



UNIVERSITÄT
HOHENHEIM



LANDESREKTORATE
KONFERENZ UNIVERSITÄTEN
BADEN-WÜRTTEMBERG

Seite ausblenden

99 PROJEKTE

FÜR EINE POSTFOSSILE
ZUKUNFT

**UNIVERSITÄT
HOHENHEIM
IST DABEI!**

EINE INITIATIVE DER

LRK BW



Die Liste „99 Projekte für eine postfossile Zukunft“ der LRK enthält eine Auswahl von Forschungsprojekten aller neun Landesuniversitäten.

Hier finden Sie die vollständige Liste der Universität Hohenheim zum Thema (Stand 21. Juli 2026)

Pressemitteilung & Online-Ausgabe
www.uni-hohenheim.de/99projekte

Pressestelle
der Universität Hohenheim
Florian Klebs/Dr. Dorothea Elsner
+49 711 459 22001
presse@uni-hohenheim.de

Inhalt

1	Regenerative Energien	4
1.1	Photovoltaik	4
	Agri-Photovoltaik könnte neun Prozent des Strombedarfs decken	4
	Agri-PV: Solarerträge und die landwirtschaftlichen Erträge gut prognostizieren	4
	Nachhaltige und innovative Photovoltaik-Lösungen für wiedervernässte Moore	5
	Humusaufbau unter Agroforst und Agri-Photovoltaik	5
1.2	Sonnenenergie	6
	Sonnenlicht verwandelt Müll in sauberen Wasserstoff	6
	Künstliche Photosynthese statt Erdgas	6
1.3	Wasserstoff	7
	Maßgeschneidertes Enzym für die Produktion von grünem Wasserstoff	7
1.4	Biogas	7
	Biogas-Anlagen zur Güllevergärung	7
	Wirtschaftliche Güllevergärung – auch für kleinere Betriebe	8
1.5	Alternativen zu fossilen Kraftstoffen	8
	Bio-Kerosin aus Gülle und Stroh	8
	Biogas im Tank: CO ₂ -freie Fahrt für ÖPNV und Schwerlastverkehr	9
2	Energieübertragung	10
2.1	Netzstabilität	10
	Energiewende: Infrastruktur unter der Erde, Ernte-Erträge über der Erde	10
	Schaumfreie Biogasanlagen für flexible Produktion	10
2.2	Energiewandlung	11
	Klimaneutrale und effiziente Wärmeversorgung	11
3	Energieeffizienz	11
3.1	Landwirtschaft	11
	Wie ein Rucksack die Landwirtschaft elektrifiziert und digitalisiert	11
	Umweltschonende Pflanzenernährung in Europa und China	12
	Hülsenfrüchte zur Reduktion von mineralischem Stickstoffdünger	12
	Proteine aus Grünschnitt statt umweltbelastendem Soja-Import	13
3.2	Bauwesen	13
	Aus Klärschlamm werden Poren für energieeffiziente Ziegel	13
3.3	Lebensmitteltechnologie	14
	Digitale Zwillinge senken Energieverbrauch in der Lebensmittelindustrie	14

Optimierte Erhitzung spart Energie bei Milch und Haferdrink	15
Weniger Ablagerungen, mehr Energieeffizienz	15
Pflanzliche Proteine energiesparend gewinnen	16
4 Alternative Rohstoffe	16
4.1 Bio-Kunststoffe	16
Nutzhanf ersetzt fossile Rohstoffe in der Industrie	16
Vom Bioabfall zum Kunststoff: Neue Wege für nachhaltige Verpackungen	17
Umweltfreundliche Verpackung aus Pilzen	17
Nachhaltige Funktionskleidung und Biogas aus faserreichen Reststoffen	18
Moore als Ressource nutzen	18
Biobasierte und kreislauffähige Alternativen ersetzen erdölbasierte Lebensmittelverpackungen	19
4.2 Nachhaltiges Bauen	19
Nachhaltig gedämmte Baustoffplatten aus Tee-Reststoffen	19
Biokohle und biobasierte Flammenschutzmittel	20
5 Kohlenstoffkreisläufe	21
5.1 Ersatz für fossilen Kohlenstoff	21
Biokohle und mehr: Mobile Anlage wandelt Reststoffe um	21
Biomasse-Restströme als Ersatz für fossile Kohlenstoffquellen	21
5.2 Carbon Capture	22
Upgrade für Biogasanlagen mit doppelter Wirkung: Wasserstoff erzeugen, CO ₂ entziehen	22
6 Entscheidungsfindung	23
6.1 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen	23
Steuerrecht als Hebel für den Ausstieg aus Öl und Gas	23
Falschinformationen über Windräder sind weit verbreitet	23
Regionale Voraussetzungen für eine biobasierte Wirtschaft	24
6.2 Unternehmens- und Konsumententscheidungen	24
Biobasierte Wertschöpfungsketten für neue Produkte	24
Weniger Energie- und Ressourcenverbrauch durch Suffizienz	25

99 Projekte in Steckbriefen

1 REGENERATIVE ENERGIEN

1.1 Photovoltaik

Agri-Photovoltaik könnte neun Prozent des Strombedarfs decken

10 % der landwirtschaftlichen Betriebe könnten auf 1 % der Ackerfläche Deutschlands ca. 9 % des bundesweiten Strombedarfs decken, so Berechnungen einer Studie der Universität Hohenheim und des Thünen-Instituts. Zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen, das gelingt mit der Agri-Photovoltaik: Auf landwirtschaftlichen Flächen lassen sich so gleichzeitig Nahrungsmittel und Solarstrom erzeugen.

Die Universität Hohenheim forscht dazu unter anderem an Deutschlands erster Pilotanlage auf der Hofgemeinschaft Heggelbach in Herdwangen-Schönach. Zudem entstand 2025 auf der Versuchsstation Agrarwissenschaften am Standort Ihinger Hof in Renningen auf 3.600 m² eine hoch aufgeständerte Forschungsanlage; eine weitere ist in Planung.

APV RESOLA & Modell-Region Agri-PV Baden-Württemberg

Prof. Dr. Arndt Feuerbacher, Universität Hohenheim, Fachgebiet Ökonomisch-ökologische Politikmodellierung, +49 711 459 24672, a.feuerbacher@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Andreas Schweiger, Universität Hohenheim, Fachgebiet Pflanzenökologie, +49 711 459 22189, andreas.schweiger@uni-hohenheim.de

<https://agriphotovoltaik.uni-hohenheim.de/forschungsprojekte>

Beteiligte Partner:

APV RESOLA: Thünen-Institut

Modell-Region Agri-PV Baden-Württemberg: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (Koordination)

Förderinstitutionen:

Modell-Region Agri-PV Baden-Württemberg: Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) sowie das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM)

Agri-PV: Solarerträge und die landwirtschaftlichen Erträge gut prognostizieren

Im Projekt „DeepBluSky“ wurde ein Simulationsmodell entwickelt, um APV (kombinierte Agrarkultur mit PhotoVoltaik) umfassend zu beschreiben. Die Simulation

sagt sowohl den landwirtschaftlichen Ertrag als auch die durch Photovoltaik (PV) erzeugte Strommenge voraus. Dabei berücksichtigt das Simulationsmodell die Kopplung zwischen PV-Anlage und Pflanzenbestand hinsichtlich Licht-, Wärme- und Wasserhaushalt. Damit kann ein wichtiger Beitrag zur Energiewende und für eine höhere Resilienz der Landwirtschaft bzgl. Klimawandel geleistet werden.

DeepBluSky

*Dr. Sebastian Gayler, Universität Hohenheim, Fg. Biogeophysik, 0711/459-22323,
sebastian.gayler@uni-hohenheim.de*

Beteiligte Partner:

sbp Sonne GmbH

Gefördert durch:

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, Baden-Württemberg

Nachhaltige und innovative Photovoltaik-Lösungen für wiedervernässte Moore

Das Konzept der Moor-Photovoltaik (Moor-PV) kombiniert die Wiedervernässung ehemals trockengelegter, stark degradierter Moorböden mit der Nutzung dieser Flächen zur Stromerzeugung durch Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

MoorPower

*Prof. Dr. Andreas Schweiger, Universität Hohenheim, Fg. Pflanzenökologie,
andreas.schweiger@uni-hohenheim.de*

Beteiligte Partner:

Universität Greifswald, Fraunhofer ISE, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Hochschule Kehl

Gefördert durch:

Bundesministerium für. Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)

Humusaufbau unter Agroforst und Agri-Photovoltaik

Im Projekt HUMAX sollen verschiedene Maßnahmen zum Humusaufbau in unterschiedlichen Kombinationen auf Ackerflächen untersucht werden. Ein Alleinstellungsmerkmal des Projektes HUMAX ist es, dass diese Maßnahmen in Kombination mit Agri-Photovoltaik-Anlagen und Agroforstsystemen angewendet werden sollen. Ziel ist es, mögliche Synergien der Maßnahmen zu identifizieren und kombinierte Anwendungsoptionen aufzuzeigen.

HUMAX: Potenziale von Agroforst- und Agri-PV-Systemen für die Maximierung von Humusaufbau und Kohlenstoffspeicherung auf landwirtschaftlichen Flächen

*Prof. Dr. Andreas Schweiger, Universität Hohenheim, Fg. Pflanzenökologie,
andreas.schweiger@uni-hohenheim.de*

Beteiligte Partner:

Universität Freiburg, Fraunhofer ISE, Hochschule Geisenheim, Hochschule Offenburg

Gefördert durch:

BMLEH

1.2 Sonnenenergie

Sonnenlicht verwandelt Müll in sauberen Wasserstoff

Aus Abfall neue Ressourcen gewinnen, die sonst unter Einsatz fossiler Rohstoffe hergestellt werden: Die Photoreformierung ermöglicht es, mithilfe von Sonnenlicht einfach und kostengünstig Wasserstoff und Basischemikalien aus nicht-recyclebaren Abfällen zu gewinnen. Dazu entwickeln die Forschenden edelmetallfreie Photokatalysatoren, die unter Einwirkung von Sonnenlicht Ladungsträger erzeugen mit deren Hilfe z.B. gemischten Haushaltsmüll und Verbundmaterialien zersetzt werden und gleichzeitig aus Wasser Wasserstoff bilden. So erhalten sie gezielt hochwertige Zersetzungsprodukte, die z.B. als Syntheserohstoffe von Bedeutung sind (organische Säuren) oder auch wichtige Düngemittel darstellen (Stickstoffverbindungen)

Photoreformierung

Prof. Dr. Moritz Kühnel, Universität Hohenheim, Fachgebiet Anorganische Chemie, +49 711 459 22163, moritz.kuehnel@uni-hohenheim.de

Künstliche Photosynthese statt Erdgas

Die natürliche Photosynthese ist ein seit Jahrmilliarden von Mikroorganismen und Pflanzen optimierter Prozess zur Umwandlung von Sonnenenergie in chemische Energie, der die gesamte Erde mit Energie und Sauerstoff versorgt. Die künstliche Photosynthese versucht, diesen Prozess so nachzuahmen, dass dabei direkt nutzbare chemische Roh- und Treibstoffe entstehen. Insbesondere die Kopplung von natürlichen Enzymen mit synthetischen Halbleiternanopartikeln verspricht eine effektive Lichtaufnahme mit gleichzeitig hochselektiver Produktbildung. So sollen künftig Syntheserohstoffe wie CO direkt aus CO₂ hergestellt werden, anstatt aus Erdgas, wie dies aktuell der Fall ist.

Biohybridmaterialien für die lichtgetriebene CO₂-Umwandlung

Prof. Dr. Moritz Kühnel, Universität Hohenheim, Fachgebiet Anorganische Chemie, +49 711 459 22163, moritz.kuehnel@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Universität Grenoble, CEA Grenoble, Swansea University

1.3 Wasserstoff

Maßgeschneidertes Enzym für die Produktion von grünem Wasserstoff

Grüner Wasserstoff gilt als sauberer Energieträger. Eine biotechnologische Methode zur Herstellung von Wasserstoff kann eine wettbewerbsfähige Alternative zu den fossilen Verfahren der industriellen Wasserstoffproduktion sein. So soll es ein synthetisches Enzym Mikroorganismen ermöglichen, künftig auf effizientere Weise grünen Wasserstoff aus Abfällen herzustellen. Die sogenannte Energase funktioniert dabei nach einem bisher unbekannten chemischen Prinzip.

ENERGASE

Prof. Dr. Moritz Kühnel, Universität Hohenheim, Fachgebiet Anorganische Chemie, +49 711 459 22163, moritz.kuehnel@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Universität Stuttgart (Projektleitung)

Gefördert durch:

Carl-Zeiss-Stiftung

1.4 Biogas

Biogas-Anlagen zur Güllevergärung

An der Universität Hohenheim forscht eine Reihe von Fachgebieten zu den Möglichkeiten, die Biogas als Ersatz von fossilen Rohstoffen und Energieträgern bietet: Angefangen bei Strom- und Wärmerzeugung bis hin zu alternativen Kraftstoffen wie Bio-CNG und Bio-LNG. Aktuell werden jedoch erst rund 30 Prozent der in Deutschland anfallenden Güllemengen in Biogasanlagen verwertet.

Ziel des Verbundprojektes KLAIR ist es, standardisierte und kostengünstige Biogas-Kleinstanlagen auf der Basis von Holz-Sandwich-Fermentern zu entwickeln, die auch in kleineren Betrieben dezentral Strom und Wärme mit hohen Nutzungsgraden bereitstellen.

Dem gleichen Thema widmet sich das Projekt DEMETHA II mit einem anderen technischen Ansatz: Durch die Verwendung von Hochlastfermentern sollen die Fermentergrößen und damit die Baukosten im Vergleich zu konventionellen Anlagen deutlich gesenkt werden. Dieses vollständig digitalisierte Fermentersystem wird ebenfalls an der Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie der Universität Hohenheim entwickelt.

Beispiele:

KLAIR - Kleine Anaerobanlagen zur Verwertung von Wirtschaftsdünger

DEMETHA II - De-Methanisierung von Flüssigmist

PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

KLAWIR & DEMETHA II: TU Dortmund, Live Energies GmbH, renergie Allgäu e. V.

Gefördert durch:

KLAWIR & DEMETHA II: Bundesministerium für Landwirtschaft, Ernährung und Heimat (BMLEH)

Wirtschaftliche Güllevergärung – auch für kleinere Betriebe

Güllelager kostengünstig zu klimafreundlichen Kleinbiogasanlagen umwandeln – so lautet das Ziel des Verbundprojektes „SchouTech“. Ermöglichen soll dies ein innovatives Nachrüst-Kit, das in bereits bestehende Güllelager auf landwirtschaftlichen Betrieben eingebaut werden kann. Damit sinken die Investitionskosten drastisch und eine wirtschaftliche Güllevergärung wird auch für kleinere Betriebe möglich.

SchouTech - Entwicklung eines Nachrüst-Kits zur Umwandlung bestehender Güllebehälter in Speicher-Durchfluss Biogasanlagen und Nutzung des Biogases zur Beheizung der Wirtschaftsgebäude

PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de

https://www.uni-hohenheim.de/themenservice-artikel?tx_ttnews%5Btt_news%5D=68439

Beteiligte Partner:

Live Energies GmbH, Renergie Allgäu e.V., Kempten"

Gefördert durch:

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

1.5 Alternativen zu fossilen Kraftstoffen

Bio-Kerosin aus Gülle und Stroh

Nachhaltige Kraftstoffe für Luft- und Schifffahrt aus landwirtschaftlichen Reststoffen erzeugen – und gleichzeitig CO₂ langfristig binden: CIRCULAIR entwickelt einen innovativen HTL-Prozess, der landwirtschaftliche Reststoffe wie Gülle und Stroh zu nachhaltigen Flugkraftstoffen (SAF) umsetzt. Die bei der hydrothermalen Verflüssigung (HTL) entstehenden Nebenprodukte werden gezielt als Basis für Bodenverbesserer untersucht, um Nährstoffe in landwirtschaftliche Systeme zurückzuführen und die Bodenfruchtbarkeit langfristig zu erhöhen.

CIRCULAIR - Circular fuel supply for air transport via negative emission HTL conversion

*Dr. Gero Becker, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24785, gero.becker@uni-hohenheim.de
<https://project-circulair.eu/>*

Beteiligte Partner:

Bauhaus Luftfahrt (Koordination), Aarhus University, Aalborg University, Universidad Complutense de Madrid, TOPSOE, Circlia Nordic, Eni S.p.A., RISE, L-up

Gefördert durch:

Europäische Kommission

Biogas im Tank: CO2-freie Fahrt für ÖPNV und Schwerlastverkehr

Ergänzung zur Elektro-Mobilität: Regenerativ erzeugtes Bio-LNG als Bus- und LKW-Treibstoff kann CO₂-Bilanz mehr als 65 % verringern oder sogar negativ werden lassen

Biomethan aus landwirtschaftlichen Reststoffen ist in großen Mengen verfügbar und eignet sich besonders als Treibstoff für LKWs, Busse, Bau- und Landmaschinen – also für die Fahrzeuge, bei denen die Elektromobilität nur schwer Einzug hält. Von allen erneuerbaren Kraftstoffen weist Biomethan die beste Treibhausgasbilanz auf. Wird es aus Gülle produziert, ist seine CO₂-Bilanz sogar negativ, weil Emissionen vermieden werden, die bei der Lagerung und Ausbringung von unbehandelter Gülle entstehen. Der erste Linienbus mit Biomethan rollt bereits auf der schwäbischen Alb und in der Region Ravensburg.

ProBioLNG

Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie

PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de

https://www.uni-hohenheim.de/pressemitteilung?tx_ttnews%5Btt_news%5D=59496

<https://www.probiolng.de/>

Beteiligte Partner:

DVGW-EBI, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Mobima, Air Liquide Forschung und Entwicklung GmbH, Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH, Liquind 24/7 GmbH

Gefördert durch:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

2 ENERGIEÜBERTRAGUNG

2.1 Netzstabilität

Energiewende: Infrastruktur unter der Erde, Ernte-Erträge über der Erde

Das Projekt CHARGE untersucht, wie sich der Bau von Erdkabeltrassen auf landwirtschaftliche Böden und Nutzpflanzen auswirkt. Der Beitrag zum Ausstieg aus Öl und Gas ist hier infrastruktureller Natur: Damit Strom aus erneuerbaren Energien flächendeckend transportiert werden kann, ist der Netzausbau zwingend erforderlich. Das Projekt sichert diesen Übergang ab, indem es Bautechniken und Pflanzenwachstum erforscht. So wird die Energiewende beschleunigt und gleichzeitig die Ernte geschützt.

CHARGE

Prof. Dr. Graeff-Hönninger, 0711-45924115, graeff@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

TransnetBW: praxisnahe Bauausführung

Gefördert durch:

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

Schaumfreie Biogasanlagen für flexible Produktion

Um Biogas in das System der erneuerbaren Energien implementieren zu können, sind flexible Produktionsbedingungen unabdingbar. Flexible Biogasproduktion wird durch den Einsatz leicht vergärbare Substrate erreicht, wie Zuckerrübe und Getreideschrot. Diese Substrate können allerdings unter Umständen den Biogasprozess destabilisieren: Das Gärgut kann übersäuern oder es entwickelt sich eine starke Schaumschicht. Nach Abhilfe suchen Forschende im Projekt LAS-Flex.

LAS-Flex (ehem. HydroFoam) - Ursachen und Gegenstrategien für Schaumereignisse in Biogasanlagen

PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH, Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-Geislingen

Gefördert durch:

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

2.2 Energiewandlung

Klimaneutrale und effiziente Wärmeversorgung

Wärmeversorgung der Versuchsstation Untere Lindenhöfe der Universität Hohenheim durch die Integration innovativer Verfahren wie Pyrolyse (Biokohle-Erzeugung) neben der Biogasproduktion und mit einem Wärmespeicherkonzept klimaneutral und effizient gestalten. Analoges Konzept mit hydrothormaler Karbonisierung in Ergänzung zu Wärmepumpen am Campus Universität Hohenheim.

z.B. WSK

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Thermal Storage Power Plant Group, Institute of Engineering Thermodynamics, German Aerospace Center (DLR), BRGreen GmbH

3 ENERGIEEFFIZIENZ

3.1 Landwirtschaft

Wie ein Rucksack die Landwirtschaft elektrifiziert und digitalisiert

Vor rund 20 Jahren wurde die Landwirtschaft zum Vorreiter beim Ausbau der Photovoltaik. Mit AgriBoost könnte sie nun die nächste Stufe der Energiewende gestalten: die Nutzung des selbst erzeugten Solarstroms für Traktoren und elektrische Anbaugeräte. Die universelle Nachrüstplattform elektrifiziert, hybridisiert und digitalisiert bestehende Traktoren und befähigt sie zum Betrieb moderner elektrischer und intelligenter Anbaugeräte. So bleiben funktionierende Maschinen länger im Einsatz, wertvolle graue Energie wird erhalten und der Wandel hin zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beschleunigt. Die Vision: ein intelligentes Energieökosystem, in dem Photovoltaik, Batteriespeicher, Traktoren und elektrische Anbaugeräte nahtlos zusammenarbeiten.

AgriBoost

Prof. Dr.-Ing. Stefan Böttinger, Universität Hohenheim, Institut für Agrartechnik +49 711 459 23 200, boettinger@uni-hohenheim.de;

Daniel Wolpert, Universität Hohenheim, Institut für Agrartechnik und Gründer des Spin-Offs AgriBoost, +49 711 459 23203, daniel.wolpert@uni-hohenheim.de

Gefördert durch:
Stuttgarter Klima- und Innovationsfonds

Umweltschonende Pflanzenernährung in Europa und China

Die Landwirtschaft ist in hohem Maße auf fossile Betriebsmittel angewiesen, insbesondere auf synthetische Mineraldünger, deren Herstellung große Mengen an Erdgas und Energie erfordert. Ein zentraler Beitrag von trans4num zu einer dekarbonisierten Zukunft ist der Ersatz dieser fossilen, energieintensiv hergestellten Mineraldünger durch ein zirkuläres Nährstoffmanagement. Durch die Rückgewinnung von Nährstoffen aus landwirtschaftlichen und biogenen Reststoffen und deren Rückführung auf landwirtschaftliche Flächen verringern biobasierte Düngemittel den Bedarf an energieaufwendig produzierten Industriedüngern und halten gleichzeitig wertvolle Ressourcen in regionalen Kreislaufwirtschaften.

trans4num - Transformation for sustainable nutrient supply and managemen

Dr Li Qirui, qirui.li@uni-hohenheim.de

www.trans4num.eu

Beteiligte Partner:

Aarhus University, AII - Agricultural Information Institute Center of Agri-product Safety and Quality, Ministry of Agriculture and Rural Affairs China, China Agricultural University, FIELDSENSE A/S, Forschungsinstitut für Biologischen Landbau (FIBL), Henan Agriculture Development Fund Investment Co., Ltd. HIGHCLERE CONSULTING SRL, Innovationscenter for Økologisk Landbrug P/S, Institute of Crop Sciences, Institute of Plant Nutrition and Environmental Resources, Henan Academy of Agricultural Sciences, Klimafonden Skive, Pannon Mag Agrár Kft., Pisztráng Kör Egyesület, PLAN4ALL ZS, Research Center for Rural Economy Rothamsted Research Limited, Southwest University, Stichting SPNA, Széchenyi István University, Tsinghua University, Wageningen University & Research

Gefördert durch
EU

Hülsenfrüchte zur Reduktion von mineralischem Stickstoffdünger

Vor allem Hülsenfrüchte wie Linsen und Bohnen oder Lupine und Soja binden Stickstoff natürlich aus der Luft. Das ersetzt fossilen Kunstdünger, für dessen Herstellung riesige Mengen Erdgas nötig sind.

Das Projekt MY-BELKID erforscht den optimierten Anbau von Beluga-Linsen und Kidneybohnen in Deutschland. Zudem fördert das Projekt den Umstieg auf pflanzliche Proteine, was den CO₂-Ausstoß der Landwirtschaft massiv senkt. Durch Exakt- und Praxisversuche wird untersucht, wie der Anbau für Landwirte wirtschaftlich und nachhaltig gelingt.

Das Projekt MINOR+ erforscht den klimaresistenten Anbau von Kichererbse, Lupine, Soja und Buchweizen in Deutschland. Mittels Feldversuchen und Computermodellen ermitteln die Forschenden, wie der Anbau regional optimal und wirtschaftlich gelingt.

MYBELKID, Minor+

Prof. Dr. Graeff-Hönninger, 0711-45924115, graeff@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Minor+: Julius Kühn-Institut (JKI), Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Landberatung GmbH, DSSAT-Modellierungsgruppe, Florida

MYBELKID: JLBV - Raiffeisen e.G. – Schrozberg

Gefördert durch:

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Proteine aus Grünschnitt statt umweltbelastendem Soja-Import

Deutschland ist von Sojaimporten als Eiweißquelle für Tiere abhängig. Der Transport und die intensive Landwirtschaft führen zu einem hohen CO₂ Ausstoß und Kunstdünger-Verbrauch. Mit einem on-farm-Bioraffinerie-Konzept, einer landwirtschaftsnahen Grünen Bioraffinerie in der Gras-Schnitt zu hochwertigen Futtermitteln für Wiederkäuer und Nicht-Wiederkäuer veredelt wird, liefern das Projekt Lösungsvorschläge für Grünland-Nutzung und Verminderung des Soja-Importes. Das Ziel ist es, das Scale-up des Anlagenkonzeptes, sowie den Bau und den Betrieb einer ersten kommerziellen Grasprotein-Bioraffinerie vorzubereiten.

GrünWeiss

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Futtertrocknung Lamerdingen eG

Gefördert durch:

BMBFR - Bundesministerium für Bildung, Forschung und Raumfahrt

3.2 Bauwesen

Aus Klärschlamm werden Poren für energieeffiziente Ziegel

Nahezu jedes dritte Wohngebäude in Deutschland wird aus Ziegeln errichtet. Porosierte Ziegel spielen dabei eine entscheidende Rolle. Ihren Namen verdanken sie winzigen Hohlräumen, die ihnen hervorragende Schall- und Wärmedämmeigenschaften verleihen. Dadurch leisten porosierte Ziegel einen wichtigen Beitrag zur Energieeinsparung im Gebäudesektor. Für ihre Herstellung mischt man dem Ziegelton sog. Porosierungsmittel bei, die während des Sintervorgangs verbrennen und dabei Poren hinterlassen. Doch die wenigsten Porosierungsmittel sind vollständig biogen und damit CO₂-neutral. Die Porosierung trägt somit zu 14 Prozent der Emissionen von Ziegelwerken bei. Das Ziel des

Vorhabens ist die Entwicklung eines Behandlungsverfahrens für urbane Klärschlämme via hydrothormaler Carbonisierung (HTC) mit integrierter Phosphorrückgewinnung zur Erzeugung neuartiger biogener Porosierungsmittel für die Ziegelindustrie mit gezielt eingestellten Eigenschaften.

Resi2Pores

Dr. Gero Becker, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24785, E gero.becker@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

Renergie Systeme GmbH & Co. KG, Ziegel Innovations Zentrum GmbH iG, Ziegelwerk Bellenberg

Gefördert durch:

BMFT

3.3 Lebensmitteltechnologie

Digitale Zwillinge senken Energieverbrauch in der Lebensmittelindustrie

Den Energieverbrauch senken, indem Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie effizienter werden: Gelingen soll dies mit digitalen Zwillingen und maschinellem Lernen.

Dies kann die Analyse und Vorhersage von Fouling sein, also Ablagerungen in Anlagen, die häufig zu höheren Energieverlusten führen. Wenn solche Verschmutzungen früher erkannt werden, lassen sich Reinigungsprozesse gezielter planen und unnötige Energieeinsätze vermeiden. So kann der Bedarf an fossilen Energieträgern im Betrieb sinken.

Oder aber die Optimierung der Sprühtrocknung. Sie ist in der Lebensmittelverarbeitung eine der wichtigsten Methoden moderner Verfahrenstechnik. Mit Hilfe von hybriden digitalen Zwillingen sollen vor allem kleine und mittlere Unternehmen ihre Anlagen schneller auf neue Produkte umstellen und gleichzeitig Verluste sowie Energieverbrauch deutlich reduzieren können.

Prozess-Abbild durch maschinelles Lernen

Prof. Dr. Christian Krupitzer, Universität Hohenheim, Fachgebiet Lebensmittelinformatik, christian.krupitzer@uni-hohenheim.de

Prof. Dr.-Ing. Jörg Hinrichs, Universität Hohenheim, Fachgebiet Milchwissenschaft und -technologie, +49 711 23792, j.hinrichs@uni-hohenheim.de

<https://www.fei-bonn.de/gefoerderte-projekte/projektdatenbank/01if22840n.projekt>

DigitalTwinSD – Konzeption, Entwicklung, Validierung hybrider Digitaler Zwillinge für den Sprühtrocknungsprozess mittels erklärbarer künstlicher Intelligenz: Scale up und Produktvariation

Prof. Dr.-Ing. Reinhard Kohlus, Fachgebiet für Lebensmittelverfahrenstechnik und Pulvertechnologie, r.kohlus@uni-hohenheim.de, +49 711 459 23258

*Prof. Dr. Christian Krupitzer, Universität Hohenheim, Fachgebiet
Lebensmittelinformatik, christian.krupitzer@uni-hohenheim.de
<https://www.fei-bonn.de/gefoerderte-projekte/projektdatenbank/01if23667n.projekt>*

*Beteiligte Partner:
Prozess-Abbild durch maschinelles Lernen: 18 Unternehmen
DigitalTwinSD: 20 Unternehmen*

*Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)*

Optimierte Erhitzung spart Energie bei Milch und Haferdrink

Mehr als 50 Prozent Energie lassen sich bei der thermischen Behandlung von Milch und pflanzlichen Getränken mit einem neuen Verfahren einsparen. Der Schlüssel dazu: CPT-Processing (customized phase treatment). Dabei wird die thermische Behandlung von Milch und pflanzlichen Getränken so aufgeteilt, dass jede Phase gezielt und möglichst energiearm behandelt wird. Dadurch könnte die Gesamtbelastung sinken, ohne Haltbarkeit und Lebensmittelsicherheit zu beeinträchtigen. In einem weiteren Projekt entwickeln die Forschenden ein neues Gerät, mit dem Pasta-Filata Käse und auch stückige hochpastöse Lebensmittel schonend kontinuierlich thermisch behandelt werden können.

*H-Drinks, μ Wave
Prof. Dr.-Ing. Jörg Hinrichs, Universität Hohenheim, Fachgebiet Milchwissenschaft und -
technologie, +49 711 23792, j.hinrichs@uni-hohenheim.de*

*Gefördert durch:
Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE)*

Weniger Ablagerungen, mehr Energieeffizienz

Effizientere Produktionsprozesse in der Lebensmittelindustrie können einen nennenswerten Anteil haben, Energie einzusparen und zum Ausstieg aus Öl und Gas beizutragen. So können digitale Zwillinge und maschinelles Lernen besonders bei Analyse und Vorhersage des sogenannten Foulings helfen. Dies sind unerwünschte Ablagerungen von Lebensmittelbestandteilen, z.B. aus Milchalternativen wie Haferdrinks, auf den Oberflächen von Produktionsanlagen. Sie führen zu verringerter Wärmeübertragung, verengtem Strömungsquerschnitt und einem stark erhöhten Energie- und Reinigungsaufwand.

*Pflanz. Fouling
Prof. Dr.-Ing. Jörg Hinrichs, Universität Hohenheim, Garbenstr. 21, 70599 Stuttgart,
j.hinrichs@uni-hohenheim.de*

Beteiligte Partner:

Technische Universität München, 16 Firmen

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)

Pflanzliche Proteine energiesparend gewinnen

Mit den im Projekt erarbeiteten Erkenntnissen wird eine neue Technologie entwickelt, mit der pflanzliche Proteine nativ und ohne Chemikalieneinsatz gewonnen werden können. Zudem wird die mikrobielle Belastung reduziert und die glylthermische Behandlung kann reduziert werden.

Sequ-Filter

*Prof. Dr.-Ing. Jörg Hinrichs, Universität Hohenheim, Garbenstr. 21, 70599 Stuttgart,
j.hinrichs@uni-hohenheim.de*

Beteiligte Partner:

10 Unternehmen

Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)

4 ALTERNATIVE ROHSTOFFE

4.1 Bio-Kunststoffe

Nutzhanf ersetzt fossile Rohstoffe in der Industrie

Das Projekt MULTIHEMP nutzt Nutzhanf und dessen Reststoffe in einer Bioraffinerie, um fossile Rohstoffe zu ersetzen. Der Beitrag zum Ausstieg aus Öl und Gas ist enorm: Aus der Hanfbiomasse werden Plattformchemikalien gewonnen, die als Basis für bio-basierte, abbaubare Kunststoffe und Harze dienen. Diese ersetzen erdölbasierte Polyester, Nylon oder Formaldehyd in der Industrie. Da Hanf regional wächst und komplett verwertet wird, sinken Treibhausgase und der ökologische Fußabdruck drastisch.

Das Projekt Bio-Fiber ersetzt fossile Kunststoffe und carbon- oder glasfaserverstärkte Bauteile durch rein biologische, nachwachsende Alternativen. Dazu entwickeln die Forschenden bio-basierte Faserverbundwerkstoffe und 3D-Druck-Filamente aus regionalem Winterhanf. Diese bio-basierten Granulate können erdölbasierte Kunststoffe in Branchen von der Medizintechnik bis zur Autoindustrie ablösen und so den CO₂-Fußabdruck drastisch senken.

MultiHemp, Bio-Fiber

Prof. Dr. Graeff-Hönninger, +49 (0)711 459 24115, graeff@uni-hohenheim.de

*Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de
<https://konversionstechnologie.uni-hohenheim.de/>*

Beteiligte Partner:

MultiHemp: MLS-MWS Group, Tecnaro GmbH

Bio-Fiber Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf; Dipl. Ing. Brecht GmbH Wannweil; Process & Drying GmbH Leutkirch

Gefördert durch:

Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR)

Vom Bioabfall zum Kunststoff: Neue Wege für nachhaltige Verpackungen

Kartoffelschalen, Obst- und Gemüseabfälle als Rohstoff für moderne Verpackungen: An der Universität Hohenheim arbeitet ein Forschungsteam daran, aus Restbiomasse einen leistungsfähigen, biobasierten Kunststoff herzustellen. Das Projekt „Skal_PEF“ zielt darauf ab, nachhaltige Alternativen zu herkömmlichen erdölbasierten Verpackungsmaterialien zu entwickeln und regionale Wertschöpfungsketten zu stärken.

Einen ähnlichen Ansatz verfolgt das Projekt BUSINESS, in dem ein neuartiger, nachhaltiger Biokunststoff als Ersatz für fossilbasiertes Polystyrol entwickelt wird, um Eisbecher mit erhöhtem Produktschutz für die Direktvermarktung zu realisieren.

*Skal_PEF – Skalierbare Bioraffinerien für industrielle Wertschöpfungsketten
BUSINESS*

*Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de
https://www.uni-hohenheim.de/themenservice-artikel?tx_ttnews%5Btt_news%5D=68842
<https://www.business-vpro.de>*

Beteiligte Partner:

Skal_PEF: Hochschule Albstadt-Sigmaringen (Koordination), Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee (KOB) und diverse Industrie-Partner

BUSINESS: Hochschule Albstadt-Sigmaringen, Arburg GmbH + CO KG, Biohof Vogel

Gefördert durch:

Skal_PEF: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE)

BUSINESS: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE)

Umweltfreundliche Verpackung aus Pilzen

Erdölbasiertes Polystyrol, das unter dem Handelsnamen Styropor® bekannt ist, weist aufgrund seiner vielen positiven Materialeigenschaften ein breites Anwendungsspektrum als Verpackungsmaterial auf. Dieses gilt es in Zukunft mit umweltfreundlichen Alternativen zu substituieren. Eine Möglichkeit dies zu erreichen,

sind Myzel-Materialien. Je nach eingesetztem Pilz und Substrat, sowie gewähltem Produktionsverfahren entstehen Komposite mit steuerbaren Eigenschaften und dadurch mit einem breiten Anwendungsspektrum – ähnlich dem von Styropor®. Nach ihrer Nutzung können die Materialien aufgrund ihrer biogenen Zusammensetzung anaerob abgebaut werden.

Fungi2Fabric - Grundlagen- und anwendungsorientierte Untersuchungen zur Produktion von Pilzmyzel in ‚Solid-State-Fermentation‘ unter Verwendung von Agrarroh- und -reststoffen für die Anwendung als funktionale Materialien
 PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de
 Dr. Johannes Krümpel, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 24782, j.kruempel@uni-hohenheim.de

Gefördert durch:
 Nagelschneider-Stiftung

Nachhaltige Funktionskleidung und Biogas aus faserreichen Reststoffen

Vliesstoffe, Einlegesohlen, Sitzpolster – und Biogas: Das soll künftig aus landwirtschaftlichen Reststoffen wie zum Beispiel Hopfenrebhäckseln entstehen. Die Nutzung von nachhaltigen Pflanzenfasern aus landwirtschaftlichen Reststoffen für neuartige Materialien im Bereich Verpackung und Textil kann maßgeblich zur Ressourcenschonung, Erhöhung regionaler Wertschöpfungen und Verringerung von Treibhausgasemissionen beitragen.

BigaTex - Verwertung von Nachwachsenden Rohstoffen zur Biogaserzeugung und zur Herstellung von funktionalen Materialien für Textil- und Verpackungsanwendungen
 PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de
 Dr. Benedikt Hülsemann, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 23371, benedikt.huelsemann@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:
 Outlast GmbH, Hochschule der Medien

Gefördert durch:
 Ministerium für Ländlichen Raum, Landwirtschaft und Heimat Baden-Württemberg (MLR)

Moore als Ressource nutzen

Moore speichern nicht nur große Mengen CO₂, sondern liefern auch vielfältige Biomasse, die stofflich genutzt werden kann. Im Projekt EDELNASS wird untersucht, wie sich Moorbioasse nach Fraktionierung und chemischer Umwandlung für die Herstellung eines Hochleistungskunststoffs einsetzen lässt. Parallel wird ein

Bioraffineriekonzept entwickelt, um die technische Machbarkeit dieser Wertschöpfungskette zu prüfen.

EDELNASS

*Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de
<https://www.moorwissen.de/edelnass.html>*

Beteiligte Partner:

Universität Greifswald (Koordination), Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB), Hochschule Albstadt-Sigmaringen, WALA Heilmittel GmbH

Gefördert durch:

Fachagentur nachwachsender Rohstoffe

Biobasierte und kreislauffähige Alternativen ersetzen erdölbasierte Lebensmittelverpackungen

Herkömmliche, erdölbasierte Kunststoffe in der Lebensmittelverpackung durch biobasierte und kreislauffähige Alternativen ersetzen: Diesem Ziel gehen Forschende im Projekt PLAMINPACK (PLAnt-based antiMicrobial aNd circular PACKaging for plant products) nach. Das Projekt will die Einführung innovativer, biologischer Materialien zur Erzeugung von abbaubarer Plastikverpackungen fördern, um die Haltbarkeit für Lebensmittelsysteme im Mittelmeerraum durch sicherere, umweltfreundlichere Alternativen verbessern.

PLAMINPACK

*Prof. Dr. Christian Krupitzer, Universität Hohenheim, Fachgebiet Lebensmittelinformatik, christian.krupitzer@uni-hohenheim.de
<https://www.plaminpack.com>; <https://foodinformatics.uni-hohenheim.de/plaminpack>*

Beteiligte Partner:

University of Pisa (UNIPi), University of Cadi Ayyad (UCA), Universtiy of Basilicata (UNIBAS), Next Technology Tecnotessile (NTT) University of Sfax, AgroParisTech(APT), University of Ioannina (UOI), Albstadt-Sigmaringen University (ASU)

Gefördert durch:

PRIMA (Partnership of Research and Innovation in the Mediterranean Area)

4.2 Nachhaltiges Bauen

Nachhaltig gedämmte Baustoffplatten aus Tee-Reststoffen

Ersatz von erdöl-basierten Baumaterialien durch welche aus Biomasse-Restströmen. Hier u.a. aus Tee-Herstellungsresten in Indien.

TEEBAU – Nachhaltig gedämmte Baustoffplatten aus Tee-Reststoffen

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

bwcon research gGmbH, Frenvi GmbH (Koordin.), Vision Domes GmbH"

Gefördert durch:

MLR - Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Biokohle und biobasierte Flammschutzmittel

Die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen im Baubereich als Ersatz von fossilbasierten ist eingeschränkt, wenn man auf toxische Flammschutzmittel verzichten will. Aus dem in den Reststoffen von Biomasse gebundenem Phosphat und Ammonium entwickelten die Forschenden im Projekt FlaBio wertschöpfende Produkte, wie flammschutzhemmende Beschichtungen für die Textilindustrie. Einmal aus einem Reststoff der landwirtschaftlichen Primärproduktion, Biogasgärresten und Gülle, und einmal aus Nebenproduktströmen der verarbeiteten Industrie, dem Molke-Reststoff. Im Projekt SchaWo fixiert Keratin aus Schafwolle das aus z.B. Klärschlamm oder Gülle rückgewonnenen Phosphat und Ammonium. Dadurch werden nachwachsende Rohstoffe als Bau- und Isoliermaterial deutlich breiter einsetzbar und können z.B. auch in Hochhäusern fossilbasierte Baumaterialien ersetzen. Beim biologischen Abbau bleibt der Langzeitdünger Struvit übrig.

FlaBio, SchaWo:

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de

SchaWo: Prof. Dr. Sebastian Hess, Universität Hohenheim, Fachgebiet Agrarmärkte, +49 711 459 22899, s.hess@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:

FlaBio: Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), MILEI GmbH, Technaro GmbH

SchaWo: Hessischer Verband für Schafzucht und -haltung e. V.

Gefördert durch:

FlaBio: Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR)

SchaWo: Bundesministerium für Bildung, Forschung und Raumfahrt (BMBFR)

5 KOHLENSTOFFKREISLÄUFE

5.1 Ersatz für fossilen Kohlenstoff

Biokohle und mehr: Mobile Anlage wandelt Reststoffe um

Eine mobile Anlage macht's möglich. Die Ausgangsstoffe: Biomasse aus der Land- und Forstwirtschaft. Die Endprodukte: Biokohle zur Bodenverbesserung sowie biologische Pflanzenschutzmittel und erneuerbare Energieträger. Das ist Kreislaufwirtschaft, betrieben mit Solarenergie. An einem derartigen dezentralen System arbeiten Forschende im europäischen Verbundprojekt PYRAGRAF. Das Projekt zielt darauf ab, ein mobiles Komplettsystem zu entwickeln, das die Umwandlung von land- und forstwirtschaftlichen Abfällen in wertvolle Produkte durch Pyrolyse zeigt.

PYRAGRAF

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de www.pyragraf.eu

Beteiligte Partner:

Instituto Politécnico de Portalegre (IPP), Portugal (Koordination), Projektkonsortium mit 20 Beteiligten (Universitäten, Nichtregierungsorganisationen, privaten und industriellen Partner:innen sowie einer Gemeinde) aus 7 Ländern (Portugal, Deutschland, Türkei, Polen, Schweden, Dänemark und Italien)

Gefördert durch:

EU

Biomasse-Restströme als Ersatz für fossile Kohlenstoffquellen

Biomasse stellt eine vielversprechende Lösung für Europas Energiewende und Klimaziele dar. Das Projekt CIRCULAR FUELS wird Herausforderungen im Zusammenhang mit der Biomasseverwertung angehen, indem innovative Methoden für das Sortieren und Recyclen von Bioabfällen erforscht und entwickelt werden, mit denen sich höherwertige chemische Stoffe und Materialien auf verschiedene Weise gewinnen lassen.

CIRCULAR FUELS - Herstellung von Materialien und Chemikalien aus Biomasse-Restströmen als Ersatz für fossilen Kohlenstoffquellen.

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de <https://cordis.europa.eu/project/id/101235948>

Beteiligte Partner:

Universität Sevilla, zwei spanische Unternehmen, Polytechnikum Mailand, Queen's University Belfast, ein Unternehmen mit Sitz im Vereinigten Königreich.

Gefördert durch:
EU, Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA)

5.2 Carbon Capture

Upgrade für Biogasanlagen mit doppelter Wirkung: Wasserstoff erzeugen, CO₂ entziehen

Flexibel Energie erzeugen und CO₂ dauerhaft der Atmosphäre entziehen: Das soll ein Nachrüst-Upgrade möglich machen, das bestehende Biogasanlagen zu Energie- und Klimaschutzanlagen erweitert. Pflanzen entziehen der Atmosphäre beim Wachstum CO₂ und reichern dieses in der Biomasse an. Mit dem Biogasprozess werden die Kohlenwasserstoffverbindungen von der wässrigen Biomasse und den Mineralstoffen getrennt. Hier setzt nun das BioFleCCS Projekt an. In dem Verbundprojekt wird ein neuartiges, hocheffizientes Verfahren zur Aufspaltung von Biogas in Wasserstoff und Kohlenstoffdioxid entwickelt. So steht ein erneuerbarer Energieträger und CO₂ für die Nutzung oder Einlagerung kostengünstig zur Verfügung. So können Biogasanlagen zukünftig neben Strom, Wärme, Biomethan oder Biowasserstoff auch sogenannte negative Emissionen erzeugen. Hintergrund ist, dass die Klimaziele nicht allein durch die Vermeidung von Treibhausgasen erreicht werden können. Ein Teil des bereits ausgestoßenen Kohlendioxids muss der Atmosphäre auch wieder entzogen werden.

Das Verbundprojekt BioFleCCS entwickelt ein innovatives CDR-Upgrade (Carbon Dioxide Removal) für Biogasanlagen („Bio“), das eine flexible („Fle“) Produktion von Strom, Wärme, Wasserstoff oder Methan ermöglicht.

BioFleCCS - CDR-Upgrade für Biogasanlagen: Innovative CO₂-Abtrennung und Dampfreformierung zur flexiblen Bereitstellung von negativen Emissionen, Biowasserstoff, Biomethan, Strom und Wärme

PD Dr. Andreas Lemmer, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, andreas.lemmer@uni-hohenheim.de

Leonhard Lenz, Universität Hohenheim, Landesanstalt für Agrartechnik und Bioenergie, +49 (0)711 459 22684, leonhard.lenz@uni-hohenheim.de

Beteiligte Partner:
Fraunhofer IPA, WS Reformer GmbH, Universität Stuttgart

Gefördert durch:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

6 ENTSCHEIDUNGSFINDUNG

6.1 Politische und rechtliche Rahmenbedingungen

Steuerrecht als Hebel für den Ausstieg aus Öl und Gas

Das Steuerrecht kann den Ausstieg aus Öl und Gas unterstützen, indem sich der Gesetzgeber die Lenkungsfunction von Steuern zunutze macht und über das Steuerrecht zum Erreichen seiner Klimaziele beiträgt. Ziel des Forschungsprojekts ist es, steuerliche Vorschriften zu identifizieren, die sich auf die Nachhaltigkeit positiv oder negativ auswirken (können), wie beispielsweise die Förderung der Elektromobilität und die steuerliche Förderung energetischer Sanierungsvorhaben bei Gebäuden.

Förderung der Nachhaltigkeit im Steuerrecht

Prof. Dr. Holger Kahle, Lehrstuhl für Betriebswirtschaftliche Steuerlehre und Prüfungswesen der Uni Hohenheim, +49 (0)711 459 22904, kahle@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Ulrich Palm, Fachgebiet Rechtswissenschaften, insbesondere Öffentliches Recht, +49 (0)711 459 22791, palm@uni-hohenheim.de

Falschinformationen über Windräder sind weit verbreitet

Windräder schaden der Gesundheit und sind ökonomisch ineffizient – derartige Falschinformationen untergraben die gesellschaftliche Akzeptanz von Windrädern. Sie sind jedoch weit verbreitet und stoßen auf große Zustimmung: Über ein Viertel der Befragten in repräsentativen Studien stimmt einer Vielzahl von Falschinformationen zu. Das hängt vor allem von den Weltanschauungen der Befragten und weniger von fehlendem Wissen ab – was eine faktenbasierte Diskussion erschwert.

Vielversprechender könnte es sein, in Kampagnen die persönlichen Vorteile – zum Beispiel finanzielle Beteiligungsmöglichkeiten – aufzuzeigen, um Menschen mit einer ablehnenden Haltung zu überzeugen.

Dr. Kevin Winter, Universität Hohenheim, Fachgebiet Nachhaltiges Handeln und

Wirtschaften, +49 711 459 24947, kevin.winter@uni-hohenheim.de

https://www.uni-hohenheim.de/pressemitteilung?tx_ttnews%5Btt_news%5D=63962

doi.org/10.1038/s41467-024-53278-2

Beteiligte Partner:

Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID), University of Queensland (Brisbane, Australien), Universität Bremen

Gefördert durch:

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Regionale Voraussetzungen für eine biobasierte Wirtschaft

Gerade vermeintlich 'abgehangte' ländliche Regionen haben großes Potenzial für den Aufbau einer biobasierten Wirtschaft, die fossile Rohstoffe (Öl und Gas) ersetzt: So Forschende der Universität Hohenheim, die untersuchen, welche Regionen in Deutschland besonders gute Voraussetzungen für den Aufbau einer biobasierten Wirtschaft haben. Dies sind vor allem ländliche, strukturschwache, aber gut vernetzte Regionen mit Agrar- und Wasserressourcen. Damit liefert das Projekt wichtige Erkenntnisse für die regionale Transformationspolitik und den Übergang zu einer nachhaltigen Wirtschaft.

Regionale Bioökonomie

Prof. Dr. Bernd Ebersberger, ebersberger@uni-hohenheim.de

Maïke Becker, maïke.becker@uni-hohenheim.de

<https://doi.org/10.1016/j.respol.2026.105547>

Beteiligte Partner:

Universität Kiel, University of Eastern Finland

6.2 Unternehmens- und Konsumententscheidungen

Biobasierte Wertschöpfungsketten für neue Produkte

Für eine biobasierte Wirtschaftsweise braucht es regionale, passgenaue Anwendungsszenarien. C4B entwickelt und erprobt hierfür biobasierte Wertschöpfungsketten in Schweden, Italien, Deutschland und Griechenland – gemeinsam mit relevanten Stakeholdern und politischen Entscheidungsträgern. Daraus entstehen Geschäftsmodelle, u.a. für biobasierte Vorstufen von Biokunststoffen, die nach Projektende in die Umsetzung gehen sollen.

C4B - Biobasierte Wertschöpfungsketten in ganz Europa:

Prof. Dr. Andrea Kruse, Universität Hohenheim, Fachgebiet Konversionstechnologien nachwachsender Rohstoffe, +49 (0)711 459 24700, Andrea_Kruse@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Iris Lewandowski, Universität Hohenheim, Fachgebiet Nachwachsende Rohstoffe in der Bioökonomie, +49 (0) 711 459 2221, Iris.Lewandowski@uni-hohenheim.de

<https://www.c4b-project.eu/>

Beteiligte Partner:

CIAOTECH Srl (IT, Koordination), PNO Innovation (ES), APRE (IT), Wageningen University (NL), CLUBE (GR), Biofuel Region (SW), FAB FVG (IT), LEITAT (ES)

Gefördert durch:

Europäische Union

Weniger Energie- und Ressourcenverbrauch durch Suffizienz

Den Forschungen in dem Suffizienz-Cluster liegt die Annahme zugrunde, dass Suffizienz als Strategie der Genügsamkeit den Energie- und Ressourcenverbrauch durch Verringerungen in Nachfrage und Angebot reduziert, gleichzeitig die Lebensqualität erhält und dabei die ökonomische und ökologische Wohlfahrt verbessert. In natürlicher Weise geht mit suffizientem Wirtschaften auch der Verbrauch fossiler Brennstoffe zurück. In ihren Untersuchungen gehen die Forschenden der Frage nach, welche Akteure, Mechanismen und Treiber Suffizienz beeinflussen.

Forschungs-Cluster Sufficiency

Prof. Dr. Marion Büttgen, m.buettgen@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Verena Hüttl-Maack, verena.huettl@uni-hohenheim.de

Jun.-Prof. Dr. Laura Henn, laura.henn@uni-hohenheim.de

Prof. Dr. Bernd Ebersberger, ebersberger@uni-hohenheim.de

<https://unternehmensfuehrung.uni-hohenheim.de/suffizienz>

Gefördert durch:

Teilprojektförderung (SeCons) durch Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg