

AgroBaLa

Agroforstliche Kreislaufwirtschaft als Basis für eine strukturreiche und klimaresiliente Landwirtschaft mit hohem Wertschöpfungspotential

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze, mit Bezug zum IB Boden
- **Laufzeit:** 01.01.2021 – 30.06.2024
- **Koordination/Ansprechpartner:** Sarah Heyen, BTU Cottbus-Senftenberg, Tel. +49 (0)355 69 3049, Mail: heyensar@b-tu.de
- **Projektpartner:**
 - o **BTU Cottbus-Senftenberg:** Anlage und Gestaltung der AF-Demonstrationsflächen und Ertragsmessung; Etablierung des Pflanzen-Baukastens; Humusaufbau und Stoffstrommanagement; Wirtschaftliche und rechtliche Bewertung.
 - o **Landwirtschaftsbetrieb Domin:** Dezentrale Energieversorgung und Trocknung, Herstellung von Bodensubstraten aus Pflanzenkohle; Versuche zur Eigennutzung von AFS-Energieholz.
 - o **ZGJ Landwirtschafts GmbH:** Anbauversuche von Sonderkulturen und Nebenfrüchten sowie glutenfreiem Getreide; artgerechte Tierhaltung in Kombination mit AF-Systemen.
 - o **DeFAF e.V.:** Öffentlichkeitsarbeit und Beratung.
 - o **Jute Bäckerei:** Wertschöpfungspotentiale für Produkte aus glutenfreiem Getreide.
- **Webseite:** <https://agroforst-info.de/agrobala/>

Kurzbeschreibung und Ziele

Ziel von AgroBaLa ist die Entwicklung eines auf agroforstlicher Landnutzung basierenden, innovativen Systemlösungsansatzes, der zu einer Erhöhung der Klimaresilienz und des Wertschöpfungspotentials ackerbaulich genutzter Standorte führt. Es soll ein agroforstlicher Pflanzenbaukasten entwickelt werden, der es Landwirtschaftsbetrieben ermöglicht, den agroforstlichen Systemansatz individuell auf ihre Betriebsbedarfe anzupassen. Hierbei adressieren die Untersuchungen erstmals kombinativ wichtige Kenngrößen einer zukunftsfähigen Landwirtschaft, wie z.B. eine hohe Ertragsstabilität im Kontext einer verbesserten Klimaanpassung, eine hohe Agrobiodiversität durch standortangepasste Kulturen und Sorten, ein nachhaltiges Energie- und Stoffstrommanagement sowie Klima- und Ressourcenschutz, Multifunktionalität und Produktdiversität in Verbindung mit regionaler Wertschöpfung.

Durch den Anbau von Nischen-Feldfrüchten sowie Gewürz- und Arzneipflanzen und die Nutzung von Nebenerzeugnissen der Gehölze ergeben sich vielversprechende Vermarktungswege mit hohem Wertschöpfungspotential. Die Produktion von Hirsearten für glutenfreie Mehle könnte sich zu einem Alleinstellungsmerkmal der Lausitzer Landwirtschaft etablieren, wovon sowohl die Landwirte als auch nachgelagerte Gewerbe wie Bäckereien profitieren könnten. Mittels dezentraler Holzvergasungsanlagen können aber auch die Landwirte durch den Verkauf von Pflanzenkohle oder die Biomassetrocknung als Dienstleistung zusätzliche Wertschöpfung generieren.

Ergebnisse / Zwischenstand

Bei den Anbauversuchen konnten essentiell wichtige Erfahrungen im Anbau von Acker-Sonderkulturen gewonnen werden. Ertragsanalysen von Feldfrüchten, Wuchsverhalten der Gehölze, der positiven Effekte auf Humus- und Wassergehalte im Boden sowie Nährstoffkreislauf liegen vor. Herausforderungen und künftige technische Anforderungen an eine Pyrolyseanlage, deren Installation und Betrieb wurden dokumentiert und Pflanzenkohle aus den AF-Gehölzen beprobt und analysiert. Im Bereich Öffentlichkeitsarbeit wurden Informationsveranstaltungen durchgeführt und eine Reihe von Themenblättern publiziert. Das Konzept des Pflanzenbaukastens wurde fortlaufend konkretisiert und steht als Beratungstool kurz vor der Fertigstellung.

AgroWert-Regio

Aufbau von Wertschöpfungsketten mit Agroforstprodukten aus der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft / Pflanze
- **Laufzeit:** 01.02.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Andrea Lenz, Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V., Tel. +49 (0)355 75218265, Mail: lenz@defaf.de
- **Projektpartner:**
 - o Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft e.V. (DeFAF), Cottbus: Koordination, Vernetzung auf Projekt- und Akteursebene, Wissenstransfer, Außenkommunikation, Nachhaltigkeitsbewertung und die Entwicklung des Teilhabekonzepts.
 - o Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde (HNEE): wissenschaftliche Begleitung, Forschungsarbeit zu Geschäftsmodellen, agroforstlichen Wertschöpfungseffekten und Konsumentenwahrnehmung.
 - o Spreewaldverein e.V., Lübben: regionalspezifische Aspekte sowie Netzwerkarbeit hinsichtlich der agroforstlichen Wertschöpfungsketten.
 - o Bäcker Wahn, Vetschau: Vernetzung auf Akteursebene, Eruierung von Wertschöpfungs-, Absatz- und Vermarktungsoptionen von Agroforstprodukten aus der Lausitz, Beteiligung an Bewertung von Wertschöpfungsketten.
 - o Landwirtschaftsbetrieb Domin, Peickwitz: Bereitstellung betriebsspezifischer Daten für die Ausgestaltung und Erprobung des Teilhabeansatzes, Eruierung von Wertschöpfungs-, Absatz- und Vermarktungsoptionen, Beteiligung an der Bewertung von Wertschöpfungsketten.
- **Webseite:** <https://agroforst-info.de/agrowert-regio-wertschoefung-fuer-regionale-landwirtschaft>

Kurzbeschreibung und Ziele

AgroWert-Regio baut auf dem LIL-Projekt AgroBaLa auf und konzentriert sich auf Aufbau und Stärkung regionaler Wertschöpfung für Agroforstprodukte aus der Lausitz. Dafür sollen geeignete Vermarktungsansätze entwickelt, erprobt und bewertet werden. Ebenso soll die Agroforstwirtschaft in die Nachhaltigkeitsbewertung von Landwirtschaftsbetrieben integriert werden. Voraussetzung für die erfolgreiche Vermarktung agroforstlicher Produkte aus der Lausitz ist die Unterstützung aus der Gesellschaft. Die Umweltleistungen der Agroforste und insbesondere ihr Beitrag zum Klimaschutz sollen daher honoriert werden. Gleichzeitig sollen Kooperationen entlang der gesamten agroforstlichen Wertschöpfungskette nachhaltig gefestigt werden.

Letztlich soll so ein auf agroforstlicher Kreislaufwirtschaft basierendes Demonstrationsnetzwerkes etabliert werden. Durch Erfahrungsaustausch und Kooperation trägt AgroWert-Regio mithin zur Verbreitung der Agroforstwirtschaft als nachhaltige Landnutzungsmethode in der Region bei.

(Erwartete) Ergebnisse

Durch das Projekt sollen regionale Partnerschaften und wirtschaftliche Kooperationen aufgebaut und gestärkt sowie neue Wertschöpfungspfade für Agroforstprodukte initiiert werden. Außerdem sollen Kriterien für die Nachhaltigkeitsbewertung agroforstlicher Wertschöpfungsketten sowie ein Agroforst-Label entwickelt werden. Durch Sensibilisierung der Landnutzer/innen für die Vorteile der Agroforstsysteme sollen möglichst großflächige Nachahmungseffekte entstehen.

AgriNose

Elektronische Nasen für das Monitoring landwirtschaftlicher Flächen und die Früherkennung von Pflanzenkrankheiten mittels neuartiger Affinitätssensoren

- **LIL-Querschnittsbereich:** Digitalisierung und Sensorik
- **Laufzeit:** 01.01.2022 – 31.12.2024
- **Koordination/Ansprechpartner:** Prof. Dr. Inga Fischer, BTU Cottbus-Senftenberg, FG Experimentalphysik und funktionelle Materialien, Tel. +49 (0)355 69 3981, Mail: inga.fischer@b-tu.de
- **Projektpartner:**
 - o Brandenburgische Technische Hochschule Cottbus-Senftenberg (BTU): Sensoroptimierung und optoelektronische Bauelementcharakterisierung; Entwicklung problemspezifischer Oberflächenfunktionalisierungen und deren Aufbringung auf dem Sensorarray.
 - o Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie (ATB) e.V.: Durchführung der Feldversuche und Konzeption sowie Testung des Monitoringsystems.
 - o Leibniz Institute for High Performance Microelectronics (IHP): Herstellung der Sensoren im Reinraum mittels CMOS Prozesslinie.
 - o Photonic Insights GmbH: Entwicklung von KI-Algorithmen zur Datenauswertung sowie die sensorische Überwachung in einer Testumgebung zur Datengenerierung.

Kurzbeschreibung und Ziele

In diesem Projekt wird die Entwicklung einer elektronischen Nase für die frühzeitige Erkennung von Pflanzenkrankheiten im Winterroggen schon vor dem Auftreten erster optischer Symptome im Pflanzenbestand und bei vorliegender Mischinfektion angestrebt. Die elektronische Nase soll auf der Basis von Halbleitersensoren realisiert werden, die mit jüngsten industriellen Fertigungsmethoden der Mikroelektronik herstellbar sind. Dies ermöglicht nicht nur reduzierte Fertigungskosten, sondern auch die On-Chip Integration der Sensoren mit intelligenter Auswerteelektronik und drahtloser Datenübertragung.

In der Kombination von State-of-the-Art Mikroelektronik mit Fragestellungen der Landwirtschaft ergeben sich auch Chancen für die Etablierung der Lausitz als Hochtechnologiestandort speziell für Umwelt-Monitoring; dies beinhaltet die Einbindung eines einschlägigen Technologie-Startups, welches im Rahmen des Projektes den Aufbau eines Entwicklungsstandortes in der Region anstrebt.

Ergebnisse / Zwischenstand

Die optische Charakterisierung der Polymere und die simulationsbasierte Auslegung der Bauelemente für die Beschichtung sind abgeschlossen. Leichtflüchtige organische Substanzen (Pheromone), die bei der Diagnose von Braunrost in Winterroggen relevant sind, wurden identifiziert und entsprechende Polymere ausgewählt. Gleichzeitig wurden erste Ergebnisse zur Entwicklung einer Umgebung für die Datenanalyse sowie einer Hardwarebasis für das zukünftige Sensorsystem generiert.

Aufbauend auf diesen und künftigen Ergebnissen sollen die innerhalb des Kreises der Antragsteller vorhandenen Kompetenzen zur Gründung eines Start-Ups genutzt werden, das das System zur Produktreife weiterentwickelt.

FUFAPRO

Entwicklung und Etablierung der Doppelnutzung von Luzerne zur Produktion von eiweißreichem Futter und rohfaserreichem Stängelmateriale

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze und Material, mit positiven Auswirkungen auf die Bereiche Boden und Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.09.2023 – 31.08.2023
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Johann Bachinger, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Tel. +49 (0)33432 82 265, Mail: jbachinger@zalf.de
- **Projektpartner:**
 - o Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg: Führt die Exakt- und Praxisversuche durch, nimmt die ökologische und ökonomische Bewertung der dualen Nutzungssysteme vor, organisiert die Feld-Tage und Stakeholder-Meetings sowie die Ableitung und Veröffentlichung von Praxisempfehlungen.
 - o Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP), Forschungsbereich Polymermaterialien und Composite, Wildau: Das IAP leitet die Auslegung eines Compoundier-Prozesses (Beimischung von Naturfaserstoffen) für die Verarbeitung und die ökonomische Analyse der Erstellung von Leichtbauverbundwerkstoffen.
 - o INDITRAC Maschinen- und Systementwicklung Dr. Thielicke, Halle/Saale: Leitet die Entwicklung der Ernte- und der Aufbereitungstechniken.

Kurzbeschreibung und Ziele

Im Rahmen des LIL-Projektes FUFAPRO (**F**utterleguminose – **f**aserhaltig – **P**roteinnutzung) soll die duale und damit effektivere Nutzung der verschiedenen Teile der Luzernepflanze ermöglicht werden. Die Luzerne ist aufgrund ihrer langen Pfahlwurzel resistent gegen Dürreperioden und ihr Aminosäuremuster ähnelt dem der Sojabohne, sodass sie analog zu Soja als Futterpflanze eingesetzt werden kann. Damit soll einerseits hochwertiges eiweißreiches Futter produziert werden und andererseits soll die Pflanze mit ihren rohfaserreichen Stängeln als Ausgangsstoff für innovative, naturfaserverstärkte Bio-Kunststoffe (NFK) und mit ihren Blättern als Proteinquelle für biobasierte Agrarfolien dienen. Dafür wurden klimaresiliente und ressourcenschonende Farming-Systeme mit neuartigen Anbau-, Ernte- und Erstaufbereitungsverfahren entwickelt.

Luzerne verbessert die marginalen Lausitzer Böden, indem sie Luftstickstoff fixiert und damit auch mineralischen Dünger einspart. Durch intensive Mykorrhizierung ist sie in der Lage, zusätzliche Nährstoffe aus dem Boden zu mobilisieren. Mit diesen Eigenschaften ist die Luzerne eine optimale Eiweiß- und Faserpflanze für die Lausitz und fördert in durchdachten Fruchtfolgen so beispielsweise auch den Mais- und Hirseanbau in der Region.

Ergebnisse

Die Optimierung des Luzerneschnitts – im Hinblick auf Schnitthöhe und Entwicklungsstadien der Pflanzen – hat die Protein- und Energiedichte im Futter wesentlich verbessert und sorgt schon jetzt für Einsparungen durch eine effektivere Verwertung des Futters. Zudem leistet die spezielle Erntetechnik einen wichtigen Beitrag zum Artenschutz, da der Frühjahrsschnitt in 15 cm Höhe beispielsweise auch Nester brütender Feldlerchen verschont. Außerdem ist der Kraftstoffverbrauch bei der Ernte durch den Einsatz des Doppelmessermähwerks um 85 Prozent geringer. Die Stängelmasse ist für die Herstellung von Papier und Kartonagen ausgesprochen gut geeignet.

Die Projektergebnisse können die wirtschaftlichen Erfolgsaussichten für die landwirtschaftlichen und weiterverarbeitenden Unternehmen in der Lausitz deutlich verbessern. Jetzt gilt es, deren mögliche Marktpotenziale zu analysieren und auch die überregionale Skalierbarkeit dieser Produkte zu prüfen.

MEFAP

Mehrfachnutzung von Fasern und Proteinen klimaresilienter Nutzpflanzen mittels selektiver Ernte- und Aufbereitungsverfahren mit Recycling des Stickstoffs

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze und Material
- **Laufzeit:** 01.01.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Johann Bachinger, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Tel. +49 (0)33432 82 265, Mail: jbachinger@zalf.de
- **Projektpartner:**
 - o Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg: Abschätzung der Stickstoffverwertung, des Ertrags von Stängelmaterial und der Fruchtterträge ausgewählter Nutzpflanzen; chemische Analytik und spektroskopische Schnellmethoden; ökonomische und ökologische Bewertung; Technologie & Wissenstransfer in die landwirtschaftliche Praxis.
 - o Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP), Forschungsbereich Polymermaterialien und Composite, Wildau: Verwertungsmöglichkeiten des Ausgangsmaterials als Werkstoff für naturfaserverstärkte Kunststoffe.
 - o TU Dresden, Institut für Pflanzen- und Holzchemie (IPHC): Verwertungsmöglichkeiten des Ausgangsmaterials zur Zellstoff- bzw. Zellulose- und Ligninproduktion.
 - o INDITRAC Maschinen- und Systementwicklung Dr. Thielicke, Halle/Saale: Konzepte, Maschinen und Ausrüstungen für selektive Ernte- und Aufbereitungsverfahren.
 - o Fibers 365, Lenningen: Verfahrenstechnische Aspekte und Bewertung aus Sicht des Praxisanwenders.

Kurzbeschreibung und Ziele

Gesamtziel von MEFAP ist es, klimaresiliente und ressourcenschonende Farming-Systeme zu entwickeln, die eine Mehrfachnutzung von Proteinen und Naturfasern ausgewählter Ackerfrüchte mit einer effektiven Energie- und Mineraldüngerproduktion verbinden. Um eine höhere wirtschaftliche und agrarökologische Diversifizierung zu erreichen, werden neben Roggen, Hanf und Mais neue trockenolerante Fruchtarten wie Sorghum bicolor (Körnerhirse), Faserlein, Kolbenhirse Kichererbse u.a. in die Fruchtfolge integriert. Ein Großteil dieser trockenoleranten Ackerfrüchte zeichnet u.a. aus, dass sie den Stickstoffgehalt (N) im Boden durch Symbiose mit N-fixierenden Mikroben erhöhen.

Theoretisch kann mithin eine bis zu fünffache Steigerung der Ressourceneffizienz der Lausitzer Landwirtschaft realisiert werden, wenn aus den o.g. Ackerfrüchten sowohl a) Fasern und sekundäre Biopolymere als auch b) Eiweiß- und Energiefutter und ligninbasierte Produkte erzeugt werden und zudem c) ein signifikanter Bodenaufbau (N-Fixierung) bei ertragsschwachen Standorten mit d) einer Erhöhung der Biodiversität durch integrierte Agroforststreifen und e) die Gewinnung eines kostengünstigen Vollnährstoffdüngers aus Biogasgülle sowie f) der standortnahen Verarbeitung der Pflanzenfasern in bioökonomischen Wertschöpfungsketten kombiniert wird.

(Erwartete) Ergebnisse / Zwischenstand

On-Station- und On-Farmversuche wurden angelegt und dual (= selektive Trennung von Ackerfrucht- und Faserstängel) beerntet. Ertragerfassung der Fruchtarten wurde durchgeführt und die Ernteprodukte auf Faser- und Futterqualität untersucht. Konzepte für Maschinen und Ausrüstungen für selektive Ernte und Erstaufbereitung werden aktuell konsequent weiterentwickelt.

GeoDesign Welzow 2035

Geodesign als partizipatorisches und transdisziplinäres Planungsinstrument für die Transformation der Bergbaufolgelandschaft am Beispiel der Stadt Welzow

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.07.2020 – 31.12.2022
- **Koordination/Ansprechpartner:** Prof. Dr. Christine Fuhrmann, BTU Cottbus-Senftenberg / IU Internationale Hochschule Erfurt, Mail: christine.fuhrmann@iu.org
- **Projektdurchführung:** Lehrstuhl Landschaftsarchitektur, BTU Cottbus-Senftenberg
- **Webseite:** <https://neuelandschaft-welzow.de/>

Kurzbeschreibung und Ziele

Am Beispiel der „Stadt am Tagebau“ Welzow und ihrer Bürgerschaft sowie lokalen Akteuren werden gemeinsame Nutzungskonzepte und Ideen für eine resiliente Neue Landschaft Welzow entwickelt (Co-Produktion von Raum). Dafür werden ein breit angelegter Abstimmungs- und Diskussionsprozess und innovative Beteiligungsformate (transdisziplinärer Geodesign-Workshop, Kooperationsbörse, Szenarienwerkstätten) sowie neue Planungs- und Visualisierungstechnologien konzipiert. Im Kontext der WIR-Bündnis-Initiative Land-Innovation-Lausitz (LIL) soll die Welzower Bergbaufolgelandschaft zu einem innovativen Landschaftslabor im Sinne einer Modelllandschaft für eine klimaangepasste, an bioökonomischen Wertschöpfungspotenzialen ausgerichtete und erlebbare Landnutzung mit hohem Identitäts- und Teilhabecharakter werden.

Das Projekt verfolgt den zentral wichtigen Ansatz der direkten Bürgerbeteiligung an den Ideen und Zielen des Bündnisses. In diesem Rahmen erfolgen eine Akzeptanzanalyse und das Erfassen der Erwartungshaltungen in der Region.

Ergebnisse

Verschiedene innovative Beteiligungsformate wurden entwickelt, praktisch angewendet und evaluiert: die Digitale Auftaktveranstaltung fand am 10.12.2020 als Hybrid-Veranstaltung in Welzow statt, Internetauftritt und Newsletter wurden etabliert, mehrere Partizipations-Workshops in Welzow und Proschim wurden durchgeführt; ein wichtiger Meilenstein wurde im Oktober 2021 mit der Durchführung des GeoDesign-Workshops erreicht. Digitale Formate und öffentliche Workshop-Konzepte zur Aktivierung und Partizipation von Bürgern und regionalen Akteuren wurden abschließend evaluiert und das gesammelte Feedback für die weitere Strategieentwicklung und Projektkonzeption in LIL genutzt.

iEnergy Solutions

Integrative Energielösungen in Landwirtschaft und nachhaltige Landnutzung der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze, Boden, Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.10.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Maik Veste, Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V., Tel. +49 (0)33701 78 250, Mail: innowild@igzev.de
- **Projektpartner:**
 - o CEBra e.V., Cottbus: Projektkoordination, Wissenstransfer & Workshops; Untersuchungen zu Produktionsökologie und Ökophysiologie der Ackerkulturen; Strahlungshaushalt und thermische Untersuchungen der eingesetzten Nutzpflanzen.
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, FG Atmosphärische Prozesse: Mikroklimatische Analysen (Strahlungs- und Feuchtehaushalt, Windfeld und Turbulenzen); CO₂-Speicherfähigkeit; Vegetation und Solarfeld-Rückkopplungen.
 - o UP GmbH, Cottbus: Datennetzwerke, Analyse und Sensorik; Design von LoRaWAN-Systemen und Auswertetools als Grundlage einer betrieblichen Datenerfassung und -analyse.
 - o elmak GmbH, Peitz: Optimierung des Agri-PV-Systems zur betrieblichen Energieversorgung; Analyse des Energiebedarfs und Integration in den landwirtschaftlichen Betrieb; technisches Design und Planung sowie Simulation von Agri-PV-Systemen.

Kurzbeschreibung und Ziele

Zielsetzung des Projektes ist die Entwicklung und Implementierung von regional und betrieblich angepassten Planungstools zur Integration von Photovoltaik-Anlagen in die Agrarproduktion und deren ökologische, ökonomische und energetische Bewertung. Im Fokus stehen dabei a) die Entwicklung von Konzepten zu einer an die betrieblichen Bedingungen angepassten dezentralen Energieerzeugung als integraler Teil der Produktions- und Wertschöpfungskette vom Feld bis zum Endprodukt, b) die Auswirkungen auf die landwirtschaftlichen (pflanzliche) Produktivität und c) die Quantifizierung der CO₂-Bindungspotenziale und Wassereinsparpotenziale zur Effizienzsteigerung der Wertschöpfungskette.

iEnergy Solutions trägt maßgeblich zur Transformation der Landschaft zu einer nachhaltigen, multifunktionalen und diversifizierten Landnutzung bei, indem es den Ausbau und die Akzeptanz von Agrar-PV-Systemen in der Landschaft unterstützt, deren Ausbau in den nächsten Jahren absehbar verstärkt in Angriff genommen werden wird. Dabei ist die Lausitz als (sonnenreiche) Modellregion ideal geeignet, um die Entwicklung eines effizienten Landnutzungsmanagements und integrierter dezentraler Energieversorgung voranzutreiben. Mit Hilfe digitaler Planungstools werden innovative Konzepte für eine klimaneutrale Landwirtschaft (Climate Smart Agriculture) erstellt. Durch die Software-Entwicklung und die Realisierung der damit entwickelten Konzepte werden perspektivisch hochqualifizierte Arbeitsplätze in der Lausitz geschaffen.

(Erwartete) Ergebnisse

Messinstrumente und -netzwerke wurden in 2023 beschafft und implementiert sowie Workshops für 2024 konzipiert. Während der Projektlaufzeit sollen Handlungsoptionen für eine nachhaltige und umweltangepasste Integration, Weiterentwicklung und Steuerung von Agri-PV Systemen in der Lausitzer Landwirtschaft entwickelt werden, die mittel- und langfristig auch über die Region hinaus durch die beteiligten KMUs vermarktet werden können.

InnoWild

Heimische Wildpflanzen: Klimaangepasst und mit wertvollen Inhaltsstoffen

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze
- **Laufzeit:** 01.10.2021 – 30.09.2024
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Franziska Hanschen, Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V., Tel. +49 (0)33701 78 250, Mail: innowild@igzev.de
- **Projektpartner:**
 - o Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V., Großbeeren: Wissenschaftliche Leitung und Koordination des Projektes, pflanzenbauliche Untersuchungen von Nachtkerzen- und Bibernelle-Sorten
 - o Nagola Re GmbH, Jänschwalde: Optimierung von Anbau und Nutzung der gebietsheimischen Wildpflanzen, Markteinführung neuer Produkte
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Fachgebiet Enzymtechnologie: Charakterisierung von Fetten und Ölen sowie die Analyse von ausgewählten Naturstoffen der untersuchten Wildpflanzen (Saponine, Alkaloide und Catechine)
- **Webseite:** <https://innowild.igzev.de/>

Kurzbeschreibung und Ziele

Das Team des LIL-Projektes InnoWild will heimische und klimaangepasste Wildpflanzen für die Landwirtschaft nutzbar machen. So soll ein passgenaues Anbau- und Verwertungssystem – und damit ein neuer Wirtschaftszweig mit hoher Wertschöpfung – in der Lausitz entstehen. Wertvolle Inhaltsstoffe aus Wildpflanzen sollen später Verwendung in Pharmazie, Agrochemie, Lebensmittelindustrie oder Kosmetik finden. Im Projekt werden außerdem die positiven Auswirkungen von Wildpflanzen auf die Bodenqualität und das Wachstum benachbarter Kulturpflanzen untersucht.

Der bedeutende Vorteil der gebietsheimischen Wildpflanzenarten ist, dass sie sehr gut an die trockenen und nährstoffarmen Böden in der Lausitz angepasst sind. Wenn es gelingt, den Wildpflanzenanbau in größerem Maßstab in der Region zu etablieren, kann damit auch ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der (Agro-)Biodiversität erbracht werden. Im Erfolgsfall erhöht sich das Anbauspektrum für Landwirte in der Lausitz, gleichzeitig werden die Attraktivität der Kulturlandschaft und ihre Resilienz gegenüber Klimaveränderungen gestärkt.

Ergebnisse / Zwischenstand

Bisher konnten bereits einige hochaktive Inhaltsstoffe einzelner Pflanzenarten identifiziert werden. So sind beispielsweise Spross und Samen der Nachtkerze ausgesprochen antioxidativ und Wurzeln sowie die Samen anderer Pflanzen wirken antimikrobiell. Hier sind besonders die Nachtkerze, die Kleine Bibernelle und der Berg-Haarstrang von großem Interesse.

InnoWert

Gemeine Nachtkerze und Kleine Bibernelle für neue Wertschöpfungsketten in der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze
- **Laufzeit:** 01.10.2023 – 30.09.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Katja Witzel, Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V., Tel. +49 (0)33701 78 220, Mail: witzel@igzev.de
- **Projektpartner:**
 - o Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V., Großbeeren: Wissenschaftliche Leitung und Koordination des Projektes, pflanzenbauliche Untersuchungen von Nachtkerzen- und Bibernelle-Sorten
 - o Forschungszentrum Jülich (Institut für Bio- und Geowissenschaften, IBG-2), Jülich: Prüfung des Anbaus beider Pflanzenarten in neuen Kultivierungssystemen zur Erhöhung der Produktionsstabilität der wertgebenden Inhaltsstoffe
 - o Fraunhofer Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie (IME): Optimierung der Keimfähigkeit beider Pflanzenarten durch biotische und abiotische Faktoren zur Erhöhung der Uniformität in der Samenkeimung von Wildpflanzen
 - o Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik (UMSICHT), Oberhausen: Entwicklung nicht-destruktiver spektroskopischer Messverfahren zur Analyse ausgewählter Pflanzeninhaltsstoffe
- **Webseite:** <https://innowild.igzev.de/>

Kurzbeschreibung und Ziele

Zusammen mit den Partnern des Innolabs Circular PhytoREVIER der Initiative BioökonomieREVIER will das Projektteam den Grundstein für neue regionale Wertschöpfungsketten auf Grundlage aus in der Lausitz heimischen Wildpflanzen legen. InnoWert entwickelt neue Wertschöpfungsketten auf Basis der Gemeinen Nachtkerze (*Oenothera biennis*) und der Kleinen Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*). Das Öl der Nachtkerze wird z.B. zur Herstellung hochwertiger Kosmetika und Behandlung von Hauterkrankungen eingesetzt. Da diese Pflanzenart züchterisch bisher wenig bearbeitet ist, sollen in InnoWert mehrere Genvarianten auf ihre wertgebenden Inhaltsstoffe untersucht werden, um die Grundlage zur Kultivierung als eine Nutzpflanze zu legen.

Hinsichtlich des Aufbaus einer zukünftigen regionalen Wertschöpfungskette sollen Interessensvertreter aus Anbau und Verwertung identifiziert und in die Entwicklung von Vermarktungsstrategien einbezogen werden. Der Anbau und die Verwertung beider Wildpflanzen können Klimaresilienz und Biodiversität in der regionalen Landnutzung steigern und gleichzeitig eine Diversifizierung des Einkommens und eine Erhöhung der Wertschöpfung auf marginalen Anbauflächen bewirken. Der Anbau und die regionale Verwertung stellen damit eine nachhaltige Alternative zur konventionellen Nutzung dar.

Erwartete Ergebnisse

Im Projekt InnoWert wird das Potenzial beider Pflanzenarten für den Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten untersucht. Unter anderem sollen besonders vielversprechende Varianten für die Kultivierung mit hohen Inhaltsstoffkonzentrationen und Ertragsleistungen identifiziert und intensiv untersucht werden. Daneben werden auch die generellen Gesundheitsmerkmale der Pflanzen eingeschätzt. Im Erfolgsfall sollen die Wildpflanzen in großem Maßstab in der Lausitz gezüchtet, angebaut und weiter veredelt werden.

Intelligente Agrarfolien

Entwicklung von biobasierten, programmierbaren und vollständig bioabbaubaren Agrarfolien für die landwirtschaftlich anspruchsvollen Bedingungen in der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Material, eng mit den Bereichen Boden und Pflanze verknüpft
- **Laufzeit:** 01.05.2021 – 30.04.2024
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Steffen Tröger-Müller, Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP), Mail: agrarfolien@iap.fraunhofer.de
- **Projektpartner:**
 - o Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP, Potsdam: bioabbaubares Trägermaterial und Schaltfunktion; Entwicklung eines kontinuierlichen Verfahrens auf Grundlage der im Labor gewonnenen Erkenntnisse
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (Fachbereiche Polymerbasierter Leichtbau, Bodenschutz und Rekultivierung): Entwicklung eines digitalen Prototypen auf Grundlage des am IAP entwickelten Prozesses, Beurteilung der Bioabbaubarkeit der Proben
 - o LXP Group GmbH, Teltow: Entwicklung eines Aufbereitungsverfahrens für die Gewinnung von Proteinen aus Luzerne

Kurzbeschreibung und Ziele

Ziel des Projektes Intelligente Agrarfolien (IntAFo) ist die Entwicklung selbstständig schaltender, biobasierter und vollständig bioabbaubarer Agrarfolien. Gegenüber herkömmlichen Folien wird die Produktion ökologisch und ökonomisch nachhaltig sein und ausschließlich biobasierte, regional verfügbare Ressourcen (aus der Lausitz) wie beispielsweise Luzerneproteine nutzen. Außerdem können die neuartigen Folien mit molekularen Schaltern mit autarker Schaltfunktion ausgestattet werden. Sie sind unter realen Bedingungen vollständig bioabbaubar und können somit bedenkenlos auf den Feldern verbleiben. Durch den mikrobiellen Abbau der Folien werden außerdem bodenverbessernde Effekte erwartet.

Angepasst an die herausfordernden Bedingungen in der Lausitz sollen die Folien bei feuchten Wetterbedingungen Wasser in den Boden einsickern lassen und bei Trockenheit die Verdunstung verhindern. Die Regelung des Wasser- oder Wärmehaushaltes erfolgt dabei unabhängig, also autark durch die Folie. Die genauen Schaltparameter der Folien können gezielt eingestellt werden, um den spezifischen Anforderungen auch unterschiedlicher Feldfrüchte gerecht zu werden.

Ergebnisse / Zwischenstand

Die Machbarkeit der Folienherstellung aus Luzerneproteinen wurde grundsätzlich bestätigt, auch die Prognose zur Bioabbaubarkeit ist vielversprechend. Im Lauf des Projektes wurden dafür bioabbaubare Folien aus unterschiedlichen Pflanzenextrakten hergestellt und untersucht. Um ein Verfahrensschema von der Pflanze zur intelligenten Agrarfolie entwickeln zu können, wurden diverse biobasierte und programmierte Materialien synthetisiert.

Am Ende des Projektzeitraumes soll der Prototyp einer Folie mit den beschriebenen Eigenschaften fertiggestellt sein. Ebenso ist die Weiterentwicklung des digitalen Prototyps einer für die Folienherstellung nötigen Ziehanlage geplant.

LAIZ – Lausitzer Agrar-Informations-Zentrum

Konzeptentwicklung für Beratung, Information und Wissenstransfer zur Förderung der klimaangepassten Landnutzung und nachhaltigen Bioökonomie in der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.08.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Prof. Dr. Michael Schmidt, BTU Cottbus-Senftenberg,, Tel. +49 (0)355 69 2454, Mail: michael.schmidt@b-tu.de
- **Projektdurchführung:** Lehrstuhl Umweltplanung, BTU Cottbus-Senftenberg

Kurzbeschreibung und Ziele

Dieses LIL-Projekt hat das Ziel, genaue Anforderungen für den Aufbau eines Lausitzer Agrar-Informationszentrums (LAIZ) zu definieren. Damit sollen Grundlagen gelegt werden, um landnutzungsbezogene Informationen mit der Expertise der in relevanten Bereichen forschenden Wissenschaftler/innen in einer regionalen Datenbank zu verknüpfen. Auf dieser Basis sollen maßgeschneiderte Beratungs- und Informationsangebote für interessierte regionale Akteure wie Landwirte, Unternehmen der Bioökonomie, Vereine, Verbände und Gebietskörperschaften zu Klimawandel-Anpassungsmaßnahmen und Innovationen entwickelt werden.

Perspektivisch eröffnen sich mit der Etablierung des LAIZ vielfältige Entwicklungsmöglichkeiten der Region im Hinblick auf klimaangepasste Landnutzung, Erhalt oder sogar Steigerung der Ertragsfähigkeit marginaler Standorte. Das LAIZ kann mit seiner Arbeit helfen, in der Lausitz die Wertschöpfung pro Fläche zu steigern, bioökonomische Wertschöpfung und Kreislaufwirtschaft zu etablieren und damit hochwertige Arbeitsplätze in einer Bioökonomie-basierten Industrie zu schaffen.

Erwartete Ergebnisse

Im Idealfall kann das LAIZ die folgenden zentralen Aufgaben bei der Transformation der regionalen Landnutzung übernehmen:

- Transferzentrum: Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis beschleunigen
- Regionales Netzwerk: Potenziale der (über)regionalen Zusammenarbeit identifizieren und nutzen
- Kontaktstelle zur Forschung: Lohnende interdisziplinäre Schnittstellen identifizieren und Kompetenzen interdisziplinär ausbauen
- Öffentlichkeitsarbeit: Dialog mit der Gesellschaft intensivieren
- Informationszentrum: Aufbereitung und Bereitstellung relevanter Informationen zu Geodaten, potenziellen Kooperationspartnern und Anpassungsstrategien
- Moderator: Partizipativer Dialog mit landwirtschaftlichen Betrieben, regionalen Akteuren und politischen Entscheidungsträgern

LauMon

Monitoring der Landoberfläche und Biodiversität mittels Drohnen- und Satellitendaten in der Modellregion Lausitz

- **LIL-Querschnittsbereich:** Digitalisierung und Sensorik mit hoher Relevanz für die Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.01.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Gerald Volkmer, Beak Consultants GmbH, Tel. +49 (0)3731 781 381, Mail: gerald.volkmer@beak.de
- **Projektpartner:**
 - o Beak Consultants GmbH, Freiberg: Spektrale Inventarisierung, Prognoserechnung und Modellszenarien für die Modellregion Lausitz; Entwicklung einer Consultingleistung.
 - o Helmholtz-Zentrum Deutsches Geoforschungszentrum (GFZ), Potsdam: Digitalisierung der Landschaft und Landschaftssystemanalyse in der Modellregion Lausitz.
 - o Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg: Hydrologische und Kohlenstoff-Inventarisierung in der Modellregion Lausitz.
- **Webseite:** <https://lausitz-monitoring.de/>

Kurzbeschreibung und Ziele

Im Projekt LauMon soll ein vollständiges, fernerkundungsbasiertes Monitoringsystem auf Ebene der Kulturlandschaft Lausitz entstehen, welches unterschiedliche Landschaftskomponenten beschreibt und integriert. Auf dieser Basis sollen Austauschprozesse und Interaktionen zwischen Ökosystemen im Prozess der in LIL angestrebten Transformation einer komplexen Kulturlandschaft dokumentiert und mittels eines Geoportals (LIL-Portal) als Consultingleistung dem Bündnis und interessierten Akteuren in der Region zur Verfügung gestellt werden.

LauMon ist ein Ausgangspunkt für die Verstetigung lokal initiierten Transformationsprozesse im LIL-Bündnis auf regionaler Ebene. Durch die Zusammenarbeit mit Vorhaben wie AgriNose, Inno-Wild und StabilOrg können innerhalb des LIL-Bündnisses starke Synergieeffekte geschaffen werden. So stellen die lokal erhobenen Messdaten der Bündnispartner eine konstante Erweiterung der Datengrundlage für LauMon dar, während im Gegenzug Aussagen über vorhabenspezifische Flächenpotentiale, Standorteignung und ökosystemische Auswirkungen geliefert werden, die u.a. durch das geplante Lausitzer Agrar-Informationszentrum (LAIZ) interessierten Nutzer/innen zur Verfügung gestellt werden können.

Ergebnisse / Zwischenstand

Multiphänologische Drohnen- und Referenzdaten wurden 2023 für die Flächen der Projekte AgroBaLa, Trüffelplantage, AgriNose (Marquardt), Lieberoser Heide aufgenommen. Zum Einsatz kamen hyperspektrale, multispektrale, thermale und RGB-Sensoren sowie Laserscanner. Zu den wichtigsten erhobenen Oberflächeneigenschaften zählen Bodenkohlenstoff-Gehalte, Wachstum, Vitalität, Artenspektrum. Das gemeinsame Vorgehen mit den Projekten InnoWild und iEnergySolutions wurde abgestimmt. Außerdem wurde für den Zeitraum 1993-2022 eine Grundwasserdynamik-Analyse für die Lausitz erstellt und ein optimiertes Verfahren zur Drohnendaten-Prozessierung entwickelt.

Im nächsten Schritt werden weitere Best-Practice-Ketten für KI-Verfahren zur Auswertung von Drohnen- und Satellitenbildern für die Visualisierung der Vegetationsdynamik entwickelt. Die Ergebnisse der Einzelprojekte werden im LIL-Portal visualisiert und der Flächenkatalog für die Vegetationsperiode 2024 ausgebaut.

LIL-KliBioTo

Klimaangepasste Bioökonomie und naturnaher Bioökonomie-Tourismus in der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft und Boden
- **Laufzeit:** 01.11.2022 – 31.10.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Prof. Dr. Sonoko Bellingrath-Kimura, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Tel. +49 (0)33432 82 207, Mail: belks@zalf.de
- **Projektpartner:**
 - o Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg: Analyse von Temperatur-Hot und -Cold-Spots und KI-basierte räumliche Clusteranalyse; Analyse von zukünftigen Landnutzungsoptionen; Visualisierung der Ergebnisse
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), LS VWL, insbesondere Umweltökonomie: Ökonomische Analyse der Landnutzungsoptionen bezüglich Landwirtschaft und naturnahem Tourismus
 - o hyperworxx Medienproduktionen, Cottbus: Darstellung von touristischen (Fahrrad-) Routen per App
- **Webseite:** <https://lil-klibioto.zalf.de/de>

Kurzbeschreibung und Ziele

Ziel des Projekts ist es, mögliche Anpassungsstrategien an den Klimawandel für zwei Wirtschaftsbranchen, die Bioökonomie und den naturnahen Tourismus, zu entwickeln, die beide für die künftige wirtschaftliche Entwicklung der Lausitz hoch relevant sind. Beide Bereiche sind stark vom Klimawandel beeinflusst. Gleichzeitig weisen sie Synergien auf, deren Potential als sehr hoch einzuschätzen ist. Dies soll durch Konzeptentwicklung für eine entsprechenden Landnutzung und die Einrichtung von Themenradwegen gestärkt werden. Daher soll eine fundierte Strategie zur Anpassung der Landnutzung an die Klimawandelfolgen in der Lausitz entwickelt werden, die sich auf beide o.g. Branchen konzentriert. Das Projektteam verbindet dabei KI-gestützte Datenwissenschaft und agrar-ökonomische Analyse mit der Einbeziehung von Stakeholdern.

Das Projekt zeigt mithin Hot-Spots für den Handlungsbedarf auf und erarbeitet mit den Stakeholdern Änderungsoptionen, die sowohl aus agrarischer als auch aus touristischer Sicht die Attraktivität der Region fördern. Umgesetzt werden die so erarbeiteten Anpassungsmaßnahmen in der Folgezeit durch die Praxispartner in der Region, die die Projektergebnisse in zukünftige Entscheidungen mit einfließen lassen.

Ergebnisse / Zwischenstand

Zahlreiche Drohnenbefliegungen für 10 Landschaftselemente wurden durchgeführt, wobei Aufnahmen von Thermalkameras, RGB und LiDAR zu relevanten Parametern erzeugt wurden, insbesondere zur Temperaturverteilung an heißen Tagen und zu schattenspendenden Landschaftselementen. Aktuell läuft die Analyse mit KI-Modellen, um Temperaturschwankungen über verschiedene Merkmale hinweg zu systematisieren. Ein Workshop für die Tourismusbranche mit 20 Teilnehmer/innen wurde veranstaltet. Basierend auf dem Input dieses Workshops wird aktuell eine großangelegte Befragung der Stakeholder vorbereitet. Die geplante LausitzApp wird bald in den Stores angemeldet.

LIL-Welterbe

Welterbestudie: Lausitzer Tagebaufolgelandschaft als UNESCO-Welterbe?

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.07.2020 – 31.12.2021
- **Koordination/Ansprechpartner:** Lea Brönnner, Institute for Heritage Management (IHM) GmbH, Tel. +49 (0)355 866 88586, Mail: broenner@heritage-management.de
- **Projektpartner:**
 - o IHM – Institute for Heritage Management GmbH, Cottbus: Gutachterliche Einschätzung der Welterbefähigkeit der Lausitzer Tagebaufolgelandschaft; Vorbereitung und Koordination des UNESCO-Tentativantrags; Politik- und Gremienberatung.
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), FG Planen in Industriefolgelandschaften: Erforschung der Geschichte und Entwicklung von Bergbaufolgelandschaften und von industriellem Erbe (inkl. Arbeitersiedlungen sowie Umsiedlungen); Erstellung einer Landschaftstypologie.
 - o Sorbisches Institut/Serbski institut e.V. (SI), Cottbus/Bautzen: Erforschung vorindustrieller Landnutzung, Verflechtungen sorbischer Kultur mit dem Braunkohleabbau und bergbaubedingter Umsiedlungen; Bearbeitung minderheitenrechtlicher Fragestellungen im Welterbeverfahren.

Kurzbeschreibung und Ziele

Das Projekt entwickelte ein einzigartiges Konzept zur Anerkennung eines Mosaiks von repräsentativen Elementen der Tagebaufolgelandschaft als UNESCO-Welterbe, welches einen innovativen Ansatz zur Steigerung der regionalen Identität bietet. Die Sichtbarmachung eines der Lausitzer Bevölkerung zumeist unbekanntes bzw. unbewussten kulturellen Erbes soll so gezielt als Werkzeug für die Regionalentwicklung genutzt werden.

Das Projekt sensibilisiert dafür, dass die Lausitz/Łużyca sich aus ihrer Historie als Modellregion für die Bioökonomie anbietet. Es verweist in diesem Zusammenhang sowohl auf die Geschichte der Region als Raum zur Energiegewinnung, als auch auf ihre Gegenwart und Zukunft als Standort für innovative Land(nach)nutzung. Als Teil des F&E-Bündnisses Land-Innovation-Lausitz verdeutlicht das Projekt, dass eine zukunftsorientierte Bioökonomie nicht nur auf technologisch-wissenschaftlichen Grundlagen basieren kann, sondern auch die gesellschaftlich und kulturell gewachsenen Strukturen integrieren muss.

Ergebnisse

In über 80 Projektvorstellungen wurden Politik und Bevölkerung für die Besonderheiten der Lausitzer Tagebaufolgelandschaft in der Lausitz/Łużyca sensibilisiert und mit über 40 Berichten in Print und TV regionale und überregionale Aufmerksamkeit für diese besondere Region generiert. Internationale Präsenz durch Teilnahme an über 15 Konferenzen im In- und Ausland sowie Ausrichtung einer eigenen Tagung und Veröffentlichung der Publikation KULTUR[tagebau]LANDSCHAFT.

LIL-SME

Strategie- und Managemententwicklung für die Welterbe-Initiative des Lausitzer Tagebaufolgelandschaft

- **LIL-Innovationsbereich:** Kulturlandschaft
- **Laufzeit:** 01.09.2022 – 28.02.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Lea Brönnner, Institute for Heritage Management (IHM) GmbH, Tel. +49 (0)355 866 88586, Mail: broenner@heritage-management.de
- **Projektpartner:**
 - o IHM – Institute for Heritage Management GmbH, Cottbus: Federführung bei der Entwicklung des Strategie- und Managementkonzepts; inhaltliche Kommunikation des UNESCO-Welterbes.
 - o Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg (BTU), FG Planen in Industriefolgelandschaften: Evaluation der Tourismus und Marketingaspekte; Einbindung in bestehende regionale Strukturen.
 - o Sorbisches Institut/Serbischi Institut e.V. (SI), Cottbus/Bautzen: Erforschung der Belange der autochthonen Minderheit bei der Einbeziehung in Welterbebelange.
 - o Institut für Neue Industriekultur (INIK) GmbH, Cottbus: Unterstützung bei der Erfassung der Schutzgebiete und Austausch mit Denkmalschutzbehörden.
 - o Tourismusverband Lausitz e.V., Senftenberg: Evaluation der Tourismus- und Marketingaspekte; Einbindung in bestehende regionale Strukturen.

Kurzbeschreibung und Ziele

Das strategische Ziel von LIL-SME ist die Entwicklung eines Strategie- & Managementkonzeptes für die Welterbeinitiative der Lausitzer Tagebaufolgelandschaft, die im Projekt LIL-Welterbestudie erarbeitet wurde. Das Projekt etabliert neue Bezüge zur Tagebaufolgelandschaft und gibt Anstöße zur gezielten und gesteigerten Nutzung dieser weltweit einzigartigen Kulturlandschaft für die regionale Entwicklung. Das Vorhaben dient somit auch als Instrument für die Kommunikation eines positiven Strukturwandels in der Lausitz, indem es sowohl landschafts- und identitätsbezogene als auch ökonomische Wertschöpfungsprozesse anregen soll.

Die weitere Begleitung des Prozesses soll die Region unterstützen, um die identifizierten Potenziale bestmöglich und zeitnah nutzen zu können. Mittel- und langfristig will LIL-SME die Tagebaufolgelandschaft als Teil einer lebendigen und kulturell vielfältigen Transformationslandschaft in der Mitte der Gesellschaft etablieren.

Ergebnisse / Zwischenstand

Eine Stakeholder- und Leitbildanalyse wurde durchgeführt, sowie Produktentwicklungen im Bereich Tourismus angestoßen. Das Beteiligungskonzept und die Autochthonie-Strategie wurden ausgearbeitet und der Austausch mit Erfassungsprojekten der BKM (Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien) zur Prüfung der Grenzziehung relevanter Stätten der Transformationslandschaft abgeschlossen.

Im Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 4. Dezember 2023 wurden 7 von 20 vorgeschlagenen Welterbestätten in die nähere Auswahl gezogen. Die Lausitzer Tagebaufolgelandschaft wurde vorerst leider nicht berücksichtigt. Das Projekt ist dadurch aber nicht gefährdet, denn für diesen Fall waren / sind im Projekt entsprechende alternative Arbeitsschritte vorgesehen, die im Jahr 2024 umgesetzt werden und u.a. auch das Feedback der Expertenkommission der Kultusministerkonferenz (KMK) aufgreifen werden.

StabilOrg

Anpassung der Landnutzung an zukünftige klimatische Veränderungen durch innovative Bodenverbesserungsmittel aus Kompost, Ton und Eisenhydroxidschlämmen.

- **LIL-Innovationsbereich:** Boden
- **Laufzeit:** 01.03.2021 – 29.02.2024
- **Koordination/Ansprechpartner:** Lydia Pohl, BTU Cottbus-Senftenberg (LS Bodenschutz und Rekultivierung), Tel. +49 (0)355 69 4628, Mail: lydia.pohl@b-tu.de
- **Projektpartner:** b-tuBrandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg, Lehrstuhl Bodenschutz und Rekultivierung: Koordiniert das Gesamtvorhaben, betreut gemeinsam mit den Unternehmenspartnern die Herstellung der Bodenhilfsstoffe und ist für die Durchführung der bodenkundlichen Analysen verantwortlich.
- KERATON Kies- und Tongruben GmbH, Plessa: Ist für die Bereitstellung der Tone und der Herstellung der Bodenhilfsstoffe zuständig.
- Produktions- und Umweltservice GmbH P.U.S., Lauta: Ist für die Bereitstellung der Eisenhydroxidschlämme und Herstellung der Bodenhilfsstoffe zuständig.

Kurzbeschreibung und Ziele

Primäres Ziel des StabilOrg-Projektes ist die Erhöhung des Humusgehaltes und damit die Steigerung der Nährstoff- und Wasserhaltekapazität trockener und nährstoffarmer Böden. Das Wertschöpfungspotenzial dieser ertragsschwachen Böden wird dadurch erhöht und ein wirtschaftlicher Anbau von nachwachsenden Rohstoffen wird ermöglicht. Um all dies zu erreichen, sollen im Rahmen dieses LIL-Projektes organische und mineralische Substanzen zu einem leicht aufzubringenden Bodenhilfsstoff vermischt werden.

StabilOrg entwickelt Technologien zur Steigerung der Wasser- und Nährstoffkapazität trockenheitsgefährdeter Böden und trägt damit zur Klimaanpassung der Landnutzung bei – eines der wesentlichen Entwicklungsziele von Land-Innovation-Lausitz. Die Nutzung von Eisenhydroxidschlämmen ermöglicht eine kreislaufwirtschaftliche Nutzung von vermeintlichen Abfallprodukten auf regionaler Ebene. Nicht zuletzt können mit dem Einsatz des neuartigen Bodenverbesserers künftig auch Grenzertragsstandorte für die Produktion biogener Rohstoffe nutzbar gemacht werden.

Ergebnisse / Zwischenstand

Im Rahmen der Untersuchungen konnte die regionale Verfügbarkeit der Tone und der Eisenhydroxidschlämme sicher bestätigt werden. Die Industriepartner haben erste Mischungsversuche der nötigen anorganischen und organischen Komponenten erfolgreich durchgeführt. Der entwickelte Bodenhilfsstoff konnte so aufgearbeitet werden, dass er mit einfacher Agrartechnik, beispielsweise mit Düngemittelstreuern, auf den Feldern ausgebracht werden kann.

Aktuell werden noch Untersuchungen zum Einfluss der Substrate auf bodenchemische Parameter, wie beispielweise den Nährstoffrückhalt, durchgeführt. Im Rahmen eines künftigen Projekts soll überprüft werden, ob sich die positiven Effekte aus dem Labor in der Praxis bestätigen und ob sich diese Ergebnisse auch für Landwirte und Landwirtinnen positiv auswirken.

Trüffelplantage / Trüffelmanagement

Anbau des Frühlingstrüffels (*Tuber borchii*) in der Lausitz

- **LIL-Innovationsbereich:** Pflanze, mit Bezug zum IB Boden
- **Laufzeit:** 01.10.2020 – 30.09.2023 / 01.10.2023 – 31.12.2025
- **Koordination/Ansprechpartner:** Dr. Katja Kühdorf, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Tel. +49 (0)33432 82 153, Mail: katja.kuehdorf@zalf.de
- **Projektdurchführung:** Arbeitsgruppe ‚Pilzliche Interaktionen‘, Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) e.V., Müncheberg

Kurzbeschreibung und Ziele

Ziel des Projektes ist die Überprüfung, ob (kommerzieller) Trüffelanbau in der Lausitz möglich ist. Damit soll ein für die Lausitz neuer, möglichst wertgebender Wirtschaftszweig in der Region etabliert werden, denn im Erfolgsfall ist der Trüffelanbau leicht skalier- und vermarktbar. Zudem soll mit der Trüffelplantage ein innovatives und klimaangepasstes Landnutzungssystem entwickelt werden.

Die natürliche Trüffelbildung im mediterranen Raum ist vielerorts rückläufig. Durch zu heiße und trockene Jahreszeiten sowie durch damit verbundene Desertifikation, verlagert sich die Trüffelproduktion zunehmend in Gebiete nördlich der Alpen. Für die Lausitz könnte sich mit dem Trüffelanbau daher eine neue und nachhaltige Perspektive eröffnen. So wachsen Sommertrüffel gut auf kalkhaltigen Standorten, der Frühlingstrüffel toleriert gut die sandigen und teils sauren Böden der Lausitz.

Als spezielles Agroforstsystem kann sich das Trüffelvorhaben gut an ein sich veränderndes Klima anpassen und damit einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der LIL-Bündnisstrategie leisten. Bei erfolgreicher Etablierung der Trüffelplantage ist mit einer hohen Wertschöpfung pro Fläche und der Etablierung neuer Wertschöpfungsketten in der Lausitz zu rechnen. Damit werden eine wichtige Diversifizierung von Anbaustrategien und ein hoher Imagegewinn für die Region ermöglicht.

Ergebnisse

Seit Oktober 2020 ist die Plantage etabliert, die Wirtsbäume wurden mit Frühlingstrüffel beimpft und eine Bewässerungsanlage wurde installiert. Bei der ersten Mykorrhiza-Untersuchung im Mai 2021 wurde der genetische Nachweis mehrerer Pilzarten als Begleitinfektionen (durch die Baumschule) erbracht.

Tuber borchii (Frühlingstrüffel) konnte dennoch mit über 40% im Mai 2021 an der Stieleiche und mit 36% im Oktober 2021 an der Zerreiche nachgewiesen werden. Im Herbst 2021 und 2022 wurde eine Steigerung der Mykorrhizierungsrate aufgrund der Bewässerung festgestellt. Im weiteren Verlauf kam es infolge des Pflanzschocks zu einem starken Rückgang von *Tuber borchii*. Daher wurden an 140 Bäumen Trüffelfallen eingesetzt, um die Mykorrhizierungsrate zu erhöhen. Die weitere Entwicklung wird im auf den bisherigen Arbeiten aufbauenden Projekt Trüffel-Management beobachtet, in dem auch Vermarktungsstrategien für den Erfolgsfall eruiert werden.