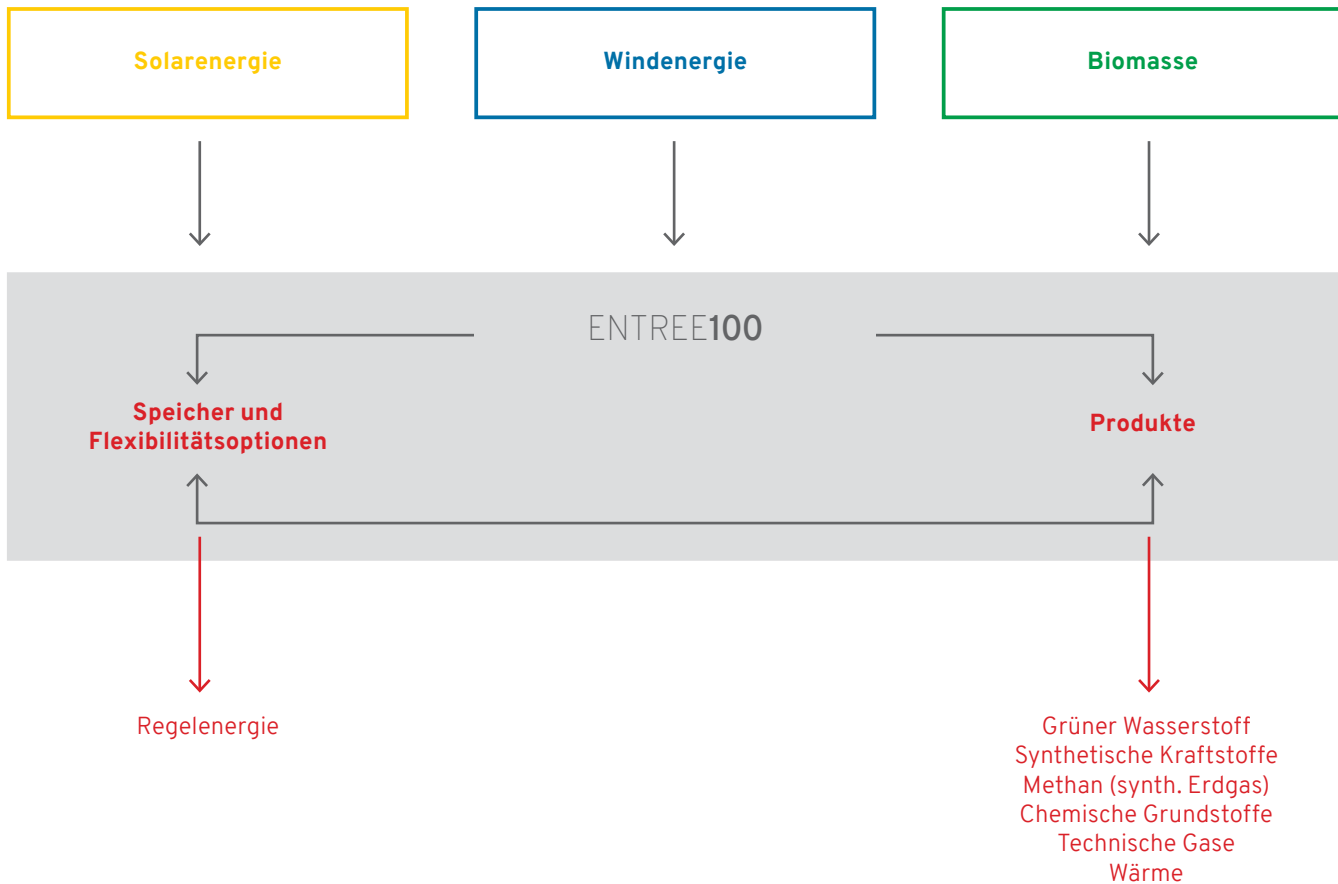
Um die durch **Windkraft, Photovoltaik und Biomasse** gewonnene Energie vollständig nutzen zu können, werden wir durch die systemische Vernetzung neuester Innovationen völlig neue Impulse setzen. Denn Strom können wir hier im Norden auf natürliche Weise nahezu unbegrenzt produzieren – aber

was dann? **Umwandlung und Flexibilitätsoptionen** lauten die großen Themen der heutigen Zeit. Die Basistechnologien sind dabei Wandlungsprozesse von Strom in Gas, Flüssigkeiten und chemische Produkte.

ENTREE100 stellt sich der Herausforderung und entwickelt und integriert technologische Systeme mit **Power-to-X (P2X)**, die weltweit effiziente und wettbewerbsfähige Lösungen bieten. Unser System versetzt die **globale Gesellschaft bis 2025** in die Lage, die erzeugte erneuerbare Energie zu 100% einzusetzen.

ENTREE100 wird im Zusammenspiel mit allen Kopernikus-Projekten sowie privaten und gewerblichen Investoren die Region Heide als Forschungs- und Demonstrationsraum mit seiner Raffinerie im Zentrum zum **Vorreiter der Energiewende** befördern.





Dieses Projekt ist der Schlüssel zur Bewältigung der Energiewende im Multi-Megawatt-Bereich. Der Strom aus erneuerbaren Energien wird direkt der Power-to-X-Plattform zugeführt und dort in andere Energieträger, -formen und -produkte umgewandelt.

Ein Fokus liegt auf der Erzeugung und Integration von **grünem Wasserstoff** und seiner Verwendung in großtechnologischen Prozessen einer Raffinerie. Dieses Verfahren ersetzt sowohl schadstoffintensiv erzeugten Wasserstoff, als auch Produkte aus Energiepflanzen.

Darüber hinaus wird die gewonnene Energie mithilfe der P2X-Technologien in **chemische Produkte** wie klimaneutrales Methan (unter Ergänzung einer nachhaltigen CO₂-Quelle), synthetische Kraftstoffe, Basischemikalien und technische Gase umgewandelt. Hinzu kommen die dringend benötigten Impulse für **nachhaltige Flexibilitätsoptionen und Speicher**. Aus der volatilen Wind- und Solarenergie wird eine Netz stabilisierende Regelenergie.

Ein Projekt mit revolutionären Technologien.

Neue Maßstäbe. Global gedacht.

In einem Industrie- und Gewerbepark in der Region Heide (Landkreis Dithmarschen // Schleswig-Holstein // nur zehn Kilometer von der Nordsee entfernt // direkt an der A23) demonstrieren Wissenschaft und Wirtschaft unter Einbindung der regionalen Strukturen – **chemische Betriebe, umliegende Bürgerwindparks sowie Biogas- und Solaranlagenbetreiber** – praxistaugliche Verfahren, um die vollständige Nutzung der erneuerbaren Energien zu gewährleisten. Selbstverständlich erfolgt auch eine Erprobung und Überführung auf unterschiedliche Skalen, um die entsprechende **Prozess-Sicherheit** zu gewährleisten.

Das angestrebte Ziel von ENTREE100 ist die **Realisierung von resilienten Technologien**, die im höchsten Maße Versorgungssicherheit bieten und die zudem **dauerhaft gesellschaftlich, ökologisch und ökonomisch vorbildlich** sind. Die umgesetzten Lösungen sollen nicht nur lokal zum Erfolg einer großskaligen Energieversorgung führen, sondern auch **national und international** zum Einsatz kommen.

Neben der technologischen Entwicklung und Umsetzung der Systemlösungen werden **die juristischen und ökonomischen Rahmenbedingungen** definiert, die für die Umsetzung und erfolgreiche Geschäftsmodelle notwendig sind. Dazu erarbeiten wir Handlungsempfehlungen, die wir unter der Leitung eines kompetenten Projektmanagements umsetzen.

Darüber hinaus untersuchen wir Optionen, um eine **Anbindung an das naheliegende europäische Erdgas-Transportnetz, die Belieferung des Hamburger Flughafens mit erneuerbarem Treibstoff sowie die Einspeisung in das naheliegende strategische Kerosinverteilungsnetz** zu schaffen. Die späteren Phasen des Projektes enthalten die Ausdehnung auf die Metropolregion Hamburg und das Land Schleswig-Holstein. In der finalen Phase wird der **Transfer der Lösungen auf den deutschen, europäischen und außereuropäischen Raum** mit dem Fokus auf Entwicklungs- und Schwellenländer angestrebt.

Konsortialführer

Universität Bremen // Entwicklungsagentur Region Heide //
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung //
sunfire GmbH // Raffinerie Heide GmbH

Partner in leitender Funktion

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte
Materialforschung // Institut für Klimaschutz, Energie
und Mobilität // Institut für ökologische Wirtschaftsforschung

Durch den Einsatz innovativer und junger Technologien aus Wissenschaft und Wirtschaft ermöglicht ENTREE100 die erstmalige Skalierung und Vernetzung dieser Systeme für den Gebrauch im Multi-Megawatt-Bereich.

Dieses besondere Projekt zeigt zudem auf, dass nicht nur ein konstruktiver Beitrag zur Energiewende durch die Kommunen, Gewerbe und Industrie vollbracht wird, sondern sich zudem neue Chancen und Perspektiven aufzeigen. So entstehen **Wettbewerbsvorteile auf internationaler Ebene** und neue Produkte. Es werden neue Arbeitsplätze geschaffen sowie eine höhere Versorgungssicherheit durch technologisch exzellente und wirtschaftlich wettbewerbsfähige Energiesysteme gewährleistet.

Weitere Partner

Hochschulen // Forschungseinrichtungen // Kommunen //
Vereine // Verbände // Großunternehmen // KMUs //
Anwaltskanzleien // Finanzdienstleister // Investment-
gesellschaften





PHASE 1 2016-2019

Der Gewerbepark Westküste der Region Heide dient in dieser Phase als Forschungs- und Demonstrationsumgebung. Gemeinsam mit Industrie, Wissenschaft, Kommunen und Bürgerenergieprojekten werden technische Lösungen erprobt, die dann auf weitere Geschäftsmodelle übertragen und im Hinblick auf soziale und ökologische Aspekte bewertet werden.

PHASE 2 2019-2022

In dieser Phase werden die in Phase 1 erlangten Erkenntnisse zur Skalierung der Technologien und systemischen Ansätze genutzt, um diese auf die umliegenden Regionen und auf Regionen mit einem ähnlich hohen Anteil an erneuerbaren Energien zu überführen.

PHASE 3 2022 - 2026

Diese letzte Phase des Projektes verfolgt das Ziel, die Lösungen auf den deutschen, den europäischen und schließlich auf den internationalen Raum auszudehnen. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den Entwicklungs- und Schwellenländern.

Setting new ecological & economical standards

ENTREE100 - the future of energy

The use of renewable energy is at the very top of the list in order to achieve the internationally agreed climate protection goals. With our project ENTREE100, we are convinced to be able to contribute quite an essential part in this process.

At the core of ENTREE100 is „the heart of the German wind energy“ – the North Sea coast. Here, a unique cluster of 52 partners from science, industry, service and local authorities, is originating within the scope of the trade park “Westküste” (region Heide). In a broad technical range, the partners will **develop and demonstrate** projects for energy conversion in the **multi MW class**, and set the course for a technologically excellent and economically competitive energy system of the future.

With resilient, integrated and scalable components aiming to use the entire supply of renewable energy, we will become a **worldwide leading demonstrator location** for the global energy transition.

In order to be able to use the energy generated by **wind power, photovoltaics as well as biomass** entirely, we will present absolutely new impulses for total systemic integration of the newest innovations. ENTREE100 has committed itself to this challenge and to developing and integrating technological systems to maximize the **energy conversion (power-to-x) and flexibility options**.

One main focus is set on the production and integration of **green hydrogen** and its use in the large-scale processes of a refinery. This procedure replaces hydrogen that is generated pollutant-intensely, as well as products from energy plants. In addition, the P2X technologies convert the generated energy into **chemical products** with the help of climate-neutral methane (under supplement of a sustained CO2 source), synthetic fuels, base chemicals and technical gases.

With the application of innovative and new technologies from science and industry, ENTREE100, for the first time, allows integration and scaling of these systems for the implementation in the multi-megawatt range.

To help ENTREE100 achieve the implementation as fast as possible, we are currently structuring the organizational base: Currently in advanced planning stage are the „ENTREE100-Technic & Infrastructure GmbH“, setting the technical, logistic and infrastructural conditions, as well as the „ENTREE100-Invest GmbH“ for the **integration of investors and third party participation**. With this combination we are laying the **foundation to realise ENTREE100** as soon as possible.

100% renewable Energy
100% use

Be a part of us!



ENTWICKLUNGSAGENTUR
REGION HEIDE

Hamburger Hof 3
25746 Heide

Telefon +49 (0) 481 / 123 70 3-0
Telefax +49 (0) 481 / 123 70 3-33

E-Mail info@region-heide.de
Internet www.region-heide.de

www.entree100.de

Energiesystem-Transformation mit Power-to-X:
Resiliente, integrierte und skalierbare Systeme
zur vollständigen Nutzung erneuerbarer Energien

ENTREE100