

Ergebnissteckbriefe zum Projekt Transferwerkstätten „Innovationspotenziale der Bioökonomie in Sachsen (TW-BioS)“

Romy Brödner, Karoline Fürst, Eva Siebenhühner

DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Torgauer Straße 116
04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

www.dbfz.de
info@dbfz.de

Auftraggeber oder Zuwendungsgeber (bei Forschungsförderung) Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (SMWA)

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

Dr. Romy Brödner

Tel.: +49 (0)341 2434-613
E-Mail: romy.broedner@dbfz.de

Erstelldatum: November 2023

Projektnummer DBFZ: A BS 20-406

Projektnummer Zuwendungsgeber: 100543291

Gesamtseitenzahl 18



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Kick-Off-Veranstaltung

Zum Auftakt der Veranstaltungsreihe „Bioökonomie Werkstatt Sachsen“ kamen Vertreter:innen der sächsischen Wirtschaft und Wissenschaft mit dem Ziel zusammen, innovative Konzepte der Bioökonomie in die Praxis zu bringen. Die Teilnehmer:innen aus den Branchen Land- und Forstwirtschaft, Ernährung, Textil, Verfahrenstechnik und Recycling sowie aus dem Bereich Forschung und Entwicklung stellten ihre Kompetenzen, Rohstoffe und Produkte in Pitches und Impulsvorträgen vor.



HIGHLIGHTS

- Branchenübergreifende Vernetzungsveranstaltung sächsischer Bioökonomie-Vertreter:innen
- Bioökonomie-Kompetenz- Karte Sachsen
- Gemeinsame Identifikation der Transferthemen für die Bioökonomie-Werkstätten
- Führung durch die Forschungs-Infrastruktur des Deutschen Biomasseforschungszentrums

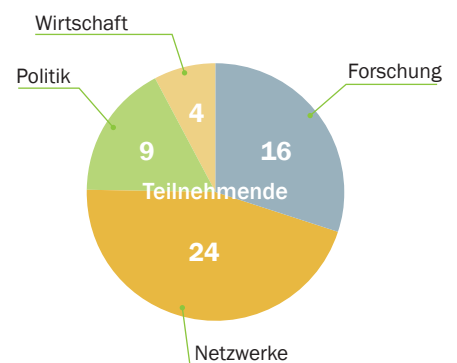


AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH

Es haben **53** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Digitale Modelle - Datengetriebene Wertschöpfung in der Bioökonomie

Wie kann die datengetriebene Wertschöpfung in Branchen wie der Agrar- und Lebensmittelwirtschaft erfolgen? Die zweite Ausgabe der Bioökonomie-Werkstatt Sachsen beantwortete diese Frage und erarbeitete digitale Lösungen, um zum Aufbau einer nachhaltigen Wirtschaft beizutragen. Die Werkstatt förderte den branchenübergreifenden Transfer zwischen den Akteur:innen der Land- und Ernährungswirtschaft, Informationstechnologie und dem Anlagenbau.



1



HIGHLIGHTS

- Vermittlung von Wissen und Trends zu digitalen Lösungen in einer nachhaltigen Landwirtschaft
- Praxiseinblick in großen sächsischen Landwirtschaftsbetrieb, der Agraset-Agrargenossenschaft eG
- Plenarvortrag von Prof. Thomas Herlitzius: „Wofür und wo werden digitale Modelle eingesetzt?“
- Workshop und Diskussion: Projektideen zu digitalen Hilfsmitteln
- Besichtigung des Algenreaktors zur Futtermittelproduktion im Projekt „AlgaPork“

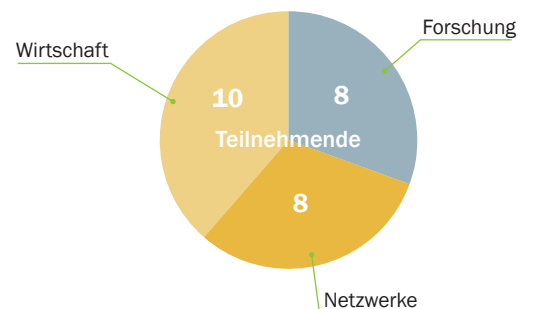


AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- Agronym e.V.

Es haben **26** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Digitale Modelle - Datengetriebene Wertschöpfung in der Bioökonomie

Herausforderungen

Lösungsansätze

Standardisierung digitaler Schnittstellen & Interoperabilität

Datenschnittstellen und Schnittstellen-Standards

Verstärkter Transfer in die Praxis: z.B. FMIS (Farm Management Information Systems) in Agrarbetrieben

Digitale Abbildung der Produktionsabschnitte

Absicherung der Datenpflege für langfristige Nutzbarkeit von Datenbanken z.B. „Bioökonomie-Tinder“ entwickeln: App zur Zusammenführung von Anbieter:innen und Verbraucher:innen von Biomasse

Datenhoheit muss geklärt werden

Rechtliche Rahmenbedingungen für künstliche Intelligenz (KI) sowie Datenhoheit, -verwahrung und -nutzung schaffen, Datentreuhänder festlegen: z.B. IAK Agrar Consulting GmbH

LCA & Nachhaltigkeitsbewertung

Energie- und Stoffstromanalysen dynamisieren

TU Dresden sucht Anwendungsbeispiele für KI-Plattform zur Erfassung von Energienutzung www.ecoki.de

Differenzierungsmerkmale regional erzeugter Waren zu konventionellen Produkten hervorheben

Marketing-Potenzial: „Gutes Gefühl“ bei Konsument:innen erzeugen

Reale Diversität der Einflussfaktoren ist enorm komplex und schwer abzubilden

„Graue Energie“ erfassen und einpreisen, um Vorteile „Grüner Produkte“ zu zeigen (teilweise unzureichende rechtliche Regelungen)

Anwendungsbereiche & Effekte der Digitalisierung

Regionale Absatzmärkte schaffen und Logistik bündeln

Optionen für Direktvermarktung vervielfältigen, Zugang zu regionaler Ware erleichtern und Kund:innen über Vorteile regionaler Produkte aufklären

Akzeptanz für digitale Modelle steigern

Weiterbildungsangebote schaffen und nutzen, gegenseitiges Verständnis zwischen Anwender:innen und Entwickler:innen erhöhen: starke Netzwerke aufbauen, Transfer und Austausch fördern

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Digitale Modelle - Datengetriebene Wertschöpfung in der Bioökonomie



Stärken

- Sächsische Expertise für Nachhaltigkeitsbewertung: IAK Agrar-Consulting GmbH, Zentrum für Nachhaltigkeitsbewertung PRISMA (TU Dresden)
- Ausgeprägter regionaler Landbau in Sachsen (Agrar-genossenschaft Erlau eG, Obstland AG, Frosta GmbH), aktive Forschungsarbeit an digitaler Landtechnik sowie Digitalisierung im Verarbeitungsmaschinenbau (DMPL-Bündnis, Agronym e.V., TU Dresden)
- Begleitung der Einführung von neuen Vermarktungsoptionen mit individuellem Zuschnitt auf Kundenbedürfnisse (AgiL-Bündnis Sachsen, sächsische Bio-Regio-Modellregionen)



Schwächen

- Wissenstransfer in Sachsen fehlt (engmaschiger Informationsaustausch zwischen Entwickler:innen und Anwender:innen digitaler Modelle)
- Sächsischen Landwirtschaftsunternehmen fehlt es an Informationen und Weiterbildungen für digitale Modelle (fehlende Akzeptanz, fehlendes technisches Anwendungswissen, Misstrauen bei Landwirt:innen gegenüber neuen Systemen bzgl. Kosten, IT-Sicherheit, Zugang (z.B. 5G))
- Frage der Datenhoheit von regulatorischer Seite offen
- Fehlende Umsetzung wegen Mehrkosten durch Digitalisierung



Chancen

- Marketing-Potenzial für sächsische Produkte: detaillierte Rückverfolgung der Produkte bis aufs Feld durch Lieferkettentracking (Bereitstellung von Informationen zur Qualitätssicherung und für Konsument:innen) und damit langfristige Wettbewerbsfähigkeit
- Life-Cycle-Analyse z.B. für den sächsischen Obstbau über gesamte Wertschöpfungskette hinweg schafft Akzeptanz und Alleinstellungsmerkmale für sächsische Produkte
- Klimawandelfolgen durch digitales Monitoring in der Landwirtschaft mildern: Stabilisierung von Erträgen, Eingrenzung von Biodiversitätsverlust und Überdüngung



Herausforderungen

- Existierenden Netzwerken fehlt es an Cluster-Koordination in Sachsen oder Mitteldeutschland (z.B. Suche nach passenden Projektpartner:innen, Förder-Ausschreibungen)
- Langfristige Pflege und Verwaltung neuer Webtools und Apps nicht gewährleistet
- Alleinstellungsmerkmal für die Region durch flächendeckende Etablierung von LCA für Produkte: Anreize als Belohnung für geringste Emission
- Gewährleistung einer zuverlässigen Dateninfrastruktur: noch große Lücken im ländlichen Raum Sachsens und gleichzeitig Gefahr durch wachsenden Druck auf die Landwirtschaft



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Kreislaufwirtschaft und Nährstoffrecycling

Die dritte Bioökonomie-Werkstatt Sachsen widmete sich vielfältigen Fragen aus der Kreislaufwirtschaft und dem Nährstoffrecycling. In mehreren Impulsen wurden praktische Bezüge zur biobasierten Wirtschaft hergestellt. Dazu gehörte u.a. der Einblick, wie aus Gärresten und Klärschlamm Stickstoff wiedergewonnen und in regional hergestellten Düngemitteln verarbeitet werden kann.



1

HIGHLIGHTS

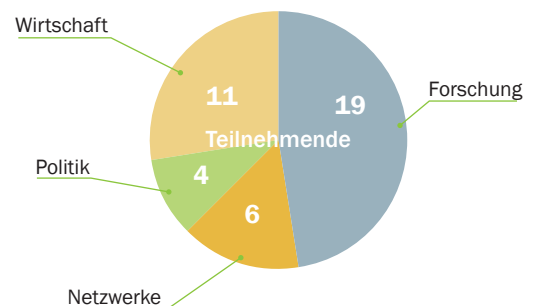
- Einblick in Verfahren zum Stickstoff-Recycling, Recycling von bioabbaubaren Kunststoffen und Verwertung von Kunststoffen
- Vorstellung „Design for Recycling“-Ansatz
- Besichtigung der Versuchsanlage zum Phosphor-Recycling nach dem „Pontes Pabuli“ Verfahren
- Workshop und Diskussion: Projektideen zum Aufbau einer kreislauffähigen Wirtschaft in Sachsen

AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- Veolia Klärschlammverwertung Deutschland GmbH

Es haben **40** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Kreislaufwirtschaft und Nährstoffrecycling

Herausforderungen

Lösungsansätze

Roh- und Reststoffquellen

Reststoffe stehen in Nutzungskonkurrenz: Transparenz für verfügbare Mengen und Qualitäten fehlt

Mitteldeutscher Value-Chain-Generator inkl. langfristiger Datenpflege (Reststoffaufkommen als öffentlich verfügbare Daten, Verknüpfung mit Stoffstrommanagement); Clusterverzeichnis bei der Wirtschaftsförderung Sachsen

Gesetzliche Abfalleinteilung (strenge Regeln für Abfall)

Nähe zur realen Situation durch Expert:innenrat aus Recycling-Branche (z.B. regulatorische Gleichbehandlung von Gülle, Klärschlamm, Gärresten bei Einsatz zum Nährstoffrecycling)

Skalierung / Wertschöpfungskette

Hochskalierung: langsamer Prozess verbunden mit hohen Risiken (Kosten und Markteintrittsbarrieren)

Durchführbarkeit des Standes der Technik vor Arbeitsbeginn prüfen (Anlagen-Funktionsfähigkeit), Digitalisierung von Stoffströmen und regionales Stoffstrommanagement (GIS, B2B): Ermittlung von passenden Standorten für entsprechende Technologien (Rohstoffaufkommen, Produktionsverbünde), Anreize zur Markteinführung fortschrittlicher Technologien und Produkte für Sachsen schaffen

Förderung: politische Strategie vs. unternehmerischer Bedarf sowie Koordinationslücke zwischen Bund und Ländern

Anwender:innenbedarfe erfassen und kommunizieren, Politikberatung durch Expert:innen aus branchenspezifischer Industrie, Netzwerken und Verbänden, damit Förderprogramme einen Nutzen bringen

Nährstoffrecycling

Anschlussfinanzierung für Optimierung der neuen Technologie des Phosphor-Recyclings

Klärprozess als Ganzes überdenken: Total-Aufbereitung in Stufen und Hochskalierung, Zusammenarbeit von Ministerien & Branchenexpert:innen zur Forschungsförderung, mehr Unterstützung für Forschungsprojekte in Unternehmen

Zu hohe Kosten und dezentrale Ansätze für das Phosphor-Recycling

Transparenz für Reststoffkreisläufe: Stoffstrominput - Wertstoffoutput schließen

Kunststoffrecycling

Verständnisproblem: Was ist ein Biopolymer? Welche Vorteile haben Biopolymere?

Bildungsprogramme an Schulen und Bildungseinrichtungen, Arbeit mit Marketinginstrumenten zur Unterstützung von Bildung und Erziehung

Schönfärben von Ökobilanzen ist gängige Praxis

Einheitliches, verlässliches System der Ökobilanzierung („Cradle-to-Cradle“ bzw. „Cradle-to-Grave“-Ansätze)

Qualitätseinbußen der Rezyklate durch Fehlwürfe, Einsatz von Verbundmaterialien

Punkte- oder Bonusprogramm für richtiges Entsorgen (Vorbild Schweiz/Österreich) sowie Bildungsprogramme an Schulen und Bildungseinrichtungen, Rücknahme durch Hersteller bzw. Design for Recycling, Preise für Rezyklate senken oder für Rohstoffe erhöhen

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Kreislaufwirtschaft und Nährstoffrecycling

Stärken



- Breites Kompetenzangebot in Sachsen: Expertise im Biomasseaufschluss (DBFZ), Herstellung von Plattformchemikalien (Hochschule Zittau-Görlitz HSZG, DBFZ), Trenn- und Aufbereitungstechnologien (HSZG, DBFZ), Dosierungstechnologie, Nährstoffrecycling und Verträglichkeitsprüfung für Pflanzenwachstum (Fraunhofer IKTS); Biotechnologie (TU Dresden); Kunststoffverarbeitung (Polifilm GmbH), Design-for-Recycling (KUZ), Recycling technischer Kunststoffe und Post-Industrial/Post-Consumer-Rezyklat (Fraunhofer FEP, Veolia, KUZ), Reststoffe im Produktdesign (TicToys), mechanisches Kunststoffrecycling (Multiport GmbH, Veolia Recycling GmbH), Oberflächentechnik (HSZG Zirkon)

Schwächen



- Nutzungskonkurrenzen um Ressourcen und ungenügender Transfer zwischen Wissenschaft und Unternehmen (breites Themenspektrum: Abfallbeseitigung über Metall-, Nährstoff- und Kunststoffrecycling, Reparatur und Produktdesign)
- Kooperationen über Unternehmensgrenzen und vertrauensvolle Zusammenarbeit im Wertschöpfungsnetz schwach ausgeprägt
- Skalierung von neuen Recycling-Technologien mit Risiken verbunden (hohe Kosten, Zeitaufwand)

Chancen



- Stärkung von Stoffkreisläufen: Sicherung der zukünftigen Ressourcenbasis in Sachsen (Klimawandelfolgen mindern, Flächenknappheit in der Agrarwirtschaft begegnen)
- Prozessoptimierung und Anlagenplanung inkl. Genehmigungen, Engineering, Upscale: Angebote der GICON GmbH nutzen
- Informationsaustausch über sächsische Vernetzungsangebote: Circular Saxony e.V., Kompetenzzentrum Bioökonomie im Landkreis Leipzig; SMWA, DBFZ, WFS, KUZ, DMPL-Bündnis

Herausforderungen



- Bewusstsein für „Stärken von Reststoffen“ schaffen (z.B. Schonung von Ressourcen) und Verbraucher:innen aktiv in den Recycling-Prozess einbinden
- Branchen-Expert:innen in Politik-Beratung (z.B. Definitionen zu Abfall und Reststoff; Unterscheidung Gülle, Klärschlamm, Gärreste)
- Skalierung neuer Recycling-Prozesse (z.B. Phosphor-Recycling): Förderprogramme am Praxisbedarf ausrichten (Abgleich von politischer Strategie vs. unternehmerischem Bedarf)

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Von der Faser zum Produkt - Regionale Naturfasern und Verwertung

In der vierten Bioökonomie-Werkstatt Sachsen drehte sich alles um das Multitalent Naturfaser für die biobasierte Wirtschaft. Im Mittelpunkt der Veranstaltung stand die Naturfaser – von der Hanffaser bis Zellulose und ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten in der Industrie, Verpackungswirtschaft oder dem Bau. Branchenvertreter:innen diskutierten, wie Know-how und Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung in die unternehmerische Praxis überführt werden können.



HIGHLIGHTS

- Veranstaltung an zukünftiger sächsischer Produktionsstätte für die Gewinnung von Naturfasern
- Ausstellung verschiedener Verarbeitungsmaschinen von Naturfasern
- Vorstellung der Wertschöpfungskette: vom Anbau und Ernte über die Fasergewinnung, Weiterverarbeitung bis zu Produktentwicklungen
- Besuch der Hanfanbaufelder 2023 und Kennenlernen der Besonderheiten im Anbau
- Workshop und Diskussion: Projektideen für Naturfaser-Wertschöpfungsketten



AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

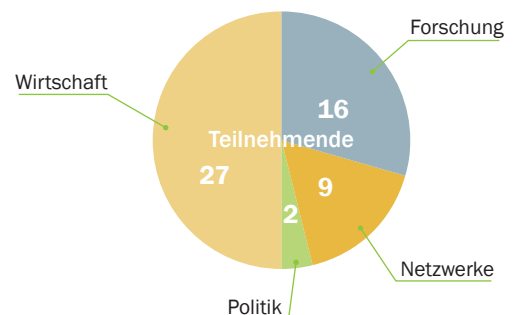
Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- Sachsen-Leinen e.V.
- Technische Universität Dresden

in Kooperation mit:

- Fraunhofer IVV

Es haben **54** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Von der Faser zum Produkt - Regionale Naturfasern und Verwertung

Herausforderungen

Lösungsansätze

Rohstoffherzeugung in der Landwirtschaft: Faserqualität und Rohstoffeinkauf

| | |
|---|--|
| Kommunikation der Landwirtschaft mit der Industrie verbessern (Mengen, Qualitäten etc.) | Austausch forcieren: starke Netzwerke und Cluster, regelmäßige Workshops und Veranstaltungen |
| Hoher Überzeugungsaufwand gegenüber Landwirt:innen | Arbeit in Kooperativen bzw. Solidarischer Landwirtschaft mit Abnahmegarantie |
| Spezialtechnik für Ernte und Verarbeitung von z.B. Hanf oder Leinen notwendig | Arbeit in Kooperativen oder in Zusammenarbeit mit Dienstleister:innen, z.B. Maschinenring |

Etablierung am Zielmarkt

| | |
|---|---|
| Rohstoffzugang und -bereitstellung für neue Anwendungen begrenzt (Rohstoffe in Nutzung) | Kompetenzcluster „Fasern für die Bioökonomie“ aufbauen |
| Start-Ups bedienen nur mittlere Tonnagen, langsame Erschließung von Zielmärkten | Verwertungs Kooperation für größere Schlagkraft (gezielte Wirtschaftsförderung und kooperative Beziehungen) |
| „Zellstofflücke“: wachsender Zellstoffverbrauch und vermehrte Nachfrage nach Holz | Hanf-Schäben als Zellstoffersatz oder in der Bauwirtschaft einsetzen |

Verpackung aus landwirtschaftlichen Reststoffen

| | |
|---|--|
| Passende Projektpartner:innen für die Weiterentwicklung der Verpackung aus Reststoffen finden | Reststofftests: Spreustroh (Kluge GmbH), Luzerne-Reststoffe (LiL-Bündnis, FoFaRe) |
| | Optimierung des Umformungsprozesses: Homogenität des Produkts verbessern |
| Hohe lebensmittelrechtliche Anforderungen an Verpackungen, umfassende Regelungen und Vorgaben | Aufbau einer Demonstrationsanlage mit Lebensmittelproduzenten und landwirtschaftlichen Betrieben |
| | Arbeit in Projektteams mit u.a. (lebensmittel- und patent) rechtlicher, sozioökonomischer und prozesstechnischer Expertise |
| Wirtschaftlichkeit der Produktion neuer Produkte wird erst nach gewisser Zeit erreicht | Life-Cycle-Assessment (LCA) zum Hervorheben besonderer Merkmale biobasierter (gegenüber konventionellen) Materialien |
| Konkurrenz zu Lebensmittelproduktion bzw. Nährstoffherzeugung | Kompostierung zertifizieren |

Textil: Produkte, Lieferketten, Rückverfolgung, Recycling

| | |
|--|--|
| Fördermittel: lange Fristen und kompliziertes Vorgehen der Beantragung | Vergleichende Bilanzierung z.B. über LCA |
| Anlagenaufbau: Investoren-, Netzwerksuche kann langwierig und kompliziert sein | Kompetenzzentrum Bioökonomie (Beratungsleistungen: Bedarfe & Verortung von Akteuren (inkl. Anlagen, Rohstoffe), LCA, Machbarkeitsstudien, Unterstützung bei Fördermitelanträgen) |
| Hohe Risiken für einzelne Akteure in der Kette | Vorbild Solidarische Landwirtschaft (Verbindlichkeit für Erzeugung, Gestaltung, Konsum) |
| | Fokus auf faire Preise: Klimawandelfolgen einbeziehen, Information und Wissenstransfer |
| Hohe Preise und geringere Akzeptanz für regionale, biobasierte Produkte | Entscheidungstool für optimale Biomasse-Nutzung |

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Von der Faser zum Produkt - Regionale Naturfasern und Verwertung

Stärken



- Sächsische Expertise in der Textilbranche (STFI), Leichtbau (Sachsenleinen, IKTS, TU DD), Papierverarbeitung (PTS) und Lebensmittel-Verpackungstechnologie (Fraunhofer IVV, TU DD)
- Neue Technologien (z.B. Verpackungsformteile aus Fasern) und Produktentwicklungen (z.B. HEMP-Tape) aus Sachsen

Schwächen



- Bestehende Know-how-Lücken, z.B. in der regionalen Lieferkette für Verarbeitungsmaschinen bzw. für Rohstoffverfügbarkeit in Sachsen (Netzwerkstrukturen fehlen, um Bedarfe zu ermitteln)
- Eingeschränkte Kreislauffähigkeit durch fehlendes Design-for-Recycling (z.B. Naturfaser-Verbundwerkstoffe, Additive in Textilien)
- Digitale Rückverfolgbarkeit „bis aufs sächsische Feld“ fehlt
- Diversität der Rohstoffquellen und Qualitätsschwankungen der Rohstoffe bedingt spezialisierte Verarbeitungstechnologien für jede Faser

Chancen



- „Storytelling“ im Marketing: Alleinstellungsmerkmal der Produkte mit hoher regionaler Wertschöpfung durch Verwendung sächsischer Rohstoffe (z.B. Baustoffe, Leichtbauanwendungen, Textilien, Verpackungen)
- Robuste Pflanzen bieten neue Einnahmequellen für sächsische Landwirt:innen
- Höhere Ressourcenverfügbarkeit durch diverse Rohstoffquellen (z.B. Reststoffe, Hanf, Leinen)
- Druck und Bewusstsein für Veränderung hin zu nachhaltigen Lösungen wächst (z.B. für Textilien liegt „Naturlook“ im Trend)

Herausforderungen



- Hohe regulatorische Anforderungen an Lebensmittel-Verpackungen erfordert umfangreiche Expertise (z.B. Gewährleistung der Haltbarkeit, Einsatz von Rezyklaten beschränkt)
- Begrenzte Kapazitäten im sächsischen Anbau (Flächenkonkurrenz/Klimawandelfolgen): Ressourcenverfügbarkeit gefährdet
- Niedrige Preise für etablierte, fossilbasierte Import-Rohstoffe
- Starker Flachsanbau in BE/FR: Rohstoffbezug für sächsische Verarbeiter kostengünstig aber nicht regional



BIOÖKONOMIE WERKSTATT
SACHSEN

5.

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bioprozesse für die Bioökonomie

Im Fokus der fünften Bioökonomie-Werkstatt standen die Bioprozesse der Bioökonomie als Basis für eine erfolgreiche biobasierte Wirtschaft in Sachsen. Diskutiert wurden innovative Ansätze und Möglichkeiten der Bioprozesse für die Bioökonomie. In verschiedenen Workshops erörterten die Teilnehmenden Einsatzmöglichkeiten von Bioprocessen, deren Herausforderungen und auch die Fördermöglichkeiten.



HIGHLIGHTS

- Einblick in Produktionsprozesse mittels Mikroorganismen wie Bakterien oder Algen und Pilzen
- Best-Practice-Beispiele aus Sachsens Bioprocessen
- Besichtigung der Biodieselproduktionsanlage bei Biowerk Sohland GmbH
- Workshop und Diskussion: Projektideen zum Aufbau von Bioprocen-Wertschöpfungsketten

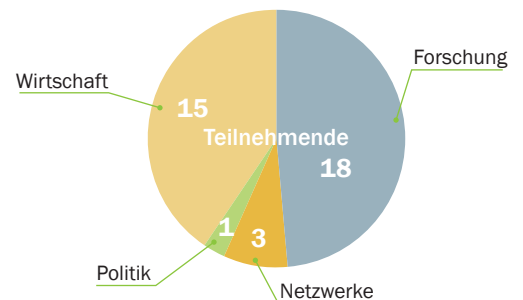


AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- Biotopa gGmbH
- Forschungs- und Transferzentrum für bioaktive Materie b-ACTmatter der Universität Leipzig

Es haben **37** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bioprozesse für die Bioökonomie



Herausforderungen

Lösungsansätze

Bau- und Biomaterialien

Upscale von Technologien: Transferhindernisse sind v.a. Regularien und Kosten

Die Transferwerkstatt hat bei der Suche von Projektpartnern beigetragen, z.B. die vom Fraunhofer ITKS entwickelte Methode für Bau-Material aus CaCO₃ (Substitut für Zement, Steine oder Dämmplatten) könnte die Kultivierung der Cyanobakterien mit PUEVIT-Technologie umgesetzt werden

Qualitätsanforderungen an Produkte: bei der Herstellung im Bioreaktor entstehen Gemische, die für die Anwendung aufgereinigt werden müssen

Aufreinigung über Membrantechnologie (z.B. IKTS)

Nutzungsoptionen für Reststoffe aus Bioreaktoren finden

Preise für Produkte aus neuen Herstellungsverfahren sind nicht konkurrenzfähig (hohe Prozesskosten nicht etablierter Prozesse)

Vorteile für Grüne Produkte schaffen, z.B. durch CO₂-Bepreisung, Emissionshandel

Modelle für Produktende und sinnvolle Kreisläufe mitdenken („Cradle-To-Cradle“)

Nutzung von entstehendem CO₂ als Ausgangsstoff: Verknüpfung mit Prozessen, bei denen CO₂ entsteht

(Bulk-)Chemikalien

Kapitaldeckung und Unterstützung neuer Technologien gering

Anschubfinanzierung/-Förderung für ökonomische Bewertung zu technischer Machbarkeit, Marktstudien

Marktdurchdringung nur durch schnelle Bereitstellung großer Mengen

Spezifikationen und Wertschöpfungsnetze des Produkts müssen von Beginn der Entwicklung an erörtert werden (Stoffströme)

Technologieskalierung: Zwischenschritte vom Labor- auf Industriemaßstab fehlen (kostenintensiv und risikoreich)

„Sharing economy“ für bestehende Geräte, um Pilotbetrieb verschiedener Prozesse ermöglichen (z.B. CBP Fraunhofer Leuna, „Umweltgerätezentrum“ der TU Dresden)

Bestehende Angebote von BioZ Dresden und BioCityCampus Leipzig zur Gründungsförderung nutzen

Fehlendes Risiko- oder Beteiligungskapital im Markt

Industrielle Anforderungen so früh wie möglich in Entwicklung einbeziehen (Innovationsteam mit Unternehmensbeteiligung als Teil des Entwicklungsprozesses)

Zusammenarbeit mit Unternehmen frühzeitig einleiten

Fehlender Austausch zwischen Industrie und Forschung

Austauschforen wie „Bioeconomy Cluster“ mit langfristiger Förderung versehen

Wechselseitiger Austausch zwischen Industrie und Wissenschaft

Technologiedatenbank zur Sichtbarmachung vorhandenen Wissens

Lebens- und Futtermittel

Novel-Food-Verordnung behindert Markteinführung neuer Produkte (z.B. Pilzmyzel wird nicht als Pilz anerkannt)

Gesetzeslücken und Nischen ggf. durch fachjuristische Beratung finden

Arbeit in Kompetenzteams: Biotechnologie, Lebensmittelchemie, Lebensmittelrecht, Patentrecht, Sozioökonomie

Wirtschaftlichkeit lässt sich selten im Labormaßstab zeigen: Upscale notwendig

Annäherung über Reallabore (juristische Ausnahmegenehmigung), Demonstrationsanlagen, Best-Practices

Sichtbarkeit der Themen oft nicht gegeben, kein Interesse von Investoren, keine Plattform

Bestehende Ansätze weiterentwickeln (z.B. AquaTech Lausitz)

Know-how zeigen auf „Bioökonomie-Messe“

Bildungsarbeit: nachhaltiges Wirtschaften bei junger Generation verankern („Bioökonomie-Bildungsmobil“)

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bioprozesse für die Bioökonomie



Stärken

- Hohe regulatorische Anforderungen an Lebensmittel-Verpackungen erfordert umfangreiche Expertise (z.B. Gewährleistung der Haltbarkeit, Einsatz von Rezyklaten beschränkt)
- Seit 2000 Biotechnologie-Offensive des Freistaats: Förderprogramme unterstützen Forschung und Entwicklung an biotechnologischen Produkten und Dienstleistungen
- Starke Forschungsinfrastruktur und umfassende Expertise in der Biotechnologie (z. B. Fraunhofer ITKS, DBFZ, TU Dresden: Institut für Naturstofftechnik)
- Biotechnologiezentren: BIOCITY Campus Leipzig, Bioinnovationszentrum Dresden
- Industrielle Basis mit etablierten und jungen Unternehmen, z.B. Algenkultivierung (PEUVIT GmbH, Euspiron GmbH), Biokraftstoffproduktion (Biowerk Sohland GmbH), biologische Gewässersanierung (Blueplanet GmbH), Enzymproduktion (c-LEcta GmbH), Pharmazie (GlaxoSmithKline Biologicals - NL der SmithKline Beecham Pharma GmbH & Co. KG)



Schwächen

- Fokus Life-Science-Strategie liegt im Bereich Gesundheit und Technik: Erweiterung auf industrielle Prozesse und Erschließung und Nutzung biogener Ressourcen für Lebensmittel oder biobasierte Chemikalien bzw. Materialien fehlt
- Infrastruktur für Skalierung industrieller biotechnologischer Prozesse: BioZ Dresden und BioCity Leipzig sind ausgelastet
- Eindimensionale Arbeit von Forschung bzw. Unternehmen in eigenen Branchen: interdisziplinäre, branchenübergreifende Zusammenarbeit fehlt
- Überregionale Bekanntheit und Sichtbarkeit Sachsens für industrielle Biotechnologie und innovative Bioprozesse gering



Chancen

- Nachhaltige Materialien und Chemikalien auf Basis biologischer Ressourcen werden durch die Nutzung von Bioprosessen zur Verfügung gestellt
- Reallaboransätze für Bioprozesse in Sachsen werden implementiert und genutzt, Genehmigungsverfahren vereinfacht und Förderprogramme unterstützen Biotechnologie-Projekte in KMU
- Arbeit in Kompetenzteams wird gefördert (biotechnologische Methoden, Lebensmittelchemie und -recht, Patentrecht, Sozioökonomie)
- Sichtbarkeit für sächsische Innovationen der Bioökonomie wird erhöht: „Bioökonomie-Messe“, „Bioökonomie-Bildungsmobil“



Herausforderungen

- Anschlussfinanzierung für Optimierung und Skalierung neuer Technologien wird nicht bereitgestellt (Zeit und Ressourcen für Machbarkeitsstudien fehlen, Anlagen laufen nicht weiter)
- Produktionskosten bleiben hoch: Preise für biobasierte Produkte aus Bioprosessen oft nicht konkurrenzfähig mit Produkten aus fossilen Ressourcen
- Investitionen für Umsetzung der Ideen werden nur von großen Unternehmen vorgenommen und KMU bleiben bei Innovationen zurück

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen

Bei der sechsten Bioökonomie-Werkstatt Sachsen drehte sich alles um das Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen. Referent:innen aus verschiedenen Disziplinen des Bausektors in Sachsen stellten ihre Expertise und innovative Beispiele aus Forschung und Praxis für den Einsatz von Holz, Stroh oder pilzbasierten Dämmstoffen in langlebigen Gebäuden vor. Das Fachpublikum war sich einig: das nachhaltige Bauen kann gestärkt werden, wenn z.B. CO₂-neutrale Bauweisen gegenüber fossil-basierten Bauweisen gezielt gefördert und Praxisbeispiele des nachhaltigen Bauens über mehr Öffentlichkeitsarbeit sichtbar gemacht werden.



HIGHLIGHTS

- Praxiseinblick in Unternehmen, die in Sachsen mit Holz und Stroh in der Bauwirtschaft arbeiten
- Präsentation von Forschungsprojekten aus Konstruktion und Materialwissenschaft
- Rundgang durch das Waldgebiet „Oberholz“ vom Staatsbetrieb Sachsenforst mit Christoph Seifert
- Workshop und Diskussion: Projektideen zum nachhaltigen Bauen in Sachsen

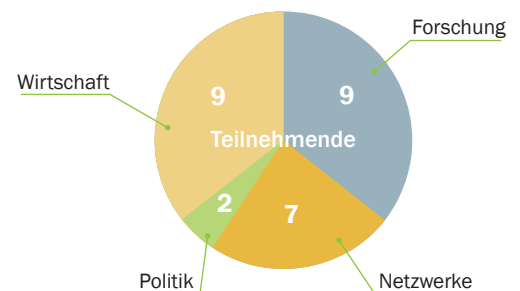


AUSRICHTENDE UND TEILNEHMENDE

Ausgerichtet wurde die Werkstatt von:

- Deutsches Biomasseforschungszentrum gGmbH
- Berufsakademie Sachsen
- Forschungsgruppe FLEX an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK)

Es haben **27** Personen teilgenommen.



Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen



Herausforderungen

Lösungsansätze

Technische Anforderungen

Hoher Automatisierungsgrad für Stoffströme fossiler und mineralischer Ressourcen

Verarbeitungstrecken für nachwachsende Rohstoffe standardisieren und automatisieren, z. B. über Vorfertigung, Erweiterung von Erntetechnik, Unterstützung durch digitale Modelle

Modulare Konzepte noch neu im Bauwesen

Chancen durch Einsparung von Personal und Kosten wegen hohem Vorfertigungsgrad

Vorteile durch Best Practice zeigen z. B. Projekt Timberplan+, Abbundzentrum Dahlen GmbH, Lorenz GmbH

Regulatorisch-organisatorische Anforderungen

Normen und Genehmigungsverfahren sind nicht auf nachhaltige Materialien ausgelegt (z. B. Schall- und Brandschutz)

Werteorientierte Normgebung implementieren

Keine Betrachtung von CO₂-Bilanzen von Materialien bei Bauvorhaben

Nachweis über Nachhaltigkeitsbewertung bei Bauanträgen einfügen: Bezug auf Energie- und Ressourcenverbrauch, Lieferwege und die CO₂-Bilanz der Materialien bzw. der Gebäudenutzung

Recyclingfähigkeit der Materialien spielt bei Baugenehmigungen keine Rolle

Betrachtung der Materialeffizienz über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes, Recyclingmethoden für Altholz bietet Chancen für stoffliche und energetische Nutzung

Zuschlagserteilung für öffentliche Bauprojekte für Angebot mit geringsten Kosten

Bewertungsmatrix mit Nachhaltigkeitskriterien für öffentliche Ausschreibung schaffen

„Gewohnheiten“

Vorgehensweisen mit nachwachsenden Rohstoffen oft neu und mit Planungsunsicherheiten verknüpft

Regionale und überregionale Austauschformate zwischen Akteur:innen des Bauwesens, z. B. Clusterabend (aufbauen auf bestehenden Initiativen)

Optionen für das Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen nicht sichtbar

Sichtbarkeit erhöhen durch Öffentlichkeitsarbeit: Leistungsschau, die Präsentation von Modellprojekten oder Best-Practice-Beispielen sowie Wanderausstellungen oder Lernorte

Lehrpläne anpassen: nachhaltiges Bauen in Aus- und Weiterbildung integrieren (Berufs-, Fach- und Hochschulen, auch in Schulen)

Raumklima und Zunahme von Hitzeperioden werden nicht berücksichtigt

Materialeffizienz und Nachhaltigkeit über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes betrachten (z. B. Recyclingmethoden für Altholz zur stofflichen und energetischen Nachnutzung)

Rohstoffverfügbarkeit

Nachwachsende Ressourcen sind begrenzt, Nutzungskonkurrenzen

Ressourcen-Monitoring und Entwicklung von Szenarien durch Forschungseinrichtungen (z. B. DBFZ), um Planbarkeit zu ermöglichen

Austausch von Bauindustrie mit der Land- und Forstwirtschaft, Rohstoffbezug in Kooperativen prüfen

Klimawandel bedingt Waldumbau, zukünftig steht weniger Nadelholz zur Verfügung

Forschung und Entwicklung an der verstärkten Nutzung von Laubholz im Bausektor, KMU einbinden und deren Beteiligung forcieren

Bioökonomie-Werkstatt Sachsen

Bauen mit nachwachsenden Rohstoffen

Stärken



- Historisch gewachsene Holzbautradition und stark ausgeprägter Bausektor in Sachsen
- Neufassung der sächsischen Bauordnung erleichtert das Bauen mit Holz, Aufbau des Holzbau Kompetenz Zentrums
- Ausgeprägte Forschungslandschaft in Sachsen (Ingenieurwesen, Architektur, Digitalisierung, Materialwissenschaften etc.): HTWK, TU Dresden, TU Chemnitz etc.
- Hoher Vorfertigungsgrad nachhaltiger Bauweisen (individuell kombinierbare Module)

Schwächen



- Wertschöpfungskette für Holzverarbeitung in Sachsen nicht geschlossen: zu wenig Bauholzsägewerke, Hobelwerke, Leimwerke, Abbundzentren, traditionelle Bauweisen und Expertise in Vergessenheit geraten
- Höhere Einkaufspreise für nachhaltige Baustoffe
- Verarbeitungspfade für nachwachsende Rohstoffe im Bau noch nicht standardisiert bzw. automatisiert (Produktions- und Genehmigungsprozesse)
- Nachhaltiges Bauen in der Breite nicht sichtbar in Sachsen

Chancen



- Zunehmende gesellschaftliche und politische Akzeptanz für nachhaltiges Bauen
- Einsatz nachwachsender Rohstoffe verbessert die CO₂-Bilanz im Gebäudesektor und trägt zum Erreichen der Klimaziele bei
- Vielfältige Recycling-Möglichkeiten für nachwachsende Rohstoffe nach Lebensende
- Regionale Lieferbeziehungen durch Einsatz regional verfügbarer Biomassen aus Sachsen und Umgebung

Herausforderungen



- Volatiles Rohstoffangebot durch Klimawandel und Waldumbau (Holz, Stroh, Hanf etc.)
- Einzelinitiativen von Akteur:innen mit geringer Reichweite
- Fachkräftemangel besonders im Bausektor (Wissen und Fähigkeiten fehlen, schlechte Bezahlung)