

Individuell, zuverlässig, missionsorientiert

Souveräne Wertschöpfungszyklen in der Ernährungswirtschaft

Eine nachhaltige und resiliente Lebensmittel- industrie – eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe

Deutschland steht vor einem gewaltigen Transformationsprozess, um in Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050 den Wandel zu einer zirkulären Wirtschaftsweise zu vollziehen bzw. einen nachhaltigen Zustand zu erreichen. Die Vereinten Nationen adressieren mit ihrem Sustainable Development Goal (SDG) 12 die nachhaltige Entwicklung u.a. in Produktion und Konsum sowie die Versorgung mit sicheren Lebensmitteln. Auf europäischer Ebene werden mit dem Green Deal und dem 2020 aktualisierten Circular Economy Action Plan zusätzliche zentrale Leitplanken auf Jahrzehnte aufgestellt. Dabei geht es nicht um die Entwicklung einzelner Regionen, sondern um die prinzipielle Art des Wirtschaftens. Eine zentrale Rolle in diesem Transformationsprozess nimmt Deutschlands viertgrößte Branche, die Ernährungswirtschaft, ein. Bei den anstehenden technologischen, strukturellen und regulatorischen Herausforderungen spielen Kreislaufwirtschaft und Bioökonomie eine genauso wichtige Rolle wie die sichere Rohstoffversorgung und Resilienz der Wertschöpfungskette.

Ihr Weg zur Circular Economy

1. Gemeinsame Profilierung und Vernetzung des Leitmarktes Ernährungswirtschaft
2. Etablierung einer branchenweiten, überregionalen Vernetzung
3. Missionsorientierte, agile Zusammenarbeit in einem zuverlässigen Datenraum
4. Individuelle Lösungsangebote



www.food.fraunhofer.de

#WeKnowHow

CIRCONOMY® – missionsorientierte, branchenweite und überregionale Vernetzungsinitiative zur Trans- formation der Ernährungswirtschaft

Bisherige Vernetzungsinitiativen fokussieren auf branchenspezifische oder technologiespezifische Interaktion von Forschung und Industrie. Was fehlt, ist die von der Expertenkommission für Forschung und Innovation (EFI) in ihrem Gutachten aus dem Jahr 2021 eingeforderte Missionsorientierung in der praktischen Umsetzung. Mit der Marke CIRCONOMY® greift Fraunhofer diese Forderung auf und bündelt FuE-Kapazitäten und Kompetenzen in multidisziplinären, multisektoralen und missionsgeleiteten Netzwerken, den CIRCONOMY® Hubs, die in ihrer Reichweite geographisch nicht eingeschränkt sind.

Über individuelle, hoch agile Zusammenschlüsse wird der Leitmarkt Ernährungswirtschaft im Hinblick auf dringliche Themen wie die gesicherte Versorgung mit sicheren Lebensmitteln integral unterstützt. Entscheidende innovationspolitische Ziele für Deutschland und Europa werden so vorangebracht.

Souveränität als Voraussetzung für resiliente Wertschöpfungsketten in der Ernährungswirtschaft

Rückverfolgbarkeit, Nachhaltigkeit und vor allem Resilienz müssen bei volatilen Wertschöpfungsketten in der Ernährungswirtschaft mit bzw. neu gedacht werden, um die Wende hin zur souveränen Versorgung mit sicheren, gesunden und schmackhaften Lebensmitteln umzusetzen und gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen. Digitalisierung bietet ein großes Potential, die Wertschöpfungsketten nachhaltig zu gestalten, und wird als zentrales Interaktions-, Integrations-, Analyse-, Synthese- und Optimierungstool gesehen, das auch bei CIRCONOMY® eine entscheidende Grundlage darstellt.

Fokussierung in der Ernährungswirtschaft

| Abfallminimierung | Lebensmittelsicherheit | Verpackung | Nachhaltige Lebensmittel | Resilienz |
|--|--|--|---|--|
| <p>Minimierung von Lebensmittelabfällen in Ernte und Produktion durch digitale Überwachung und Anlagensteuerung. Verbesserung der Datenlage zur Identifizierung und Quantifizierung von Rest- und Nebenströmen sowie Qualitätsbeurteilung zur alternativen Verwendung.</p> | <p>Schaffung von Transparenz und Verfolgbarkeit durch Digitalisierung. Verwendung von »intelligenten« Verpackungen (z. B. mit Verderbnisindikatoren) sowie die Nutzung intelligenter Systeme zur kontinuierlichen und durchgängigen Sicherung eines ausreichenden Hygienestatus.</p> | <p>Etablierung neuer recyclingfähiger und bioabbaubarer Verpackungssysteme und Mehrwegsysteme sowie die Minimierung und Vermeidung dieser. Minimierung von Lebensmittel- und Verpackungsabfällen. Verwirklichung neuer Verfahren zum stofflichen und chemischen Recycling.</p> | <p>Herstellung gesunder und wohlschmeckender Zutaten und Lebensmittel durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Erschließung neuer Rohstoffquellen (z. B. alternative Proteinquellen) ■ Etablierung neuer Anbausysteme bei geringen CO₂- und Wasserfootprints ■ Neue Produktionsverfahren | <p>Etablierung resilienter Produktionssysteme durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Risikobewertung und -monitoring ■ Dezentralisierung, hin zu modularen agilen Produktionsstätten ■ Digitalisierung der Wertschöpfungskette |

© Fraunhofer UMSICHT

Der Wandel zur zirkulären Wirtschaftsweise verlangt sowohl systemische Innovationen als auch ein Wertesystem, das monetäre Aspekte von Nachhaltigkeitswirkung und damit ökologischen und sozialen Mehrwert von Wertschöpfungszyklen berücksichtigt. Auch nachhaltige Produzent*innen- und Konsument*innen-Entscheidungen werden so ermöglicht.

Die CIRCONOMY® Hubs werden sich den mehrschichtigen Herausforderungen der Zukunft annehmen, um robuste Lösungen wie maximierte Nebenstromnutzung, Schließung von Kohlenstoffkreisläufen, hochwertiges Recycling sowie geeignete Methoden zur Nachhaltigkeitsbewertung auf den Weg in die industrielle Anwendung zu bringen.

Nachhaltigkeit in der Ernährungswirtschaft – ein ganzheitlicher Ansatz

Die Transformation zur nachhaltigen Ernährungswirtschaft als ganzheitlicher Ansatz ist ein zentrales Element zur Schonung unserer natürlichen Ressourcen und damit einhergehend zur Reduktion von Treibhausgasemission. In der Ernährungswirtschaft stehen wir durch volatile Liefernetzwerke vor der Herausforderung, die techno-ökonomischen Hindernisse mit den gesteigerten Qualitätsanforderungen an die sichere Versorgung mit sicheren Lebensmitteln zu vereinen. Dabei gilt es, die bestehenden Standards zu erweitern und eine erhöhte Transparenz und damit verbunden die Souveränität in der Lebensmittelversorgung zu gewährleisten. Dies bedarf der Fokussierung auf fünf Schwerpunkte (siehe Abbildung).

Fraunhofer als Schlüsselpartner für Ernährungswirtschaft

Von branchenspezifischen Detailfragen über technologieübergreifende Produktionssysteme sind unsere Fachleute an den jeweiligen Instituten durch interne Vernetzung in der Lage, die verschiedensten Anliegen der Ernährungswirtschaft zu bearbeiten. Unsere Expertise in Sustainability Assessment, Digitalisierung und Datenmanagement, Zirkularität, Lebensmittelinnovation, Produktionstechnik und Prozessentwicklung ermöglicht uns, maßgeschneiderte Innovationen für souveräne Wertschöpfungszyklen zu schaffen und diese nachhaltig zu gestalten. Diesen grundlegenden Fragestellungen widmen wir uns in Form von FuE-Verbundprojekten und Industriekooperationen gebündelt in den CIRCONOMY® Hubs.

Kontakt

Prof. Dr. Andrea Büttner
Sprecherin der Allianz
Ernährungswirtschaft

Fraunhofer-Institut für
Verfahrenstechnik und
Verpackung IVV

circonomy@fraunhofer.de
www.circonomy.fraunhofer.de

Prof. Dr. Mark Bücking
Leiter der Geschäftsstelle
Allianz Ernährungswirtschaft

Fraunhofer-Institut für
Molekularbiologie und
Angewandte Oekologie IME