

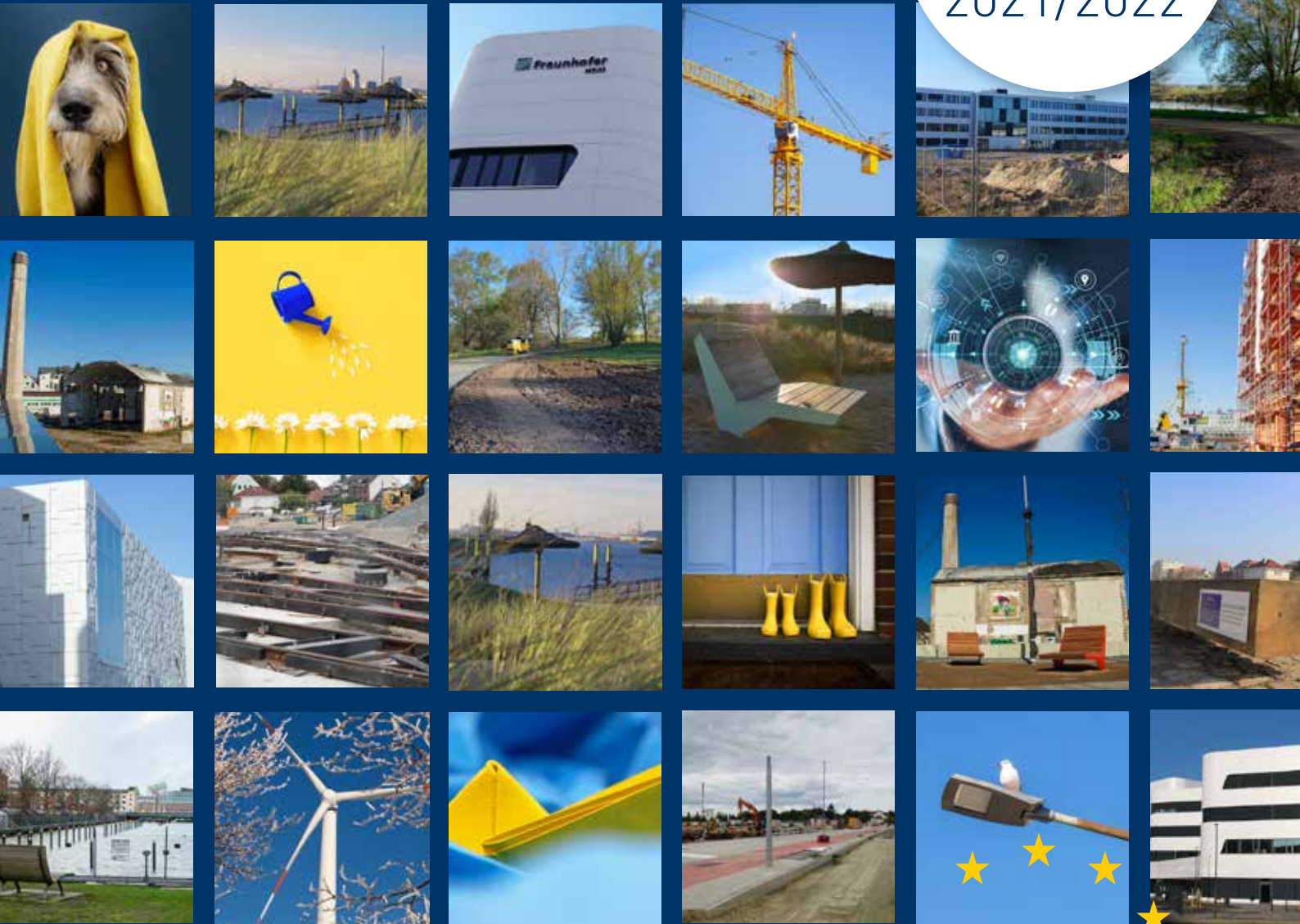
# EFRE

Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

## BREMEN BREMERHAVEN

### BÜRGER INFO

2021/2022



## News aus der Projektförderung im Rahmen des OP 2014-2020



Europäische Union  
Investition in Bremens Zukunft  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung



**BREMEN  
BREMERHAVEN**  
ZWEI STÄDTE. EIN LAND.

# INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
EUROPA IN BREMEN	4
UMSETZUNGSSTAND ENDE 2021	6
ERFOLGSGESCHICHTEN	8
Green AI	8
Legiomer	9
Flight Kids	10
Nix umzu	11
Wasserstoffaktivitäten am Fraunhofer IWES/HLB	12
Neue Erholungs- und Aufenthalts-flächen im Bremer Westen	13
Med-Absorb II	14
Sakura	15
GreenBox	15

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

© Collage, Shutterstock, eventfive GmbH
© Shutterstock amesteahart
© Jan Rathke Fotografie
© Shutterstock Anna Koberska
© GreenAI
© Shutterstock peterschreiber.media, Shutterstock Joyseulay
© Flight Kids
© Nix Umzu
© Fraunhofer IWES, Thomas Viergutz
© eventfive GmbH
© hanseWasser GmbH
© Kohesio, Generaldirektion Regionalpolitik und Stadtentwicklung

Titelseite
Seite 01
Seite 02
Seite 04
Seite 08
Seite 09
Seite 10
Seite 11
Seite 12
Seite 13
Seite 14
Rückseite

# HERAUSGEBER:IN

Verwaltungsbehörde gemäß Artikel 123 Absatz 1 der Verordnung (EU) Nr. 1303/2013

Freie Hansestadt Bremen  
Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa  
Zweite Schlachtpforte 3  
28195 Bremen

# VORWORT

Liebe Bremer\*innen, liebe Bremerhavener\*innen,

in dieser Bürgerinfo möchten wir Ihnen einen kurzen Überblick über den Umsetzungsstand der EFRE-Förderperiode (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) seit 2014 geben, in deren Rahmen noch Vorhaben bis in das Jahr 2023 hinein umgesetzt werden können.

Immer noch ist unser Alltag durch die COVID-19-Pandemie geprägt. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang, dass Deutschland im Jahr 2021 Mittel im Rahmen der sogenannten "Recovery Assistance for Cohesion and the Territories of Europe-Initiative der Europäischen Union" (REACT-EU) erhalten hat, wovon auf uns in Bremen 26,4 Mio. Euro für das bremische EFRE-Programm entfallen. Mit der REACT-EU Aufbauhilfe möchte die Europäische Union die Folgen der COVID-19-Pandemie abmildern. Die zusätzlichen EU-Mittel werden dem EFRE für die verbleibende Laufzeit der Förderperiode 2014-2020 zur Verfügung gestellt und müssen bis Ende 2023 eingesetzt werden.

Als Förderschwerpunkte sind in Bremen die Stärkung von Forschung und Innovation für eine grünere und digitale Wirtschaft und die Digitalisierung/Pandemieresilienz insbesondere der Veranstaltungsinfrastruktur vorgesehen. So sollen die EU-Mittel einerseits in Forschungsprojekte im Bereich der Luft- und Raumfahrt (ökoeffizientes Fliegen, Nutzung Wasserstoff, Leichtbau) und im Bereich Umweltinnovationen (Green Mobility, Ressourcen- und Klimaschutz) sowie in den Ausbau von Infrastruktureinrichtungen und Transferzentren in der Forschung fließen. Auf diese Weise wird der EFRE im Land Bremen kurzfristig dazu beitragen, mit zielgerichteten Maßnahmen die wirtschaftlichen Auswirkungen der COVID-19-Krise zu bewältigen.

Mittlerweile sind die ersten REACT-EU-Vorhaben angelaufen. Es handelt sich beispielsweise um innovative Forschungsprojekte, die im Verbund mit mehreren Akteuren durchgeführt werden. Die Palette reicht von Zellkulturen für in-vitro-Fischfleisch, über die Vorreinigung von Abwasserströmen aus Gesundheitseinrichtungen bis hin zu einem Vorhaben im Rahmen des Bremer Luft- und Raumfahrt-Forschungsprogramms (LuRaFo) zur Gestensteuerung in der Flugzeugkabine. Auch das kürzlich verabschiedete Förderprogramm für Digitalisierungsmaßnahmen öffentlicher Veranstaltungs- und Kulturstätten wird aus dem EFRE mit REACT-EU-Mitteln finanziert.

Mit den aufgeführten Maßnahmen versuchen wir die gegenwärtige Krise zu meistern und gleichzeitig die übergeordneten Ziele des bremischen EFRE-Programms nicht aus den Augen zu verlieren, etwa Innovation, Wettbewerbsfähigkeit, sozialer Zusammenhalt und Klimaschutz.

Die fünf thematischen Schwerpunkte des EFRE in Bremen sind Innovation, kleine und mittlere Unternehmen (KMU), Klimaschutz, Stadtentwicklung und Krisenbewältigung und Transformation. Mit einem Volumen von gut 230 Millionen Euro, die aus europäischen und nationalen öffentlichen Mitteln stammen, ist der Fonds ein wichtiges wirtschafts- und strukturpolitisches Förderprogramm in unserem Land.

Kristina Vogt  
Die Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa der Freien Hansestadt Bremen

Sven Wiebe  
Staatsrat für Wirtschaft bei der Senatorin für Wirtschaft, Arbeit und Europa der Freien Hansestadt Bremen



Kristina Vogt



Sven Wiebe



# EUROPA IN BREMEN

## EUROPA BEWEGT WAS

### ... für einen besseren Zusammenhalt

EFRE – das steht für Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Er ist eines der zentralen Förderinstrumente der Europäischen Union mit dem Ziel, das Miteinander in Europa zu stärken (Kohäsionspolitik). Dafür fließen Finanzmittel aus Europa in die Regionen. Nicht nur Mitgliedstaaten und Regionen mit Entwicklungs-rückständen und -hemmnissen erhalten Mittel aus dem EFRE, sondern auch stärker entwickelte Regionen.

So auch das Bundesland Bremen. In diesen Regionen soll das Geld dafür verwendet werden, Europa in den Bereichen Forschung und Entwicklung, Innovation und Technologie durch modellhafte Projekte voranzubringen, die für nachhaltiges Wachstum und Innovation stehen. In jüngster Zeit kommen verstärkt die Aspekte Bekämpfung der Folgen des Klimawandels und der Energieabhängigkeit hinzu.



## EUROPÄISCHE REGIONALFÖRDERUNG

### ... das steckt dahinter

Die Zuständigkeit für die Umsetzung der EFRE-Förderung liegt in Deutschland bei den Bundesländern. Für die Förderperiode mit einer siebenjährigen Laufzeit wird ein sogenanntes Operationelles Programm (OP)

aufgestellt, in welchem die Förderstrategie und die geplanten Fördermaßnahmen der jeweiligen Bundesländer beschrieben sind.

## EFRE-PROGRAMM FÜR BREMEN

### ... für uns vor Ort

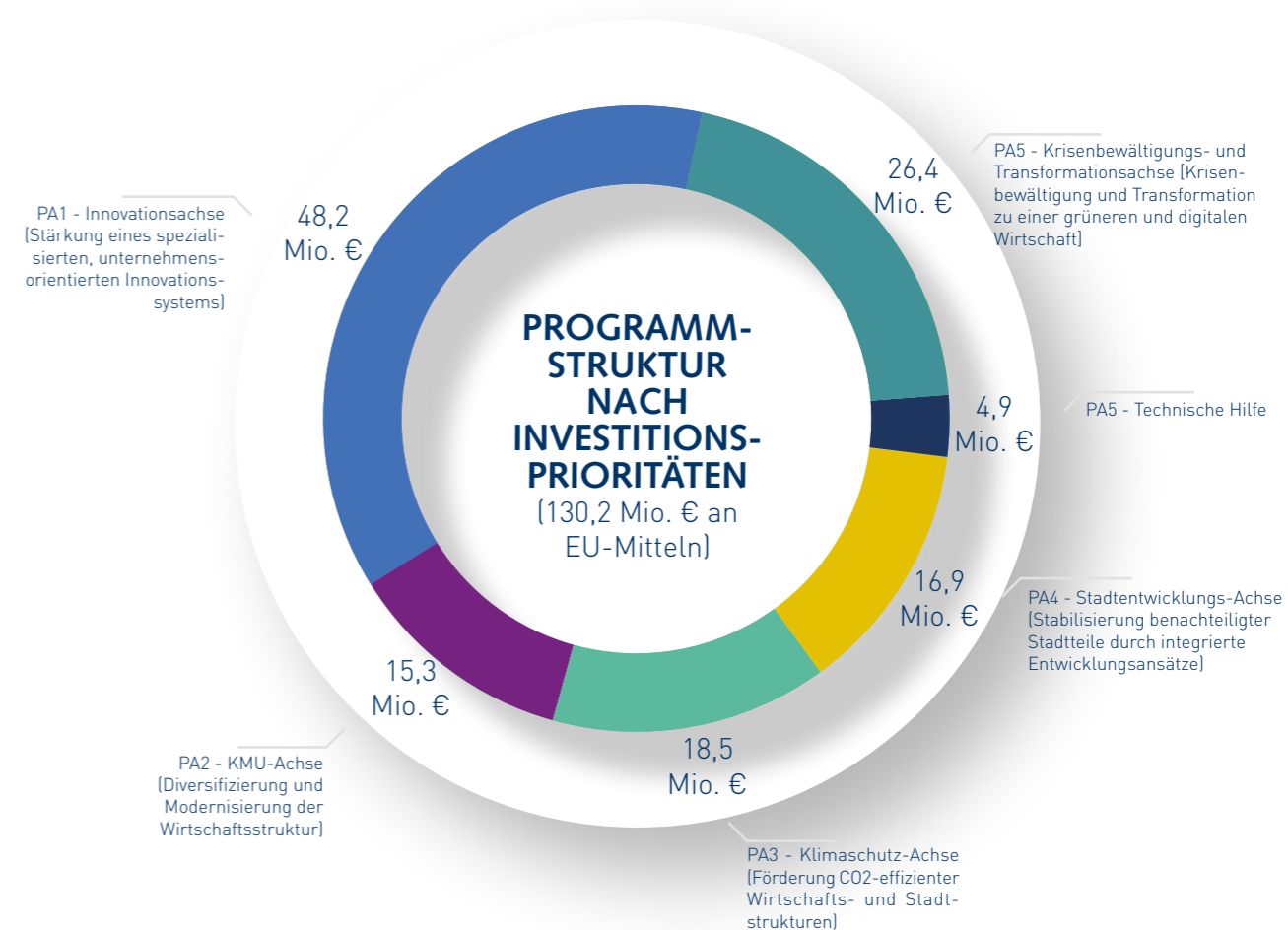
In der Förderperiode 2014-2020 wird mit dem Bremer EFRE-Programm „INVESTITIONEN IN WACHSTUM UND BESCHÄFTIGUNG“ eine intelligente, nachhaltige und integrative Entwicklung gefördert. Die Gelder werden in gleicher Höhe mit nationalen Mitteln als Kofinanzierung aufgestockt und müssen bis spätestens 2023 ausbezahlt werden.

Klimaschutzachse, die Stadtentwicklungsachse und seit 2021 auch die Krisenbewältigungs- und Transformationsachse im Zusammenhang mit der COVID-19 Pandemie. Insgesamt soll das EFRE-Programm einen wichtigen Impuls dafür liefern, Innovationen, Beschäftigung und den Gründergeist in der Region zu fördern, den Klimaschutz voranzubringen und die Teilhabechancen der Bevölkerung in besonders benachteiligten Stadtquartieren zu verbessern.

Das Programm beinhaltet fünf thematische Schwerpunkte, die Innovationsachse, die KMU-Achse, die

## FÖRDERSCHEWERPUNKTE

### ... der EFRE-Förderung in Bremen



## EFRE-PROGRAMM BREMEN 2021-2027

### ... so geht es weiter

Nach Abschluss der Verhandlungen in Brüssel zu den Grundlagen der neuen Förderperiode Ende Juni 2021 gingen die Verhandlungen mit der Kommission zum Bremer EFRE-Programm 2021-2027 voran, sodass Ende 2021 ein Entwurf eingereicht werden konnte. Demnach stehen rund 240 Mio. Euro inklusive nationaler öffentlicher Kofinanzierung bis 2027 zur Verfügung. Der Entwurf sieht vor, dass die Infrastrukturen in Forschung und Entwicklung für hochinnovative Ergebnisse ausgebaut werden. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sollen in puncto Forschung und Entwicklung aktiver werden. Außerdem sollen Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft gestärkt werden. Dazu werden innovative Vorhaben und Verbundprojekte unterstützt. Das stärkt den Technologie- und Wissenstransfer.

Für das Wachstum von KMU und für mehr Gründungen im Land Bremen werden Gründer:innen mit Darlehen und leicht zugänglichen Finanzierungsangeboten geför-

dert. In allen Gründungsphasen und für den Markteintritt werden begleitende Beratungen und Coachings angeboten.

Das Land Bremen setzt sich für den Übergang in eine CO2-neutrale Wirtschaft ein. Durch den EFRE soll die Umsetzung von Anpassungsstrategien für die Folgen des Klimawandels unterstützt werden. Dafür werden Konzepte und Informationskampagnen sowie Simulationen und Modellierungen gefördert. Dies umfasst im Weiteren auch das Anpassen von Infrastrukturen und Prototypen.

Durch die grüne Umgestaltung der städtischen Bereiche mit Park- und Uferflächen sowie Stadtwäldern soll in Zukunft die biologische Vielfalt verbessert werden. Die energetische Sanierung von öffentlichen Gebäuden und Dach- und Fassadenbegrünungen wird unterstützt. Außerdem sollen Klimaschutz-Beratungen angeboten werden.

# UMSETZUNGSSTAND ENDE 2021

## PRIORITÄTSACHSE INNOVATION –

### für ein zukunftsfähiges Bremen

In der Innovationsachse (Achse 1) sind bis zum 31.12.2021 insgesamt 334 Vorhaben mit förderfähigen Gesamtkosten von rund 115 Mio. Euro bewilligt worden, davon 16 Vorhaben im Jahr 2021. Insgesamt wurden von den bewilligten Geldern bis Ende 2021 68 Mio. Euro ausgezahlt, was 68 Prozent entspricht.

Die bewilligten Projekte werden voraussichtlich 320 neue Wissenschaftler:innen in den unterstützten FuE-Einrichtungen finanzieren. Rund 400 Wissenschaft-

ler:innen werden von verbesserten FuE-Einrichtungen profitieren und rund 400 Unternehmen werden mit den geförderten FuE-Einrichtungen zusammenarbeiten. Im Rahmen der FuE-Richtlinienförderung wurden in der Förderperiode insgesamt fast 200 einzelbetriebliche oder FuE-Verbundprojekte unterstützt, wodurch über 100 neue Produkte entwickelt werden sollen.

## PRIORITÄTSACHSE KMU –

### für eine gesunde Unternehmenslandschaft

In der KMU-Achse (Achse 2) sind bis zum 31.12.2021 insgesamt 14 Vorhaben mit förderfähigen öffentlichen Gesamtkosten in Höhe von 26,3 Mio. Euro bewilligt worden. Das entspricht einer Bewilligungsquote von rund 86 Prozent in der Achse. Im Jahr 2021 wurden in dieser Achse keine neuen Projekte bewilligt. Die Mittelauszahlung beträgt 26,3 Mio. Euro bzw. 49 Prozent.

Durch die bewilligten Vorhaben sollen rund 8.500 Gründungsberatungen finanziert und fast 70 wissens- und technologieorientierte Neugründungen unterstützt werden. Die KMU-Achse wird maßgeblich durch die Produkte des EFRE-Darlehensfonds bedient, der bei den Finanzinstrumenten aufgeführt wird.

## PRIORITÄTSACHSE KLIMASCHUTZ –

### für eine klimafreundliche Stadt

In der CO2- oder Klimaschutzachse (Achse 3) sind bis zum 31.12.2021 insgesamt 29 Vorhaben mit förderfähigen öffentlichen Gesamtkosten in Höhe von knapp 32 Mio. Euro bewilligt worden, davon kamen 2 Projekte im Jahr 2021 neu hinzu. Damit sind nunmehr 86 Prozent der Gelder in der Achse verplant und bewilligt. Im

letzten Jahr wurden aus dieser Achse viele Mittel von Begünstigten abgerufen, sodass nun 9,55 Mio. Euro (letztes Jahr noch 5,24 Mio. Euro) beziehungsweise 26 Prozent der Mittel in der Achse von Begünstigte abgerufen worden sind.

## PRIORITÄTSACHSE STADTENTWICKLUNG –

### für die Menschen vor Ort

In der Stadtentwicklungsachse (Achse 4) sind bis zum 31.12.2021 insgesamt 23 Vorhaben mit förderfähigen öffentlichen Gesamtkosten in Höhe von 31,3 Mio. Euro bewilligt worden. Das sind somit um die 93 Prozent

der verfügbaren Mittel. Mit fast 14 Mio. Euro wurden 41 Prozent der Mittel bereits ausgezahlt. 2021 kamen drei Vorhaben hinzu.

## PRIORITÄTSACHSE REACT-EU –

### für eine klimafreundliche Stadt

In der REACT-EU Achse wurden 2021 11 Projekte mit förderfähigen öffentlichen Gesamtkosten in Höhe von 2,2 Mio. Euro bewilligt. Es handelt sich um FuE-Vorhaben

in den Bereichen Umweltinnovationen und Luft- und Raumfahrt zur Stärkung von Forschung und Innovation für eine grünere Wirtschaft.

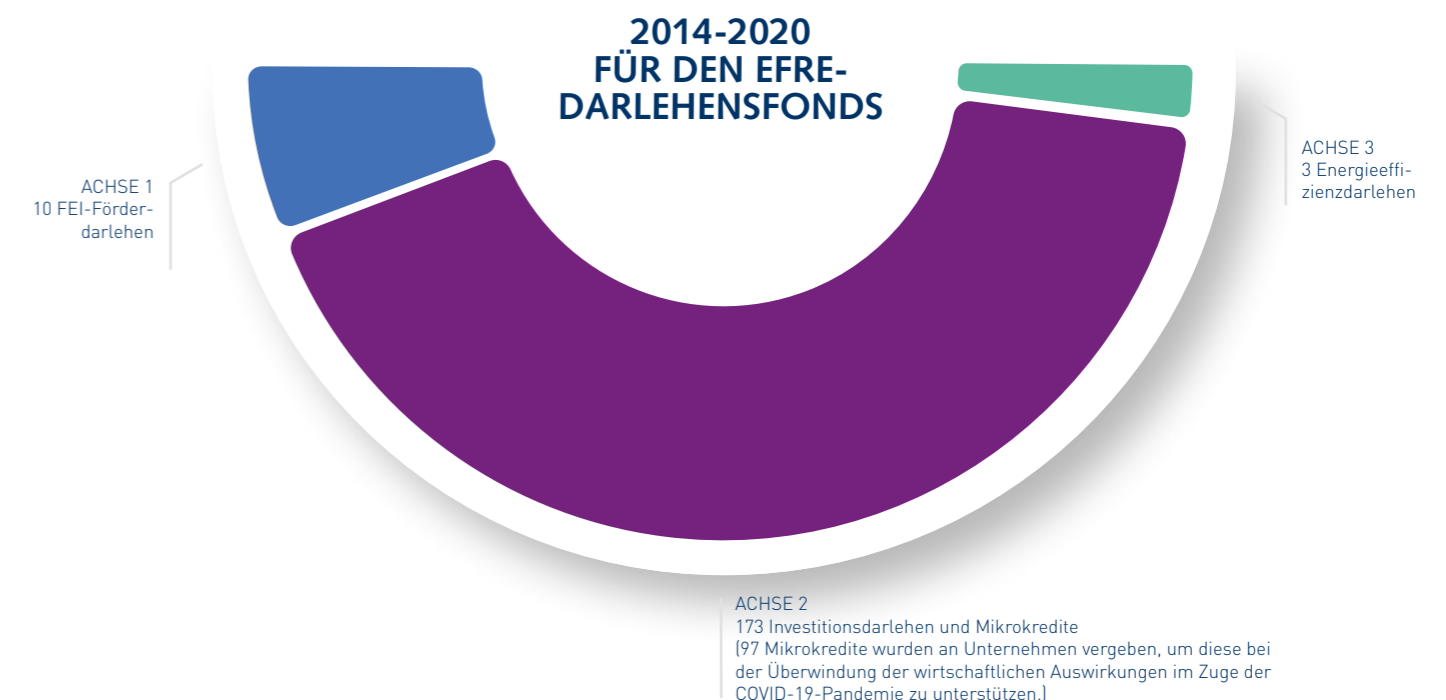
## FINANZINSTRUMENTE

### für die finanzielle Grundausrüstung

In der aktuellen Förderperiode werden in Bremen mit dem EFRE-Darlehensfonds und dem EFRE-Beteiligungsfonds zwei Finanzinstrumente durch den EFRE unterstützt. Der achsenübergreifende EFRE-Darlehensfonds (Achse 1, 2 und 3) hat ein finanzielles Volumen von 23,8 Mio. Euro. Bis Ende 2021 wurden insgesamt 186 Darlehenszusagen erteilt. Hiervon entfallen 97 Darlehenszusagen auf Mikrokredite an Unternehmen, um diese bei der Überwindung der wirtschaftlichen Auswirkungen im Zuge der COVID-19-Pandemie zu

unterstützen. Durch die erteilten Investitionsdarlehen und Mikrokredite werden voraussichtlich insgesamt rund 630 Arbeitsplätze gesichert.

Der EFRE-Beteiligungsfonds umfasst ein finanzielles Volumen in Höhe von 8,3 Mio. Euro. Seit Beginn der Förderperiode wurden 12 Beteiligungszusagen mit einem Volumen von 6,12 Mio. Euro erteilt, davon 3 Beteiligungen im Jahr 2021.



# ERFOLGSGESCHICHTEN

## GREEN AI

### Effizienztechnologie zur vegetativen Pflanzenproduktion

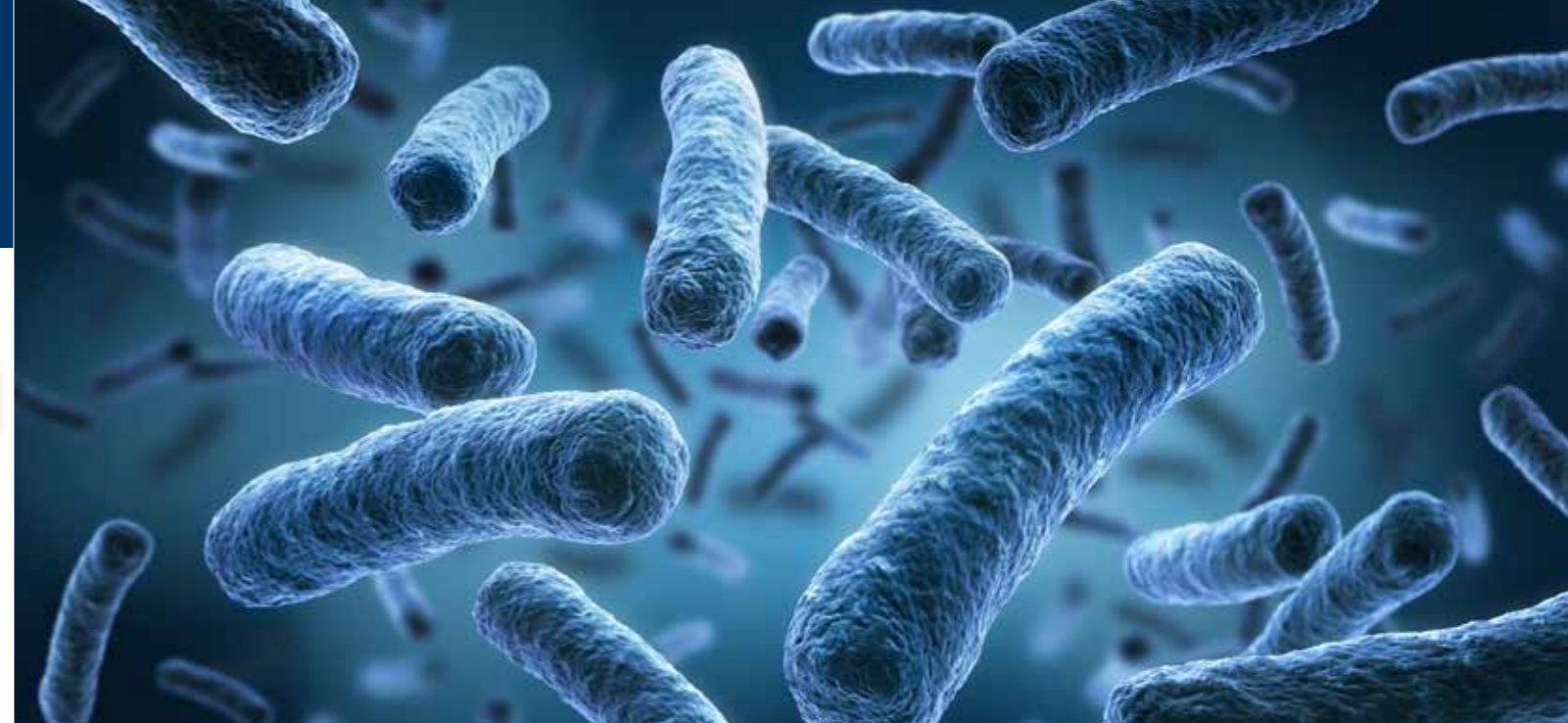
Ziel des Vorhabens GreenAI ist die Entwicklung und erfolgreiche Integration einer robotischen Einheit zur Handhabung von Steckling-vermehrten Pflanzenproduktionen. Dabei soll der hochgradig arbeitsintensive Schritt des Vereinzeln, des Sortierens und Schneidens von Pflanzenstecklingen mit Laser durch eine Maschine ersetzt werden. Die zu entwickelnde Robotik wird so konstruiert, dass die Stecklinge, die auf einem Band oder anderen Trägereinheiten liegen, in Echtzeit mit hoher Geschwindigkeit bearbeitet werden können. Ausfälle, die bisher durch Übertragung von Phytopathogenen durch das manuelle Schneiden mit Messern erfolgten, werden so komplett verhindert.

Durch die Entwicklung der GreenAI Technologie wird es langfristig möglich, ausgelagerte Stecklingsproduktionen aus Niedriglohnländern wieder nach Europa und Nordamerika zurückzuholen und Stecklinge weltweit sehr sauber ohne Kontaminationen zu produzieren. Im Vorhaben GreenAI besteht die technische Entwicklung

von Bock Bio Science (BBS) in Zusammenarbeit mit dem Institut für Automatisierungstechnik (IAT) der Universität Bremen in der Entwicklung der Konstruktion, in der Erforschung der Prozessschritte zum Vereinzeln und Sortieren der Pflanzenstecklinge sowie in der Programmierung der Bilderkennung und der Entwicklung der künstlichen Intelligenz zum sehr schnellen Schneiden der Stecklinge in Echtzeit. Schließlich soll die in GreenAI entwickelte robotische Einheit mit sehr schnell arbeitenden Transplanterssystemen zur Prozessautomatisierung verkettet werden.

Durch die Vielfalt der Pflanzenarten und auch die Unterschiede, die bei gleichen Pflanzentypen und gleicher Pflanzenart auftreten, müssen bei der Automatisierung Bildverarbeitungssysteme eingesetzt werden, die über neuronale Netzwerke die richtige Stelle am Pflanzensteckling erkennen, die mit dem Laser geschnitten werden muss. Da BBS die für diesen Pflanzenroboter, der liegende Pflanzen mit Laser in Echtzeit schneiden soll, unabdingbaren 3D-Bilderkennungssysteme nicht ohne neueste Forschungsergebnisse programmieren kann, erfolgt die Zusammenarbeit mit dem IAT der Universität Bremen.

Pflanzen sind unsere Lebensbasis und ein wichtiger Teil der Lösung unserer Umweltprobleme, insbesondere beim Klimawandel. Das automatisierte Sortieren und das Laserschneiden bei der vegetativen Produktion von Pflanzen hat, aufgrund der signifikant besseren Qualität in der Verarbeitung und des damit eingesparten kosten-trächtigen Arbeitsaufwands, ein hohes Marktpotenzial. Die IT-gestützte Produktion von Pflanzen gehört in den Bereich der Green Technology/Green Transformation und wird, ähnlich wie die Industrialisierung im 19. Jahrhundert, die nachhaltige auf biogene Rohstoffe basierende Industrie des 21. Jahrhunderts revolutionieren. Insbesondere im Bereich der Nutzpflanzen für Ernährung und Energiegewinnung müssen die Jungpflanzen zunehmend über Stecklingsvermehrung erzeugt werden, um den Anforderungen an Qualität und Uniformität (Programmierbarkeit und Skalierbarkeit) Rechnung zu tragen. Durch die angestrebte Automatisierung der vegetativen Pflanzenproduktion wird der Absatz von am Markt gängigen Zier- und Nutzpflanzen in Deutschland durch zuverlässigere Qualitäten zu attraktiven Preisen erheblich gesteigert werden.



## LEGIOMER

### Entwicklung einer Plattformtechnologie zum Nachweis von Legionella

Ziel des Vorhabens Legiomer, mit den Verbundpartnern:innen AquaEcology GmbH & Co. KG und der Hochschule Bremerhaven (Bremerhavener Institut für angewandte Molekularbiologie (BIAMOL)), ist die Entwicklung eines sensitiven und einfach handhabbaren Biosensors, der einem/r Betreiber:in von Trink- und Nutzwasseranlagen einen schnellen betriebsinternen Nachweis von Legionella spp. ermöglicht. Überschreitungen von Legionellen-Grenzwerten an bestimmten „points of interest“ können zeitnah erfasst und sofortige Maßnahmen für eine Dekontamination eingeleitet und damit ein ordnungsgemäßer (Weiter-) Betrieb der Anlage gewährleistet werden. Durch das zu entwickelnde Schnelltestsystem sollen die bisher notwendigen kostenintensiven und langwierigen Analysen, die im Rahmen der Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionschutzes (42. BImSchV) sowie der Trinkwasserverordnung (TrinkwV) vorgeschrieben sind und die bis zu sieben Tage dauern können, ergänzt oder mittelfristig sogar ersetzt werden. Den geplanten besonderen Lösungsansatz stellt dabei ein „Koffer-Analysesystem“ dar, das alle Komponenten für die Vorfiltration, Aufkonzentrierung, Analyse auf dem Lateral-Flow-Teststreifen und digitale Auslesung beinhaltet. Das neue System soll vom Laien bedienbar sein.

Die neuen, schnellen, einfachen und direkten Vor-Ort-Messungen ermöglichen einen Anlagenbetrieb bei niedrigeren Wassertemperaturen als den bisher erforderlichen mindestens 60 °C, da im Kontaminationsfall schneller gegengesteuert werden kann. Eine Reduktion der Temperatur um 10 °C kann aufgrund

des geringeren Energiebedarfs der Anlagen bis zu 38 Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen einsparen.

Anforderungen an das System:

- Nachweisgrenze unter 100 KBE/100 ml (Gesetzliche Anforderungen: 42. BImSchV; TrinkwV)
- Geschlossenes Gehäuse
- Aufkonzentration durch halbautomatisiertes, standardisiertes Anreicherungsverfahren
- Stabilität hinsichtlich unterschiedlicher Störfaktoren (z. B. pH-Werte)
- Analysezeit ca. 20 Minuten
- Vom Laien durchführbar
- Anwender:innen: Wasserbetriebe, Probennehmer:innen nach BIMSCHV, Vorort-Analysen in Wohnhäusern, Pools, etc.





flugsimulator.com  
Das Portal für die ganze Welt der Flugsimulatoren

Hier können Sie abheben!



## FLIGHT KIDS

### Außerschulisches Bildungsprogramm für Jugendliche

Flight Kids ist ein Bildungsprogramm für Jugendliche ab 12 bis 15 Jahren. Die Flight Kids erleben die Faszination des Fliegens hautnah und sind zweimal im Monat im Flughafen Bremen selbst Pilot:innen. Fliegen ist angewandte Mathematik und Physik, Sprache, Teamarbeit, Geografie und mehr. Im Flugsimulator und bei der Flugvorbereitung setzen Flight Kids ihr Wissen spielerisch und gemeinsam in die Praxis um und erlernen auch soziale Kompetenzen. Highlight und Besonderheit des Programms ist die zu jedem Termin gehörende Zeit im Airbus A320 Original Cockpit Flugsimulator. Vorher und währenddessen gibt es Inputs, Vorbereitungszeiten und einen Austausch mit ausgebildeten Pilot:innen, die auch knifflige Aufgaben lösbar machen.

Die Testklassen sind ein voller Erfolg und die Lernkon-

zepte sind wunderbar angekommen. Zugrunde liegt ein umfangreiches Curriculum, das von der Geschichte der Fliegerei bis zu modernsten Entwicklungen wie elektrischem Fliegen viele Schlaglichter auf die Fliegerei setzt. Mittlerweile fliegen in Bremen fünf Klassen mit je maximal neun Jugendlichen.

Die Flight Kids profitieren von dem neuen Wissen und sind sehr wissbegierig. Die Inhalte für drei Jahre und ein pädagogisches Gesamtkonzept sind entwickelt und können erfolgreich eingesetzt werden. Da die „dienstältesten“ Teilnehmer:innen den Wunsch haben, auch über die im Curriculum bislang geplanten 3 Jahre hinaus fliegerisch zu lernen, wird flugsimulator.com weiterhin in dieses Vorhaben investieren.



## NIX UMZU

### Fahrender Unverpackt-Laden auf Bremer Wochenmärkten

Der nix umzu Wagen ist ein fahrender Unverpackt-Laden auf den Bremer Wochenmärkten. Die Kund:innen bringen eigene Gefäße mit, die am Stand befüllt werden. So werden unnütze Verpackungen beim Einkaufen vermieden.

Das Angebot umfasst Lebensmittel in Bio-Qualität (nix umzu ist Bio zertifiziert): Hülsenfrüchte, Getreide- und Getreideerzeugnisse, Trockenfrüchte, Backzutaten, Süßigkeiten, Müsli, Reis, Nudeln, Gewürze und Mehle. Außerdem runden Reinigungs- und Körperpflegeprodukte und viele Non-Food-Artikel das Angebot ab.

Die Finanzierung des Vorhabens erfolgte über das Starthaus, eine Initiative der BAB, die unter anderem die Finanzierung von kleinen Gründungsvorhaben und die Projektfinanzierung kleiner Unternehmen ermöglicht.

In einem vereinfachten Verfahren können Kredite aus EFRE Mitteln ergänzt durch BAB-Mittel als Kofinanzierung gewährt werden. Bei nix umzu floss das Geld aus dem Mikrokredit in den Marktwagen, die Ausstattung und den Kauf erster Ware. Vorher fehlte nur noch ein kleiner Teilbetrag für die Investition. Der Mikrokredit hat sehr gute Konditionen, geringe Zinsen und flexible Rückzahlungsmöglichkeiten und war deshalb ideal als Ergänzung.

Vom Erstkontakt bis zum Kreditabschluss fühlte sich die Gründerin sehr gut mit dem Starthaus beraten. Formularvorlagen, vor allem für den Businessplan, haben die Planung erleichtert und durch genaues Hinterfragen der Berater:innen wurden einige Ungereimtheiten im Vorfeld aufgedeckt und gelöst.



# WASSERSTOFFAKTIVITÄTEN AM FRAUNHOFER IWES/HLB

## Elektrolysetestfeld in Bremerhaven und Anwendungsfälle in der lokalen Wirtschaft

Das Hydrogen Lab Bremerhaven (HLB) validiert Elektrolyseure der Megawattklasse und bietet mit der vorhandenen Infrastruktur des Fraunhofer IWES die einzigartige Möglichkeit, eine realistische Netz-Nachbildung für alle elektrischen Komponenten von Windenergieanlagen und Wasserstoffsystemen auf ihre Netzverträglichkeit und Reaktionen auf bestimmte Fehlerzustände im Stromnetz zu prüfen. Der dabei entstehende Wasserstoff, immerhin bis zu einer Tonne täglich, steht für weitere Projekte im zukunftsweisenden Einsatz im Energiesystem von Speicherung bis Mobilität zur Verfügung. Durch Nutzung einer nahe gelegenen Windenergieanlage wird dies grüner Wasserstoff sein. Im Bereich Anwendungstechnologien wird eine Brennstoffzelle und ein H<sub>2</sub>-BHKW errichtet. Zusätzlich bietet das Testfeld die Möglichkeit, weitere Anlagen nach einem modularen Prinzip anzuschließen und ist somit erweiterungsfähig für den weiteren Bedarf ausgelegt. Somit werden permanente Erweiterungen der Infrastruktur oder temporäre Testkampagnen mit Industriekunden ermöglicht. Neben der Anbindung an die Windenergie, hat das HLB auch eine Anbindung an das virtuelle Stromnetz des Fraunhofer IWES. Bislang wurden mit Hilfe dieser realistischen Netz-Nachbildung die elektrischen Komponenten von Windenergieanlagen auf ihre Netzverträglichkeit und Reaktionen auf bestimmte Fehlerzustände im Stromnetz geprüft. Am HLB kann dieses Verfahren nun auch auf Wasserstofftechnologie übertragen werden.

### Integration vor Ort

Bei der Forschung mit Wasserstofftechnologie (insbesondere den Elektrolyseuren) fällt eine große Menge Wasserstoff an, die nicht ungenutzt bleiben darf. Zukünftige Aufgaben am HLB sind demzufolge, auch die Technologie sinnvoll an den Standort anzupassen und in die lokalen wirtschaftlichen Gegebenheiten zu integrieren. Darunter fällt zum einen die Anschlussnutzung des erzeugten grünen Wasserstoffs, zum anderen wird untersucht, wie man die Nebenprodukte der Technologien – Sauerstoff und Wärme – sinnvoll nutzen kann. So entstehen sektorübergreifende Lösungsansätze, die als Blaupause genutzt und auf andere Regionen oder andere Anwendungsfelder übertragen werden können.

### Forschung und Validierung

Im Mittelpunkt des HLB steht die Forschung an der Technologie. Dabei liegt der Fokus auf der Kombination der einzelnen Elemente zu einem Gesamtsystem. Perspektivisch wird in Deutschland eine grundlegende Veränderung des Energiesystems notwendig sein. Eine Umstellung auf ein komplett regeneratives Energiesystem birgt dabei viele Herausforderungen. Eine davon ist die notwendige Stabilität des Stromnetzes zu jeder Zeit, obwohl die regenerativen Energiequellen – Wind und Sonne – sich nicht nach Belieben ein- und ausschalten lassen. Hier werden am HLB insbesondere die Interaktion von Windenergie und Wasserstoffherzeugung betrachtet, sowie die Zuverlässigkeit der Anlagen, auch wenn ein Störfall im Stromnetz eintritt.

### „Becoming Offshore Ready“

Um den Umbau des Energiesystems umzusetzen, hat das Fraunhofer IWES ein weiteres Forschungsthema im Fokus: Offshore Windenergie. Eine Voraussetzung ist dabei die Standortbewertung. Dafür werden sogenannte LiDAR-Bojen eingesetzt, die die Windverhältnisse an einem beliebigen Offshore-Standort messen. Im Rahmen der Forschung wird eine Brennstoffzelle für die Notstromversorgung in eine Messboje implementiert, um diese in der rauen Offshore-Umgebung zu erproben. Perspektivisch kann es lohnenswert sein, Wasserstoff direkt Offshore erzeugen bzw. nutzen zu können. Hier gibt es allerdings zusätzliche Herausforderungen als an Land, wie zum Beispiel die Reinstwasserversorgung und der Betrieb unter harschen Bedingungen auf See. Das HLB wird als Versuchs- und Validierungsplattform dienen, um die Technik erproben und dann zuverlässig etablieren zu können.



## NEUE ERHOLUNGS- UND AUFENTHALTS- FLÄCHEN IM BREMER WESTEN

### Waller Sand und Molenturmareal werden weiter ausgebaut

Die Nutzung des Waller Sands ist seit Eröffnung im Mai 2019 stark gestiegen, sodass der Strandpark temporär so hoch frequentiert ist, dass Ausstattungen wie Sitzgelegenheiten, Spielgeräte und Müllbehälter an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen. Im Bereich des Waller Sands fehlen weitere Grün- und Erholungsflächen, attraktive Aufenthaltsmöglichkeiten und Treffpunkte sowie weitläufige Freizeitflächen mit Anziehungskraft. Zudem müssen die Wegebeziehungen weiter ausgebaut werden.

Im benachbarten Stadtteil Gröpelingen bestehen seit längerem strukturelle Probleme. Mit der Umsetzung des Projektes „Weitere Qualifizierung Waller Sand und Molenturmareal“ wird Gröpelingen stärker mit der Überseestadt verknüpft. Neue (Freizeit-)Angebote im Bereich des Waller Sands können und sollen so die Situation auch von Gröpelingen verbessern, da hier Freiraumqualitäten geschaffen werden, die auch von der Gröpelinger Bevölkerung genutzt werden können und sollen.

Grundlegendes Ziel des Vorhabens ist es, die grüne Infrastruktur und das „Park-Mobiliar“ des Waller Sands sowie des Molenturmareals zu erweitern und qualitativ aufzuwerten. Es sollen neue attraktive, wesernahe Aufenthaltsbereiche sowie Spiel- und Sportangebote für Kinder und Jugendliche geschaffen werden. Im Einzelnen umfasst das Vorhaben:

1. Herrichtung einer ökologisch wertvollen Kräuterriese auf der Molenturmhalbinsel.
2. Realisierung einer Alternative für den entfallenen Tidegarten: Schaffung von Ruheplätzen auf der attraktiven wassernahen Freifläche zwischen Uferböschung und begehbarem Uferweg.
3. Verlängerung der Überseepromenade bis zur Molenturmhalbinsel: Die Verlängerung der bestehenden Überseepromenade bildet dabei den Lückenschluss des wegeläufigen Überganges von der Molenturmhalbinsel (mit dem Fähranleger) hin zur Überseestadt.



Kläranlage Seehausen Belebungsbecken

## MED-ABSORB II

### Dezentrale Vorreinigung komplexer Abwasserteilströme aus Gesundheitseinrichtungen

Das Projektkonsortium bestehend aus der Bremer hanseWasser GmbH, dem Chemisch-Technischen Laboratorium Luers und dem Zentrum für Umweltforschung und nachhaltige Technologien, UFT, der Universität Bremen möchte in diesem Vorhaben ein polymerbasiertes Adsorptionsverfahren zur Elimination von Arzneimittelrückständen auf Funktion und Leistungsfähigkeit testen und zur Anwendung bringen. Die Vorbehandlung von Abwässern aus Kranken- und Pflegeeinrichtungen stellt eine bisher nicht genutzte Möglichkeit zur Reduzierung der Belastung von Gewässern und Einhaltung der Vorgaben nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) dar und bietet zudem eine Entlastung der Kanalnetze und Kläranlagen.

I. Beginnend mit Modellabwasser im Labormaßstab soll zunächst die „Generelle Eignung“ polymerer Adsorber - fossilen sowie regenerativen Ursprungs – als Konzentrationssenke für Arzneimittelspurenstoffe ermittelt werden.

II. Im zweiten Schritt wird das Modellabwasser gegen das geklärte Ablaufwasser der Kläranlage Seehausen ersetzt, um die Adsorptionsleistung der Polymere in zunehmend komplexer Probenmatrix zu ermitteln.

III. Im 3. und 4. Projektabschnitt soll zum einen der Volumenstrom erhöht und eine „Testung auf Leistung“ erfolgen sowie zum anderen die Adsorptionsbedingungen hinsichtlich Matrix nochmals erhöht werden. Ziel soll es sein, mit den Adsorbieren bereits eine effektive Abreinigung aus dem Kläranlagen-Zulauf, noch besser aber direkt bei den Gesundheitseinrichtungen selbst zu erzielen.

IV. Abschließend soll eine Untersuchung der Wirtschaftlichkeit und Konkurrenzfähigkeit durch Kostenvergleich mit bisher geplanten Systemen für eine zukünftige vierte Reinigungsstufe (Microplastics, Oxonierung, Aktivkohlefilter sowie Kombinationen daraus) erfolgen. Mit dem Forschungsprojekt wird die praxisnahe Erpro-

bung von innovativen Vorreinigungsmethoden mit ausgewählten Adsorbiermaterialien auf Polymerbasis zur Reinigung komplexer Abwasserströme aus Gesundheits-, Alten- und Pflegeeinrichtungen angestrebt.

Die Vorteile dieses Projekts sind:

- Die Vermeidung bzw. Verminderung von Emissionen sowie die Voraussetzung für einen Einsatz produktionsintegrierter Umweltschutztechniken wird unterstützt.
- Ein Beitrag zur Abwasserreinigung und zum Umweltschutz wird durch die Verringerung der Schadstoffbelastung der Kläranlagenabläufe geleistet.
- Ein Beitrag zur Aufrechterhaltung der Gewässergüte wird geleistet, da eine effiziente und ressourcenschonende Reinigung – je nach vorhandener Entwässerungspraxis am Standort –entweder zu einer Entlastung der Kanalsysteme und ggf. Kläranlagen oder zu einer Entlastung der umliegenden Gewässer führt und damit zu einer Verbesserung der Wasserqualität, wie von der europäischen WRRL vorgesehen.

Das EFRE-geförderte PFAU-Programm schlägt eine Brücke zwischen Forschung und kommerzieller Anwendung. KMU ermöglicht diese Förderung, die in ihrem Geschäftsfeld erforderliche Forschung anwendungsbezogen und damit effektiv zu betreiben, um die daraus resultierenden Ergebnisse unmittelbar zu nutzen. Der Zugang zu benötigten Forschungsergebnissen wird durch den EFRE-Förderrahmen verhältnismäßig günstig. Die 100%-Förderung im Rahmen von REACT-EU ist auch für die Forschungsstelle sehr attraktiv, sichert sie doch Arbeitsplätze und kann berufliche Perspektiven auch nach Ablauf der Projektförderung ermöglichen.

## SAKURA

### Serienfertigung neuartiger Kohlenstofffaserintegralgehäuse für Magnettorquer

Die ZARM Technik AG, eine Spezialistin für Satelliten-Lageregelung weltweit, bringt zusammen mit dem Faserinstitut Bremen e.V. und der Ilseemann GmbH in Bremen ihr neues Sakura Gehäuseprojekt für Magnettorquer auf den Weg. Sakura soll die Produktion von Magnettorquern vereinfachen und mit einem speziellen CFK-Gehäusedesign die Lageregelungskomponenten fit für den Konstellationsmarkt machen. Torquer sind Magnetspulen, deren erzeugtes Magnetfeld mit dem Erdmagnetfeld interagiert und so die Lage von Satelliten beeinflusst werden kann.

Die Raumfahrt ist im Wandel und immer mehr Satellitenunternehmen bringen Konstellationen mit hunderten von Satelliten in den Weltraum, um einen schnell wachsenden Kommunikationsmarkt zu bedienen. Normalerweise produziert ZARM Technik rund 20 Magnetic Torquer Systeme pro Jahr, perfekt abgestimmt auf Kunde und Satellitenmodell. Der allgemeine Trend

zur hochwertigen Serienfertigung verlangt nun neue Impulse und kreative Partnerschaften.

Input für Konzepte und Produktion liefert der Verpackungslinienhersteller Ilseemann GmbH aus Bremen, der für seine Maschinenbauteile ebenfalls sehr erfolgreich auf Carbonfasern zur Gewichtsersparnis setzt. Wissenschaftliche Begleitung, technische Daten und Konstruktions-Know-how rund um das Thema Faserverbundwerkstoffe bietet das Faserinstitut Bremen e.V. und unterstützt mit FEM Simulation und dem haus-eigenen Werkstofflabor.

Im Fokus von Sakura stehen nicht nur das Gehäusematerial CFK, sondern auch nachhaltige Produktions- und Logistikprozesse für den gesamten Lebenszyklus des Torquers. Was immer auch im Weltraum landet, soll ohne Schaden für Mensch und Umwelt auch den sensiblen Bereich wieder verlassen können.

## GREENBOX

### Nachhaltige, CO2-optimierte Leichtbauverbundwerkstoffe für mobile Anwendungen

Die Nachfrage nach Produkten aus nachhaltigen Faserverbundwerkstoffen im Mobilitätsbereich wächst stetig und die Bedeutung von Faserverbundwerkstoffen in diesem Sektor wird in Zukunft immer relevanter werden. Eine ökologische Alternative zu glasfaserverstärkten, petrochemischen Verbundwerkstoffen können Verbundwerkstoffe aus naturfaserverstärkten und biobasierten Kunststoffen sein.

Um diese nachhaltige Alternative in der Breite wettbewerbsfähig zu machen und damit erhebliche Umweltentlastungseffekte zu erzielen, ist der nächste Schritt in Richtung industrieller Serienfertigung notwendig. Hierzu bedarf es weiterer Entwicklungen und Fortschritte, wie der Prozesstechnik in einer skalierten Fertigung von Plattenwerkstoffen, der Bauteilauslegung und Werkstoffauswahl sowie umfangreichen Testreihen für verschiedene Faser- und Harztypen durch die Hochschule Bremen und die Bremer Werft Greenboats. Damit sollen die drei Stellgrößen „Performance“, Kosten und Nachhaltigkeit besser miteinander

vereinbart werden können.

Das Ziel ist die industrielle Serienfertigung des Plattenwerkstoffes. Dafür soll am Standort Bremen eine teilautomatisierte Fertigungsstraße aufgebaut werden und das Produkt an den Markt gebracht werden, um den konventionellen Faserverbundwerkstoffen Konkurrenz zu machen.

Projektverantwortlich ist ein kleines regionales Konsortium, bestehend aus der Arbeitsgruppe Biologische Werkstoffe von Professor Jörg Müssig am Bionik-Innovations-Centrum der Hochschule Bremen und Greenboats. Durch Forschung und technologische Entwicklung soll ein Beitrag zum Klimaschutz und dem Schutz der Umwelt geleistet werden. Das Vorhaben wurde erst durch die finanzielle Unterstützung und Absicherung des Risikos möglich gemacht. Es leistet damit einen wichtigen Beitrag für die Zusammenarbeit und Vertiefung der Partnerschaft aus Forschung und Gewerbe in Bremen.





**#Kohesio #CohesionPolicy**



Europäische Union  
Investition in Bremens Zukunft  
Europäischer Fonds für  
regionale Entwicklung

[www.efre-bremen.de](http://www.efre-bremen.de)  
[www.efre-karte.de](http://www.efre-karte.de)  
[www.efre-routen.de](http://www.efre-routen.de)

