

Bioökonomie: Schlüssel zur Transformation in Mitteldeutschland und der Lausitz

Ergebnisbericht zum Projekt „Modellregionen Bioökonomie (MoreBio)“ im
Rahmen des Sofortprogramms zum „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“



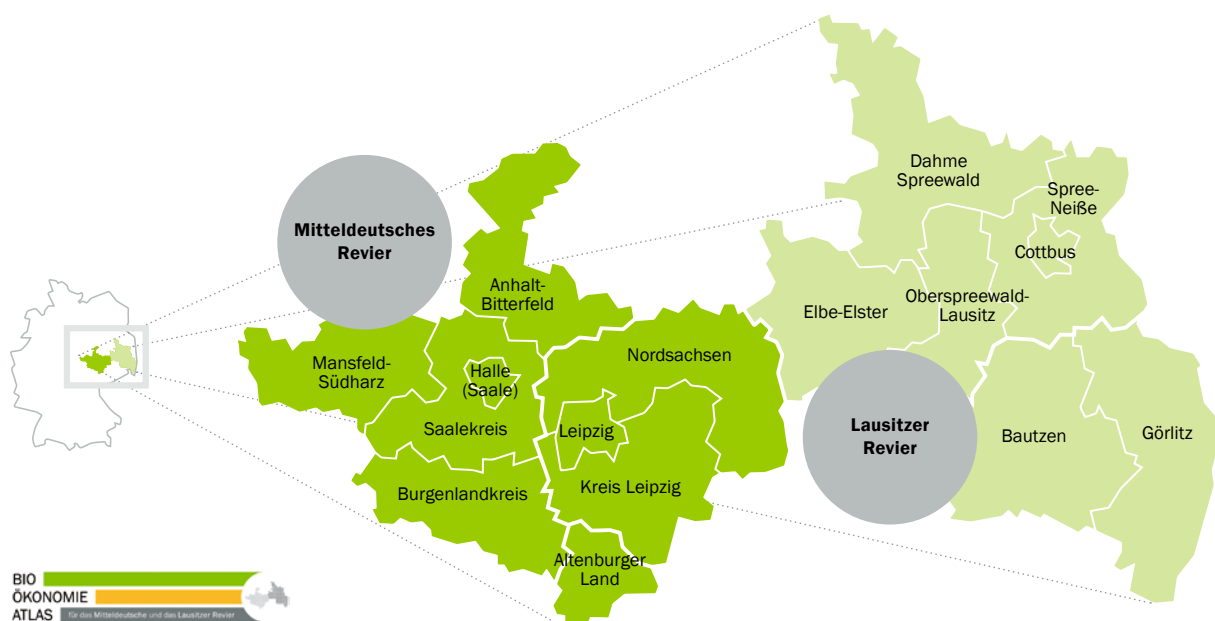
Inhalt

1	Projektziele	1
2	Forschungsansatz	2
3	Bioökonomie: Schlüssel zur Transformation	6
3.1	Potenziale in Mitteldeutschland und der Lausitz	6
3.2	Handlungsempfehlungen	10
3.3	Modellvorhaben	12
4	Die Bioökonomie in den Revieren	14
4.1	Biomassebasis	16
4.2	Monitoring	18
4.3	Potenzialbranchen	19
4.4	Fachkräftebasis	20
4.5	Forschungslandschaft	23
5	Die Kohlewirtschaft in den Revieren	24
6	Literaturverzeichnis	26
7	Anhang	27
7.1	Projektsteckbriefe	27
7.2	Projektideen im Überblick	46

1 Projektziele

Mit dem Ziel, Deutschland bis zum Jahr 2045 klimaneutral umzugestalten, ist der Ausstieg aus der Kohleverstromung bis zum Ende dieses Jahrzehnts verbunden. Für die Braunkohleregionen Lausitz und Mitteldeutschland ergibt sich eine doppelte Transformation: der Kohleausstieg und der Wandel zu einer klimaneutralen Wirtschaft müssen parallel gestaltet werden. Die in der „Nationalen Bioökonomiestrategie“¹ formulierten Leitlinien einer an natürlichen Stoffkreisläufen orientierten, nachhaltigen, biobasierten Wirtschaftsform bieten die Chance, innovative und attraktive Wirtschaftsstandorte zu gestalten.

Im Projekt „Modellregionen Bioökonomie im Mitteldeutschen Revier und im Lausitzer Revier (MoreBio)“, wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), im Rahmen des Sofortprogramms zum „Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen“, die Entwicklung von Konzepten biobasierter Wirtschaftssysteme finanziert. Das Deutsche Biomasseforschungszentrum (DBFZ) untersucht mit diesem Vorhaben die Eignung der Reviere als „Modellregionen der Bioökonomie“. Als „Modellregionen“ sollen sich das Mitteldeutsche und das Lausitzer Revier zu Schaufenstern für biobasiertes Wirtschaften mit hoher industrieller und wissenschaftlicher Wertschöpfung entwickeln. Sie sind die Orte, in denen die Transformation eines fossilbasierten hin zu einem nachhaltigen, biobasierten Wirtschaftssystem demonstriert werden soll.



¹ BMBF und BMEL 2020.

2 Forschungsansatz

Bezogen auf die zuvor dargestellten Ziele bildete eine detaillierte Ist-Analyse ein Kernelement des Forschungsansatzes im Projekt. Die Analyse fokussierte auf zwei wesentliche Aspekte: Einerseits die Erfassung und Analyse des Umfangs der Bioökonomie in Mitteldeutschland und der Lausitz, insbesondere hinsichtlich der Biomassebasis, der wirtschaftlichen Bedeutung und Strukturen (Monitoring), der Fachkräftebasis und der Forschungslandschaft. Andererseits die Erfassung und Strukturierung wesentlicher wirtschaftlicher, politischer und gesellschaftlicher Akteure und Treiber der Bioökonomie in beiden Revieren. Methodisch stützte sich die Ist-Analyse auf die Auswertung sekundärstatistischer Daten, die Erhebung und Analyse von

Primärdaten mittels Interviews und Expert*innen-Gesprächen sowie Literatur- und Dokumentanalysen. Zweites Kernelement des Forschungsansatzes war das an die Ist-Analyse anknüpfende Stakeholderengagement: Relevante Stakeholder*innen wurden fortlaufend identifiziert, aktiviert und mittels bilateraler Arbeitstreffen, Workshops, Konferenzen und Wissenskommunikation in das Projekt und die Strategieentwicklung eingebunden. Die Erkenntnisse aus Ist-Analyse und Stakeholderengagement bildeten die Basis zur Ausgestaltung von Szenarien und Leitideen zur Entwicklung der Bioökonomie in den Revieren. Auf dieser Grundlage wurden gemeinsam mit regionalen Akteuren passfähige Modellvorhaben zur weiteren Gestaltung der Bioökonomie ent-



© DBFZ/Siebertführer

Lausitz Session im November 2021

wickelt und Handlungsempfehlungen für regionale und überregionale Entscheidungsträger*innen abgeleitet (Abbildung 1). Die detaillierten Ergebnisse finden sich im online frei zugänglichen Bioökonomieatlas.

➔ www.dbfz.de/bioekonomieatlas

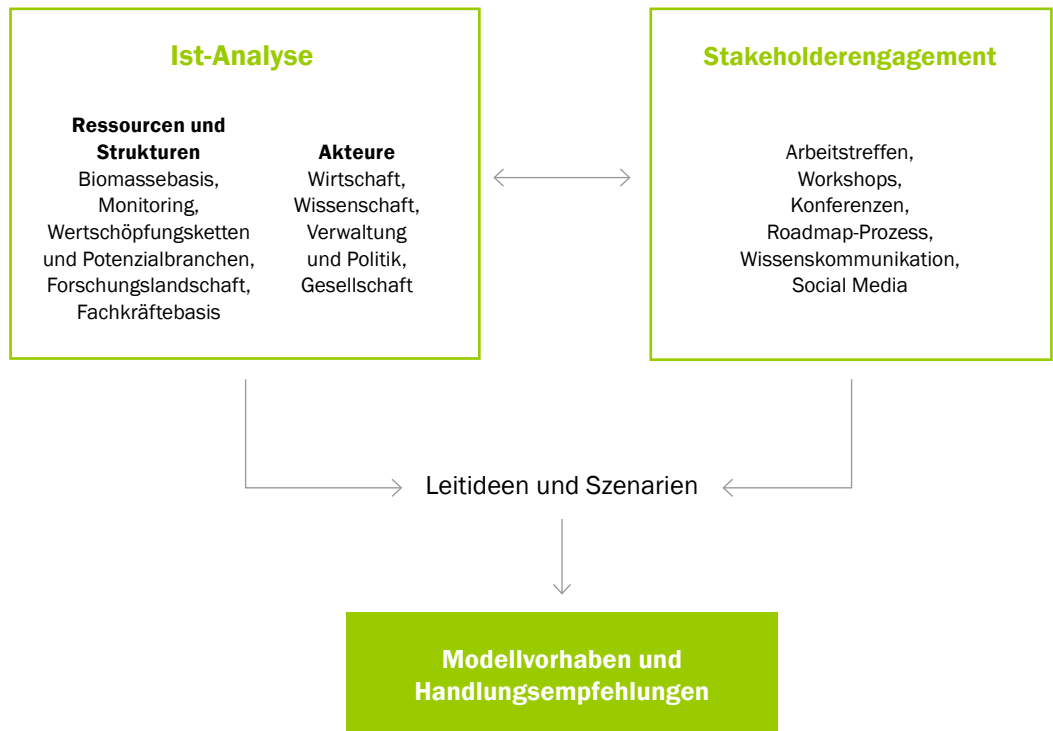
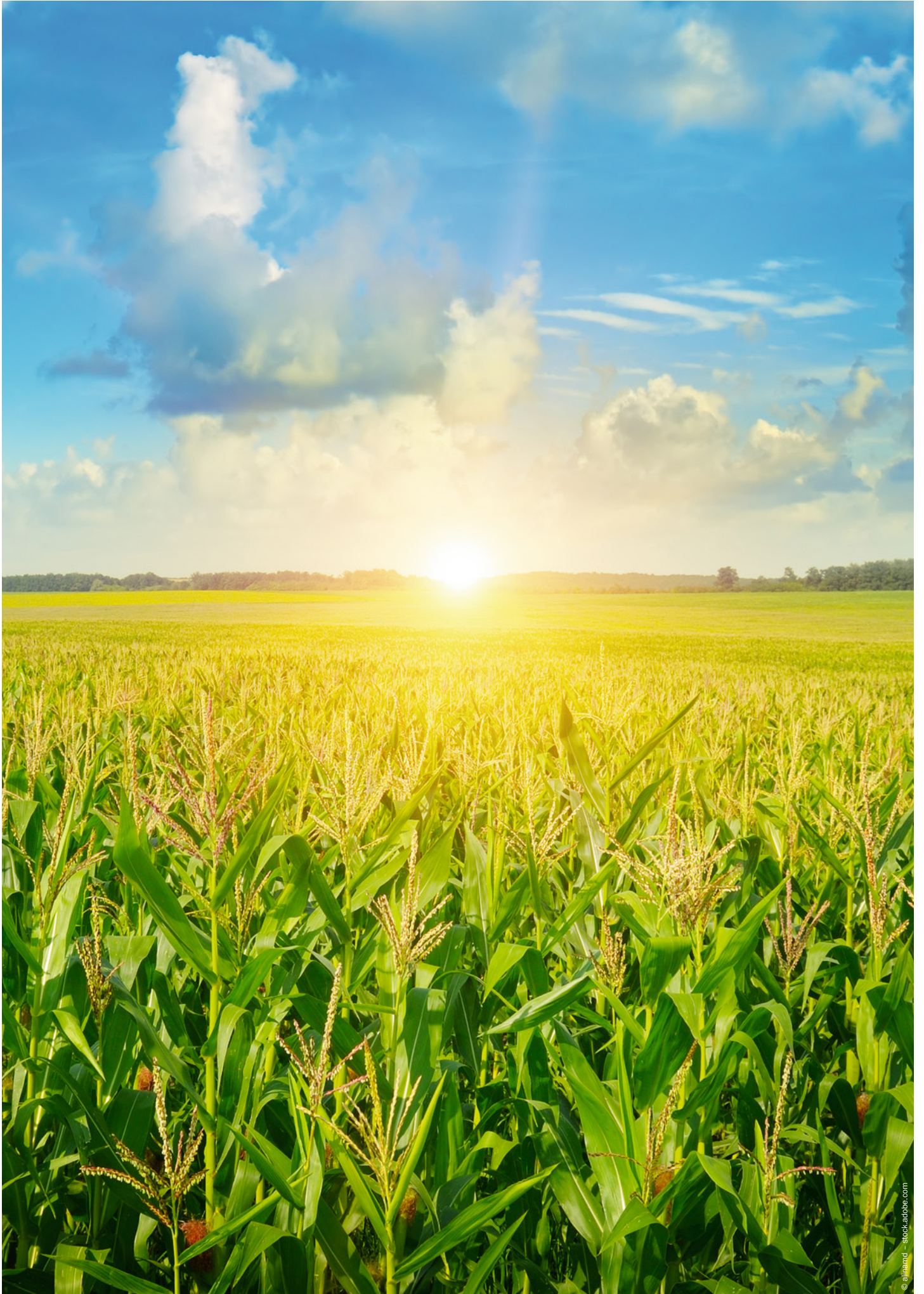


Abbildung 1:
Forschungsansatz im Projekt MoreBio



FAKTEN ZUM PROJEKT

85

Arbeits- und
Vernetzungstreffen mit
externen Akteuren



75

Interviews

20

Teilnahmen an **Workshops,**
Konferenzen

Kontakt Netzwerk

Wissenschaft
Politik
Verwaltung
Wirtschaft
Gesellschaft



12

Konferenzbeiträge

**Kontaktbüro**

in Cottbus



2.000

identifizierte
Bioökonomie-**Akteure**

230

aktiv beteiligte
Stakeholder*innen

7

Expert*innen
im Projektteam

9

wissenschaftliche
Hilfskräfte

OpenData



Bioökonomieatlas

→ www.dbfz.de/biooekonomieatlas

#Modellregion
Bioökonomie

2

wissenschaftliche
Publikationen



2021:
„Beschäftigungsstrukturen und Potenziale der Bioökonomie in den deutschen Braunkohlerevierern.“

9

Sektorstudien



2022:
Buchbeitrag
„Modellregion“

75

Pflanzensteckbriefe



7

Durchgeführte
Workshops

Lausitz-Session

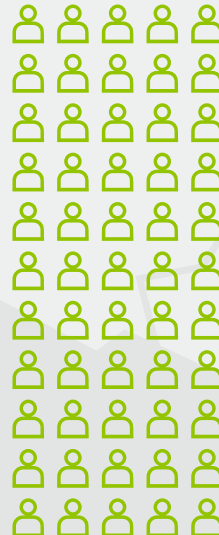
Roadmap-Strategie
Mitteldeutschland

1.

Mitteldeutscher
Bioökonomiekongress

550

Veranstaltungsteilnehmende



3 Bioökonomie: Schlüssel zur Transformation

3.1 Potenziale in Mitteldeutschland und der Lausitz

Kernergebnis der Analysen im Projekt MoreBio ist, dass sowohl das **Mitteldeutsche** als auch das **Lausitzer Revier** über **herausragende Voraussetzungen** zur Entwicklung weithin sichtbarer Modellregionen der Bioökonomie verfügen. Der Befund stützt sich auf folgende Kernergebnisse und Potenziale, die im Rahmen des Projektes ermittelt wurden:



Große Relevanz der biobasierten Wirtschaft

- 12,8 Prozent der Beschäftigten in der Lausitz und 18,6 Prozent des Umsatzes in Mitteldeutschland können der Bioökonomie zugeordnet werden
- industrielle Kerne mit stark biobasiertem Bezug insbesondere in den Bereichen Ernährungswirtschaft, Holzverarbeitung, Chemie- und Kunststoffindustrie
- etablierte KMU und Großunternehmen der biobasierten Wirtschaft, Dynamik durch Neuansiedlungen
- entwicklungsfähige Start-Ups mit Bezug zur Bioökonomie
- ausgeprägte Strukturen vorgelagerter Branchen mit Schwerpunkten in den Bereichen Maschinen- und Anlagenbau, Agrar- und Forsttechnik, Analytik
- flankierender Aufbau einer grünen Energiebasis durch Rolle der Reviere als führende Wasserstoff- und Energieregionen



Umfassende Rohstoffbasis

- agrar- und forstbasierte Rohstoffbasis für die Bioökonomie: z. B. Getreide, Zuckerrüben, Raps, Kartoffeln, Sonderkulturen, tierische Erzeugnisse, Laub- und Nadelholz
- umfassendes Aufkommen an Nebenprodukten (z. B. Getreidestroh, Industrierestholz, Pülpfen und Schlemphen) sowie Rest- und Abfallstoffen (z. B. Altholz, Klärschlamm, Garten- und Parkabfälle, Altpapier) mit Nutzungsmöglichkeiten für die Bioökonomie





© IMC/ Harald Krieg



© Vinsapumi - stock.adobe.com



© Richard Johnson - stock.adobe.com

✓ Starke Wissensbasis

- leistungsfähige und arbeitsteilige bioökonomiebezogene Forschungseinrichtungen (Grundlagenforschung, angewandte Forschung, außeruniversitäre Forschung), Exzellenz und internationale Sichtbarkeit der Einrichtungen insbesondere im Mitteldeutschen Revier
- Dynamik hinsichtlich neu gegründeter Forschungseinrichtungen mit Bioökonomiebezug, mögliche Etablierung von Großforschungseinrichtungen mit Bioökonomiebezug in beiden Revieren
- Vielzahl der Bioökonomie-Beschäftigten als praxisorientierte Wissens- und Erfahrungsträger*innen
- vielfältige Studiengänge mit Bezug zur Bioökonomie und großer Anzahl an Studierenden in beiden Revieren, dynamische Entwicklung insbesondere im Mitteldeutschen Revier
- übergeordnete thematische Netzwerke (z. B. Textil, Papier, Ernährung, Biotechnologie, Energie, Landma-

schienenbau, Holzbau etc.) mit (un) mittelbarem Bezug zur Bioökonomie

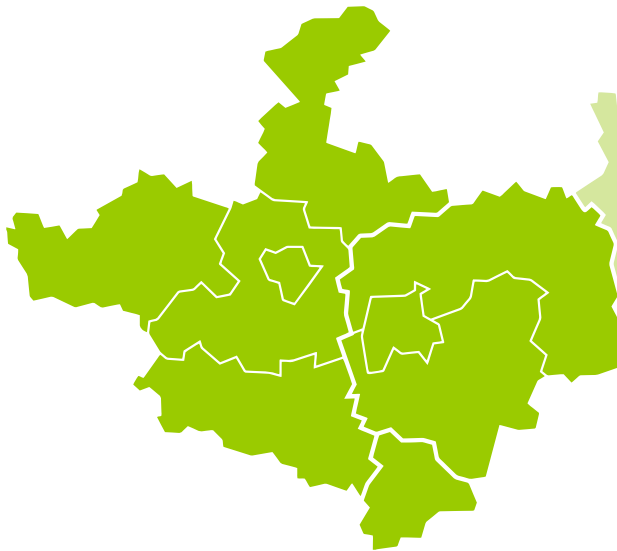
✓ Passfähige Entwicklungsstrategien

- Vielzahl an kürzlich initiierten Projekten und (Förder)Initiativen mit Bezug zur Bioökonomie in beiden Revieren (z.B. WIR!-Bündnisse, simul+Modellprojekte etc.)
- als Querschnittsthema ist die Bioökonomie in übergeordneten Entwicklungsstrategien (z. B. Innovationsstrategien der Länder) integriert
- Sachsen-Anhalt ist Vorreiter durch Formulierung einer Bioökonomiestrategie
- Strategieformulierung mit Bezug zur Bioökonomie auf Ebene der Reviere

Mitteldeutschland und die Lausitz weisen individuelle Stärken und Entwicklungsstadien in der Bioökonomie auf. Diese Unterschiede bedingen eigene inhaltliche Schwerpunkte und treten auch in den gemeinsam mit den Akteuren vor Ort gestalteten Leitideen zur Entwicklung der regionalen Bioökonomien zu Tage (s. Seite 9). Entsprechend sind für Mitteldeutschland und die Lausitz individuelle Transformationskonzepte und Transformationspfade notwendig, die an die regionalen Stärken, Herausforderungen, Akteurskonstellationen und politischen Flankierungen anknüpfen.

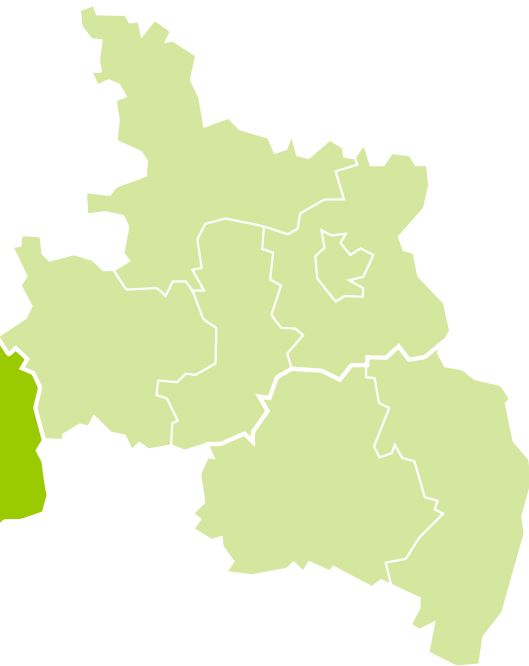


Chemiestandort Leuna (Sachsen-Anhalt)

LEITIDEE**Bioökonomieregion
Mitteldeutschland**

**Mitteldeutschland
ist eine führende
Bioökonomieregion
Europas.**

Industrie und Forschung setzen globale Maßstäbe für biobasierte Innovationen, Produkte sowie Wissen und generieren hohe regionale Wertschöpfung.

LEITIDEE**Bioökonomieregion
Lausitz**

**Die Lausitz ist eine lebenswerte
und facettenreiche
Bioökonomieregion, die
aus ihrer vielfältigen Natur- und
Kulturlandschaft gemeinsam
Werte schöpft.**

Die biobasierte Wirtschaft treibt den Strukturwandel und schafft attraktive Arbeit, innovative Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Schlüssel ist die Bündelung vielseitiger Kompetenzen in leistungsstarken Kooperationen.

3.2 Handlungsempfehlungen

In beiden Revieren bietet die Bioökonomie das Potenzial, die regionalen Wirtschaftsstrukturen zu diversifizieren und damit einen substanziellen Beitrag zur regionalen Transformation zu leisten. Konkrete Modellprojekte wurden gemeinsam mit den regionalen Akteuren auf Basis der Analyseergebnisse formuliert. Ihre kurz- bis mittelfristige Umsetzung wird, einschließlich einer übergeordneten Koordinierung, ausdrücklich empfohlen. Steckbriefe dieser Modellvorhaben finden sich im nachfolgenden Kapitel. Flankierend dazu formulieren wir folgende Handlungsempfehlungen:

1 Sicherung regionaler Rohstoffe und resilienter Lieferketten

- _ Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sowie Schaffung von Anreizen zur regionalen Erzeugung und Nutzung biogener Rohstoffe, insbesondere durch Verzahnung des primären und sekundären Sektors
- _ Aufbau eines Rohstoffregisters: Potenziale an Hauptprodukten, Nebenprodukten sowie Rest- und Abfallstoffen sichtbar machen und Bewusstseinsbildung für regionale Rohstoffe

2 Effekte von Biodiversität und Naturschutz nutzen

- _ Förderung von Geschäftsmodellen, die Biodiversität und gesteigerte Resilienz adressieren, z. B. Agroforstsysteme, Diversifizierung von Fruchtfolgen
- _ Unterstützung des Aufbaus von Verwertungspfaden der Ernteprodukte alternativer Anbaukulturen (z. B. Hanf, Esskastanien)
- _ Verknüpfung von Naturschutz und Tourismus

3 Steigerung der Ressourceneffizienz

- _ Stoffliche Nutzung von Nebenprodukten sowie Rest- und Abfallstoffen in Kaskaden zur Steigerung der Ressourceneffizienz und Entwicklung neuer Wertschöpfungspfade
- _ Erhöhung der gesellschaftlichen Akzeptanz neuer stofflicher Nutzungen von biogenen Rohstoffen (z. B. Insekten), Rest- und Abfallstoffen, z. B. durch Aufklärung und Beteiligung
- _ Forcierung des „Design-for-Recycling Ansatzes“
- _ Dialoge zur alternativen Nutzung bestehender Futtermittelströme in der Ernährungswirtschaft und der chemischen Industrie etablieren

4 Aufbau länderübergreifender Bioökonomie-Koordinierungsstellen

- _ kontinuierliche Identifizierung, Aktivierung und Einbindung regionaler und überregionaler Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft, Politik/Verwaltung und Gesellschaft (Stakeholderengagement)
- _ inhaltliche Koordinierung durch Austausch mit übergeordneten thematischen Netzwerken und Einrichtungen
- _ Strategieentwicklung, Moderation von Strategieprozessen, flankierende Öffentlichkeitsarbeit und Veranstaltungsorganisation, Außendarstellung der Bioökonomieregionen (überregional und international)
- _ Monitoring der Entwicklung der Bioökonomieregionen

5 Regionale Vernetzung durch Transformationscluster fördern

- _ Aufbau spezifischer Transformationscluster, z. B. in der Land- und Forstwirtschaft, der Ernährungswirtschaft oder der chemischen Industrie als Leuchttürme zur Entwicklung biobasierter Leitmärkte mit klimaneutralen Produkten
- _ Schaffung cross-sektoraler Verknüpfungen durch Integration regionaler Rohstoffherzeugung, Erst- und Weiterverarbeitung

6 Wissens- und Technologietransfer forcieren

- _ Aktivierung regionaler Unternehmen, insbesondere KMU für Forschungsk Kooperationen und Transfer von Wissen und Technologien in die Praxis
- _ Initiierung von Projekt- und Abschlussarbeiten in Unternehmen, Praktika („Transfer über Köpfe“) sowie regionalen Innovationspreisen zur Bioökonomie
- _ Aufweichung „harter“ Grenzen der Fördermittelandschaft, z. B. durch länderübergreifende Projekt- und Kooperationsfonds oder gemeinsame Ausschreibungen der Länder

7 Bioökonomie in der Bildungs- und Fachkräftelandschaft verankern

- _ Implementierung der Themen Bioökonomie und nachhaltiger Konsum in den Schulen, z. B. über Projektwochen
- _ Länder- und branchenübergreifende Zusammenarbeit forcieren, z. B. durch Schaffung gemeinsamer Lernorte, übergreifende (Standort)Planung von Berufsschulen, Ausbildungszentren und neuen bioökonomischen Profilen
- _ Attraktivitätssteigerung der Berufe der biobasierten Wirtschaft („Grüne Berufe“) und Einführung eines Labels
- _ Ausbildungs- und Berufsbörse zur Bioökonomie als zentrale Plattform für Angebote an Praktika, Ausbildungsplätzen, Studienangeboten und Jobs schaffen
- _ Entwicklung neuer Studienangebote und Erhöhung der Studienplätze in bioökonomie relevanten Studiengängen, Stärkung dualer Studiengänge sowie universitärer Fort- und Weiterbildungsmöglichkeiten
- _ Bindung regional ausgebildeter Absolvent*innen forcieren, z. B. durch engere Verzahnung von Berufsschul- und Hochschulnetzwerken, Regionalmarketing und der regionalen Wirtschaft

8 Marktstimulierung und Zertifizierung

- _ Vorbildfunktion der öffentlichen Hand durch verstärkte Nachfrage biobasierter Produkte (z. B. Holzbauquote)
- _ Stärkung der Vermarktung regional erzeugter Waren der biobasierten Wirtschaft durch Zertifizierungen, Label und Ansätze zur Nachverfolgbarkeit

9 Schaffung von Reallaboren

- _ Etablierung von Experimentierräumen durch (zeitlich/thematisch) befristete Anpassungen gesetzlicher Rahmenbedingungen (z. B. Düngemittelverordnung (DüMV), Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG), Lebensmittel- und Futtermittelgesetz (LFGB), Novel Food Verordnung)
- _ Beschleunigung von Genehmigungsverfahren und Abbau bürokratischer Hürden für den Aufbau von Pilotanlagen, Umwandlungen von Flächennutzungen

10 Auf- und Ausbau regionaler Infrastrukturen

- _ Auf- und Ausbau adäquater Verkehrsinfrastrukturen (insb. Gleisanschlüsse) und digitaler Infrastrukturen
- _ Einrichtung „Grüner Gewerbegebiete“ mit zentraler, erneuerbarer Energieversorgung, Medienbereitstellung (z. B. grüner Wasserstoff, Hilfgase) und Entsorgungseinrichtungen (Abwasserreinigung)

11 Mobilisierung von Start-Ups

- _ Initiierung eines Investment-Programms für regionale und überregionale Bioökonomie-Start-Ups
- _ Aufbau von Scouting-Aktivitäten und Welcoming-Services für Start-Ups aus dem In- und Ausland

3.3 Modellvorhaben

Das Lausitzer und das Mitteldeutsche Revier sind ideal geeignet, um im Rahmen von Modellvorhaben erfolgversprechende biobasierte Ansätze zu konzipieren und zu testen. Im Folgenden werden spezifische Pilot- oder Demonstrationsprojekte als Kernelemente einer Umsetzungsphase erfasst und in ihren Grundzügen beschrieben. Dabei werden auch unterstützende Maßnahmen wie Instrumente zur Ansiedelung, zum Wissens- und Technologietransfer oder zur Steigerung der Investitions-Attraktivität berücksichtigt. Die Modellvorhaben basieren zum ei-

nen auf der iterativen Verdichtung der Analyseergebnisse zum Stand der biobasierten Wirtschaft in den Revieren. Zum anderen beruhen sie auf Bedarfen und Innovationsideen der Akteure vor Ort oder wurden gemeinsam mit ihnen ausgearbeitet, um auch das weitere Engagement der Akteure zu gewährleisten. Besonderer Wert wurde auf die Passfähigkeit der Modellvorhaben zu den entwickelten Leitideen gelegt. Die Projekte ermöglichen damit den glatten Übergang in eine folgende Umsetzungsphase und sind das Startsignal für die Transformation.

Insgesamt wurden 28 Modellvorhaben identifiziert, die sich, wie in Abbildung 2 dargestellt, neun Entwicklungsfeldern zuordnen lassen. Diese decken sich mit den in Kapitel 4.3 aufgeführten Potenzialbranchen und knüpfen damit an die Stärken in den Revieren an. Die Modellvorhaben leisten in diesen Feldern einen Beitrag, neue und bislang nicht erprobte Ansätze zu entwickeln und in der Praxis zu testen. Für die weitere Entwicklung und Umsetzung der Modellvorhaben benötigt es eine übergeordnete Koordinierung. Ideen und Ansätze der Modellvorhaben können so ausgestaltet und validiert, passfähige Partner*innen identifiziert und konkrete Projekt-Konsortien geformt werden. Prozesse der Antragsstellung und Fördermittelakquise werden begleitet.

Als Shortlist präsentiert Tabelle 1 Vorhaben, die relativ kurzfristig starten können und konzeptionell konkretisiert sind. Im Anhang auf Seite 27 finden sich dazu die entsprechenden Projektsteckbriefe sowie auf Seite 46 die Longlist als Überblick von Ideen und konzipierten Ansätzen.



Abbildung 2: Entwicklungsfelder der Modellvorhaben

Titel	Beschreibung	Entwicklungsfeld	Seite
Agroforst – Next level wood	Großflächige Versuchsflächen für Agroforstsysteme werden geschaffen.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft	28
Diversilabor	Angegliedert an die spezialisierten Pflanzenforschungseinrichtungen in der Region werden Versuchsflächen für alternative Kulturarten geschaffen, um die Biodiversität zu fördern.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft	29
Doppelernte mit Agri-PV	Es werden Demonstrations- und Großversuchsflächen zur Solarstromerzeugung bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen errichtet.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft	30
Spreewaldgurke 2.0	In den Lausitzer Gemüseanbaubetrieben werden Demonstrationsflächen für neue Anbausysteme errichtet.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft	31
Reallabor Floating PV in der Teichwirtschaft	Das Reallabor entwickelt modellhaft Floating-PV-Anlagen auf geschützten Teich-Flächen inkl. Zulassungsverfahren.	Aquakultur	32
Zukunft Bau	Für den Einsatz nachhaltiger Baumaterialien wird ein Versuchsfeld geschaffen.	Nachhaltiges Bauen	33
Fasern in Hochleistung	Um Faserpflanzen wie Hanf, Lein oder Schilf für Hochleistungsanwendungen zu etablieren, soll ein Gründungs- und Innovationscampus entstehen.	Neue Werkstoffe	34
Pilzcluster „Mushroom Power“	Um die Expertise zur vielfältigen Verwendung von Pilzen in der Region zu bündeln, sollen die Akteure in einem Pilz-Cluster zusammenfinden.	Neue Werkstoffe, Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie, Chemie & Kunststoffe	35
Re-Regionalisierung der Wertschöpfungskette Fleisch	Der Aufbau regionaler Schlachtstrukturen ist das Ziel des Modellvorhabens.	Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie	36
Wertschöpfungsnetze für pflanzliches Lebensmitteleiweiß	Im Mittelpunkt des Vorhabens steht der Ausbau eines regionalen Wertschöpfungsclusters für den Anbau, die Produktion und die Verarbeitung von Erbseneiweiß.	Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie	37
Revolution Insecta	In der Region sollen die Produktion und Verwertung von Insekten etabliert werden.	Futtermittel	38
Feedstock für die Bioökonomie	Um den Bedarf der industriellen Bioökonomie mit Rohstoffen zu decken, sind neue und sichere Versorgungswege nötig.	Futtermittel	39
„Neue Netze“ – Agrarbasierte Bioökonomie	Getreide, Kartoffeln, Erbsen und Zuckerrüben sind die neuen Rohstoffgrundlagen einer biobasierten Chemieindustrie.	Chemie & Kunststoffe	40
Biokunststoff-Region	Ziel ist der Aufbau einer Produktionsanlage zur Herstellung von biobasierten Kunststoffen.	Chemie & Kunststoffe	41
Biokunststoff-Synthese	Um die Material-, Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften für Biopolymere zu optimieren, sollen definierte Synthesewege für Biopolymere und deren Modifikatoren erforscht werden.	Chemie & Kunststoffe	42
Kunststoff-Kreislauf	Mit dem Kunststoff-Recycling-Cluster in den Revieren soll ein umfassendes Recyclingsystem geschaffen werden.	Chemie & Kunststoffe	43
Bildungskolleg Bioökonomie	In einem übergreifenden Ansatz soll ein zentraler Lernort rund um die Bioökonomie entstehen.	Bildung & Ausbildung	44
Floating Reallab – Lausitzer Wasserlabor	Das Lausitzer WasserLabor ist ein schwimmendes Reallabor mit Expeditionscharakter.	Bildung & Ausbildung	45

Tabelle 1: Überblick konzipierter Modellvorhaben (Shortlist)

4 Die Bioökonomie in den Revieren

FAKTEN ZUR BIOÖKONOMIE IN MITTELDEUTSCHLAND

9 Landkreise

Gesamtfläche: 1 Mio. Hektar

davon **650.000 ha** Landwirtschafts- und **160.000 ha** Waldfläche



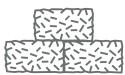
Agrarrohstoffe:

u. a. Weizen, Zuckerrüben, Silomais

Hoher **Laubholzeinschlag** in Thüringen und Sachsen-Anhalt



Ernteeinbußen und **Waldschäden** durch Extremwetterereignisse



Große Getreide-
strophpotenziale

80.000
Beschäftigte



18,6%

des Gesamtumsatzes
in der Bioökonomie

6 Beispielregionen
der industriellen Bioökonomie

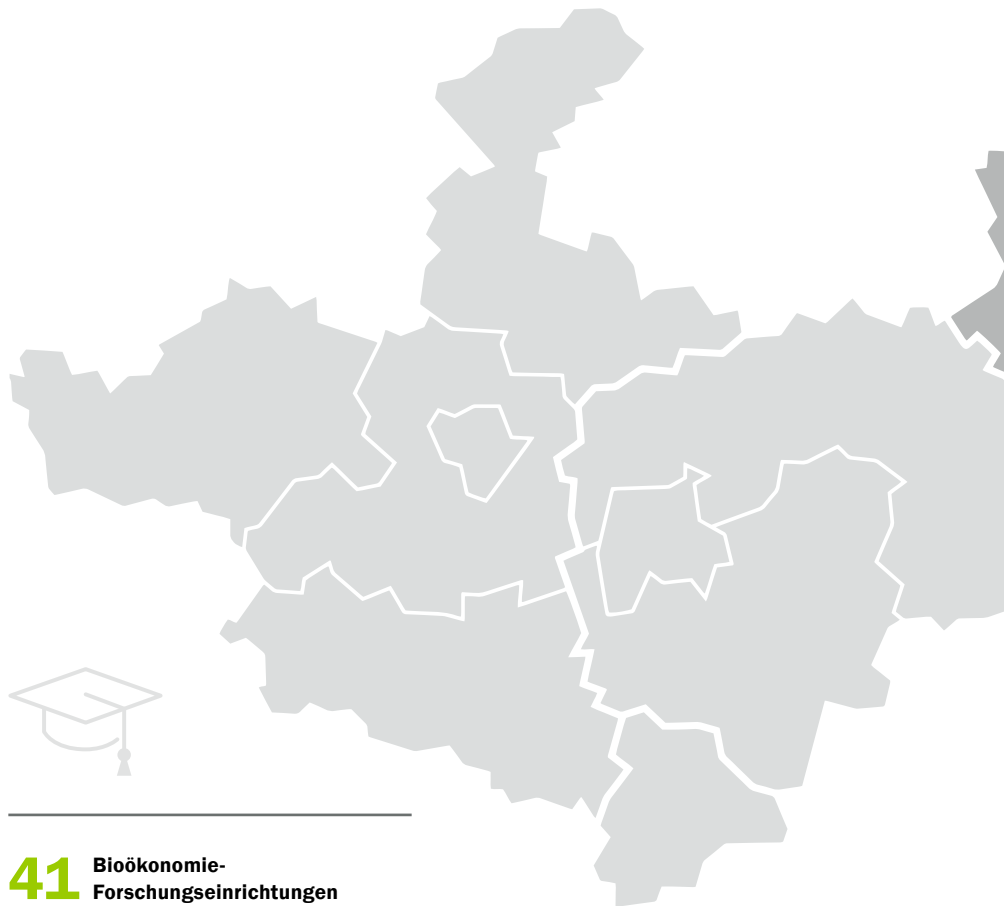
Potenzialbranchen:

Ernährungswirtschaft
Chemieindustrie
Holzverarbeitung
Wissenschaft



Bioökonomie
als **Entwicklungspfad**
fest etabliert

Absichtserklärung:
Bioökonomieregion
Mitteldeutschland



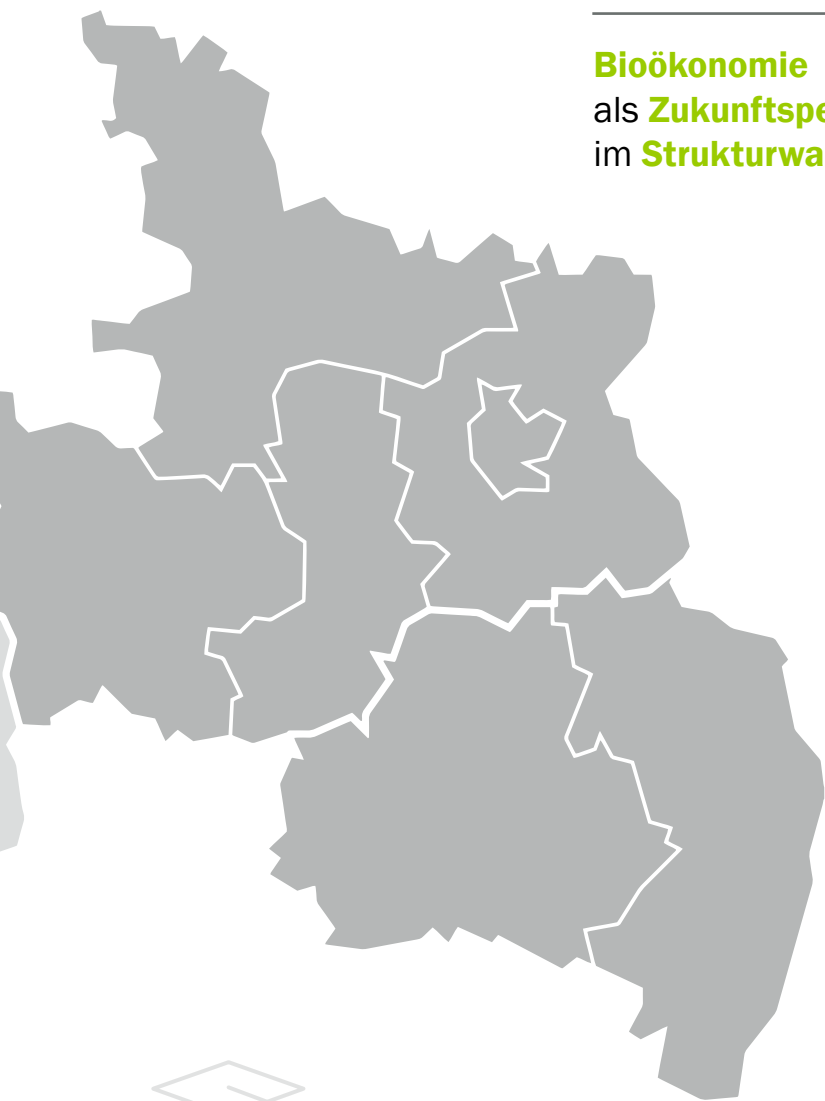
41 Bioökonomie-
Forschungseinrichtungen

Fokus: Biotechnologie & Chemie

10.200 Studierende
in bioökonomiebezogenen Studiengängen

7.000 Auszubildende
mit Bioökonomiebezug

FAKTEN ZUR BIOÖKONOMIE IN DER LAUSITZ



Bioökonomie
als **Zukunftsperspektive**
im **Strukturwandel**

7 Landkreise

Gesamtfläche: 1,1 Mio. Hektar

davon **500.000 ha** Landwirtschafts-
und **450.000 ha** Waldfläche



Agrarrohstoffe:
u. a. Roggen, Weizen, Gerste,
Mais, Zuckerrübe

Brandenburg und polnische
Grenzgebiete mit großem
Holzeinschlag



Ernteeinbußen und **Waldschäden**
durch Extremwetterereignisse

53.100
Beschäftigte



12,8%

aller **Beschäftigten**
in **Bioökonomie** tätig

2 **Beispielregionen**
der industriellen Bioökonomie

Potenzialbranchen:
Land- und Ernährungswirtschaft
Kunststoffindustrie
Holzverarbeitung
Textil- und Lederwirtschaft



19 **Bioökonomie-**
Forschungseinrichtungen
Fokus: Umwelttechnologien & Energie

2.300 Studierende
in bioökonomiebezogenen Studiengängen

4.000 Auszubildende
mit Bioökonomiebezug

4.1 Biomassebasis

Die Reviere zeigen durch ihre großflächige Land- und Forstwirtschaft grundsätzlich überdurchschnittliche Potenziale für die Bioökonomie. Im Lausitzer Revier entfallen 43 Prozent der Gesamtfläche auf die Landwirtschaft und 39 Prozent auf Waldflächen (Abbildung 3). Im Mitteldeutschen Revier liegt der Anteil der Landwirtschaftsflächen bei 65 Prozent. Der stetige Bedarf an Bauland führt auch in den Revieren zur Ausdehnung der Siedlungs- und Verkehrsflächen, insbesondere zu Lasten landwirtschaftlicher Flächen.

In den Revieren werden vor allem Getreide, Mais und speziell im Mitteldeutschen Revier Zuckerrüben angebaut. In Summe wurden 2016 im Mitteldeutschen Revier ca. 6,5 Mio. Tonnen Frischmasse der dargestellten Anbaukulturen geerntet (Abbildung 4). Das ist mehr als doppelt so viel wie im Lausitzer Revier mit ca. 3 Mio. Tonnen. Hervorzuheben sind die 1,7 Mio. Tonnen Frischmasse Weizen und 1,3 Mio. Tonnen Frischmasse Zuckerrüben im Mitteldeutschen Revier.

Die größten Mengen an Nadel- und Laubholz wurden aufgrund der großen Waldflächen in Brandenburg (ca. 4,8 Mio. m³), Thüringen und den polnischen Grenzgebieten (jeweils ca. 3,4 Mio. m³) eingeschlagen. Der Nadelholzeinschlag in der Untersuchungsregion ist in den Jahren 2014 bis 2019 deutlich angestiegen.² Dabei hat der Schadholzanteil von 2014 mit 7 Prozent bis 2019 auf 67 Prozent drastisch zugenommen. In den letzten beiden Jahren waren Wind und Sturm

² Daten zu Holzermengungen liegen nur auf Länderebene vor.



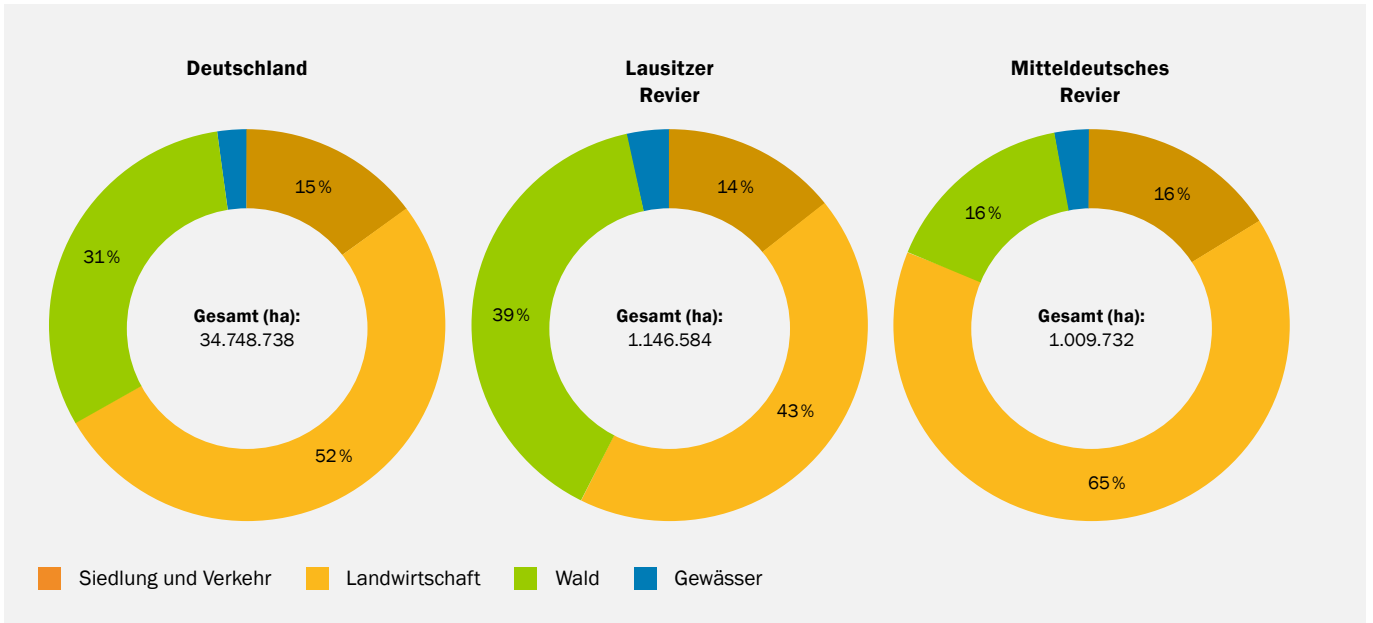
sowie Insekten die hauptsächlichen Einschlagsursachen. Bezogen auf die zukünftige Holz-Biomassebasis wird von einem Waldrundholzpotenzial von 3,5 Mio. m³ im Lausitzer Revier und 1,3 Mio. m³ im Mitteldeutschen Revier ausgegangen.³ Das gesamtdeutsche Waldrundholzpotenzial beläuft sich auf rund 100 Mio. m³.⁴

Neben den land- und forstwirtschaftlichen Hauptprodukten existieren für Nebenprodukte sowie Rest- und Abfallstoffe erhebliche Ressourcen- und Innovationspotenziale für stoffliche und

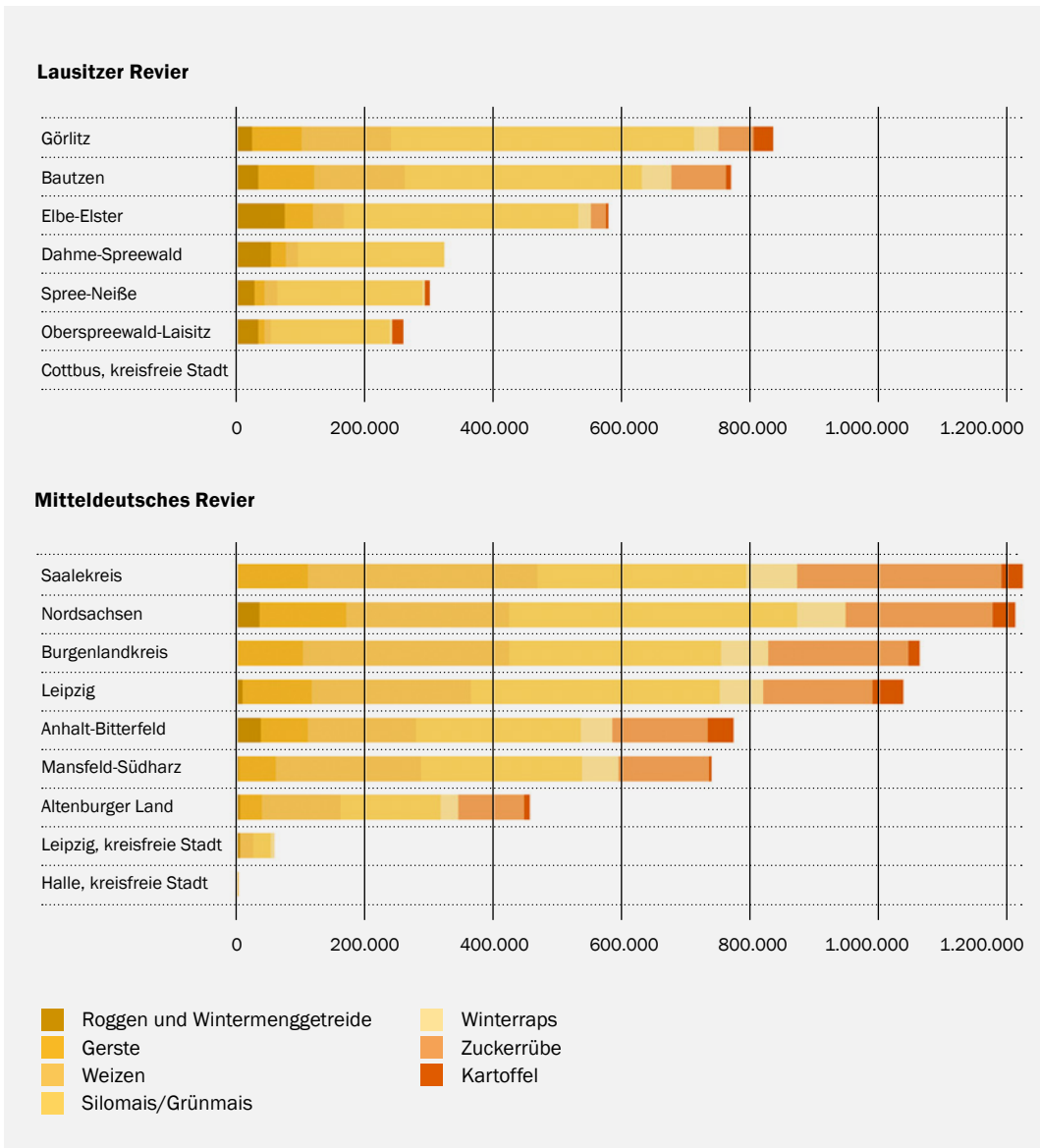
³ Basierend auf der Waldentwicklungs- und Holzaufkommensmodellierung (WEHAM), Projektionszeitraum 2013 bis 2052.

⁴ Vgl. Mantau 2019; Thünen-Institut 2021.

energetische Nutzungspfade. Beispielsweise konzentrieren sich aufgrund der dort ansässigen Holzverarbeitenden Betriebe in den Landkreisen Görlitz, Nordsachsen und Mansfeld-Südharz Holz- und forstwirtschaftliche Nebenprodukte, darunter Rinde, Sägespäne oder Holzhackschnittel. Der Burgenlandkreis, der Saalekreis und der Landkreis Leipzig weisen hingegen überdurchschnittliche Getreidestrohpotenziale auf. Weiterhin entfallen etwa drei Prozent des nationalen Altholzaufkommens und ca. ein Prozent des nationalen Altpapieraufkommens auf das Lausitzer und das Mitteldeutsche Revier. Ebenso bieten sich durch Garten- und Parkabfälle, Biotonne oder Siedlungsabfälle Möglichkeiten, bisherige Nutzungspfade zu erweitern.



© DBFZ



© DBFZ

Abbildung 3: Flächenanteile 2020 in Prozent (Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2021)

Abbildung 4: Erntemengen der wichtigsten Feldfrüchte in den Revieren 2016 in Tonnen Frischmasse (t FM) (Quelle: Regionaldatenbank Deutschland, Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2020)

4.2 Monitoring

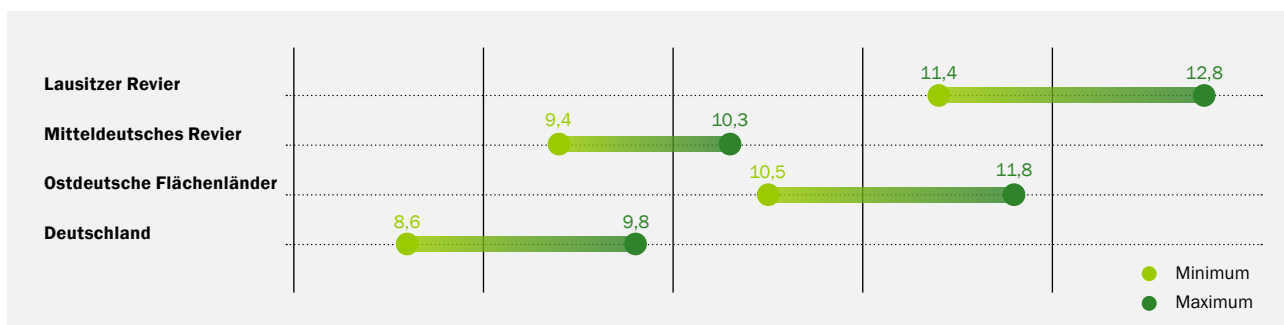


Abbildung 5: Übersicht zum Anteil der Bioökonomie an den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten 2020 in Prozent (%) (Quelle: Statistik der Bundesagentur für Arbeit 2021)

Die biobasierte Wirtschaft ist sowohl im Lausitzer Revier als auch im Mitteldeutschen Revier von erheblicher volkswirtschaftlicher Bedeutung. Über alle Wirtschaftszweige hinweg betrachtet, liegen die Regionen für die Indikatoren Beschäftigung und Umsatz über dem Bundesschnitt. Dies signalisiert eine starke bioökonomische Basis und untermauert die Eignung der Reviere für die Entwicklung von Modellregionen der Bioökonomie. Der Umfang der biobasierten Wirtschaft wurde auf Basis der Wirtschaftszweigklassifikation (2008) und den biobasierten Anteilen bioökonomierelevanter Wirtschaftszweigklassen für die Indikatoren Unternehmensanzahl, sozialversicherungspflichtig Beschäftigte sowie Umsatz ermittelt.⁵ Das Monitoring erfolgte in Anlehnung an bisherige Studien und ergänzt diese um einen regionalisierten Ansatz.⁶

53.100 Beschäftigte zugeordnet werden. Das entspricht 11,4 bis 12,8 Prozent aller Beschäftigten (Abbildung 5). Im Mitteldeutschen Revier waren es 72.700 bis 80.000 Beschäftigte (9,4 bis 10,3 %). Die Beschäftigungsanteile in den Revieren liegen teils deutlich über dem bundesdeutschen Schnitt von 8,6 bis 9,8 Prozent. Dies trifft jedoch grundsätzlich für die eher ländlich strukturierten ostdeutschen Flächenländer zu und stellt somit keine strukturelle Besonderheit der Reviere dar. Die Beschäftigtenzahlen sind sowohl in der Bioökonomie als auch insgesamt seit 2007 deutlich angestiegen. Dabei fiel das Wachstum für die Bioökonomie etwas weniger stark aus.⁷

	Unternehmen		Umsatz	
	Min.	Max.	Min.	Max.
Lausitzer Revier	13,1	14,2	11,5	12,7
Mitteldeutsches Revier	9,7	10,9	17,8	18,6
Deutschland	10,3	11,7	8,4	9,8

Tabelle 2: Übersicht zum Anteil der Bioökonomie an den Unternehmen und Umsätzen 2019 in Prozent (%) (Quelle: Umsatzsteuerstatistik (Vorankündigungen) 2021)

Im Jahr 2020 konnten der Bioökonomie im Lausitzer Revier etwa 47.300 bis

In der Lausitz waren im Jahr 2019 in der Bioökonomie im Maximum 5.200 und in Mitteldeutschland etwa 7.000 Unternehmen tätig. Das entspricht 14,2 bzw. 10,9 Prozent aller Unternehmen (Tabelle 2). Der Umsatz der Bioökonomie-Branchen erreichte in der Lausitz etwa 3,9 bis 4,3 Mrd. Euro. Im Mitteldeutschen Revier liegen die Umsatzzahlen mit 15,6 bis 16,3 Mrd. Euro deutlich darüber.

⁵ Neben der Umsatzsteuerstatistik (Vorankündigungen) wurde auf Daten der Bundesagentur für Arbeit zurückgegriffen. Zum Veröffentlichungszeitpunkt wurden die jeweils aktuellsten Zahlen herangezogen.

⁶ Vgl. Efken et al. 2012; Ronzon et al. 2017; Iost et al. 2019; Bringezu et al. 2020; Kuosmanen et al. 2020; Ronzon et al. 2020.

⁷ Vgl. Brödner et al. 2021.

4.3 Potenzialbranchen

Die Bioökonomie ist sowohl im Lausitzer als auch im Mitteldeutschen Revier breit aufgestellt. Das Spektrum der Branchen reicht von der Aquakultur bis hin zur Textilwirtschaft. Anhand der Analysen zum Beschäftigungsumfang und zu regionalen Besonderheiten wurden sogenannte Potenzialbranchen der Bioökonomie identifiziert, deren strategische Stärkung und Entwicklung auf Basis vorhandener Kompetenzen und regionaler Spezifika besonders zielführend erscheint (Tabelle 3).⁸

In beiden Revieren sind die Potenzialbranchen äußerst beschäftigungsrelevant und umfassen in der Lausitz 61 Prozent und in Mitteldeutschland 52 Prozent aller Bioökonomie-Beschäftigten. Die Land- und Ernährungswirtschaft, Holzverarbeitung sowie die Kunststoff- und Chemieindustrie sind in beiden Revieren wichtige Säulen der regionalen Bioökonomie. Gleichwohl existieren regional unterschiedliche Ausprägungen und Schwerpunkte. In enger Verbindung steht die Wissenschaft, die im Mitteldeutschen Revier stark anwendungsorientiert und auf die Bioökonomie fokussiert ist. Ferner spielt die wirtschaftliche Nutzung des Rohstoffes Holz in der Papier-, Bau- oder Möbelindustrie für die regionale biobasierte Wirtschaft in beiden Revieren eine bedeutende Rolle. Grundsätzlich eröffnen die Gegebenheiten in den Revieren viele Zukunftschancen für die Bioökonomie.

Lausitzer Revier

(Beschäftigte gemäß Bioökonomieanteil, gerundet)

Landwirtschaft (8.200)

Ernährungswirtschaft (12.000)

Holzverarbeitung (9.000)

Kunststoff- und Chemieindustrie (2.200)

Textil- und Lederwirtschaft (1.200)

Mitteldeutsches Revier

(Beschäftigte gemäß Bioökonomieanteil, gerundet)

Ernährungswirtschaft (18.600)

Holzverarbeitung (12.100)

Kunststoff- und Chemieindustrie (2.200)

Energie, Wasser und Recycling (3.500)

Wissenschaft (5.300)

Tabelle 3: Übersicht über die Potenzialbranchen



⁸ Vgl. Brödner et al. 2021.

4.4 Fachkräftebasis



Qualifiziertes Personal ist eine wesentliche Voraussetzung für innovative, wettbewerbsfähige und attraktive Standorte der biobasierten Wirtschaft. Der Anteil der Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung ist in den Branchen der Bioökonomie in der Lausitz und Mitteldeutschland überdurchschnittlich hoch (Abbildung 6). Dies gilt auch für den Anteil an Helfer*innen ohne bzw. mit einjähriger Berufsausbildung. Hingegen ist der Anteil der in der Bioökonomie beschäftigten Spezialist*innen und Expert*innen in beiden Revieren eher gering.

Diese Qualifikationsstrukturen spiegeln sich im Lohngefüge der regionalen Bioökonomie wider. In beiden Revieren liegt das in den Branchen der Bioökonomie erzielte Medianentgelt deutlich

unterhalb des regionalen Durchschnitts (Lausitzer Revier: -15,4 %, Mitteldeutsches Revier: -17,1 %). Dieser Befund bedarf besonderer Beachtung, denn das niedrige Lohnniveau beeinträchtigt die Attraktivität der Arbeitsplätze in der Bioökonomie. Absolut betrachtet ist das Lohnniveau – insgesamt, wie auch innerhalb der Bioökonomie – in Mitteldeutschland höher als in der Lausitz. Ursächlich hierfür können regional unterschiedliche Branchenstrukturen der Bioökonomie sein, z. B. die stärkere Forschungsbasis im Mitteldeutschen Revier.

Mit Blick auf die künftige Fachkräftebasis der Bioökonomie sind die spezifisch ausgebildeten Fachkräfte (akademisch und beruflich) elementar. Im Mitteldeutschen und Lausitzer Revier bieten

Revier	Kategorie	Helfer	Fachkraft	Spezialist	Experte	
Lausitzer Revier	alle Beschäftigte	15,0	63,8	10,9	10,3	
		Bioökonomie				
		19,9	67,4	7,4	5,3	
		Mitteldeutsches Revier				
	Mitteldeutsches Revier	alle Beschäftigte	14,2	60,2	12,2	13,4
			Bioökonomie			
			21,0	61,5	8,1	9,4

Abbildung 6: Anforderungsniveau in den Revieren der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, 30.06.2020, Anteile in Prozent (%) (Quelle: Beschäftigungsstatistik der Bundesagentur für Arbeit 2021)

Akademische Ausbildungslandschaft in den Revieren

In beiden Revieren werden an 11 Studienorten 77 Studiengänge mit Bioökonomie-Bezug angeboten. Etwa 12.500 Studierende sind in den Studiengängen eingeschrieben. Im erweiterten Einzugsbereich der Reviere werden zusätzlich 129 Studiengänge mit Bioökonomie-Bezug angeboten.



Abbildung 7: Übersicht zur akademischen Ausbildungslandschaft in den Revieren

11 Universitäten und (Fach)Hochschulen insgesamt 77 bioökonomierelevante Studiengänge an. Das Angebot reicht von Studiengängen, die vollständig der Bioökonomie zugehören (z. B. Biowissenschaften, Agrarwissenschaften, Ernährungswissenschaften) bis hin zu Studiengängen und Spezialisierungen, die spezifische Teilbereiche der Bioökonomie aufgreifen (z. B. Energie- und Umwelttechnik, Sustainable Development, Verpackungstechnologie). Im Wintersemester 20/21 waren in beiden Revieren etwa 12.500 Studierende in diesen Studiengängen eingeschrieben, davon mehr als 10.200 Studierende an den Universitäten und (Fach)Hochschulen in Mitteldeutschland und etwa 2.300 Studierende an den Hochschulen in der Lausitz (Abbildung 7). Im Mitteldeutschen Revier hat sich die Zahl der Studierenden in den Studiengängen mit Bioökonomiebezug in den letzten Jahren sehr dynamisch entwickelt, analog

zur Entwicklung der Gesamtstudierendenzahl. In der Lausitz ist die Gesamtzahl der Studierenden seit dem Wintersemester 2014/2015 um ca. 17 Prozent gesunken, die Zahl in den Bioökonomie-Studiengängen allerdings etwas angestiegen.

Bezogen auf die duale Ausbildungslandschaft existieren in Deutschland 36 Berufsgruppen mit Bezug zur Bioökonomie. In diesen waren in Mitteldeutschland und der Lausitz im Jahr 2020 etwa 11.000 Auszubildende beschäftigt. Die Zahl der Auszubildenden in Berufsgruppen mit Bioökonomiebezug hat in der Lausitz zwischen 2013 und 2020 stetig zugenommen (+2,9%), in Mitteldeutschland hingegen abgenommen (-3,1%). Die meisten Auszubildenden sind in Berufsgruppen der Holzwirtschaft, Ernährungswirtschaft und Gastronomie beschäftigt.

- 1 HS Anhalt**
 19 Studiengänge u. a.: Landwirtschaft/ Agrarmanagement, Ökotrophologie, Biotechnologie, Food & Agribusiness
 Studierende mit BÖ-Bezug: 3.038
- 2 MLU Halle-Wittenberg**
 14 Studiengänge u. a.: Pharmazie, Agrarwissenschaften, Biologie, Ernährungswissenschaften
 Studierende mit BÖ-Bezug: 3.447
- 3 Burg Giebichenstein Halle**
 1 Studiengang: Industriedesign
 Studierende mit BÖ-Bezug: 130
- 4 HS Merseburg**
 4 Studiengänge u. a.: Polymer Materials Science, Green Engineering
 Studierende mit BÖ-Bezug: 398
- 5 Universität Leipzig**
 10 Studiengänge u. a.: Veterinärmedizin, Biologie, Biochemie, Nachhaltige Entwicklung
 Studierende mit BÖ-Bezug: 2.760
- 6 HTWK Leipzig**
 3 Studiengänge u. a.: Energie-Gebäude und Umwelttechnik, Verpackungstechnologie und Nachhaltigkeit
 Studierende mit BÖ-Bezug: 417
- 7 TH Wildau**
 2 Studiengänge: Biosystemtechnik/Bioinformatik, Physikalische Technologien/Energiesysteme
 Studierende mit BÖ-Bezug: 152
- 8 BTU Cottbus-Senftenberg**
 11 Studiengänge u. a.: Umweltingenieurwesen, Biotechnologie, Klimagerechtes Bauen und Betreiben
 Studierende mit BÖ-Bezug: 1.614
- 9 BA Sachsen**
 1 Studiengang: Medizintechnik
 Studierende mit BÖ-Bezug: 65
- 10 HS Zittau/Görlitz**
 7 Studiengänge u. a.: Ökologie und Umweltschutz, Energie- und Umwelttechnik, Integriertes Management
 Studierende mit BÖ-Bezug: 402
- 11 IHI Zittau**
 4 Studiengänge u. a.: Biotechnologie und angewandte Ökologie, Ecosystems Services
 Studierende mit BÖ-Bezug: 66

Bioökonomie Forschungslandschaft im Mitteldeutschen Revier und Lausitzer Revier



Abbildung 8: Bioökonomie- Forschungslandschaft in den Revieren

4.5 Forschungslandschaft

Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen fällt im Kontext der Bioökonomie eine wichtige Rolle als Innovationstreiber zu (Wissensgenerierung, Technologieentwicklung etc.). Die Bioökonomie bietet für zahlreiche Branchen des Lausitzer und Mitteldeutschen Reviers weitreichende Innovationspotenziale, die u. a. durch Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen sowie Akteuren aus Wirtschaft und Gesellschaft mobilisiert werden können.

In Mitteldeutschland und der Lausitz sind insgesamt 60 Forschungseinrichtungen und Forschungsinstitute angesiedelt, die sich mit Fragestellungen zur Bioökonomie befassen. Davon sind 41 Einrichtungen und Institute im Mitteldeutschen Revier und 19 im Lausitzer Revier ansässig. Neben Universitäten und Fachhochschulen sind in den Revieren zudem 20 außeruniversitäre Einrichtungen auf Bioökonomie-Themen spezialisiert. In jüngerer Vergangenheit wurden in den Revieren zudem spezialisierte Forschungszentren neu gegründet.⁹ Auch die Planungen zur Gründung zweier Großforschungszentren haben inhaltlich teils konkrete Bezugspunkte zur Bioökonomie.¹⁰ Zentrale Forschungs- und Entwicklungsbereiche im Mitteldeutschen Revier sind insbesondere die Biotechnologie und



Fraunhofer IMWS

Systembiologie sowie Chemie. Im Lausitzer Revier fokussiert sich die Erforschung der Bioökonomie insbesondere auf Energie- und Umwelttechnologien. Forschungsseitig ist die Bioökonomie in beiden Regionen ganzheitlich aufgestellt und schließt neben den Naturwissenschaften auch Ingenieurwissenschaften und Geisteswissenschaften ein (Abbildung 8). Grundsätzlich bietet die regionale Bioökonomie-Forschungslandschaft gerade im Mitteldeutschen Revier die Möglichkeit, Wachstumsimpulse und Innovationen für hochattraktive Modellregionen zu erschließen. Auf Basis von Interviews mit Akteuren der Forschungslandschaft konnten insbesondere zwei hemmende Aspekte identifiziert werden: Einerseits der starre räumliche Zuschnitt der Forschungsförderkulissen der Länder und ihrer Investitionsbanken, welcher länderübergreifende Kooperationen kaum ermöglicht. Andererseits fehlen (Transfer)Strukturen, die regionale Forschungsergebnisse in die wirtschaftliche Verwertung überführen.

- Naturwissenschaften
- Natur- und Ingenieurwissenschaften
- Ingenieurwissenschaften
- Ingenieur- und Geisteswissenschaften
- Natur-, Ingenieur- und Geisteswissenschaften
- Geisteswissenschaften
- Natur- und Geisteswissenschaften

⁹ Beispielsweise das „Transfer-Zentrum für Biohybride Funktionsmaterialien“ an der Universität Leipzig oder das „Zentrum Naturstoffbasierte Therapeutika (ZNT)“ an der Hochschule Anhalt.

¹⁰ Mitteilung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (<https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2021/07/230721-Gr%C3%BCndung-Groschforschungszentren.html>).

5 Die Kohlewirtschaft in den Revieren

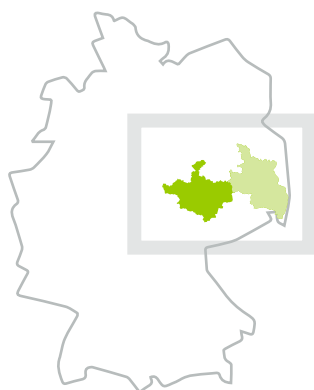


Tabelle 4: Flächeninanspruchnahme Braunkohlebergbau 2021

(Quelle: Statistik der Kohlewirtschaft e. V. 2022; Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2021)

Die Förderung und Verarbeitung von Braunkohle hat im Lausitzer und Mitteldeutschen Revier eine lange Tradition. Seit den 1990er Jahren hat die Zahl der Beschäftigten in der Kohlewirtschaft jedoch stark abgenommen, von rund 158.000 (1988) auf rund 19.500 im Jahr 2020. Parallel verringerte sich die Braunkohleförderung. Im Jahr 2020 ist das Lausitzer Revier mit einer Förderung von etwa 43 Millionen Tonnen das zweitgrößte Kohleabbaugebiet Deutschlands. Die 7.822 Kohlebeschäftigten machen etwa zwei Prozent aller Revier-Beschäftigten aus. Im Mitteldeutschen Revier lag die Braunkohleförderung im Jahr 2020 bei 12,7 Millionen Tonnen. Der Anteil der 2.190 Kohlebeschäftigten an der Gesamtbeschäftigung liegt bei etwa 0,3 Prozent. Werden indirekte und induzierte Beschäftigungswirkungen berücksichtigt, beläuft sich die Zahl der mit der Kohlewirtschaft verbundenen Arbeitsplätze in der Lausitz auf etwa 12.500, in Mitteldeutschland auf etwa 3.500.¹¹

In beiden Revieren waren rund 60 Prozent aller direkt Beschäftigten in der Kohlewirtschaft im Jahr 2018 bereits älter als 40 Jahre. Folglich werden bis zum Jahr 2038 rund 6.000 Beschäftigte sozialverträglich verrentet. Entsprechend verbleiben rund 4.000 direkte Arbeitsplätze, ohne Berücksichtigung von Kündigungen oder Übernahmen von Auszubildenden, zum Zeitpunkt des Kohleausstiegs.

Knapp zwei Drittel der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten arbeiten in der Braunkohlenwirtschaft auf dem Niveau einer Fachkraft, also mit abgeschlossener Berufsausbildung. Damit ergeben sich für die Beschäftigten der Kohleindustrie grundsätzlich Anschlussmöglichkeiten innerhalb der Bioökonomie, deren Anteil an Fachkräften u. a. mit industriellen und technischen Bezügen ebenfalls groß ist (vgl. Kapitel 4.4). Jedoch liegen die in der Bioökonomie der Reviere erzielten Löhne deutlich unter dem regionalen

	Einheit	Gebietsfläche	Landinanspruchnahme, insgesamt	Betriebsflächen (Abraum, Kohle, Kippe)	Insgesamt	wieder nutzbar gemachte Flächen, davon			
						Landwirtschaft	Forstwirtschaft	Wasserflächen und zukünft. Wasserflächen in rekult. Gelände	Sonstiges
Lausitzer Revier	ha	1.172.680,0	89.949,6	30.804,5	59.145,1	10.691,6	31.894,6	8.977,2	7.581,7
	%	100,0	7,6	2,6	5,0	0,9	2,7	0,8	0,6
Mitteldeutsches Revier	ha	1.043.249,0	49.030,9	12.429,2	36.601,7	9.417,6	11.625,9	12.421,1	3.137,1
	%	100,0	4,7	1,2	3,5	0,9	1,1	1,2	0,3
Deutschland	ha	35.758.200,0	180.498,9	54.245,2	126.253,7	35.798,2	54.623,9	23.594,0	12.237,6
	%	100,0	0,5	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,0

Betriebsflächen einschl. Rekultivierungsrückstände und Risikoflächen. Sonstiges (Wohnsiedlungen, fremde Betriebe, Müllflächen, Verkehrswege etc.)

¹¹ Vgl. Frondel et al. 2018, 39 ff.

Durchschnitt. Die Löhne der Kohlewirtschaft zählen hingegen zu den höchsten in Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg. Hieraus ergibt sich das Erfordernis, auch nach dem Ende der Kohleverstromung gut bezahlte Industriearbeitsplätze bereitzustellen. Folglich müssen in den regionalen Branchen der Bioökonomie künftig deutlich besser bezahlte Arbeitsplätze geschaffen werden, um die Wirkungen des Wegfalls der Kohlewirtschaft abzumildern. Die Entwicklung neuer, innovativer Produkte und Prozesse bildet eine essentielle Grundlage, um die dafür notwendige Wertschöpfung zu generieren.

Der Braunkohlebergbau im Lausitzer Revier nimmt 7,6 Prozent der Gesamtfläche des Reviers ein (2,6 % Betriebsflächen inklusive Tagebaue; 5,0 % rekultivierte Flächen). Im Mitteldeutschen Revier sind es 4,7 Prozent der Gesamtfläche (1,2 % Betriebsflächen inklusive Tagebaue; 3,5 % rekultivierte Flächen). Mit knapp 31.900 Hektar ist der Großteil der rekultivierten Flächen (54 %) im Lausitzer Revier der Forstwirtschaft zugeführt worden (2,7 % der Gebietsfläche). Die rekultivierten Flächen des Mitteldeutschen Reviers sind durch forstwirtschaftliche (31,8 %) und wasserwirtschaftliche (33,9 %) Nutzungen geprägt. Die derzeitigen Betriebsflächen werden je nach Nutzungspfad ab spätestens 2038 rekultiviert. Hierfür ist mit dem Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung bereits der bundeslandspezifische, landesplanerische Verfahrensweg zur künftigen Aufteilung der Land-/Forstwirtschafts-/Wasser- und sonstigen Flächen festgelegt.¹² Die daraus resultierenden Flächen bieten Potenziale für die Bioökonomie insbesondere hinsichtlich der Erzeugung von biogenen Ressourcen.



Tagebau und Kraftwerk Jämschwalde

Weiterer Untersuchungsbedarf

Die Analysen zum Status quo der biobasierten Wirtschaft erlauben es, Möglichkeiten und Herausforderungen des Wandels hin zur Bioökonomie in den Revieren abzuleiten. Um einzelne Transformationspfade analytisch bewerten und vergleichend betrachten zu können, bedarf es einer langfristigen Fortführung des regionalen Monitoring-Ansatzes und dessen kontinuierlicher methodischer Schärfung – beispielsweise mit Blick auf die Erfassung regional spezifischer Bioökonomieanteile hybrider, d. h. nicht vollständig der Bioökonomie zuzuordnender Branchen. Ferner gilt es im Monitoring auch Wirtschaftszweige zu berücksichtigen, welche die (technologische) Basis der bioökonomischen Aktivitäten bilden, wie z. B. die Herstellung von Landmaschinen oder die IT-Branche. Damit wird es möglich, neben den direkten auch die indirekten Wirkungen der Bioökonomie genauer und ganzheitlicher einzuordnen. Weiterhin ist die Entwicklung und

regionale Erprobung eines Bioökonomieindizes wünschenswert, der wirtschaftliche, ökologische, soziale und technologische Aspekte mit Bezug zur Bioökonomie gewinnbringend zusammenführt. Darüber lassen sich bioökonomierelevante Entwicklungen wie Flächen- und Rohstoffverfügbarkeiten, Umweltbelastungen, Biodiversitätsaspekte oder die Entwicklung der biobasierten Wirtschaft in den Revieren erfassen und bewerten sowie im Vergleich mit anderen (Bioökonomie) Regionen in Deutschland und Europa einordnen. Ziel der Entwicklung und kontinuierlichen Verbesserung dieser Ansätze ist die Übertragung auf und Validierung in anderen regionalen Kontexten und damit die Methodenvereinheitlichung zur Erfassung der Bioökonomie und ihrer einzelnen Themengebiete.

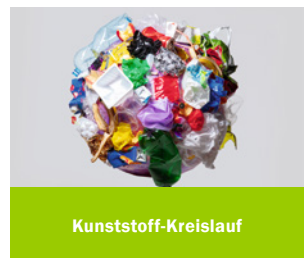
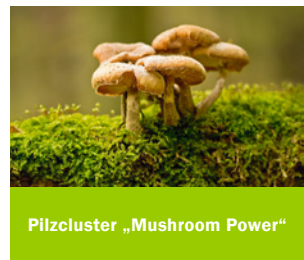
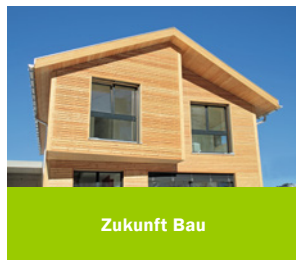
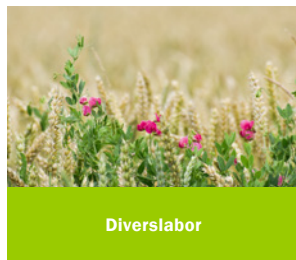
¹² Vgl. Kendzia und Neumann 2010.

6 Literaturverzeichnis

- Bringezu, S.; Banse, M.; Ahmann, L.; Bezama, N. A.; Billig, E.; Bischof, R. et al. (2020): Pilotbericht zum Monitoring der deutschen Bioökonomie. Kassel.
- Brödner, Romy; Graffenberger, Martin; Kropp, Per; Sujata, Uwe (2021): Beschäftigungsstrukturen und Potenziale der Bioökonomie in den deutschen Braunkohlerevieren. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung. Nürnberg (IAB-Discussion Paper, 14).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (Hg.) (2020): Nationale Bioökonomiestrategie. Berlin
- Efken, Josef; Banse, Martin; Rothe, Andrea; Dieter, Matthias; Dirksmeyer, Walter; Ebeling, Michael et al. (2012): Volkswirtschaftliche Bedeutung der biobasierten Wirtschaft in Deutschland. Hg. v. Johann Heinrich von Thünen-Institut. Braunschweig (Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie, 7).
- Frondel, Manuel; Buddé, Rüdiger; Dehio, Jochen; Janßen-Timmen, Ronald; Rothgang, Michael; Schmidt, Torsten (2018): Erarbeitung aktueller vergleichender Strukturdaten für die deutschen Braunkohleregionen. Projektbericht für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Projektnummer: I C 4 - 25/17. Endbericht. RWI – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung. Essen.
- Iost, Susanne; Labonte, Naemi Tabea; Banse, Martin; Geng, Natalia; Jochem, Dominik Ivar; Schweinle, Jörg et al. (2019): German Bioeconomy: Economic Importance and Concept of Measurement. In: *German journal of agricultural economics (GJAE)* 68 (4), S. 275–288.
- Kendzia, Gerald; Neumann, Thomas (2010): Planen und Gestalten multifunktionaler Bergbaufolgelandschaften im Lausitzer Braunkohlenrevier der Vattenfall Europe Mining AG. In: Carsten Drebenstedt (Hg.): *Rekultivierung im Bergbau*. Freiburger Forschungsforum, 61. Berg- und Hüttenmännischer Tag 2010. 1. Aufl. Freiberg: TU Bergakad (Freiberger Forschungshefte C Geowissenschaften, 534), S. 1–10.
- Kuosmanen, T.; Kuosmanen, N.; El-Meligi, A.; Ronzon, T.; Gurria, P.; Iost, S.; M'Barek, R. (2020): How big is the bioeconomy? Reflections from an economic perspective. Luxembourg: Publications Office of the European Union (EUR, 30167).
- Mantau, U. (2019): *Holzrohstoffbilanz Deutschland, Entwicklung des Holzauflommens und der Holzverwendung 1987 bis 2016*. Hamburg.
- Ronzon, Tévécia; Piotrowski, Stephan; M'Barek, Robert; Carus, Michael (2017): A systematic approach to understanding and quantifying the EU's bioeconomy. In: *Bio-Based and Applied Economics* 6 (1), S. 1–17.
- Ronzon, Tévécia; Piotrowski, Stephan; Tamosiunas, Saulius; Dammer, Lara; Carus, Michael; M'Barek, Robert (2020): Developments of Economic Growth and Employment in Bioeconomy Sectors across the EU. In: *Sustainability* 12 (11), S. 4507.
- Thünen-Institut (Hg.) (2021): *Dritte Bundeswaldinventur. Ergebnisdatenbank* (<https://bwi.info>; 43Z1PA_P574of_1252_L40rT). Online verfügbar unter <https://bwi.info>, zuletzt aktualisiert am 01.02.2021.

7 Anhang

7.1 Projektsteckbriefe



PROJEKTSTECKBRIEF

Agroforst – Next level wood



© DBFZ/Marjoline Fritsch

Großflächige Versuchsflächen für Agroforstsysteme (AFS) werden geschaffen. Darin wird der Anbau verschiedener Baumarten wie Pappeln, Weiden, Esskastanien in Kombination mit dem Kulturpflanzenanbau erprobt. Es stehen Fragen zum Einfluss von AFS auf Erträge, Flächen, Ernte-/Bewirtschaftungstechniken, Biodiversität und stofflichen Nutzungsmöglichkeiten im Vordergrund.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



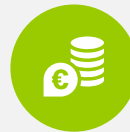
Resiliente biodiverse Landwirtschaft

Ziele

- Erprobung standortangepasster AFS und deren flächendeckender Einsatz
- Sicherung Biomassebasis für chemische Industrie
- Förderung der Biodiversität, Erhöhung der Resilienz gegenüber Extremwetterereignissen
- Entwicklung der Ausgestaltung rechtlicher Rahmenbedingungen und Analyse von Absatzmärkten

Wirkung

- Ausweitung der zukünftigen regionalen Biomassebasis
- Stärkung landwirtschaftlicher Betriebe durch zusätzliche Einkommensmöglichkeiten
- Erschließung neuer Märkte
- Erosionsminderung und Sicherung des Wasserhaushaltes



Investition

bis 4.000 Euro/ha



Förderung

FNR - Förderaufruf zum Thema „Zukunftsfähige Landwirtschaft mit Agroforstsystemen“



Mögliche Partner

Lignovis GmbH, regionale/nationale Bauernverbände, Lil- Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft e. V., UPM Biochemicals GmbH, Fraunhofer CBP, Packwell Schwepnitz

Hintergrund und Umfeld

Es besteht hoher Flächendruck sowie Konkurrenz zum System Wald (wachsender Holzbedarf), Druck auf den Holzmarkt durch extreme Trockenereignisse (fehlende Resilienz der Wälder), internationale Krisenlagen, steigender Bedarf u. a. der chemischen Industrie an biogenen Rohstoffen, steigender Bedarf an Zellstoffen durch zunehmenden Altpapiermangel.

PROJEKTSTECKBRIEF

Diverslabor



© Reflexpixel - stock.adobe.com

Angegliedert an die spezialisierten Pflanzenforschungseinrichtungen in der Region werden Versuchsflächen für alternative Kulturarten geschaffen, um die Biodiversität zu fördern. Dabei steht der regional angepasste Anbau im Fokus. Die Entwicklung attraktiver Wertschöpfungsketten flankiert den Anbau neuer Kulturarten.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



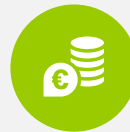
Resiliente biodiverse Landwirtschaft

Ziele

- Entwicklung regional angepasster Anbausysteme mit Fokus auf Sonderkulturen und Pflanzenverbände
- lukrative Wertschöpfungsketten für stoffliche Nutzungen erschließen: Lebensmittel-, Pharma-, Chemie- und Werkstoffindustrie
- Aufbau eines Innovationsnetzwerks von Primärproduzenten, Forschung und regionaler Industrie

Wirkung

- Erhöhung der Biodiversität in der Landwirtschaft, Erweiterung der Fruchtfolgen, Bodenverbesserung, Ertragssicherung
- Etablierung neuer, regionaler und biobasierter Wertschöpfungsketten
- Wissensvorsprung und wirtschaftliche Attraktivität der Regionen



Investition

1 Mio. Euro



Förderung

z. B. BMUV Bundesprogramm
Biologische Vielfalt



Mögliche Partner

Julius Kühn-Institut für Kulturpflanzen, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung, DBFZ, Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Lehr- und Versuchsgut Köllitsch, Lehr- und Versuchsgut Pillnitz

Hintergrund und Umfeld

Monokulturen sind gerade in der großflächigen Landwirtschaft noch immer vorherrschend. Solche Systeme sind empfindlich gegenüber extremen Wetterereignissen und senken die Biodiversität. Sonderkulturen können diese Systeme stabilisieren und zu neuen regionalen Wertschöpfungsketten führen. Der Anbau solcher Kulturen ist in der Region wenig ausgeprägt, sodass diese für die Industrie wichtigen Rohstoffe hauptsächlich importiert werden müssen.

PROJEKTSTECKBRIEF

Doppelernte mit Agri-PV



Es werden Demonstrations- und Großversuchsflächen zur Solarstromerzeugung bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen errichtet. Dazu werden regional angepasste Anbau- und Erntekonzepte entwickelt und erprobt.



Mitteldeutsches Revier & Lausitzer Revier



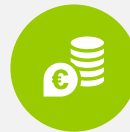
Resiliente biodiverse Landwirtschaft

Ziele

- Entschärfung von Flächenkonkurrenzen zwischen Energieerzeugung und Nahrungsmittelproduktion sowie Steigerung der Landnutzungseffizienz
- Stärkung landwirtschaftlicher Betriebe, besonders in trockenen Teilregionen (Nordsachsen, Südbrandenburg, Süd-Ost Sachsen-Anhalt)
- Schaffung zusätzlicher Einkommensmöglichkeiten durch Solarstromerzeugung und landwirtschaftliche Nutzung

Wirkung

- Stärkung ländlicher Räume durch dezentrale Energieerzeugung und Wertschöpfung
- Diversifizierung der Einkommen in landwirtschaftlich geprägten Regionen



Investition

950 Euro pro kWp: 600 kWp/ha Ackerfläche, 700 kWp/ha Dauerkultur, 300 kWp/ha Grünfläche



Förderung

z. B. LfULG, Bundesnetzagentur, BMEL



Mögliche Partner

Fraunhofer ISE, Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie, GICON consult GmbH, regionale Bauernverbände und Landwirtschaftsbetriebe, DBFZ

Hintergrund und Umfeld

Die Zunahme der durchschnittlichen Sonnenstunden und zunehmend längere Trockenperioden beeinträchtigen die Ertragsstabilität der Landwirtschaft in weiten Teilen der Strukturwandelregionen. Die Flächenkonkurrenzen zwischen Nahrungsmittel- und Energieerzeugung verschärfen sich. Agri-PV-Anlagen können das Ertragspotenzial bestimmter Kulturen erhöhen, da PV-Anlagen vor Starkregenereignissen Schutz bieten und Schatten spenden.

PROJEKTSTECKBRIEF

Spreewaldgurke 2.0



© 279photo - stockadobe.com

In den Lausitzer Gemüseanbaubetrieben werden Demonstrationsflächen für neue Anbausysteme errichtet. Dort wird versucht, die regionaltypischen Freilandgurken unter Glas zu kultivieren. Die Anbausysteme lassen sich z. B. mit Photovoltaik-Anlagen und effizienten Bewässerungslösungen kombinieren.



Lausitzer Revier



Resiliente biodiverse Landwirtschaft

Ziele

- Wetter- und klimaunabhängiger Anbau, effizienter Wassereinsatz, resilientes Anbausystem
- Entwicklung neuer Anbaukonzepte und Erntetechnologien
- Stärkung der Wertschöpfung durch Mehrfachernten und Bedienung der steigenden Nachfrage
- Verbesserung der Gurkenqualität

Wirkung

- Stärkung der Kompetenzen im regionalen Gemüseanbau sowie kontinuierliche Auslastung: zusätzliche Ernten, Zwischenfrüchte, früheres Angebot
- Wissensgenerierung, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen



Investition

min. 1 Million Euro/ha



Förderung

-



Mögliche Partner

Obst- und Gemüseverarbeitung „Spreewald-konserve“ Golßen GmbH, Knösels Gemüse-Erzeugung GmbH & Co. KG, Gurkenhof Heinz-Peter Frehn, Spreewaldverein e. V., Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung

Hintergrund und Umfeld

In der Spreewaldregion konzentrieren sich Betriebe der Gemüseerzeugung und -verarbeitung. Die Spreewaldgurke ist ein Kernprodukt und trägt das Label „Geschützte geografische Angabe“. Der Anbau erfolgt bislang ausschließlich horizontal und im Freiland. Die Zunahme von Extremwetterereignissen führt zu starken Ertragsschwankungen.

PROJEKTSTECKBRIEF

Reallabor Floating PV in der Teichwirtschaft



Das Reallabor entwickelt modellhaft Floating-PV-Anlagen auf geschützten Teich-Flächen inkl. Zulassungsverfahren. Das Projekt stärkt die Lausitzer Teichwirtschaften, sichert Biodiversität und fördert den langfristigen Erhalt der Kulturlandschaften.



Lausitzer Revier



Aquakultur

Ziele

- Erprobung von Floating-PV-Technologieansätzen als Ergänzung der klassischen Teichwirtschaft
- Entwicklung von Zulassungsverfahren im Kontext der FFH-Gebiete
- Erfahrungsgewinn im Bereich des Fischschutzes vor Prädatoren

Wirkung

- Steigerung der Flächeneffizienz durch Mehrfachnutzung
- Erhöhung der Wertschöpfung in Teichwirtschaften
- Bewahrung von Kulturlandschaften und regionaler Identität durch Sicherung der traditionellen Teichwirtschaft
- Erhalt und Schaffung von Arbeitsplätzen mit neuer Einkommensquelle



Investition

ab. 1 Mio. Euro je MW installierter Leistung



Förderung

-



Mögliche Partner

Referat 76 Fischerei des Sächsischen Landesamts für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Teichwirtschaft Peitzer Edelfisch, Wermsdorfer Fisch, LEADER-Region

Hintergrund und Umfeld


Die Lausitz verfügt über eine lange Tradition der Teichwirtschaft, die prägend für die Kulturlandschaft ist. Neben der Fischzucht bestehen Einkommensquellen im Bereich des Tourismus. Prädatoren wie Graureiher, Kormoran oder Fischotter sind jedoch ein wirtschaftlich ernstzunehmendes Risiko. Der Betrieb von Fischteichen ist zunehmend unrentabel, die Zahl der Teichwirtschaften und die damit verbundenen Ökosystemflächen (Biodiversität) sinken.


PROJEKTSTECKBRIEF

Zukunft Bau



Für den Einsatz nachhaltiger Baumaterialien wird ein Versuchsfeld geschaffen. Dort können Bauprojekte mit Reallaborcharakter realisiert und erprobt werden. Dazu werden regional Rohstoffe herangezogen und verarbeitet.

 **Mitteldeutsches Revier & Lausitzer Revier**

 **Nachhaltiges Bauen**

Ziele

- Schaffung von Reallaboren für Bauprojekte mit nachhaltigen Materialien
- Herstellung nachhaltiger Baumaterialien im Technikumsmaßstab: z. B. Living Materials als Ziegelerersatz, Lehm, naturfaserbasierte Materialien (NFKs), pilzbasierte Materialien, Schafwolle
- Ökobilanzierung und Zertifizierung neuer Materialien

Wirkung

- Etablierung neuer Baumaterialien auf Basis regionaler, nachwachsender Rohstoffe sowie Nebenprodukten und Reststoffen (Bauschutt, NFKs etc.)
- Aufbau neuer, nachhaltiger Wertschöpfungsnetze in der Bauwirtschaft mit integrierter CO₂-Reduktion und als CO₂-Senke



Investition

-



Förderung

z. B. BMBF, BMWK, SMR, BLSA, MIL



Mögliche Partner

LaNDER³-Bündnis, Biotopa gGmbH, Lautech GmbH, Holzbau Kompetenz Sachsen e. V.

Hintergrund und Umfeld

In den Braunkohlerevieren ist die Baubranche stark ausgeprägt, basiert jedoch weitestgehend auf fossilen und mineralischen Rohstoffen, die unter enormem Energieaufwand mit hohen CO₂-Emissionen hergestellt werden. Vielversprechende nachhaltige Materialien sind bisher am Markt nicht bzw. wenig etabliert.

PROJEKTSTECKBRIEF

Fasern in Hochleistung



© Georgijs Blond - stock.adobe.com

Um Faserpflanzen wie Hanf, Lein oder Schilf für Hochleistungsanwendungen zu etablieren, soll ein Gründungs- und Innovationscampus entstehen. Im Technikum werden Naturfasern aufbereitet und innovative Produkte gefertigt. Erste Schritte der Produktvermarktung werden von einem Netzwerk begleitet.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



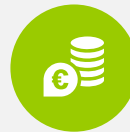
Neue Werkstoffe

Ziele

- Etablierung eines Innovations-Campus zur Überführung von Gründungsideen zu neuartigen, hochwertigen Produkten und Technologien in die Marktreife
- Konzentration auf Faserveredlung, Halbzeugentwicklung und Endproduktfertigung sowie vollständige Verwertung aller Pflanzenbestandteile
- Umsetzung von innovativen Bildungsangeboten im kollaborativen Dialog mit Industrie, Wissenschaft und Zivilgesellschaft

Wirkung

- Aufbau regionaler Wertschöpfungsketten im Faserpflanzenanbau sowie Stärkung der Wertschöpfung im ländlichen Raum durch Anbau und Verarbeitung
- Stärkung regionaler, interdisziplinärer Kooperationsnetzwerke mit Fokus auf neue Werkstoffe
- Innovationsfördernde Verortung und Verstetigung der Co-Working-Plattform



Investition

5 Mio. Euro je Standort



Förderung

z. B. SMR, SMWA, BMBF, BMWK



Mögliche Partner

Sachsenleinen GmbH, Lausitzer Technologiezentrum GmbH, Hochschule Zittau-Görlitz (LaNDER³), TU Freiberg, TU Dresden, BTU Cottbus-Senftenberg, Biotopa gGmbH

Hintergrund und Umfeld

Die Region bietet sehr gute landwirtschaftliche Standortbedingungen für den Anbau faserhaltiger pflanzlicher Rohstoffe. Einheimische pflanzliche Faserstoffe, wie Faserhanf, bieten zahlreiche, qualitativ hochwertige Wertschöpfungspfade, die bisher nur auf Forschungsebene skaliert sind und nicht in die Anwendung reichen. Momentan finden sich keine regionalen Strukturen für die Produktentwicklung im Bereich Bioökonomie trotz günstiger Umweltfaktoren.


PROJEKTSTECKBRIEF


Pilzcluster „Mushroom Power“



© Gritschka Georgiew - stock.adobe.com

Um die Expertise zur vielfältigen Verwendung von Pilzen in der Region zu bündeln, sollen die Akteure in einem Pilz-Cluster zusammenfinden. Vorbereitet wird ein Pilz-Technikum zur Kultivierung und Weiterverarbeitung von Myzel und Pilzen für Baustoffe, Verpackungen, proteinreichen Lebensmitteln, Spezialchemikalien und zur Phytosanierung.

 **Mitteldeutsches Revier & Lausitzer Revier**

 **Neue Werkstoffe, Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Lebensmittelindustrie, Chemie- & Kunststoffe**

Ziele

- Vorbereitung eines Transferzentrums zur industriellen Fertigung von pilzbasierten Baustoffen, Medizintechnik, Textilien und Lebensmitteln in Kaskadennutzung und zur Reststoffverwertung
- Sammlung und Evaluierung bestehender Technologien und patentrechtliche Beratung
- Erprobung der Sanierung belasteter Flächen im Braunkohletagebau
- Strategieentwicklung und Dialogrunden zum Abbau regulatorischer Hürden

Wirkung

- Stärkung und Diversifizierung des Einsatzes von Pilzen in der regionalen Bioökonomie
- Diversifizierung und Etablierung neuer Fertigungstechnologien
- Aufbau neuer, regionaler Wertschöpfungsnetze rund um den Stoffwechselkünstler Pilz



Investition

-



Förderung

z. B. SMR, MLUK, BMEL, BMBF, BMWK



Mögliche Partner

LaNDER³-Bündnis, TU Dresden, TU Berlin, Leibniz-Institut ATB, Pilzhof Pilzsubstrat Wallhausen GmbH, Standortmarketing Mansfeld-Südharz GmbH, Biotopa gGmbH

Hintergrund und Umfeld

Kohle entstand vor 300 Millionen Jahren durch den Einschluss von Holzbiomasse, die sich nicht zersetzt hatte. Nur Weißfäule-Pilze können das Lignin aus Holz abbauen. Daher können Pilze mit Kohle um unsere zukünftige Wirtschaftsgrundlage konkurrieren. Die Zahl unerforschter Pilzarten ist enorm, dabei bieten Pilze ein nahezu unerschöpfliches Portfolio an Stoffwechsellösungen und Anwendungsmöglichkeiten.

PROJEKTSTECKBRIEF

Re-Regionalisierung der Wertschöpfungskette Fleisch



Der Aufbau regional integrierter Schlachtstrukturen ist Ziel des Modellvorhabens. Damit gehen neue Möglichkeiten für die Vermarktung regionaler Erzeugnisse einher.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



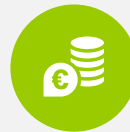
Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze
für die Lebensmittelindustrie

Ziele

- Aufbau dezentraler, regional integrierter Schlachtstrukturen, ggf. auch als mobile Einheiten
- Schließung regionaler Kreisläufe der Fleischverarbeitung, Sicherung des Tierwohls
- Erschließung regionaler und überregionaler Vermarktungsmöglichkeiten (Dresden, Berlin)
- Rückverfolgung vom Endprodukt bis zur Tierhaltung

Wirkung

- Bereitstellung und Vermarktung qualitativ hochwertiger, regionaler Produkte
- Stärkung der Kooperation innerhalb der Wertschöpfungskette
- Re-Regionalisierung der Wertschöpfungskette und Schaffung neuer Wertschöpfungsoptionen



Investition

mind. 1 Mio. Euro



Förderung

-



Mögliche Partner

Sächsischer Fleischer-Innungs-Verband, Fleischerinnung Brandenburg, Verdie GmbH, Spreewaldverein e. V., Pro Agro, AgiL- Sächsische Agentur für Regionale Lebensmittel, Bio-Regio-Modellregionen in Sachsen

Hintergrund und Umfeld

Aufgrund zunehmender Zentralisierung fehlen adäquate Schlachtkapazitäten für regionale Produkte. Ein rückläufiger Fleischkonsum wird von steigenden Qualitätsansprüchen begleitet. Prekäre Arbeitsbedingungen, Preisdruck und lange Transportwege prägen die industriellen Strukturen der Fleischverarbeitung.


PROJEKTSTECKBRIEF


Wertschöpfungsnetze für pflanzliches Lebensmitteleiweiß



© Stepan Popov - stock.adobe.com

Im Mittelpunkt des Vorhabens steht der Ausbau eines regionalen Wertschöpfungsclusters für den Anbau, die Erstverarbeitung und Veredelung von Erbseneiweiß. Es werden neue Aufschluss- und Verarbeitungstechnologien demonstriert, die der Sicherung resilienter Lieferketten dienen.

 **Lausitzer Revier**

 **Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Lebensmittelindustrie**

Ziele

- Aufbau sektorübergreifender Wertschöpfungsnetze durch Produktion von Lebensmitteleiweiß aus Erbsen
- Verstärkter Einbezug der Primärproduzenten (upstream) und Nutzung positiver Effekte des Erbsenanbaus (Stickstoffbindung, erweiterte Fruchtfolgen, Biodiversität)
- Regionale Veredelung zu Fleischalternativen für Lebensmitteleinzelhandel (downstream)

Wirkung

- Zukunftsfähige und hochwertige Wertschöpfung und Beschäftigung im ländlichen Raum
- Standort Golßen als Cluster für die Erzeugung/ Veredelung hochwertiger, pflanzlicher Lebensmittel
- Bereicherung der Fruchtfolgen, Bodenverbesserung, Biodiversität
- Zielerreichung der Eiweißpflanzenstrategien



Investition

Zweistelliger Millionenbetrag für kommende 5 Jahre



Förderung

z. B. BMEL, MLUK, MWL, SMEKUL



Mögliche Partner

Emsland-Aller Aqua GmbH, Akteure der Fleischverarbeitung, Agrargenossenschaften, Landwirte der Region Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt

Hintergrund und Umfeld

Der Ort Golßen (Brandenburg) ist ein wichtiger Standort der Ernährungswirtschaft. Hier wird u. a. ein Großteil der deutschen Erbsenernte verarbeitet. Das Unternehmen Emsland-Aller Aqua bildet einen Nukleus für innovative Wertschöpfungsketten auf Basis von Erbsen und Kartoffeln. In den letzten Jahren wurde das Produktportfolio im Bereich innovativer Lebensmittel sukzessive und unter Einbezug regionaler Akteure erweitert.

PROJEKTSTECKBRIEF

Revolution Insecta



In der Region sollen die Produktion und Verwertung von Insekten etabliert werden. Reallabore bei Landwirt*innen mit dezentralen Demonstrationsanlagen tragen ebenso dazu bei wie die Erweiterung des industriellen Einsatzes von Insekten. Zusätzlich ist die Akzeptanzsteigerung durch gezielten Wissenstransfer maßgeblich.



Mitteldeutsches Revier & Lausitzer Revier



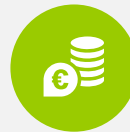
Futtermittel

Ziele

- Dezentrale Futtermittelproduktion: Nutzung von Agrarreststoffen für proteinreiches Futtermittel, Insektenreststoffe als Pflanzendünger
- Forschung zu Nutzungsmöglichkeiten in den Bereichen Ernährung, Fein- und Spezialchemikalien, Duftstoffe, Fasern und Naturfarbstoffe
- Öffentlichkeitsarbeit und Workshops für die Zielgruppe Gesellschaft, begehbare Demonstrationsanlagen etc.

Wirkung

- Stärkung der Kreisläufe in landwirtschaftlichen Betrieben, zusätzliche Wertschöpfungsmöglichkeiten, Steigerung der ökonomischen Unabhängigkeit von Landwirt*innen
- Etablierung von Insekten als alternative Eiweißquelle für Futter- und Lebensmittel, sowie als Biomasse in der verarbeitenden Industrie



Investition

> 4 Mio. Euro



Förderung

z. B. BUMV



Mögliche Partner

madebymade GmbH, Hermetia Baruth GmbH, DEUKA, Emsland-Aller Aqua GmbH, DBFZ

Hintergrund und Umfeld

Proteinreiche Futtermittel werden in Deutschland bis dato hauptsächlich importiert. Insekten bieten eine nachhaltige Futterquelle für Schweine und Geflügel. Rechtliche Vorgaben und technologische Hürden verhindern derzeit den breiten Einsatz von Insekten im hiesigen Futtermittel- und insbesondere im Lebensmittelmarkt.

PROJEKTSTECKBRIEF

Feedstock für die Bioökonomie



© artiemer/vevey - stock.adobe.com

Um den Bedarf der industriellen Bioökonomie an Rohstoffen zu decken, sind neue und sichere Versorgungswege nötig. Im „Zukunftsdialog Futtermittel“ sollen neue Wertschöpfungspotenziale der Futtermittelindustrie in Richtung Chemie-, Pharma- und Lebensmittelwirtschaft entwickelt werden.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



Futtermittel

Ziele

- Initiierung eines Zukunftsdialogs Futtermittel: Vernetzung der Erzeuger und der Futtermittelbranche mit der chemischen Industrie, Biotechnologie und Lebensmittelwirtschaft
- Analyse von Kompetenzen und Bedarfen der Akteure hinsichtlich Technologien, Know-How
- Strategische Ziele und mögliche Hemmnisse im Dialog erarbeiten

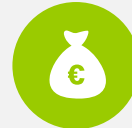
Wirkung

- Neuorientierung von Biomasseströmen (Getreide, Hülsenfrüchte, Ölsaaten, Faserpflanzen, Insekten)
- Erschließung neuer Märkte, höhere Wertschöpfung aus Futtermittelbiomassen
- Sicherung der Rohstoffbasis für die industrielle Bioökonomie
- Vollständige Nutzung aller Biomassebestandteile in Kaskaden: Stärke, Fasern, Fette, Proteine etc.



Investition

bis 500.000 Euro



Förderung

z. B. MWL, SMWA, SMEKUL, BMEL, BMWK



Mögliche Partner

DEUKA, Leipziger Kraftfuttermittel GmbH, UPM Biochemicals GmbH, EW Biotech GmbH, Synthos-Trinseo, Hermetia, WIRI-Bündnis BioZ

Hintergrund und Umfeld

Derzeit beobachten wir einen Rückgang des Fleischkonsums und der Tierbestände. Bislang werden in Deutschland 60 Prozent der Agrarflächen für den Futtermittelanbau genutzt. Allein Getreidefuttermittel machen jährlich ein Volumen von 23 Mio. Tonnen aus. Gleichzeitig steigt die Nachfrage nach Biomasse im Zuge der Rohstoffwende. Der Import von Biomasse spielt bisher noch eine große Rolle.

PROJEKTSTECKBRIEF

„Neue Netze“ – Agrarbasierte Bioökonomie



© Africa Studio – stock.adobe.com

Getreide, Kartoffeln, Erbsen und Zuckerrüben sind die neuen Rohstoffgrundlagen einer biobasierten Chemieindustrie. Der Bau von Demonstrationsanlagen zur Biomassenutzung etabliert neue Wertschöpfungsnetze zwischen der Lebensmittel- und Chemieindustrie. Die Stärkung der Kaskadennutzung von Biomasse ist Kernelement des Vorhabens.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



Chemie & Kunststoffe

Ziele

- Aufbau von Demonstrationsanlagen zur Optimierung des Rohstoffeinsatzes (Extraktionsverfahren)
- Verfahrensentwicklung zum Aufschluss und zur Verarbeitung von Pflanzeninhaltsstoffen in industriellen Anwendungen: z. B. Trennung von Stärke, Protein, Fasern und Ölen;
- Förderung der regionalen Ressourcenbasis der Chemieindustrie, Fruchtfolgediversifizierung, Absatzstabilität

Wirkung

- Sicherung der Rohstoffbasis für die industrielle Bioökonomie und Grüne Chemie
- Langfristige und lukrative Abnahmeoptionen für Agrarbetriebe
- Identitätsförderung durch die Stärkung regionaler Traditionsbranchen (Landwirtschaft, Ernährung, Chemie)



Investition

–



Förderung

z. B. BMWK, BMEL



Mögliche Partner

Emsland-Aller Aqua GmbH, WIR!-Bündnis BioZ, Südzucker AG, UPM Biochemicals GmbH, EW Biotech GmbH, Synthos-Trinseo

Hintergrund und Umfeld

Derzeit basiert die chemische Industrie größtenteils auf der stofflichen Nutzung von fossilen Rohstoffen. Doch neue biotechnologische Methoden benötigen oftmals Stärke oder Zucker, um biobasierte Kunststoffe, Arzneimittel oder Feinchemikalien herzustellen. Derzeit werden schon etwa 300.000 Tonnen Stärke in der chemischen Industrie genutzt. Daneben fallen bei der Stärkegewinnung Ballaststoffe, Proteine und Fette an, die in der Lebensmittelindustrie verwendet werden können.

PROJEKTSTECKBRIEF

Biokunststoff-Region



© Pafilov - stockadobe.com

Ziel ist der Aufbau einer Produktionsanlage zur Herstellung von biobasierten Kunststoffen. Damit sollen die regionale Wertschöpfung und Wissensbasis im Bereich der Bio-Kunststoffe gestärkt werden.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



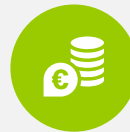
Chemie & Kunststoffe

Ziele

- Schaffung eines Nukleus zur Produktion biobasierter Polymere (Primärkunststoffe) in granulierter Form: Scale-up vom Labormaßstab über eine Pilotanlage in den Industriemaßstab
- Aufbau eines Biopolymer-Clusters: Kreislaufführung und Etablierung neuer Wertschöpfungsketten, Aufbau eines spezifischen Akteursnetzwerks, Ausbildung und Forschung, Wissenstransfer

Wirkung

- Innovationsförderung im Bereich Biokunststoffproduktion und -verarbeitung
- Aufbau einer zukunftsfähigen Industrie sowie neuer Wertschöpfungsketten um den Nukleus der Biopolymerproduktion, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen
- Substitution fossiler durch biobasierte Produkte



Investition

ca. 50 Mio. Euro



Förderung

z. B. SMWA, MWL, MWAE, BMWK



Mögliche Partner

Fraunhofer IAP Technikum in Schwarzeheide, Fraunhofer IMWS, Rubio-Bündnis, WIRI-Bündnisse LiL und BioZ, Linotech GmbH, Trevira GmbH, POLIFILM GmbH

Hintergrund und Umfeld

In der Wertschöpfungskette für Biokunststoffe besteht in Deutschland eine gravierende Lücke, da granulierte Biopolymere derzeit nur aus den USA oder Südostasien importiert werden können. Die starke Ausprägung der Chemie- und Kunststoffbranche in den Revieren und der wachsende Markt für Biopolymere bieten eine gute Basis zur Etablierung der Wertschöpfungskette in der Region.

PROJEKTSTECKBRIEF

Biokunststoff-Synthese



© digitalstock - stock.adobe.com

Um die Material-, Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften für Biopolymere zu optimieren, sollen definierte Synthesewege für Biopolymere und deren Modifikatoren erforscht werden. Dazu gehört auch der Aufschluss regional verfügbarer Biomasse für die lokale Versorgungssicherung.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



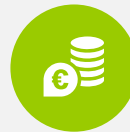
Chemie & Kunststoffe

Ziele

- Synthese verschieden verzweigter biobasierter und bioabbaubarer Polymere (PHA, PLA, PBS etc.)
- Verwendung von Stroh, Altholz, Zuckerrüben, Gärreste, Weiden- oder Pappelholz als Feedstock
- Eigenschaftsprüfung und Entwicklung biobasierter Modifikatoren
- Ökobilanz- und Life-Cycle-Analysen sowie Konzepte für das Recycling von Biokunststoffen

Wirkung

- Stärkung der chemischen Industrie und der Kunststoffverarbeitung in der Region
- Innovations- und Anwendungsförderung im Bereich der Biokunststoffverarbeitung
- Wertschöpfungseffekte durch Modifikatoren, da diese nur zu einem geringen Anteil im Werkstoff eingesetzt werden



Investition

bis 5 Mio. Euro



Förderung

z. B. FNR, MWU, SMR, MWFK, BMBF



Mögliche Partner

DBFZ, Fraunhofer IAP, Fraunhofer IMWS, Fraunhofer PAZ, Rubio-Bündnis

Hintergrund und Umfeld

Vor dem Hintergrund der Endlichkeit fossiler Rohstoffe, dem Überangebot an Kunststoffen und deren negativen Klima- und Umweltfolgen wächst der Markt für Biopolymere. Eine breite industrielle Bereitstellung und Nutzung bioabbaubarer, biobasierter Kunststoffe bedarf jedoch des weiteren Kompetenzaufbaus in unterschiedlichen Bereichen.

PROJEKTSTECKBRIEF

Kunststoff-Kreislauf



© master1305 - stockadobe.com

Mit dem Kunststoff-Recycling-Cluster in den Revieren soll ein umfassendes Recyclingsystem geschaffen werden. Die Reorganisation des Kunststoffkreislaufs schließt neben Sammlung und Aufbereitung auch die nachvollziehbare, regionale Verfügbarkeit definierter Rezyklate ein. Bildungsangebote für Konsument*innen werden geschaffen.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



Chemie & Kunststoffe

Ziele

- Stoffliche Kreisläufe für Kunststoffe stärken: Entsorgung, Sammlung, Aufbereitung, Bereitstellung, Verarbeitung und (Neu)Nutzung
- Nachvollziehbare regionale Verfügbarkeit von definierten Rezyklaten
- Wissenstransfer an Konsument*innen in Workshops und Vorträgen, in begehbaren Modellanlagen

Wirkung

- Verknüpfung regionaler Wertschöpfungsketten im Kontext der Kunststoffherstellung und -verarbeitung
- Stärkung der Kreislaufwirtschaft zur stofflichen Verwertung von Kunststoffen
- Innovationsförderung für chemisches Recycling und Upcycling



Investition

bis 5 Mio. Euro



Förderung

z. B. BMBF, BMUV



Mögliche Partner

Veolia GmbH, Pla.to GmbH, Linotech GmbH, Folienwerk Wolfen GmbH, RP Compounds GmbH, Fraunhofer IAP, Fraunhofer PAZ, Fraunhofer IMWS, Institut für Lebensmittel- und Umweltforschung

Hintergrund und Umfeld

Es gibt einen wachsenden Markt und steigenden Bedarf für Kunststoffe. Derzeit werden weltweit 400 Megatonnen benötigt, Tendenz steigend. Diese Mengen werden nur mit Hilfe qualitativ hochwertiger Rezyklate zu erreichen sein. Die momentan vorherrschende mangelnde Qualität und Verfügbarkeit von Kunststoff-Rezyklat gilt es systematisch zu überwinden, um das stoffliche Recycling auf regionaler Ebene zu stärken.

PROJEKTSTECKBRIEF

Bildungskolleg Bioökonomie



In einem übergreifenden Ansatz soll ein zentraler Lernort rund um die Bioökonomie entstehen. Der Lernort adressiert die Systeme der schulischen Bildung, der dualen und akademischen Ausbildung sowie der Weiterbildung gleichermaßen. Der Ansatz stärkt die regionale Profilbildung zur Bioökonomie.



Mitteldeutsches Revier &
Lausitzer Revier



Bildung & Ausbildung

Ziele

- Konzeptionelle Entwicklung und Aufbau eines zentralen Lernortes für die Bioökonomie
- Integration von schulischer Bildung, Berufs- und akademischer Ausbildung und Weiterbildung
- Entwicklung und Umsetzung bildungs- und berufspädagogischer Konzepte
- Förderung von Innovationskompetenz und Wissenstransfer

Wirkung

- Sicherung der Fachkräftebasis durch Stärkung der Ausbildungslandschaft der Bioökonomie
- Wissensvermittlung und -generierung in der Region zum Transfer in die Bioökonomie-Unternehmen
- Innovationsfreudigkeit in Unternehmen fördern



Investition

ca. 1,5 Mio. Euro



Förderung

-



Mögliche Partner

Ausbildungsbetriebe, Berufsbildende Schulen, Überbetriebliche Berufsausbildungsstätten, Pakt für Arbeit Zeit, Biotopag GmbH, Bundesinstitut für Berufsbildung, Projekt BiSMit, Bioeconomy e. V., WIR!-Bündnisse LiL, BioZ, regionale IHKS

Hintergrund und Umfeld

Lernortkooperationen erhöhen die Qualität der Ausbildungsinhalte. Doch derzeit ist die Zahl der Auszubildenden in Berufsgruppen mit Bezug zur Bioökonomie in den Revieren teils rückläufig. Auch akademisch ausgebildete Absolvent*innen verlassen nach dem Studium häufig die Region. Hinzu kommt die wachsende Konsolidierung von Berufsschulstandorten und Ausbildungszentren im ländlichen Raum.

PROJEKTSTECKBRIEF

Floating RealLab – Lausitzer Wasserlabor



© chohitl - stock.adobe.com

Das Lausitzer WasserLabor ist ein schwimmendes Reallabor mit Expeditionscharakter. Das Floating RealLab bietet einen attraktiven Ort mit modern ausgestatteten und spannenden Labor- und Experimentierwelten. Schüler*innen werden für die Welt des Wassers, der Algen und Pilze begeistert.



Lausitzer Revier



Bildung & Ausbildung

Ziele

- Attraktivität, Interesse für Schüler*innen an MINT-Themen erhöhen
- Talent-Scouting für Naturwissenschaften in der Region
- Nutzungsmöglichkeiten von Mikroalgen-, Pilz- und Enzymtechnologien als Zukunftstechnologien nachhaltig entwickeln und gestalten

Wirkung

- Generationsübergreifendes Bildungskonzept zur Nachhaltigkeit in der Praxis
- Ausgehend von der aquatisch orientierten industriellen Biotechnologie und Bioökonomie wird eine innovative Säule der regionalen MINT-Bildung geschaffen
- Aufbau eines Lernortes mit Dauerarbeitsplätzen, Laborplätzen, Konferenzmöglichkeiten, Ausstellungs- und Präsentationsflächen



Investition

650.000 Euro



Förderung

z. B. InvKG



Mögliche Partner

Clusterinitiative AquaTechLausitz, biotopa gGmbH, Lausitzer Technologiezentrum GmbH, Puevit GmbH, Netzwerk Wirtschafts- und Wissenschaftsnetzwerk, regionale Bootswerften

Hintergrund und Umfeld

Wasserverfügbarkeit und -qualität ist gleichermaßen ein essentielles Kernthema zur Strukturentwicklung der Lausitz und regionale Ressource für den Aufbau neuer regionaler Wertschöpfungsnetze und Produktlinien aquatischer Organismen – diese reichen von Mikroalgen über Wasserpflanzen bis zur Stärkung nachhaltiger Teichwirtschaften. Erreicht werden soll hierfür eine deutlich höhere Kompetenz.

7.2 Projektideen im Überblick (Longlist)

Nr.	Titel	Beschreibung	Entwicklungsfeld
1.	Agroforst - Next level wood	Großflächige Versuchsflächen für Agroforstsysteme werden geschaffen.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
2.	Biobasierte Agrarfolien	Aufbau eines Entwicklungsklusters für Agrarfolien.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
3.	Diverslabor	Angegliedert an die spezialisierten Pflanzenforschungseinrichtungen in der Region werden Versuchsflächen für alternative Kulturarten geschaffen, um die Biodiversität zu fördern.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
4.	Doppelernte mit Agri-PV	Es werden Demonstrations- und Großversuchsflächen zur Solarstromerzeugung bei gleichzeitiger landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen errichtet.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
5.	Smart Farming For Bioeconomy	Transfer und Integration landwirtschaftlicher Digitalisierungsprojekte (z.B. LANDNETZ, DiP, WIR!-DMPL) in die Wertschöpfungsnetze der Bioökonomie.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
6.	Spreewaldgurke 2.0	In den Lausitzer Gemüseanbaubetrieben werden Demonstrationsflächen für neue Anbausysteme errichtet.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
7.	Süßholz Raspeln	Anbauversuche zur Untersuchung der Anbaueignung und Verwertungspfade von Süßholz.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
8.	Versuchsfeld Agrarrobotik	Weiterentwicklung digitaler, nachhaltiger Agrar-Projekte.	Resiliente biodiverse Landwirtschaft
9.	Zukunft Holz	Ausrichtung der Holzwirtschaft auf zukünftige Ressourcenverfügbarkeiten aus regenerierten und resilienten Wäldern (Innovationshub Zukunft Holz, Mansfeld-Südharz)	Resiliente Forstwirtschaft
10.	Reallabor Floating-PV in der Teichwirtschaft	Das Reallabor entwickelt modellhaft Floating-PV-Anlagen auf geschützten Aquakultur Teich-Flächen inkl. Zulassungsverfahren.	Aquakultur
11.	Zukunft Bau	Untersuchung verschiedener Fasern, Wolle, Lehm zum Ersatz fossiler Baustoffe.	Nachhaltiges Bauen
12.	Fasern in Hochleistung	Um Faserpflanzen wie Hanf, Lein oder Schilf für Hochleistungsanwendungen zu etablieren, soll ein Gründungs- und Innovationscampus entstehen.	Neue Werkstoffe
13.	Innovationszentrum Wellpappe	Untersuchung der Nutzungspotenziale von Wellpappe.	Neue Werkstoffe
14.	Pilzcluster „Mushroom Power“	Um die Expertise zur vielfältigen Verwendung von Pilzen in der Region zu bündeln, sollen die Akteure in einem Pilz-Cluster zusammenfinden.	Neue Werkstoffe, Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie, Chemie & Kunststoffe

Konzipierte Ansätze

Ideen

Nr.	Titel	Beschreibung	Entwicklungsfeld
15.	Re-Regionalisierung der Wertschöpfungskette Fleisch	Der Aufbau regionaler Schlachtstrukturen ist das Ziel dieses Modellvorhabens.	Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie
16.	Rohstoffbörse	Einrichtung einer digitalen Börse für Rohstoffe und industrielle Reststoffe, die regional weitergenutzt werden können.	Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie
17.	Wertschöpfungsnetze für pflanzliches Lebensmitteleiweiß	Im Mittelpunkt des Vorhabens steht der Ausbau eines regionalen Wertschöpfungsclusters für den Anbau, die Produktion und die Verarbeitung von Erbseneiweiß.	Neue & resiliente Wertschöpfungsnetze für die Nahrungsmittelindustrie
18.	Revolution Insecta	In der Region sollen die Produktion und Verwertung von Insekten etabliert werden.	Futtermittel
19.	Feedstock für die Bioökonomie	Um den Bedarf der industriellen Bioökonomie mit Rohstoffen zu decken, sind neue und sichere Versorgungswege nötig.	Futtermittel
20.	„Neue Netze“: Agrarbasierte Bioökonomie	Getreide, Kartoffeln, Erbsen und Zuckerrüben sind die neuen Rohstoffgrundlagen einer biobasierten Chemieindustrie.	Chemie & Kunststoffe
21.	Biokunststoff-Region	Ziel ist der Aufbau einer Produktionsanlage zur Herstellung von biobasierten Kunststoffen.	Chemie & Kunststoffe
22.	Biokunststoff-Synthese	Um die Material-, Verarbeitungs- und Gebrauchseigenschaften für Biopolymere zu optimieren, sollen definierte Synthesewege für Biopolymere und deren Modifikatoren erforscht werden.	Chemie & Kunststoffe
23.	Holzbierte Bioökonomie	Aufbau von Pilot- und Demonstrationsanlagen / Wertschöpfungsketten zur Verarbeitung von Holz in der Chemieindustrie.	Chemie & Kunststoffe
24.	Kunststoff-Kreislauf	Mit dem Kunststoff-Recycling-Cluster in den Revieren soll ein umfassendes Recyclingsystem geschaffen werden.	Chemie & Kunststoffe
25.	Reallabor Biotechnologie	Scale-Up in der Biotechnologie durch Demonstratoren fördern, Bedarfe identifizieren und Transferpotenziale ausloten.	Chemie & Kunststoffe
26.	Werkstoff Kreatin	Nutzung von Kreatin aus Reststoffen der Fleischerzeugung (Hühnerfedern, ggf. Hörnern, Hufen etc.) für industrielle Nutzung als Werkstoff.	Chemie & Kunststoffe
27.	Bildungskolleg Bioökonomie	In einem übergreifenden Ansatz soll ein zentraler Lernort rund um die Bioökonomie entstehen.	Bildung & Ausbildung
28.	Floating RealLab: Lausitzer Wasserlabor	Das Lausitzer Wasserlabor ist ein schwimmendes RealLabor mit Expeditionscharakter.	Bildung & Ausbildung

Konzipierte Ansätze

Ideen

IMPRESSUM

Herausgeber:

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH, Leipzig, mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Kontakt:

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
Tel.: +49 (0)341 2434-112
E-Mail: info@dbfz.de
www.dbfz.de

Geschäftsführung:

Prof. Dr. mont. Michael Nelles (wiss. Geschäftsführer)
Dr. Christoph Krukenkamp (admin. Geschäftsführer)

Autor*innen: Romy Brödner, Karoline Fürst,
Romann Glowacki, Martin Graffenberger, Jonas Hoffmann,
Eva Siebenhühner

Für den Inhalt dieser Veröffentlichung ist der Herausgeber verantwortlich.

Bilder: Sofern nicht am Bild vermerkt: DBFZ
Titelseite: @ creativeneko – stock.adobe.com

Layout/Satz: Stefanie Bader

© Copyright: DBFZ 2022



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



**DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**

Torgauer Straße 116
04347 Leipzig
Tel.: +49 (0)341 2434-112
E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de