

Förderaufruf „InnovationUmweltwirtschaft.NRW“
im Rahmen der Initiative REACT-EU

- Übersicht der 34 Förderempfehlungen -

1. Abot-Modell-WKA - Validierung eines Steuerungstools für die fischverhaltenbezogene Steuerung von Wasserkraftanlagen

Projektbeteiligte: Büro für Umweltplanung (Bielefeld), Gewässermanagement und Fischerei (BUGeFi), Universität Duisburg-Essen (Essen)

Ziel des Projektes ist es, einen an das Wanderverhalten von Fischarten optimierten Betrieb von Wasserkraftanlagen zu etablieren um somit das Verletzungs- und Mortalitätsrisiko für flussabwärts wandernde Fische zu minimieren bzw. auszuschalten. Das bereits zur Anwendungsreife gebrachte Prognosetool soll mit Echtzeitdaten geprüft werden.

2. Auto-M3D - Automatisierte Erstellung von Mengengerüsten aus 3D-Gebäudemodellen in der Cloud als Enabler für energetische Gebäudemodernisierungen

Projektbeteiligte: Lumoview Building Analytics GmbH (Köln)

In diesem Projekt soll erstmals ein Softwaretool entwickelt werden, das es Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern ermöglicht, hochgradig automatisiert das Mengengerüst eines Gebäudes, d.h. die Anzahl und Fläche signifikanter Elemente im Gebäudeinnern wie Fenster, Türen, Wände zu ermitteln. Zusätzlich soll eine Plattform erstellt werden, um mögliche Sanierungskosten abzuschätzen. Dadurch sollen energetische Sanierungskosten schneller abzuschätzen sein.

3. BioTexKit- Validierung einer patentierten biobasierten Synthetikfaser für die Entwicklung eines Komponenten-Baukastens für die Textilindustrie

Projektbeteiligte: Oceansafe GmbH (Krefeld)

Ziel des Projektes ist die Erforschung und Bewertung der bereits entwickelten und patentierten biobasierten Synthetikfaser im Hinblick auf die Weiterentwicklung zu zentralen textilen Komponenten, wie sie etwa in einer Funktionsjacke benötigt werden.

4. CannaReWool - Entwicklung einer innovativen Prozesskette zur Verarbeitung von deutschem Hanf und recycelter Wolle zu textilen Produkten

Projektbeteiligte: Imat-uve-GmbH (Möchengladbach), Hochschule Niederrhein (Krefeld)

In dem geplanten Projekt werden nachhaltige, gestrickte, textile Formteile aus einer neuartigen Kombination aus deutschen Hanffasern und sortenreiner recycelter Wolle entwickelt. Das Ziel des Projektes ist die Abbildung der gesamten textilen Prozesskette mit dem Ergebnis funktionaler, nachhaltiger Produkte, die die regionale Land- und Kreislaufwirtschaft stärken.

5. CLIMA - Chemikalienfreie Lithiumrückgewinnung aus Lithium-Ion basierten Altbatterien

Projektbeteiligte: Accurec-Recycling GmbH (Krefeld), RWTH Aachen (Aachen)

Mit neuartigen Extraktions- und Raffinationsmethoden soll ein hochwertiges Lithiumsalz mit minimalem Betriebsmitteleinsatz aus gebrauchten Lithium-Ion Batterien recycelt und als Ausgangsprodukt für die Batteriezellfertigung zur Verfügung gestellt werden. Das Leichtmetall nimmt eine strategische Bedeutung in der Elektromobilität ein.

6. DemoDMH – Demonstrator Dauermagnetheizer -Energieeffizienter, permanentmagneterregter Erwärmungsöfen

Projektbeteiligte: Bültmann GmbH (Neuenrade), Beck Maschinenfabrik GmbH (Neuenrade)

Ziel des Projektes ist es, den Prototyp eines Dauermagnetheizers zu erstellen, um die Magneteigenschaften unter Betriebsbedingungen zu untersuchen, die Prozessparameter zu ermitteln und die Eignung eines vollelektrischen Ofens für die Industrie zu demonstrieren.

7. Demonstrationsanlage - Bau einer Demonstrationsanlage für eine CO2 neutrale Erstellung feuerfester Gießereigefäße

Projektbeteiligte: Bierkämper GmbH Anlagen- und Maschinenbau (Hamm)

In diesem Projekt soll eine Demonstrationsanlage für einen Erprobungsbetrieb erstellt werden, mit der feuerfeste Auskleidungen für Gefäße deutlich energiesparender hergestellt werden können. Dabei wird nur mit regenerativ erzeugter Energie gearbeitet.

8. DigiKomForst – Digitale Kommunikation für die nachhaltige Forstwirtschaft

Projektbeteiligte: RIF e.V. (Dortmund), GISCON Systems GmbH (Dortmund), RWTH Aachen, Forstify GmbH (Arnsberg)

Ziel ist die Entwicklung einer Technologie und eine prototypische Umsetzung, um forstwirtschaftliche Abläufe wie zum Beispiel die Abwicklung des Holzverkaufs durch Holzhandelsgesellschaften zu digitalisieren und in die bestehenden Werkzeuge der Akteure zu integrieren.

9. EcoFEEL - Umweltfreundliche esterbasierte Schmieröle für verschleißoptimierte Schiffsantriebe

Projektbeteiligte: RWTH Aachen, KAJO GmbH (Aachen)

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines maßgeschneiderten, umweltverträglichen Schmieröls für den verschleißoptimierten und effizienten Betrieb von Stevenrohlagern. Stevenrohlager sind hochbelastete Komponenten in den Antrieben von Schiffen.

10. EcoHum-Entwicklung innovativer Substrate für den Gartenbau in NRW aus NaWaRo und Recyclingprodukten

Projektbeteiligte: HGoTECH GmbH (Bonn), Universität Bonn, bio innovation Park Rheinland e.V. (Bonn)

Um den hohen Torf-, Energie- und Ressourcenverbrauch für die Herstellung von Gartenbausubstraten zu reduzieren, ist es Ziel des Vorhabens, auf Basis der nachwachsenden Rohstoffe Miscanthus und Silphium sowie weiterer Rohstoffe und nicht belastender Abfälle, umweltfreundliche Substrate für den Gartenbau in NRW herzustellen.

11. ESiPA - Erzeugung eines Stoffstroms für eine wirtschaftlich arbeitende inverse Produktion im Recycling von Altelektroniken

Projektbeteiligte: Fraunhofer-Gesellschaft ILT (Aachen), Schumacher & von Pidoll GmbH (Köln)

Zurückgegebene Mobiltelefone werden nach ihren wertvollen und kritischen Rohstoffen in einer Datenbank erfasst und entsprechend ihrer wirtschaftlichen Eignung selektiert. Ziel ist die Erzeugung eines Stoffstromes aus Altgeräten, der in einer Produktionslinie wirtschaftlich weiterverwertet werden kann.

12. ETWAS - Entwicklung einer neuartigen Technik zur zielgerichteten Sanierung wasserwirtschaftlicher Infrastruktur mit energetischer Nutzung

Projektbeteiligte: D-Sediment GmbH (Werne), TH-Köln (LWU), TH-Köln (PLT)

Durch den kontinuierlichen Zufluss aus dem Oberwasser werden Sedimente in Stauräume getragen und lagern sich dort ab, was u.a. zu erheblichen Methanemissionen führt. Für die neue Technik zum Auffangen und Nutzen des Methans steht in dem Projekt die Entwicklung einer vollautomatischen Erfassung diverser Parameter im Vordergrund.

13. FaserSpan - Entwicklung von fasergekoppelten Werkzeugen für die ressourceneffiziente laserunterstützte Präzisionszerspannung von hochfesten Werkstoffen

Projektbeteiligte: Innolite GmbH (Aachen), AIXEMTEC GmbH (Herzogenrath), fionec GmbH (Aachen), Fraunhofer ILT

Für eine energieeffiziente und ressourcenschonende Fertigung von Einzelbauteilen aus Hartmetallen oder technischen Keramiken ist die laserunterstützte Diamantzerspanung eine Alternative zu den energieintensiven und umweltbelastenden Schleifprozessen. Um einen nachhaltigen, industriellen Einsatz der Technologie zu ermöglichen, wird bei dem Projekt erprobt, den Laserstrahl direkt über einer Faserführung ins Werkzeug zu koppeln und somit störende Effekte zwischen Laserstrahl und Spänen bzw. Minimalmengenschmierung zu verhindern.

14. Fast-flood-4m-System

Projektbeteiligte: AquaBurg GmbH (Münster), Wüller Metall GmbH (Emsdetten), Lopes & Albers gGmbH (Greven), Zeltex GmbH (Bochum), TU Hamburg

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines schnell aufzubauenden mobilen und CO₂-einsparendes Hochwasserschutzsystems von über 4 Metern Stauhöhe.

15. Fingerabdrücke aus Algen

Projektbeteiligte: Bex-Biotec GmbH & Co. KG. (Coesfeld), WWU Münster

Biostimulanzien sind als natürliche Substanzen in der Lage, die Wasser- und Nährstoffaufnahme von Pflanzen sowie die Robustheit gegenüber Umwelteinflüssen wie Hitze und Dürre positiv zu beeinflussen. Bei den Projektbeteiligten fallen große Datenmengen zu Biostimulanzien an, die systematisch mit Hilfe Künstlicher Intelligenz erfasst werden und zur Entwicklung eines molekularen Fingerprints genutzt werden sollen. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Schnelltests, der die Qualitätskontrolle von Biostimulanzien erlaubt und dadurch die Entwicklung effizienter Produkte beschleunigt.

16. Fluo-Monitor – 2D Fluoreszenzsonde für das Inline Wasser und Abwassermonitoring

Projektbeteiligte: Fraunhofer ILT (Aachen), Bühler Technologies (Ratingen),

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW) e.V.

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung einer Inline-Sonde zur Wasseranalytik aufbauend auf dem Funktionsprinzip der 2D-Fluoreszenzmikroskopie. Diese Fluoreszenz-Methode in Verbindung mit computergestützten Auswerteverfahren hat einen hohen Informationsgehalt und soll in Zukunft für Überwachungs- und Regelungsprozesse in der Wasseraufbereitung als inline-fähiges Verfahren eingesetzt werden. Daher soll in dem Projekt die 2D-Fluoreszenzmikroskopie durch eine innovative, faserbasierte Optik und eine neuartige Lichtquelle in einer Tauchsonde erfolgen.

17. FRAWO Modul – CO2-positives Wandbausystem auf Basis biogener Baustoffe

Projektbeteiligte: Kohlschein Modulbau GmbH (Warburg)

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Fertigungsanlage sowie die Ausarbeitung diverser Prozesse, um das bereits entwickelte Wandbausystem (FRAWO Modul) zur Marktreife zu entwickeln. Dieses System ermöglicht den Bau von massiven, hocheffizienten und klimapositiven Wänden auf Basis von biogenen Baustoffen, hier Hanfbeton.

18. GEM – Gemüseerntemodul für Mehrzweck-Feldroboter

Projektbeteiligte: AI.Land GmbH (Kempen)

Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung des Technologiefundaments für neue Prozesswerkzeuge in den Bereichen automatisierte Unkrautregulierung und automatisierte Ernte von Gemüsekulturen.

19. HanfKnit - Entwicklung einer regional produzierten, nachhaltigen Zero-Waste-Funktionsstrickjacke aus 100% Hanf

Projektbeteiligte: Hochschule Niederrhein (Krefeld), Bache GmbH (Rheinberg), FVT GmbH (Tönisvorst)

Kurzbeschreibung: Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Herstellung einer funktionalen und nachhaltigen Strickjacke aus Hanf für den Bereich Freizeit-, Arbeits- oder Outdoorkleidung. Im Fokus steht die Optimierung der Faseraufbereitung.

20. HypSat - Rahmenwerk künstlicher Intelligenz zur quantitativen Schätzung der Bodeneigenschaften unter Verwendung hyperspektraler Satellitenbilder

Projektbeteiligte: FlyPard Analytics GmbH (Köln)

Durch dieses Projekt wird eine Auswertung hyperspektraler Satellitenbilder mit Hilfe modernster Cloud-Computing-Technologie möglich. Ein durch KI kontinuierlich aufgenommenes und ausgewertetes Bodenprofil ermöglicht landwirtschaftliche Entscheidungen zur Ertragssteigerung zu treffen (Aussaatzeitpunkt, Düngung, Wässerung) und trägt zur Minimierung von Pflanzenschutzmitteln bei.

21. H2-Mehrschichtkatalysator - Entwicklung neuartiger mehrschichtiger Elektrokatalysatoren für einen höheren Wirkungsgrad bei der Produktion grünen Wasserstoffs

Projektbeteiligte: DETERING & PARTNER (Werne), Forschungszentrum Jülich

Das Projekt strebt die Entwicklung neuer, hybrider Materialien an, die als Katalysatoren den Wirkungsgrad bei alkalischen Elektrolyseuren, also der nachhaltigen Produktion grünem

Wasserstoffs, bei gleichbleibender oder verbesserter Standzeit um bis zu 5%-Punkte erhöhen.

22. INGeKo-InBiS – Bidirektionale Nutzung von industriellen Batteriespeichern

Projektbeteiligte: Thermicon GmbH (Köln), Simon Process Engineering GmbH (Neu-Bamberg), TH Köln

In der Industrie werden Batteriespeicher oft für die innerbetriebliche Lastspitzenkappung genutzt. Im Rahmen des Vorhabens soll die Nutzung der industriellen Batteriespeicher erweitert werden, die Energie wird im Rahmen einer lokalen Community zur Unterstützung von Nachbarindustrien genutzt. Die Batteriespeicher werden mittels einer Software zentral gesteuert, um die Lastspitzenreduzierung auch flächenübergreifend durchzuführen. Überdies ist eine wirtschaftliche Nutzung über ein Angebot am Strommarkt geplant.

23. INTENT – Intelligent use of ec for waTEr management

Projektbeteiligte: TerraTransfer GmbH (Bochum), Okeanos Consulting Mewes/Oppel GmbH (Bochum), Ertverband (Bergheim), Bochumer Institut für Technologie gGmbH

Die Anforderungen an Wassermengen- und Wassergüte-Monitoring werden immer größer, was steigende Kosten und umfangreiche Sensorik zur Folge hat. Umgekehrt werden selten die vielen Parameter umfänglich analysiert. Ziel des Projektes ist, im Rahmen des Wassermengen- und Wassergüte-Monitorings ein kostengünstiges Sondensystem zu entwickeln, das kontinuierliche Signale des Abflusses und der Hauptionen erstellt. Dies soll mit geringem Kostenaufwand ein flächendeckendes Monitoring von Oberflächen- und Grundwasser erlauben.

24. Kokillenentlüftung - Neuartigen Kokillenentlüftung zur Reduktion der Ausschussquote bei anspruchsvollen Aluminium Niederdruckguss-Applikationen

Projektbeteiligung: Raskopf GmbH Sauerländer Werkzeugfabrik (Hagen)

Kokillen sind metallische Gussformen, die in der metallverarbeitenden Industrie verbreitet sind. Geplant ist die Entwicklung einer neuartigen Kokillenentlüftungsmethode zur Reduktion der Ausschussquote bei anspruchsvollen Aluminium-Niederdruckguss-Applikationen, am Beispiel der Produktion von Automobilfelgen. Maßgebliches Ziel ist es, durch die Entwicklung des neuartigen Entlüfters eine wesentliche Fehlerquelle im Gießprozess zu eliminieren und die Prozessstabilität darüber deutlich zu steigern.

25. MobiTubes – Mobiler Hochwasserschutz mit ressourceneffizienten erdstoffgefüllten Geotextilschläuchen

Projektbeteiligte: Topocare GmbH (Gütersloh), RWTH Aachen

Ziel des Projektes ist die Weiterentwicklung und Optimierung der Maschinentechnik für die Verlegung erdstoffgefüllter Geotextilschläuche im Rahmen des Deichbaus und Hochwasserschutz.

26. PCER-BHKW – PlasmaCracking von Erdgas zur CO2 Reduzierung

Projektbeteiligte: iplas GmbH (Troisdorf), Aixcon PowerSystems GmbH (Stolberg), GessCon GmbH (Köln)

Plasmaaktivierte Zerlegung mittels Mikrowellenplasma von Kohlenwasserstoffen wie Erdgas in Wasserstoff und Kohlenstoff ist eine optimale Möglichkeit, die Probleme der Energiewende kurz- und mittelfristig zu lösen. Sie ist CO₂ frei/arm und kann auf ein deutschlandweites Erdgasnetz als Rohstoffversorgung zurückgreifen.

27. PLAN4BHKW - Optimierte Betriebsmanagement für Blockheizkraftwerke

Projektbeteiligte: FH Bielefeld, COMUNA-Metall Vorrichtungen- und Maschinenbau GmbH (Bielefeld)

Ziel des Projektes ist es, basierend auf Künstlicher Intelligenz Wärmebedarfsprognosen zu erstellen. Außerdem werden Hybridfahrpläne für ein Blockkraftheizwerk erstellt. Dieser Hybridfahrplan bietet freie, netzdienliche Regelzeitfenster und stellt gleichzeitig einen wirtschaftlichen Betrieb des BHKW sicher.

28. PyroVC - Wertschöpfung aus bisher nicht stofflich recycelbaren Polyvinylchlorid-Abfällen

Projektbeteiligte: AES Autonome Energiesysteme GmbH (Aachen), Fachhochschule Aachen
Das Gesamtziel des Vorhabens besteht aus dem prototypischen Bau und der Inbetriebnahme einer PyroVC-Gesamtanlage für ein klima-, umwelt- und rohstoffschonendes Recycling von Polyvinylchlorid (PVC). Das Vorhaben ist in mehrere Teilprojekte gegliedert, wobei die Anlage autonom arbeiten soll. Zum Schluss werden nach einer ökonomischen und ökologischen Bilanzierung mögliche Einsatzszenarien der neuen Anlagentechnik entwickelt und diese bei einem Pilotkunden getestet.

29. Regional-PU – Herstellung von Polyurethan-Rohstoffen aus regionalen Pflanzenölen

Projektbeteiligte: U. Windmüller Innovation GmbH & Co KG (Schloß Holte-Stuckenbrock)

Ziel dieses Projektes ist die Konzeptionierung und das Engineering einer Pilotanlage zur Herstellung des Kunststoffes Polyurethanen (OU), mit der sowohl klassische chemische als auch biotechnologische Synthesen erstmals in Kombination im industriellen Maßstab

umgesetzt werden können. Hierfür sind heimische Pflanzenöle wie Raps oder Sonnenblumenöl aufgrund der hohen Verfügbarkeit, des stabilen Preises und der kurzen Transportwege eine vielversprechende Rohstoffbasis. Die Verwendung der biobasierten Polyole ist aufgrund der permanenten Bindung von CO₂ – in der Biomasse der ölliefernden Pflanze während des Wachstums gebunden - und dem daraus resultierenden klimapositiven Effekt von großem Interesse.

30. Smart Green City – Versetze Sensorik für einen smarten urbanen Wasserhaushalt

Projektbeteiligte: Okeanos Consulting GbR (Bochum), Universität Duisburg-Essen, PHYSEC GmbH (Bochum), Auto-Intern GmbH (Bochum)

In diesem Projekt soll ein IoT-Sensor für die integrale Erfassung aller relevanter Umweltparameter entwickelt werden sowie ein urbanes Bodenwasserhaushaltsmodell. Die Kombination von Sensor und Modell erlaubt es erstmals, den Bewässerungsbedarf eines urbanen Raums effizient und in der Fläche zu erfassen. Mit zusätzlichem Einbezug der Wetterprognosen kann die Ressource Wasser effizienter eingesetzt werden.

31. SPR22_V2.0 – Übertragbare Lösungsansätze zur vorbereiteten Wiederverwendung von Zinn

Projektbeteiligte: STANNOL GmbH & Co. KG (Velbert), MTM Ruhrzinn GmbH (Essen), Fraunhofer FIT (Sankt Augustin), Fraunhofer UMSICHT (Oberhausen), bpc specialities (Oberhausen)

Zinn ist zur Herstellung von Elektronikprodukten unabdingbar und somit ein strategischer Technologierohstoff. Das Vorhaben zeigt Lösungsansätze zur nachhaltigen Gestaltung von Rohstofflieferketten auf und wird am Beispiel dieses Projektes eine ressourceneffiziente Wiederverwendung von Lotmaterialien entwickeln. Stoffströme und Vergütungen sollen via Blockchain-Technologie transparent und nachvollziehbar gemacht werden. Es soll ein technologisch-objektiver Nachweis erbracht werden, dass sich Sekundärmaterial hinsichtlich Qualität und Verarbeitung nicht von Primärmaterial unterscheidet. Die Rückführungsquote von Sekundärmaterialien soll erhöht werden, um weniger Primärstoffe nutzen zu müssen.

32. SyMWI – System zum Monitoring des Wasserverbrauchs in Immobilien

Projektbeteiligte: 50K UG (Köln)

Das Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines Systems zur Überwachung bzw. Messung des Wasserverbrauchs in Immobilien. Das System besteht im Wesentlichen aus einem kleinen elektronischen Gerät, welches mit wenigen Handgriffen von außen an der Hauptwasserleitung eines Gebäudes befestigt wird. Dort angebracht misst das Gerät den

Wasserdurchfluss, überträgt die Messungen per Funk an ein System in der Cloud zur Analyse und Auswertung. Das System soll einen entscheidenden Beitrag leisten im Rahmen des Entwurfs einer Nationalen Wasserstrategie, um die Datenbasis zum Wasserbrauch zu erweitern. Der Einsatz von KI erlaubt die Zuordnung des Wasserverbrauchs zu einzelnen Verbrauchern.

33. Vorwärtsmose – Vorwärtsmose zur dezentralen Behandlung von Gülle und Gärresten

Projektbeteiligte: Krassort Agrar- und Fahrzeugtechnik GmbH (Sassenberg), Fraunhofer UMSICHT (Oberhausen)

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Vorwärtsmose-Anlage, um die Konzentration an düngewirksamen Substanzen zu erhöhen und das Transportvolumen zu senken. So soll aus einem heute nur sehr lokal verwendbaren Produkt, natürlichen Düngemitteln wie Gülle und Gärresten, ein transportwürdiger handelbarer Rohstoff werden.

34. Waldboden 4.0 – Vernetzter Waldboden für eine nachhaltige Forstwirtschaft

Projektbeteiligte: RWTH Aachen, Okeanos Consulting Mewes/ Ooppel GbR (Bochum), IMST GmbH (Kamp-Lintfort), RIF e.V. (Dortmund)

Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer Funktechnik, die aufgrund einer Steigerung der Reichweite den Transport der Daten aus dem Wald in eine Cloud ermöglicht. Außerdem sollen Bodenfeuchtesensoren im Waldboden eingesetzt werden, um einen besseren Überblick über das im Boden vorhandenen Wasser zu geben und somit bessere Handlungsempfehlungen zu erstellen.