



50x FORTSCHRITT

FORTSCHRITTSBERICHT ZUR
UMSETZUNG DER BAYERISCHEN
BIOÖKONOMIESTRATEGIE

Sachverständigenrat
Bioökonomie Bayern

“
DIE BIOÖKONOMIE
BESCHREIBT MEHR ALS
NUR DEN ERSATZ FOSSILER
ROHSTOFFE DURCH BIO-
GENE ALTERNATIVEN. MIT
DER GANZHEITLICHEN BE-
TRACHTUNG VON MENSCH,
NATUR UND WIRTSCHAFT
IST DIE BIOÖKONOMIE
DAS WIRTSCHAFTSSYSTEM
DER ZUKUNFT, DAS NACH-
HALTIGKEIT UND KREIS-
LAUFWIRTSCHAFT ALS
WESENTLICHE BESTANDTEILE
VERSTEHT.

”



Dr. Veronika Auer
Sprecherin des Sachverständigenrats

INHALT

Vorwort	3	1.5. STÄRKUNG DER UNTERNEHMEN AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION	79
Erklärung der Maßnahmen	5	■ Maßnahme 28 Gewinnung von Investoren für die Bioökonomie	81
1. FORTSCHRITTE UND STATUS QUO DER UMSETZUNG DER BAYERISCHEN BIOÖKONOMIESTRATEGIE ZUKUNFT. BIOÖKONOMIE. BAYERN.	7	■ Maßnahme 29 Nutzung des Transformationsfonds Bayern für Bioökonomieinvestitionen	83
1.1. STÄRKUNG DER BEREITSCHAFT DER GESELLSCHAFT ZUR TRANSFORMATION	9	■ Maßnahme 30 Erweiterung des Technologie- und Gründerzentrums „BioCubator“	85
■ Maßnahme 1 Überprüfung bei der Novellierung von Gesetzen	11	■ Maßnahme 31 Unterstützung im Innovationsmanagement	87
■ Maßnahme 2 Aufbau nachhaltiger Wertschöpfungskreisläufe und Umstellung bestehender Wertschöpfungsketten	13	■ Maßnahme 32 Nutzung bestehender Förderinstrumente	89
■ Maßnahme 3 Logistik biogener Rohstoffe	15	■ Maßnahme 33 Vernetzung durch bayerische Cluster und Cross-Cluster-Aktivitäten	93
■ Maßnahme 4 Praxistest zum Einsatz von biobasierten Tragetüten (Hemdchenbeutel) zur Verringerung des Eintrages von Mikroplastik in die Umwelt und zur Förderung des organischen Recyclings	17	■ Maßnahme 34 Förderung von Pilot-/Demonstrations- und First-of-its-Kind-Anlagen	97
■ Maßnahme 5 Lebenszyklusanalyse und Anforderungen für kreislauffähige Produkte	19	■ Maßnahme 35 Unterstützung bei der Ansiedlung internationaler Unternehmen	99
■ Maßnahme 6 Internationale CO ₂ -Bepreisung	21	■ Maßnahme 36 Schaffung von Investitionsanreizen	101
1.2. STÄRKUNG DER BEREITSCHAFT DER GESELLSCHAFT ZUR TRANSFORMATION	23	1.6. STÄRKUNG VON WISSENSCHAFT UND FORSCHUNG ZUR UNTERSTÜTZUNG DER TRANSFORMATION	103
■ Maßnahme 7 Einsatz für einheitliche Standards	25	■ Maßnahme 37 Hightech-Professuren für die Bioökonomie	105
■ Maßnahme 8 Aufklärungsarbeit zu biobasierten Produkten	27	■ Maßnahme 38 Aufbau eines Forschungszentrums „Synthetische Kraftstoffe“	107
■ Maßnahme 9 Aufklärungsarbeit zu nachhaltiger Ernährung	29	■ Maßnahme 39 Förderung des Transfers aus den bayerischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen im Bereich der Bioökonomie	111
■ Maßnahme 10 Plattformen für den Bürgerdialog	31	■ Maßnahme 40 Aufbau eines Zentrums für Biobasierte Materialien (ZBM)	115
■ Maßnahme 11 Unterstützung von Bioökonomie-Modellregionen	33	■ Maßnahme 41 Aufbau von Forschungsnetzwerken der Bioökonomie	117
■ Maßnahme 12 Verankerung von Themen der Bioökonomie in den Lehrplänen aller Schularten	35	■ Maßnahme 42 Forschungsverbünde	121
■ Maßnahme 13 Ausbau der Lehre in der Bioökonomie	37	1.7. STÄRKUNG DER KOOPERATION	123
■ Maßnahme 14 Fortbildung von Lehrkräften	39	■ Maßnahme 43 Aufbau eines Digitalen Portals zur Bioökonomie	125
■ Maßnahme 15 Einbindung außerschulischer Einrichtungen für die Vermittlung des Themas Bioökonomie	41	■ Maßnahme 44 Unterstützung (über)regionaler Netzwerke	127
■ Maßnahme 16 Einrichtung eines Informations-, Lern- und Beratungszentrums	43	■ Maßnahme 45 Bundesländerveranstaltung zur Bioökonomie	129
1.3. VERWALTUNG UND POLITIK AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION	45	■ Maßnahme 46 Ausbau der internationalen Zusammenarbeit	131
■ Maßnahme 17 Nachhaltige öffentliche Beschaffung	47	■ Maßnahme 47 Internationale Stakeholder-Konferenz	133
■ Maßnahme 18 Nachhaltiges Bauen	49	1.8. WEITERENTWICKLUNG DER STRATEGIE	135
■ Maßnahme 19 Information zur Bioökonomie für Kommunen	51	■ Maßnahme 48 Weiterführung der interministeriellen Zusammenarbeit zu nachwachsenden Rohstoffen und Bioökonomie	137
■ Maßnahme 20 Weiterbildung in öffentlichen Verwaltungen und Landesbehörden	53	■ Maßnahme 49 Fortführung des Sachverständigenrats Bioökonomie	139
1.4. STÄRKUNG VON LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION	55	■ Maßnahme 50 Partizipationsformate zur Weiterentwicklung der Bioökonomie in Bayern	143
■ Maßnahme 21 Information der Ernährungs-, Land- und Forstwirtschaft über die Chancen der Bioökonomie	57	2. 3 JAHRE ZUKUNFT.BIOÖKONOMIE.BAYERN. – DER SACHVERSTÄNDIGENRAT BIOÖKONOMIE BAYERN ZIEHT BILANZ	145
■ Maßnahme 22 Studie zu Ressourcenverfügbarkeiten nachwachsender Rohstoffe in Bayern	61	3. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DER BAYERISCHEN BIOÖKONOMIE	149
■ Maßnahme 23 Erarbeitung einer Biomasse-Ressourcenstrategie	65	3.1. SYSTEMATIK ZUR MESSUNG UND DER BEWERTUNG DER UMSETZUNG DER STRATEGIE	151
■ Maßnahme 24 Unterstützung der Rohstofferzeuger	67	3.2. AUFKLÄRUNG UND PARTIZIPATION	153
■ Maßnahme 25 Investitions-Förderprogramm stoffliche Nutzung biogener Rohstoffe	71	3.3. NACHHALTIGE RESSOURCENNUTZUNG UND LANDWIRTSCHAFTLICHE INNOVATION	155
■ Maßnahme 26 Klimaschutz durch Bauen mit Holz	73	3.4. AUS VERNETZUNG WIRD ZUSAMMENARBEIT	157
■ Maßnahme 27 Erschließung neuer Quellen für die Produktion von Nahrungsmitteln und alternativen Produktionsverfahren	77	3.5. INNOVATION BRAUCHT INVESTITION	159
		3.6. NEUE TECHNOLOGIEN – NEUE WEGE IN DIE ZUKUNFT	161

VORWORT

Mit der Verabschiedung der Bayerischen Bioökonomiestrategie ZUKUNFT. BIOÖKONOMIE.BAYERN. gab der Freistaat den Anstoß zur Umsetzung eines umfangreichen Maßnahmenpakets mit dem Ziel, die Transformation der bayerischen Wirtschaft, Forschung, Gesellschaft und Politik hin zu einer biobasierten und kreislauforientierten Lebens- und Wirtschaftsweise voranzutreiben.

Die Bioökonomie beschreibt einen ganzheitlichen Wirtschaftsansatz, der auf der Nutzung biologischer Ressourcen basiert. Weg von linearen hin zu einer kreislauffähigen Wertschöpfung; ein Wirtschaftssystem im Einklang mit den planetaren Grenzen – für eine ökologisch, ökonomisch und sozial tragfähige Zukunft.

Mit diesem Anspruch hat der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern in der Ausarbeitung der Bayerischen Bioökonomiestrategie mitgewirkt und begleitet seit ihrer Veröffentlichung die Weiterentwicklung der Bioökonomie in Bayern.

Mit Maßnahme 49 des Strategiepapiers wurde der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern um die Evaluation der Bioökonomiestrategie gebeten.

Für die Umsetzung der Bioökonomiestrategie wurde kein begrenzter Zeitraum festgelegt. Sie ist daher – wie sich im vorliegenden Bericht zeigt – ein dynamischer, sich kontinuierlich weiterentwickelnder Leitfaden zur Umsetzung einer nachhaltigen Bioökonomie in Bayern.

Innovation lebt von einem lebendigen Austausch verschiedenster Akteure. Gerade die Bioökonomie als branchenübergreifender, interdisziplinärer Fachbereich setzt ein Zusammenspiel von Wissenschaft und Industrie, Politik und Gesellschaft voraus. Dabei reicht es nicht aus, in einzelnen Teilbereichen die Wege für eine nachhaltige Zukunft zu bereiten. Vielmehr muss die Bioökonomie wertschöpfungskettenübergreifend gedacht und unter Berücksichtigung der jeweiligen Gegebenheiten und Potenziale regional umgesetzt werden.

Durch eine starke Land- und Forstwirtschaft, zahlreiche in der Grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung führende wissenschaftliche Institute und eine Vielzahl an Förderprogrammen hat der Freistaat Bayern ein tragfähiges Fundament an Ressourcen, Energie und Knowhow, um den Herausforderungen unserer Zeit zu begegnen. Welche Aktivitäten dazu in jüngerer Vergangenheit und auch laufend in Umsetzung sind, aber auch welche Weichen für eine nachhaltige Ausrichtung des Wirtschaftssystems noch zu stellen sind, wird in diesem Fortschrittsbericht im Kontext der 50 Maßnahmen der Bayerischen Bioökonomiestrategie dargestellt. Die Erfassung der bisherigen Ergebnisse erfolgte in Zusammenarbeit mit den Mitgliedern der Interministeriellen Arbeitsgruppe Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie und den Netzwerkpartner*innen der bayerischen Bioökonomie.



Das Hauptaugenmerk dieses Fortschrittsberichts liegt auf einer Auswertung des Umsetzungsstands der in der Strategie benannten Maßnahmen. Anhand dieses Umsetzungsstands können Stärken und Schwächen der Gesamtstrategie und Hindernisse für deren Umsetzung identifiziert und benannt werden. Daraus ergeben sich wiederum Handlungsfelder und -empfehlungen für die weitere Ausrichtung der Bioökonomie in Bayern. Um die Ergebnisse der Evaluation auch visuell darzustellen, wurde der Umsetzungsstand der einzelnen Maßnahmen auch optisch kenntlich gemacht und in vier Kategorien eingeteilt:

UMGESETZTE MASSNAHMEN

Die Maßnahme wurde entsprechend ihrer Ziele umgesetzt und ist abgeschlossen.



LAUFENDE MASSNAHMEN

Die Maßnahme konnte seit der Veröffentlichung der Bayerischen Bioökonomiestrategie noch nicht abgeschlossen werden, es wurden aber bereits Aktivitäten zur Umsetzung der Maßnahme angestoßen.



ZUKUNFTSFELD MASSNAHMEN

Die Umsetzung der Maßnahme ist nicht zeitlich durch bestimmte Aktivitäten befristet. Die in den Maßnahmen thematisierten Handlungsfelder sind für eine dauerhafte Verfolgung der bioökonomischen Ziele ausgelegt. Für sie besteht auch in der Zukunft Handlungsbedarf.



(NOCH) NICHT UMGESETZTE MASSNAHMEN

Es gibt derzeit keine Aktivitäten zur Umsetzung der Maßnahme oder die Maßnahme hat sich als weitestgehend erfolglos dargestellt.





1.

FORTSCHRITTE UND STATUS
QUO DER UMSETZUNG DER
BAYERISCHEN BIOÖKONOMIE-
STRATEGIE ZUKUNFT.
BIOÖKONOMIE. BAYERN.



1.1.

STÄRKUNG EINER ZIRKULÄREN, NACHHALTIGEN BIOÖKONOMIE



MASSNAHME

ÜBERPRÜFUNG BEI DER NOVELLIERUNG VON GESETZEN

Hier ist ein Weg zu finden, wie bei der Novellierung von Gesetzen und Verordnungen diese hinsichtlich ihres Einflusses auf die Entwicklung der Bioökonomie überprüft und notwendige Anpassungen angestoßen werden könnten, um den Umbau zu einer nachhaltigen zirkulären Bioökonomie zu unterstützen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) führt fortlaufend Überprüfungen und Anpassungen von Gesetzen im Rahmen der Bioökonomie durch. Dabei hat das Ministerium aktiv an verschiedenen Bundesratsbehandlungen teilgenommen und sich für die Berücksichtigung von bioökonomischen Aspekten in relevanten Richtlinien und Verordnungen eingesetzt. Dazu gehören die Europäische Abfallrahmenrichtlinie¹ und das Kreislaufwirtschaftsgesetz², der Europäische Aktionsplan zur Kreislaufwirtschaft³, die Einwegkunststoffrichtlinie im Verpackungsgesetz⁴ sowie die Verordnung zu Verpackungen und Verpackungsabfällen⁵.

Im Jahr 2022 war das Ministerium auch aktiv an der Novellierung der Bioabfallverordnung beteiligt. Darüber hinaus hat auch der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern (SVB) eine Stellungnahme zum Entwurf zur Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)⁶ 2023 abgegeben.

Das Bayerische Staatsministerium der Justiz (StMJ) verfolgt ebenfalls die Berücksichtigung von Bioökonomie-Aspekten in der Rechtsetzung in Europa und im Bund als kontinuierliche Aufgabe. Es war aktiv in der Länderarbeitsgruppe „Nachhaltigkeit im Zivilrecht“ tätig und prüfte Regelungsoptionen für ressourcenschonenderes und nachhaltigeres Wirtschaften im Zivilrecht. Das StMJ hat sich auch an der Erarbeitung der Stellungnahme der Arbeitsgruppe in einem Konsultationsverfahren der EU-Kommission beteiligt. Die Länderarbeitsgruppe wird auch nach Abschluss der Arbeiten als Austauschplattform zwischen der Justizminister- und der Verbraucherministerkonferenz fortgeführt.

BEWERTUNG DES SVB

Die politischen Bestrebungen zur Einflussnahme auf nationale und europäische Normen oder politische Entscheidungsprozesse, die die Bioökonomie betreffen, sind als Zeichen für die aktive Umsetzung der Maßnahme zu werten. Dennoch besteht Handlungsbedarf bei der Ausrichtung des europäischen Rechtsrahmens, z.B. bei der Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit von biobasierten Dämmstoffen (vgl. Maßnahme 18 und Maßnahme 26).

Die momentane politische und regulative Ausrichtung vieler Bereiche, die die Entwicklungen der Bioökonomie beeinflussen, ist nicht in deren Sinne. Der Umgang mit biobasierten und/oder kompostierbaren bzw. biologisch abbaubaren Materialien wird von den betreffenden EU-Regularien weitestgehend abgelehnt. Auch auf nationaler und bayerischer Ebene werden Lösungsansätze der Bioökonomie (z.B. für Wärme und Mobilität oder im Bausektor) grundsätzlich in Frage gestellt oder benachteiligt. In diesem Umfeld eine Weiterentwicklung und Skalierung nachhaltiger Alternativen zu fossilbasierten Materialien und Energieträgern zu erzielen, erscheint dem SVB als immense Herausforderung.

Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung, sich bei der Aus- und Umgestaltung des regulativen Rahmens weiterhin aktiv einzubringen, um sicherzustellen, dass die Bioökonomie in der Gestaltung des rechtlichen Rahmens berücksichtigt wird und nachhaltige Entwicklungen gefördert werden. Daher bewertet der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern diese Maßnahme als ein wichtiges Zukunftsfeld.



MASSNAHME

AUFBAU NACHHALTIGER WERTSCHÖPFUNGSKREISLÄUFE UND UMSTELLUNG BESTEHENDER WERTSCHÖPFUNGSKETTEN

Die Bayerische Staatsregierung begleitet Aufbau und Strukturierung neuer, nachhaltiger Wertschöpfungsketten und -kreisläufe. Einzelne bestehende Wertschöpfungsketten können durch Optimierungen einerseits den Ressourcenverbrauch reduzieren und Kaskaden- und Koppelnutzung steigern, andererseits die Produktion auf nachwachsende Rohstoffe umstellen. Die damit einhergehende Nutzung neuer Wertschöpfungspotenziale gilt es zu erschließen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im Rahmen des Interreg Alpine Space Projekts AlpLinkBioEco⁷ wurde der Value Chain Generator (VCG)⁸ als innovatives Software-Tool entwickelt. Dieses Projekt verfolgte das Ziel, die Bioökonomie in der Alpenregion zu stärken und nachhaltige Wertschöpfungsketten zu fördern. Im Rahmen der Förderinitiative „Cross-Cluster-Bayern Bioökonomie“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, haben sich der Chemie-Cluster Bayern und der Cluster Neue Werkstoffe in einem Projekt⁹ zusammengeschlossen, um diese Transformation voranzutreiben und das Projekt bei der Umsetzung begleitet.

Die beiden Cross-Cluster-Projekte „WeReLaNa“ (Wertschöpfungsnetzwerke für die Nutzung von Reststoffen in und aus der Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie als Innovationsmotor für die Bioökonomie)¹⁰ und „rebana“ (Transferpotenziale von regionalen Ansätzen der Bayerischen Bioökonomiestrategie)¹¹ konzentrierten sich auf die Entwicklung eines regionalen Ansatzes zur Schaffung neuer Wertstoffkreisläufe. Des Weiteren wurden die Potenziale zum Auf- und Ausbau bioökonomischer Wertschöpfungsketten in Fachforen und Veranstaltungen präsentiert.

Weitere beispielhafte Projekte zur Maßnahme sind auch bei Maßnahme 42 gelistet.

BEWERTUNG DES SVB

Die Ergebnisse der genannten Projekte zeigen vor allem den Bedarf an Netzwerk-Infrastruktur, der zur Etablierung neuer Wertschöpfungsketten notwendig ist. Tatsächliche Wertschöpfungskreisläufe müssen aber durch die Etablierung und Skalierung bioökonomischer Produkte gefördert werden. Dies lenkt die Empfehlung des Sachverständigenrats Bioökonomie Bayern nachdrücklich auf die Schaffung eines angepassten Umfelds zur Weiterentwicklung der Bioökonomie – durch Investitionsanreize, Förderinstrumente und eine Umgestaltung des rechtlichen Rahmens, um Hemmnissen beim Einsatz und bei der Kreislauf-führung biobasierter Produkte entgegenzuwirken.



3

MASSNAHME

LOGISTIK BIOGENER ROHSTOFFE

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt Projekte, die die Logistik von regional erzeugten biogenen Ressourcen wie nachwachsende Rohstoffe, biologische Abfälle, Lebensmittelreststoffe und bisher ungenutzte Stoffnebenströme optimiert und durch geeignete Infrastruktur sowie mit digitalen Methoden nutzbar macht.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das einjährige Projekt „Logistikkonzepte zur Förderung regionaler Produkte in der bayerischen Gastronomie“¹² führt einen wissenschaftlich begleiteten Pilotversuch durch, um Lebensmittel direkt von regionalen Betrieben an die bayerische Gastronomie und Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung zu liefern. Als Testregionen werden die Oberpfalz mit der Initiative Landgenuss Bayerwald¹³ sowie das Fichtelgebirge mit der Initiative Marktgold analysiert.

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) startet außerdem ab dem Jahr 2024 ein Forschungsvorhaben „Verwertungsalternativen für Mähgut aus Straßenbegleitgrün“. In diesem Projekt untersucht das Institut für Stadtgrün und Landschaftsbau (ISL) auch logistische Fragestellungen. Diesem Vorhaben vorangegangen ist eine vom StMELF geförderte Machbarkeitsstudie „Verwertungsalternativen für Mähgut aus Straßenbegleitgrün“¹⁴. Untersuchte Aspekte in der Studie waren unter anderem die vielfältigen Möglichkeiten zur Verwertung der Biomasse und die einflussnehmenden Faktoren auf die Wirtschaftlichkeit.



BEWERTUNG DES SVB

Die mit der Maßnahme angestrebte Verbesserung der Logistik biogener Rohstoffe in Bayern konnte bisher nicht signifikant umgesetzt werden. Die Verfügbarkeit von Rohstoffen, insbesondere Biomasse, ist ein grundlegender Baustein der Bioökonomie. Ohne ausreichende Rohstoffversorgung wird die Entwicklung einer funktionierenden Bioökonomie in Bayern erschwert. Der SVB empfiehlt, die Bemühungen der Bayerischen Staatsregierung zur Etablierung neuer Logistikketten zu intensivieren, um eine werterhaltende Nutzung regional verfügbarer bisher ungenutzter Roh- und Reststoffe zu ermöglichen.



MASSNAHME

PRAXISTEST ZUM EINSATZ VON BIOBASIIERTEN TRAGETÜTEN (HEMDCHEN-BEUTEL) ZUR VERRINGERUNG DES EINTRAGES VON MIKROPLASTIK IN DIE UMWELT UND ZUR FÖRDERUNG DES ORGANISCHEN RECYCLINGS

Um die Kreislaufwirtschaft mit kommunalen Bioabfällen zu verbessern und damit langfristig sicherzustellen, fördert die Bayerische Staatsregierung ein Modellprojekt unter Leitung von C.A.R.M.E.N. e.V. in Zusammenarbeit mit Handel und Abfallwirtschaft, in dem mittels innovativer biobasierter Produkte die Steigerung einwandfreier Sammelmengen getestet wird.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bio-Beutel Projekt wurde im Zeitraum von März 2021 bis Februar 2022 erfolgreich durchgeführt. Im Rahmen einer Abschlussveranstaltung wurden die Projektergebnisse¹⁵ allen Beteiligten und der Öffentlichkeit vorgestellt. Mit dem Modellprojekt „Praxistest Bio-Beutel“ wurde die Eignung von kompostierbaren Obst- und Gemüsebeuteln, die der Einzelhandel den Kund*innen an der Obst- und Gemüsetheke zur Verfügung stellt, in einem groß angelegten Feldversuch getestet.

Der Projektträger C.A.R.M.E.N. e.V. hat die Ergebnisse über verschiedene Kanäle, wie Fachveranstaltungen, Presse und Social Media, kommuniziert und ist dabei auf ein großes Interesse im In- und Ausland gestoßen.

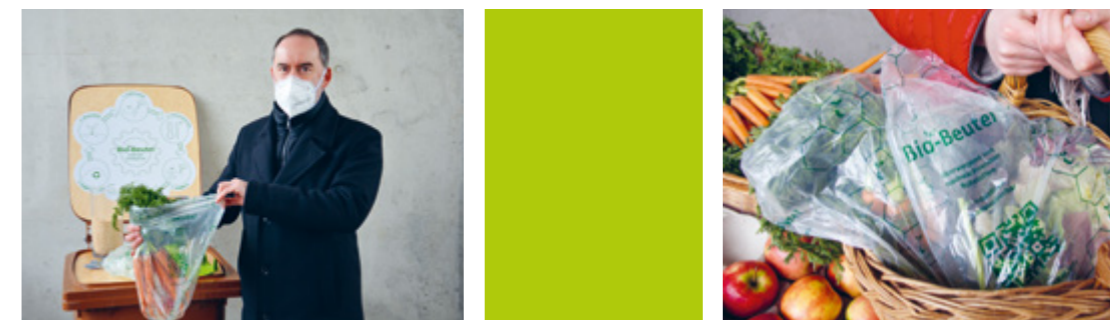
BEWERTUNG DES SVB

Die getrennte Sammlung von biologischen Lebensmittelresten muss zwingend gesteigert werden, um eine Kreislaufführung dieser wertvollen Rohstofffraktion zu sichern. Die Verwendung von daraus erzeugtem Kompost ermöglicht die Bereitstellung von natürlichen Düngemitteln, die Förderung der Kreislaufwirtschaft und die Speicherung von Kohlenstoff im Boden, wodurch CO₂-Emissionen reduziert werden. Das Bio-Beutel Projekt zeigt auch die Bedeutung einer langfristigen Öffentlichkeitsarbeit, um das Bewusstsein für den Wert des Bioabfalls und dessen Erfassung mit Hilfe von kompostierbaren Beuteln zu fördern. Die Ergebnisse des Praxistests in Straubing, bei dem kompostierbare Beutel verwendet wurden und keine Beeinträchtigung der Kompostqualität festgestellt wurde, dienen als Referenz für Bayern und ganz Deutschland.

Die Sammlung von fremdstofffreien Bioabfällen und Erhöhung der Sammelmengen in der Biotonne beschäftigt nicht nur viele Kommunen, sondern auch die Ministerien der Länder und des Bundes.

Der SVB bewertet das Modellprojekt als erfolgreich abgeschlossen, da innovative Konzepte zur Schließung von Stoffkreisläufen gefördert und in der Praxis erprobt wurden. Allerdings werden mit dem Projekt auch die Herausforderungen in Bezug auf die Umsetzung und die erforderliche Veränderung in der Praxis aufgezeigt. Es fehlt an Initiativen, diese innovative Lösung in der kommunalen Entsorgung flächendeckend zu übernehmen. Anzumerken ist unter anderem, dass Italien bereits landesweit auf kompostierbare Beutel umgestellt hat, während in Bayern und anderen Regionen Deutschlands das Thema nun möglicherweise einzuschlafen droht.

Der SVB rät nachdrücklich zur getrennten Erfassung von biologischen Abfällen (ebenso wie Verpackungs- und Kunststoffabfällen) in allen bayerischen Städten und Gemeinden, um die Kreislaufwirtschaft aktiv voranzutreiben und den Bio-Beutel in eine breite praktische Umsetzung zu überführen. In diesem Kontext appelliert der SVB zudem, auch dem restriktiven Umgang mit Kunststoffen aus nachwachsenden Rohstoffen dringend auf politischer Seite entgegenzuwirken, um die Potenziale biologisch abbaubarer bzw. kompostierbarer Kunststoffe nicht zu versäumen.



Staatsminister Hubert Aiwanger beim Kick Off Meeting zum Projektstart (links). Der Bio-Beutel in Verwendung: Zunächst zum Einpacken von Obst- und Gemüse, dann zur Sammlung von Lebensmittelresten für die Biotonne (rechts) | Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.

MASSNAHME

LEBENSZYKLUSANALYSE UND ANFORDERUNGEN FÜR KREISLAUFFÄHIGE PRODUKTE

Die Bayerische Staatsregierung wird sich auf Bundes- und EU-Ebene für eine nachhaltige Produktpolitik einsetzen. Ziel ist es Produkte so zu gestalten, dass sie eine lange Lebensdauer aufweisen, aus einem hohen Anteil recycelter Ausgangsstoffe bestehen, leicht reparierbar und zu einem hohen Anteil recycelbar sind. Eine rasche Umsetzung des Aktionsplans für Kreislaufwirtschaft wird ausdrücklich unterstützt.

Die Bayerische Staatsregierung setzt sich zudem für die Entwicklung von neuen Lebenszyklusanalyse-Modellen für die Bioökonomie ein, die eine einheitliche und umfassende Bewertung ermöglichen und schafft Rahmenbedingungen zur Anwendung entsprechender Werkzeuge. Dabei werden Methoden zur Bestimmung von externen Umweltkosten wie Energie-, Wasser-, Ressourcen- und Flächenverbrauch sowie CO₂-Emissionen zukünftig stärker berücksichtigt und implementiert. Dafür wird auf bestehende oder in Entwicklung befindliche Methoden und Technologien, wie z.B. KI, Big Data, Machine Learning zurückgegriffen, um den Entstehungsweg und Lebenszyklus eines Produktes und die zukünftigen Stoffströme und Verwertungspfade zu analysieren.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) war Mitauftraggeber einer Länderstudie zur Entwicklung einer standardisierten Vorgehensweise zur Ermittlung der eingesparten Treibhausgasemissionen aus Maßnahmen zur Materialeffizienz (ESTEM).

In Zusammenarbeit mit vier weiteren Bundesländern wurde das ESTEM-Tool und ein zugehöriger Leitfaden¹⁶ entwickelt, welche die Entwicklung eines Berechnungsverfahrens auf Basis einer Excel-Anwendung zur unternehmensspezifischen Reduktion von Treibhausgasemissionen beinhalten. Die ESTEM-Länderstudie wird derzeit in eine neue Richtlinie (VDI 4800 Blatt 3) aufgenommen. Zudem soll das bereits entwickelte ESTEM-Tool (<https://www.ressourcendeutschland.de/service/estem/>) im Rahmen einer weiterführenden Länderstudie unter Beteiligung Bayerns zu einem Online-Tool weiterentwickelt werden.

Im Rahmen des Bundesratsverfahrens BR-Drs. 89/23 zur geplanten Verordnung über Verpackungen und Verpackungsabfälle (PPWR) hat Bayern einen Änderungsantrag eingebracht, in dem ganzheitliche Lebenszyklusanalysen von Verpackungen anstelle eines pauschalen Vorrangs von Mehrweglösungen gefordert werden. Die EU-Kommission hat ihrerseits die Gemeinsame Forschungsstelle (JRC) beauftragt, die Umweltverträglichkeit von Einwegverpackungen im Vergleich zu Mehrwegverpackungen im Lebensmittel- und Getränkektor mit Blick auf die Wiederverwendungsziele und Verbote im Rahmen der PPWR zu untersuchen.

Darüber hinaus wurde im Rahmen des Projektverbundes „ForCYCLE“ Technikum eine Begleitstudie beauftragt, um mittels eines einheitlichen Ansatzes einer Lebenszyklusanalyse die Umweltauswirkungen und Ressourceneffizienzpotentiale der Fachprojekte zu vergleichen und Ansatzpunkte für weitere Ressourceneffizienzsteigerungen zu identifizieren (<https://www.umweltpakt.bayern.de/rez/staerken/forcycletechnikum/index.htm>).

In der Arbeitsgemeinschaft der Chefs der Staatskanzleien (ACK) und in der Wirtschaftsministerkonferenz (WMK) im Jahr 2023 hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie zusätzlich Vorschläge zur Förderung von Bioökonomie und Kreislaufwirtschaft als eigenständige Beschlüsse eingebracht.

BEWERTUNG DES SVB

Die Beteiligung der Bayerischen Staatsregierung bei den genannten länderübergreifenden Initiativen zeigt einerseits die Relevanz des Themenfeldes auf, andererseits verweisen die bisher überschaubaren Ergebnisse auch auf den weiterhin hohen Handlungsbedarf. Bis ein einheitliches Vorgehen zur Lebenszyklusanalyse und -bewertung (engl. Life Cycle Assessment – LCA) für Produkte der Bioökonomie vorliegt, das u.a. auf regelmäßig aktualisierten Daten und der Realität angepassten Wirkungskategorien beruht, ist es noch ein weiter Weg. Daher spricht sich der SVB für ein gesteigertes Engagement der Bayerischen Staatsregierung zur Weiterverfolgung der Maßnahme aus. Dies ist von großer Bedeutung, um die Umweltauswirkungen von Produkten über ihren gesamten Lebenszyklus vergleichbar zu bewerten und eine nachhaltigere Produktpolitik zu gestalten. Kreislauffähige, nachhaltigere Produkte können wettbewerbsfähiger werden, wenn in Konsequenz des ökologischen Fußabdrucks von Produkten eine tatsächlich an deren Umweltwirkung angepasste Bepreisung stattfindet.



MASSNAHME

INTERNATIONALE CO₂-BEPREISUNG

Die Bayerische Staatsregierung setzt sich im Bund und in der EU für eine internationale CO₂-Bepreisung ein. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass biogener Kohlenstoff eine andere Wertigkeit besitzt als fossiler Kohlenstoff. Dem Erhalt der internationalen Wettbewerbsfähigkeit europäischer Produzenten sowie einer gerechten Bepreisung externer Umweltkosten gilt es dabei gerecht zu werden.



BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Einführung des nationalen Brennstoffhandels in Deutschland (nEHS)¹⁷ erfolgte zum 01.01.2021. Nach Abschluss der Beratungen auf europäischer Ebene wird das neue EU-Emissionshandelssystem ab 2027 auch für den Gebäude- und Straßenverkehrssektor gelten. Die Bundesregierung will den nationalen Brennstoffhandel in den ETS überführen. Um die Verlagerung von CO₂-Emissionen ins Nicht-EU-Ausland zu verhindern, wurde am 1. Oktober 2023 parallel zum Auslaufen der kostenlosen ETS-Zertifikate ein CO₂-Grenzausgleichssystem (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM)¹⁸ eingeführt. Das CBAM wird 2026 die Arbeit aufnehmen und soll bis 2034 vollständig eingeführt werden.

Die Vorschläge der EU-Kommission, die die Grundlage für die politische Einigung auf Ebene der EU darstellen, wurden intensiv im Bundesrat beraten: u.a. Beschlüsse zu BR-Drs. 707/21 (ETS-Revision), 708/21 (ETS-Luftfahrt), 710/21 (LastenteilungsVO) und 714/21 (CBAM). Bayern unterstützte die Reform des EU-ETS und brachte die Interessen des Bundeslandes in die Beratungen des Bundesrats ein.

BEWERTUNG DES SVB

Am 1.1.2023 trat die Novelle des Bayerischen Klimaschutzgesetzes von 2021 in Kraft, mit dem sich der Freistaat Bayern ambitionierte Ziele zur Minderung der CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 bzw. 2040 setzt. Zusammen mit dem Klimaschutzprogramm ist es Teil des Bayerischen Klimapakets II. Dies betrifft jedoch bisher vor allem den Bereich der Energieerzeugung und nicht die stoffliche Nutzung von Biomasse. Wesentliche Voraussetzung für die Erreichung der Klimaschutzziele sind jedoch nicht nur Maßnahmen zur CO₂-Emissionsminderung im Energiesektor, sondern ebenso im Materialsektor. Zudem reichen lokale Maßnahmen, z.B. zur Energieeinsparung, dem Ausbau erneuerbarer Energien und der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes nicht aus, sondern auch überregionale Maßnahmen wie das europaweite Emissionshandelssystem (EU-ETS) und das CO₂-Grenzausgleichssystem (CBAM) müssen ausgebaut werden, um einseitige Belastungen bayerischer und europäischer Marktakteure zu vermeiden.

Der Geltungsbereich des Grenzausgleichsystems erstreckt sich derzeit auf Waren der Kategorien Aluminium, Eisen und Stahl, Zement, Düngemittel, Wasserstoff und Strom, nicht jedoch auf Produkte aus organischen Materialien, wie z.B. Polymere und organische Chemikalien. Diese könnten ab 2026 ebenso darunterfallen, wenn das Ergebnis der laufenden Prüfung durch die Kommission entsprechend ausfällt. Gerade Produkte aus organischen Materialien fossiler Herkunft, z.B. Kunststoffe, stehen im Wettbewerb mit gleichwertigen Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen. Der Grenzausgleich sollte ebenso auf erstere angewendet werden, um Wettbewerbsverzerrungen zu vermeiden und nachwachsenden Rohstoffen eine Chance zu geben.

Da die internationale CO₂-Bepreisung auf EU-Ebene geregelt wird, ist der Einfluss des Freistaates Bayern auf die Ausgestaltung der Regelungen begrenzt. Sie ist jedoch eine wichtige Maßnahme zur Förderung der Bioökonomie. Der SVB empfiehlt den Vertreter*innen des Freistaats Bayern dringend, in den nationalen und europäischen Gremien alles zu unternehmen und sich aktiv einzubringen, um dieses für die Entwicklung der Bioökonomie wichtige Instrument zu realisieren.



1.2. STÄRKUNG DER BEREITSCHAFT DER GESELLSCHAFT ZUR TRANSFORMATION



MASSNAHME

EINSATZ FÜR EINHEITLICHE STANDARDS

Die Bayerische Staatsregierung setzt sich dafür ein, dass bundes- und EU-weit einheitliche Standards für biobasierte Produkte geschaffen werden und eine Kennzeichnung der Produkte erfolgen wird.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Seitens des Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) wurde angestrebt, einen neuen einheitlichen Standard für biobasierte Produkte auf bundes- und EU-Ebene einzuführen oder bestehende Standards zu erweitern. Der neue einheitliche Standard soll für alle Produktgruppen anwendbar sein, die aus nachwachsenden Rohstoffen herstellbar sind. Er baut vergleichbar dem „Grünen Kopf“ auf bestehenden privatwirtschaftlichen Siegeln auf und fokussiert im ersten Schritt zwei zentrale ökologische Nachhaltigkeitskriterien: Den Anteil nachwachsender Rohstoffe – wo sinnvoll und praktikabel mit einem Mindestanteil – und deren nachhaltigen Anbau.

Alternativ können bestehende staatliche Standards für einzelne Produktgruppen (Blauer Engel, EU Ecolabel) erweitert werden. Dabei wurden sowohl die zwei o.g. Nachhaltigkeitskriterien als auch weitere produktgruppenspezifische Umweltkriterien adressiert.

Für beide Alternativen wurden in Kooperation mit C.A.R.M.E.N. e.V. Änderungs- und Erweiterungsmöglichkeiten erarbeitet, z.B. für ausgewählte Vergaberichtlinien des deutschen Umweltzeichens „Blauer Engel“ im Hinblick auf Kunststoffprodukte. Diese wurden bei den offiziellen Anhörungen zu den betreffenden Richtlinien vorgebracht und im Rahmen der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie“ vorgestellt.

BEWERTUNG DES SVB

Die Anpassung und Erweiterung von bestehenden Umweltzeichen können dazu beitragen, die Nachfrage nach umweltfreundlicheren und kreislauffähigen Produkten zu erhöhen und den Einsatz von recycelten Materialien zu fördern. Wichtig ist nun, die tatsächliche Umsetzung der Standards und Kennzeichnungen weiter zu überwachen und sicherzustellen, dass sie effektiv und praxisgerecht bleiben. Die bisherigen Aktivitäten haben noch zu keiner Verbesserung der bestehenden Standards geführt. Der SVB empfiehlt daher den Ausbau der Zusammenarbeit auf nationaler und europäischer Ebene sowie einen intensiven Austausch mit relevanten Akteuren, um einheitliche Standards zu etablieren und die Transparenz und Nachhaltigkeit von biobasierten Produkten zu fördern.





MASSNAHME

AUFKLÄRUNGSARBEIT ZU BIOBASIERTEN PRODUKTEN

Die Bayerische Staatsregierung initiiert die Entwicklung einer Informationskampagne für biobasierte Produkte, die auch deren Auswirkungen auf Nachhaltigkeit thematisiert. Ziel dieser Kampagne ist es, Bewusstsein für die Bioökonomie und den Klimaschutz zu schaffen und gleichzeitig das Handlungswissen der Verbraucher zu steigern.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Bayerische Staatsregierung hat eine crossmediale Informationskampagne zu biobasierten Produkten und der Bioökonomie initiiert, die sich in der Umsetzung befindet. Die Kampagne hat eine geplante Laufzeit von 21 Monaten und soll Bewusstsein für die Bioökonomie in der Gesellschaft schaffen, die Arbeitsweisen erklären, für die Wirtschaftsform werben und einen Dialog mit kritischen Stimmen ermöglichen.

Mit dem Hashtag #bayernhandelt soll auf die Potenziale und bereits umgesetzte Best-Practices der bayerischen Bioökonomie aufmerksam gemacht werden.

BEWERTUNG DES SVB

Mit der Beauftragung der Kampagne wurden die Weichen zur Ausweitung der Öffentlichkeitsarbeit zur Bioökonomie gestellt, die tatsächliche Wirkung der Info-Kampagne bleibt erst abzuwarten. Die Bioökonomie ist ein komplexes Thema und es ist wichtig, dass die Bürger*innen umfassend informiert und in den Dialog einbezogen werden, um einerseits die Potenziale bioökonomischer Produkte zu vermitteln und andererseits etwaige Bedenken zu adressieren und diese auszuräumen.

Der SVB befürwortet ausdrücklich die Stärkung des Bewusstseins zur Bioökonomie in der breiten Öffentlichkeit. Die Akzeptanz der Verbraucherinnen und Verbraucher beeinflusst maßgeblich die Transformation hin zu einer Bioökonomie. So kommt den Verbraucherinnen und Verbrauchern eine entscheidende Bedeutung bei der Umsetzung der Bioökonomie zu. Daher empfiehlt der SVB diese Maßnahme weiter zu verfolgen und in Zukunft die Umsetzung durch weitere Projekte zu intensivieren.



MASSNAHME

AUFKLÄRUNGSARBEIT ZU NACHHALTIGER ERNÄHRUNG

Die Bayerische Staatsregierung wird ihre Öffentlichkeitsarbeit zu nachhaltiger Ernährung intensivieren, die unter anderem die Themenfelder der Ökobilanzierung von Lebensmitteln, Reduktion von Lebensmittelverschwendung, Anbaupraktiken und Verzehrgewohnheiten adressiert.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im Rahmen verschiedener Initiativen und Bildungsmaßnahmen setzt sich das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) für das Thema nachhaltige Ernährung ein. In Fachforen für Verpflegungsverantwortliche in der Kita- und Schulverpflegung sowie für Multiplikatoren in der Ernährungsbildung von jungen Eltern und Familien wird das Thema aufbereitet und präsentiert. Das Kompetenzzentrum für Ernährung¹⁸ wurde beauftragt, Unterrichtsmaterialien für weiterführende Schulen zu erstellen, die ab Mitte 2023 über die Ämter für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten zur Verfügung stehen werden.¹⁹ Zudem beteiligt sich das StMELF aktiv an der jährlich stattfindenden „Aktionswoche gegen Lebensmittelverschwendung“²⁰ im Rahmen der Bund-Länder-Aktivitäten.

Neben den genannten Aktivitäten wurde 2023 auch die „Klimakiste“ vorgestellt. Bei der „Klimakiste“ handelt es sich um ein bayerisches Bildungsprogramm für die Jahrgangstufen 7 bis 9 an allgemeinbildenden Schulen. Schülerinnen und Schüler erfahren mit der „Klimakiste“, wie sie durch ihr Handeln zu einer klimaverträglichen Ernährung beitragen können.

Zusätzlich wurde eine Kampagne gemeinsam mit dem Bayerischen Hotel- und Gaststättenverband DEHOGA initiiert, um Gäste und Gastwirt*innen für die Vermeidung von Lebensmittelverschwendung in der Gastronomie zu sensibilisieren²¹. An den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten wurden unterschiedliche öffentlichkeitswirksame Maßnahmen wie Informationsstände, Workshops und Medienkooperationen zur Vermeidung von Lebensmittelverschwendung durchgeführt. Weitere Maßnahmen zum Thema Lebensmittelverschwendung sind in der Entwicklung.

BEWERTUNG DES SVB

Die genannten Maßnahmen und Aktivitäten können dazu beitragen, das Thema in verschiedenen Zielgruppen zu verankern und die Bedeutung einer nachhaltigen Ernährung zu vermitteln.

Der SVB sieht weiterhin die Notwendigkeit, Maßnahmen wie die oben genannten und weitere öffentlichkeitswirksame Aufklärungsangebote zu etablieren. Der SVB rät zur kontinuierlichen Weiterentwicklung und Anpassung der Aufklärungsarbeit an die Bedürfnisse der Zielgruppen sowie die Zusammenarbeit mit relevanten Akteuren. Die Aufklärung muss dabei frei von überholten ideologischen, traditionell geprägten Wahrnehmungen sein. Zur Anpassung an die Klimakrise und Sicherung der globalen Lebensmittelversorgung sowie Gesundheit bedarf es einer ideologiefreien Versachlichung der Diskussion um verschiedene Ernährungsformen.





MASSNAHME

PLATTFORMEN FÜR DEN BÜRGERDIALOG

Es werden Dialogplattformen geschaffen, um einen offenen Diskurs mit der Gesellschaft zu führen und Fragestellungen zum Thema Bioökonomie, ihrer Vorteile, Rahmenbedingungen und ökonomischen Perspektiven zu diskutieren. Besonders berücksichtigt werden hierbei aktuelle Umweltveränderungen, Vorgaben der Ökonomie, planetare Grenzen, Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen sowie Abhängigkeiten der Menschen von der Natur.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Bayerische Staatsregierung hat verschiedene Initiativen und Veranstaltungen umgesetzt:

Von 2019 bis 2023 fanden seitens des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz insgesamt sieben Kommunalforen mit dem Staatsminister statt, jeweils eines pro Regierungsbezirk, mit Beteiligung von Kommunalpolitikerinnen und -politikern. Dabei wurden v.a. Klimaschutz/-anpassung, Wasserwirtschaft und Naturschutz diskutiert. Außerdem finden im Rahmen des „Kommunal-Dialogs“ mit den Bayerischen Kommunalen Spitzenverbänden regelmäßige Arbeitstreffen statt, insbesondere zu Themen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung.

Weitere öffentliche Veranstaltungen und Plattformen wie das Forum 3B in Straubing, Vorträge zur Bioökonomie an der Hochschule München, Fit for Future Bioökonomie und Tourismus in Straubing und das Forum Zukunft.Bioökonomie.Bayern.Begreifbar. in Straubing wurden durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) umgesetzt.

Durch die Einrichtung einer Themenseite zur Bioökonomie auf der Homepage des StMWi und einer LinkedIn-Gruppe soll der offene Diskurs zur Bioökonomie gefördert werden.



SVB-Vorsitzende Dr. Veronika Auer übergibt die Handlungsempfehlungen des Rates an Staatsminister Hubert Aiwanger bei der Regional-Veranstaltung „Fit for Future“ (links) | Quelle: StMWi A. Heddergott; Staatsminister Hubert Aiwanger beim Forum Zukunft.Bioökonomie.Bayern.Begreifbar in Straubing (rechts) | Quelle: StMWi L. Barth

BEWERTUNG DES SVB

Zivilgesellschaftliche Teilhabe ist ein wesentlicher Hebel für die Akzeptanz und das Verständnis zur Bioökonomie in der Öffentlichkeit. Die Wahrnehmung der Bürger*innen und deren aktive Mitgestaltung der Bioökonomie in Bayern spielen eine wichtige Rolle im Transformationsprozess, um auch deren Perspektive in der Weiterentwicklung und schlussendlich in der Umsetzung eines nachhaltigen Wirtschaftssystems einzubeziehen.

Die Einbindung der Öffentlichkeit auch bei komplexen wissenschaftlichen Themen wie der Bioökonomie sieht der SVB auch weiterhin als wesentliches Handlungsfeld.

MASSNAHME

UNTERSTÜTZUNG VON BIOÖKONOMIE-MODELLREGIONEN

Es wird eine Förderung bayerischer Bioökonomie-Modellregionen im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft geplanten Förderprogramms angestrebt. Die Bayerische Staatsregierung unterstützt dabei Bioökonomie-Modellregionen des Freistaats bei ihrer Bewerbung.



BISHERIGE ERGEBNISSE

Durch die Mitarbeit des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) in der Dialogplattform „Industrielle Bioökonomie“²² bringt die Landesregierung die bayerischen Interessen auf nationaler Ebene in die politische Diskussion ein.

Vier bayerische Regionen sind als Beispiele der Bioökonomie benannt und im Bioökonomieatlas des BMWK²³ gelistet und beschrieben. Die Vernetzung der bayerischen Regionen Nordbayern (Nürnberg, Unterfranken), Südostoberbayern (Traunstein, Mühldorf, ...), Straubing, und Augsburg wurde durch den SVB und das StMWi unterstützt, um eine koordinierte und kooperative Herangehensweise an die Förderung der Bioökonomie in Bayern zu gewährleisten.



Vertreter*innen der bayerischen Bioökonomieregionen beim Workshop im StMWi
Quelle: Umweltcluster Bayern/Marco Geiger

BEWERTUNG DES SVB

Die Bemühungen des StMWi gemeinsam mit dem SVB und den Modellregionen sind nicht in einem Projektantrag im Rahmen der Förderrichtlinie resultiert. Dennoch hat sich durch die Koordination der Netzwerktreffen und den wiederholten Austausch der Akteure das bayerische Bioökonomie-Netzwerk verbessert und gefestigt. Der SVB begrüßt das proaktive Engagement der regionalen Bioökonomie-Expert*innen und rät der Bayerischen Staatsregierung, die zukünftigen Initiativen des Netzwerks unbedingt zu unterstützen.

Der SVB unterstützt auch den Projektverbund „TransBIB“ im Rahmen des Förderprogramms „Industrielle Bioökonomie“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz. Das Projekt zielt darauf ab, ein nationales Transfer- und Beschleunigungsnetzwerk in der industriellen Bioökonomie aufzubauen. Das Konzept mit seinem breiten Netzwerk an Projektpartnern kann zur Förderung des Wissenstransfers und zur Skalierung innovativer Bioökonomie-Projekte in Deutschland beitragen und die interdisziplinäre und überregionale Zusammenarbeit weiter ausbauen.

MASSNAHME

LEHRPLÄNE

VERANKERUNG VON THEMEN DER BIOÖKONOMIE IN DEN LEHRPLÄNEN ALLER SCHULARTEN

Durch die Implementierung des aufwachsenden LehrplanPLUS ermöglicht das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus Schülern die Entwicklung umfassender Kompetenzen in den Themenbereichen der Bioökonomie.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Implementierung des LehrplanPLUS ist abgeschlossen. Darüber hinaus wird aktuell an der Integration von Bioökonomie-Themen in die Konzeption des Lehrplans für die Oberstufe des neunjährigen Gymnasiums gearbeitet. Die Inhalte der Bioökonomie sind fest im Bayerischen Gesetz über das Erziehungs- und Unterrichtswesen (BayEUG) sowie über die schulart- und fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsziele „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ und „Alltagskompetenzen und Lebensökonomie“ verankert und bilden die Grundlage für die Entwicklung von Lehrplänen in allen Schularten. Der LehrplanPLUS steht zur Einsicht auf der Website des Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus (StMUK) zur Verfügung.



Alltagskompetenzen Schule fürs Leben

BEWERTUNG DES SVB

Die Behandlung von Bioökonomie-Inhalten in allen Schularten stellt die Weichen für eine nachhaltig agierende und sensibilisierte heranwachsende Generation. Die Weiterentwicklung der Lehrpläne sieht der SVB dafür als grundlegende Voraussetzung. Es ist nicht erkennbar, ob neben den natur- und sozialwissenschaftlichen Inhalten der Bioökonomie auch der grundsätzliche Ansatz der Bioökonomie als biobasiertes Wirtschaftssystem vermittelt wird. Der Begriff als solches ist im LehrplanPlus nicht gelistet. Mit der im Juli 2023 veröffentlichten Handreichung zur Vermittlung von Alltagskompetenzen²⁵ werden auch bioökonomische Zusammenhänge im Gesamtkontext der „Lebensökonomie“ vorgestellt. Der SVB empfiehlt zur Optimierung der Inhalte, den Begriff Bioökonomie ergänzend zu erläutern. Der SVB ist der Ansicht, dass die Implementierung der zirkulären Bioökonomie als gegenläufiges Konzept zur aktuellen linearen Ökonomie in den Lehrplänen kontinuierlich aktualisiert werden muss. Es wird angeregt, insbesondere Fortbildungen, Material und Handreichungen stets mit Blick auf wissenschaftliche Erkenntnisse und Entwicklungen hin aktuell zu halten.



MASSNAHME

AUSBAU DER LEHRE IN DER BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung strebt unter Berücksichtigung der Wissenschaftsfreiheit an, dass die Hochschulen Themen der Bioökonomie in die Studiengänge integrieren. Ziel ist es, die Vermittlung von Grundlagen und Zusammenhängen der Bioökonomie auf wirtschaftlicher, politischer und ökologischer Ebene in allen Naturwissenschaften sowie den Wirtschaftswissenschaften zu verankern. Studierenden der Bioökonomie soll wirtschafts-, politikwissenschaftliches und finanztechnisches Wissen vermittelt werden. Der Ausbau des dedizierten Bioökonomiestandorts Campus Straubing in Lehre und Forschung im Bereich der Bioökonomie wird wie geplant umgesetzt

BISHERIGE ERGEBNISSE

Der dedizierte Bioökonomiestandort TUM Campus Straubing wird kontinuierlich ausgebaut und verfügt derzeit (Stand Mai 2023) über 23 etablierte Professuren von insgesamt geplanten 30 Professuren. Das Angebot am Campus umfasst derzeit 18 Studienprogramme, darunter Bioökonomie, Technologie biogener Rohstoffe, Biogene Werkstoffe und Sustainable Management and Technology. Studierende haben die Möglichkeit, ihre Qualifikationen im Bereich Bioökonomie durch Spezialisierungsmöglichkeiten in verschiedenen Studiengängen zu erweitern.

Neben den Studienangeboten stehen auch Weiterbildungsangebote für Fachexpert*innen und Führungskräfte zur Verfügung. Die Qualifizierungsprogramme des TUM Institute for Life Long Learning vermitteln Wissen zu neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet Bioökonomie.



Neubau des TUM Campus Straubing | Quelle: TUM

BEWERTUNG DES SVB

Die Aus- und Weiterbildung von (zukünftigen) Expert*innen, Umsetzer*innen und Führungskräften steigern das Bewusstsein für die Bioökonomie in der Arbeitswelt und das Wissen rund um die interdisziplinären Themen und Inhalte.

Der Ausbau des TUM Campus Straubing und die breite Verfügbarkeit von Bioökonomie-bezogenen Studienprogrammen und Weiterbildungsangeboten beschreiben Entwicklungen mit Vorbildcharakter. Auch andere Hochschulen und Universitäten Bayerns nehmen die Bioökonomie in ihren Studienangeboten mehr in den Fokus (vgl. Maßnahme 37). Der SVB rät, die Entwicklungen konkret zu erfassen, um die Ausbildungsmöglichkeiten Bayerns in der Bioökonomie dezidiert darstellen und bewerben zu können. Auch sozialwissenschaftliche Aspekte der Bioökonomie über die wirtschaftswissenschaftlichen hinaus sowie ethische Aspekte der Bioökonomie sollten in der Lehre noch stärker thematisiert werden.



MASSNAHME

FORTBILDUNG VON LEHRKRÄFTEN

Das bestehende Fortbildungsangebot für Lehrkräfte wird weiter ausgebaut, indem die Themen Umweltbildung und Klimaschutz (darin enthalten Bioökonomiethemen) in das für alle Ebenen der staatlichen Lehrerfortbildung verbindliche Schwerpunktprogramm aufgenommen werden.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Orientierungsrahmen für die inhaltliche Planung der Lehrkräftefortbildung ist das Schwerpunktprogramm Lehrkräftefortbildung, das alle zwei Jahre neu festgelegt wird und für alle Ebenen der Staatlichen Lehrkräftefortbildung verbindlich ist. Das Schwerpunktprogramm für die Jahre 2023 und 2024 beinhaltet auch die Themen Umweltbildung, Klimaschutz und Nachhaltigkeit (2021 ergänzt).

Im Schuljahr 2021/2022 fanden etwa 300 Veranstaltungen im Rahmen der Staatlichen Lehrkräftefortbildung statt, die sich mit Themen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) auseinandersetzten, mit über 5.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern. Ergänzt wurde dieses Angebot durch rund 170 Veranstaltungen externer Anbieter mit rund 1.350 Teilnehmerinnen und Teilnehmern.

Ein konkretes Beispiel für umgesetzte Fortbildungsveranstaltungen sind die Dillingener Umwelttage (in Zusammenarbeit mit dem Landesbund für Vogel- und Naturschutz in Bayern e.V. – LBV), bei denen Lehrkräfte zur Vermittlung des Themas Nachhaltigkeit geschult werden und wie nachhaltige Verhaltensänderungen gefördert werden können. Ein weiterer Beitrag erfolgte 2022 durch C.A.R.M.E.N. e.V. mit der Weiterbildung „Bioökonomie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz“.



Die Mitarbeitenden bei C.A.R.M.E.N. e.V. vermitteln in Lehrkräftefortbildungen Inhalte zu Bioökonomie, Nachhaltigkeit und Klimaschutz
Quelle: SVB/Eiglsperger

BEWERTUNG DES SVB

Der SVB begrüßt den Ausbau des Weiterbildungsangebots für Lehrkräfte. Bisher stehen die Inhalte der Bioökonomie dabei zumeist im Gesamtkontext von Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Das Angebot zu konkreten Fortbildungen, bei denen Wissen über die Chancen und Herausforderungen der Ansätze und Anwendungsmöglichkeiten der Bioökonomie vermittelt werden, sollte bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Der SVB unterstützt aktiv die Weiterbildungen des C.A.R.M.E.N. e.V. und rät dazu, dieses Angebot zu verstetigen.

Die Integration von Themen der Bioökonomie in die Lehrkräftefortbildung unterstützt die Wissensvermittlung zu Bioökonomie und nachhaltiger Entwicklung und soll dabei helfen, Schülerinnen und Schüler zu sensibilisieren und dazu befähigen, sich durch bewusste Handlungsentscheidungen aktiv für eine nachhaltige Zukunft einzusetzen.



MASSNAHME

EINBINDUNG AUSSERSCHULISCHER EINRICHTUNGEN FÜR DIE VERMITTLUNG DES THEMAS BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung begrüßt es, wenn Einrichtungen, wie z.B. Museen (insbesondere Deutsches Museum und BIOTOPIA), Volkshochschulen, IHKs, gesellschaftlichen Gruppierungen und interessierten Bürgern jeden Alters Hintergrundwissen zur nachhaltigen Bioökonomie vermitteln und damit Bewusstsein für das Thema schaffen. Als Vorbild kann die neue Dauerausstellung des Deutschen Museums zum Thema Landwirtschaft und Ernährung dienen, für die die Planungen hinsichtlich der Integration bioökonomischer Aspekte bereits abgeschlossen sind.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im April 2022 wurde die neue Dauerausstellung zum Thema Landwirtschaft und Ernährung im Deutschen Museum fertiggestellt und im Rahmen dieser Entwicklungen fand die Eröffnung des ersten Realisierungsabschnitts der Ausstellung im Frühjahr 2022 statt.

Darüber hinaus wurden spezielle Vortragsangebote von C.A.R.M.E.N. e.V. mit der Volkshochschule (VHS) erarbeitet. Das Unterstützungsangebot umfasst zum einen im Rahmen des bayernweiten Online-Angebots der VHS eine dreiteilige Vortragsreihe „Bioökonomie im Alltag“ mit den Schwerpunkten Dämmen und Sanieren, Torffreies Gärtnern und Nachhaltiges Schulmaterial.

Im November 2023 fand außerdem in Aschaffenburg beim Referententreffen aller bayerischen IHKs eine Bioökonomie-Vorstellung statt, bei der auch zukünftige Kooperationsmöglichkeiten ausgelotet wurden.

Im Februar 2024 testet C.A.R.M.E.N. e.V. zusammen mit der Industrie- und Handelskammer (IHK) München/Oberbayern das Veranstaltungsformat „Bioökonomie kompakt“.

BEWERTUNG DES SVB

Die Ausstellung im Deutschen Museum bietet eine wichtige Plattform, um das Thema Bioökonomie einem breiten Publikum zu präsentieren und Bewusstsein zu schaffen. Mit der Durchführung von Veranstaltungen an den bayerischen Volkshochschulen und Industrie- und Handelskammern wird ein Unterstützungsangebot geschaffen, das die Bioökonomie auch in der Wirtschaftswelt vorstellt und Unternehmen für die Potenziale der Bioökonomie sensibilisiert.

Der Sachverständigenrat befürwortet ausdrücklich den Ausbau dieser Angebote, um verschiedene Zielgruppen zu erreichen und das Handlungswissen der Bürger*innen zu steigern.



Deutsches Museum; Christian Illing



MASSNAHME

EINRICHTUNG EINES INFORMATION-, LERN- UND BERATUNGSZENTRUMS

Mit dem „NAWAREUM“ am Technologie- und Förderzentrum in Straubing schafft die Bayerische Staatsregierung ein modernes Informations-, Lern- und Beratungszentrum, in dem sich die Besucher künftig umfassend und anschaulich über zentrale Themen der Bioökonomie informieren können.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das NAWAREUM in Straubing, ein wegweisendes Museum für Natur und Umwelt, wurde im März 2023 mit einer offiziellen Eröffnung durch Ministerpräsident Dr. Markus Söder, StM Hubert Aiwanger und StMin Michaela Kaniber eingeweiht.

Die Gestaltung des Baus und der Fassade verkörpert die Verbindung zwischen Natur und Technik, die das NAWAREUM auch in seiner Dauerausstellung thematisiert. Das Gebäude wurde im Standard eines Passivhauses errichtet, sowohl im Außen- als auch im Innenbereich wurde zudem mit viel Holz gearbeitet.

Während der Bauzeit und der Erarbeitung des Ausstellungskonzepts stand das NAWAREUM im engen Austausch mit verschiedenen Expert*innen und Projektbeteiligten. Mit dem NAWAREUM am Technologie- und Förderzentrum in Straubing schafft die Bayerische Staatsregierung ein modernes „Mitmach-Museum“, in dem sich die Besucher*innen umfassend und anschaulich über zentrale Themen der Bioökonomie informieren können.

Ergänzt wird die Ausstellung durch regelmäßige Angebote, u.a. pädagogische Programme, Führungen, Workshops und Vorträge.



Herbarwand | Quelle: NAWAREUM/Franziska Schroedinger



Aussenansicht | Quelle: NAWAREUM/Franziska Schroedinger



Offizielle Eröffnung | Quelle: NAWAREUM/Franziska Schroedinger

BEWERTUNG DES SVB

Das NAWAREUM in Straubing spielt eine wichtige Rolle bei der Vermittlung von Wissen und der Förderung der Bioökonomie in Bayern und darüber hinaus. Als interaktives Museum und Wissenszentrum bietet es den Besucher*innen eine Vielzahl von Bildungs- und Informationsmöglichkeiten zu den Themen Bioökonomie, Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und Umweltbildung.

Regelmäßige Veranstaltungen in Form von Ausstellungen, Workshops, Vorträgen und weiteren Aktionen, vermitteln Bewusstsein für die Bedeutung einer nachhaltigen Bioökonomie und bauen das Wissen über innovative Technologien und Lösungen im Bereich der Bioökonomie in der Bevölkerung weiter aus.

Darüber hinaus bietet das NAWAREUM auch umfassende Weiterbildungsangebote und Fortbildungsprogramme für Fachkräfte aus Wissenschaft, Wirtschaft und Bildung an, um das Wissen und die Kompetenzen im Bereich der Bioökonomie zu vertiefen und zu erweitern.

Durch diese breite Palette an Aktivitäten und Angeboten leistet das NAWAREUM einen wichtigen Beitrag zur Förderung der Bioökonomie und der Umweltbildung. Es sensibilisiert die Öffentlichkeit für die Notwendigkeit einer nachhaltigen Wirtschaftsweise und trägt dazu bei, die Zusammenhänge zwischen Mensch, Natur und Technologie besser zu verstehen. In diesem Sinne kann das NAWAREUM als Schlüsselakteur und Multiplikator im Bereich der Bioökonomie angesehen werden und erfüllt somit die Maßnahme vollumfänglich.

1.3. VERWALTUNG UND POLITIK AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION



MASSNAHME

NACHHALTIGE ÖFFENTLICHE BESCHAFFUNG

Die Bayerischen Staatsministerien orientieren sich bei ihren Beschaffungen daran, den Einsatz biobasierter und kreislauffähiger Produkte und nachhaltiger Dienstleistungen zu erhöhen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Es wurden erfolgreich ressortübergreifende Online-Schulungen zum Thema „Nachhaltige Öffentliche Beschaffung“ mit verschiedenen Themenschwerpunkten durchgeführt. Zusätzlich arbeitet das StMWi an einer Aktualisierung einer internen Richtlinie über die Berücksichtigung von Umweltgesichtspunkten bei der Vergabe öffentlicher Aufträge, um das Thema Klimaschutz stärker zu verankern. Das Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) nimmt aktiv an der gemeinsamen Bund-Länder-Fortbildungsinitiative zur nachhaltigen Beschaffung teil, um öffentliche Aufträge noch nachhaltiger zu gestalten und das Bewusstsein für nachhaltige Beschaffung zu fördern.

Im Juli 2023 wurde die Checkliste zur Verwendung von Gütezeichen²⁶ veröffentlicht, um Aspekte der Nachhaltigkeit in der Beschaffung noch stärker zu berücksichtigen.

Zudem erfolgt ein Dialog mit dem Auftragsberatungszentrum Bayern (ABZ) zur Integration geeigneter Kriterien in die Bieterdatenbank und zur Verbesserung der Recherchemöglichkeiten für biobasierte Produkte. Vorschläge zur Ergänzung des Landesamt für Umwelt (LfU)-Leitfadens „Umwelt- und Klimaschutz in Behörden“ werden erarbeitet, um die Integration von Umweltaspekten in behördliche Beschaffungsprozesse zu unterstützen.

Des Weiteren wird die nachhaltige Beschaffung durch die Einführung von nachhaltigen Zuschlagskriterien im Straßenbau und der Wasserwirtschaft aktiv vorangetrieben, wodurch umweltfreundlichere Beschaffungsentscheidungen gefördert werden.

BEWERTUNG DES SVB

Der Fortschritt in der Schaffung eines Orientierungsrahmens in der öffentlichen Beschaffung und die Sensibilisierung der Mitarbeitenden zeigen das Bestreben der Bayerischen Staatsregierung, das Thema Klima- und Umweltschutz stärker in die Beschaffung einfließen zu lassen.

Ob die bisherigen Maßnahmen in der Praxis tatsächlich zu einem erhöhten Einsatz nachhaltiger Produkte und Dienstleistungen in der öffentlichen Beschaffung führen, ist nach Kenntnis des SVB aktuell nicht nachvollziehbar. Um den Wandel hin zu mehr Nachhaltigkeit messbar zu machen, empfiehlt der SVB die zentrale Erfassung von Produkten und Dienstleistungen des Öffentlichen Sektors.





NACHHALTIGES BAUEN

Durch die Anwendung nachhaltiger Bauweisen wird der staatliche Hochbau seinem Vorbildcharakter gerecht.



BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Staatliche Wohnungsbaugesellschaft Stadibau setzt eine Nachverdichtungsmaßnahme an der Traunsteiner Straße in München²⁷ um, bei der Holzbauweise verwendet wird. Dies reduziert nicht nur den Flächen- und Energieverbrauch, sondern gestaltet auch die Grundstücksnutzung äußerst ressourcenschonend.

Zusätzlich entwickelt das Zentrum Stadtnatur und Klimaforschung der TU München²⁸ Werkzeuge zur Darstellung von Nachverdichtungsszenarien. Diese Tools sollen Kommunen bei einer nachhaltigen und klimafreundlichen Nachverdichtung unterstützen und werden im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung des Modellvorhabens „Klimaanpassung im Wohnungsbau“²⁹ eingesetzt.

Des Weiteren werden auf Empfehlung der Staatsbauverwaltung und in Einvernehmen mit den jeweiligen Bauherren-Ressorts drei staatliche Baumaßnahmen im „Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen (BNB)“³⁰ zertifiziert, während weitere sechs Baumaßnahmen noch in der Vorabstimmung sind. Für den Neubau des NAWAREUMs wurde eine lebenszyklusbasierte energetische und ökologische Bewertung durchgeführt, um Umweltwirkungen abzuschätzen, einschließlich des Treibhauspotenzials (GWP) und des erneuerbaren sowie nichterneuerbaren Primärenergiebedarfs der Baukonstruktion und gebäudetechnischen Anlagen. Weitere Entwicklungen zu staatlichen Gebäuden in Holz- und Holzhybridbauweise finden sich auch bei Maßnahme 26.

BEWERTUNG DES SVB

Der Bau und die Nutzung von Gebäuden machen etwa 38 Prozent aller CO₂-Emissionen aus³¹. Gebäuden kommt demnach eine Schlüsselfunktion beim klimafreundlichen, zukunftsfähigen Umbau unserer Gesellschaft zu.

Die bisher geplanten und umgesetzten Aktivitäten zeigen beispielhafte Erfolge des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr. Der SVB sieht insbesondere beim rechtlichen Rahmen zum Einsatz nachwachsender Rohstoffe weiterhin Hemmnisse (vgl. Maßnahme 1). Es müssen neue Rahmenbedingungen geschaffen werden, um eine hochwertige Nutzung biogener Baustoffe zu stärken. Der SVB spricht sich dafür aus, ökologische Aspekte bei Bauvorhaben in staatlichen Ausschreibungen vorrangig zu bewerten.



Haus auf Stelzen | Quelle: BaySF/Manfred Jarisch

BEWERTUNGSSYSTEM NACHHALTIGES BAUEN (BNB)

Das BNB ist ein Instrument zur Planung und Bewertung nachhaltiger und in der Regel öffentlicher Bauvorhaben. Es ergänzt den Leitfaden Nachhaltiges Bauen des Bundesbauministeriums als ganzheitliche Bewertungsmethodik für Gebäude und ihr Umfeld.



MASSNAHME

INFORMATION ZUR BIOÖKONOMIE FÜR KOMMUNEN

Die Bayerische Staatsregierung initiiert eine Informationskampagne zur Wissensvermittlung, um Kommunen über das Konzept der Bioökonomie und deren Vorteile und Zusammenhänge sowie Technologien, Produkte und Dienstleistungen zu informieren. Dafür werden erfolgreiche Beispiele der Bioökonomie genutzt.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die in Maßnahme 8 beschriebene crossmediale Informationskampagne mit Schwerpunkt auf Social Media startet im Dezember 2023.

Zusätzlich dazu wurde eine Weiterbildungsreihe zur Bioökonomie für die bayerische Verwaltung, einschließlich Kommunalvertreter*innen, ins Leben gerufen. Diese Initiative beinhaltet das Basismodul „Grundlagen der Bioökonomie“, erstellt durch die Geschäftsstelle des Sachverständigenrats Bioökonomie Bayern. Der interaktive E-Learning-Kurs ist auf BayLern® und der Homepage des SVB³² verfügbar. Mit verschiedenen thematischen Schwerpunkten veranstaltete C.A.R.M.E.N. e.V. von Juli 2022 bis März 2023 weitere Fortbildungsmodule (vgl. Maßnahme 20).

BEWERTUNG DES SVB

Mit der Informationskampagne und der Förderung der Weiterbildungsreihe verbessert das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) das Know-How der Mitarbeitenden zu verschiedenen Bereichen der Bioökonomie in den bayerischen Kommunen. Der SVB empfiehlt, die Durchführung und Aktualisierung der Weiterbildungsmaßnahmen zu verstetigen und die Bewerbung der Veranstaltungen auszuweiten. Weitere vertiefende Module sollten angeboten werden, um das Wissen der Mitarbeitenden und Entscheidungsträger*innen in Kommunen weiter auszubauen.



MASSNAHME

WEITERBILDUNG IN ÖFFENTLICHEN VERWALTUNGEN UND LANDESBEHÖRDEN

Die Bayerische Staatsregierung wird den Mitarbeitern staatlicher Einrichtungen, der öffentlichen Verwaltung und der Landesbehörden regelmäßige und fortlaufende (wo immer möglich) ressortübergreifende Weiterbildungsmaßnahmen zur nachhaltigen Bioökonomie anbieten. Dies dient dazu, Wissen über Grundlagen, Vorteile und Zusammenhänge der Bioökonomie als nachhaltige, zukunftsfähige Wirtschaftsform zu vermitteln sowie über neue Verfahren, Normen bzw. Standards und rechtliche Rahmenbedingungen zu informieren. Diese Maßnahmen befähigen die Mitarbeiter zu Entscheidungen im Sinne der Bioökonomie.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Weiterbildungsreihe für Verwaltungsmitarbeitende und Mitarbeitende der Landesbehörden wurde in Zusammenarbeit mit der Geschäftsstelle des Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern und C.A.R.M.E.N. e. V. umgesetzt:

- **Seit Juni 2022**
Basismodul „Grundlagen der Bioökonomie“, abrufbar auf BayLern® und der Homepage des SVB
- **21. Juli 2022**
Modul 1 Nachhaltiges Bauen (in Präsenz im StMWi, 70 Teilnehmer*innen).
- **15. September 2022**
Modul 2 Biobasierte Kunststoffe.
- **06. Oktober 2022**
Modul 3 Nachhaltige Beschaffung mit biobasierten Produkten.
- **29. November 2022**
Modul 4 Naturfaserverbundwerkstoffe – Klimaschutz und Technik.
- **26. Januar 2023**
Modul 5 Straßenbau mit nachwachsenden Rohstoffen.
- **28. Februar 2023**
Modul 6 Naturfasern – Perspektive für Land und Landwirtschaft.
- **30. März 2023**
Modul 7 Verpackungen – mehr als nur Hülle.

Gesamt: Rund 500 Teilnehmende aus ganz Bayern.

BEWERTUNG DES SVB

Die Umsetzung der Weiterbildungsreihe durch C.A.R.M.E.N. e.V. sieht der SVB als Erfolg für die Sensibilisierung der bayerischen Behörden zu den Themen der Bioökonomie und ihren Potenzialen. Mit dem interaktiven Basismodul soll der erste Zugang der Mitarbeitenden zum vielseitigen Bereich der Bioökonomie durch einen umfassenden Grundlagenkurs erleichtert werden. Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) sollte das Weiterbildungsangebot verstetigen und über alle Ebenen der Bayerischen Staatsministerien hinweg bewerben. Fort- und Weiterbildung sind nach der Anpassung von Vorschriften und Leitlinien für nachhaltiges Handeln und Wirtschaften zentrale Treiber der nachhaltigen, zukunftsfähigen Transformation staatlicher Einrichtungen, öffentlicher Verwaltungen und der Landesbehörden.





1.4.

STÄRKUNG VON LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION

MASSNAHME

INFORMATION DER ERNÄHRUNGS-, LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT ÜBER DIE CHANCEN DER BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung wird eine Initiative entwickeln, um Land- und Forstwirte sowie Ernährungshandwerk und -industrie noch besser über die Potenziale der Bioökonomie aufzuklären und für diese zu gewinnen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Bayerische Staatsregierung fördert die Öffentlichkeitsarbeit, Bildung und Weiterentwicklung in den Bereichen der Land- und Forstwirtschaft durch verschiedene Einrichtungen, z.B.:

■ Technologie- und Förderzentrum

Das Technologie- und Förderzentrum ist eine Einrichtung des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten mit Sitz am Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe (KoNaRo) in Straubing. Aufgabe des TFZ ist es, die Bereitstellung und Nutzung von Energieträgern und Rohstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen durch anwendungsorientierte Forschung und Wissenstransfer voranzubringen. Das TFZ ist zudem die Bewilligungsstelle der Fördermaßnahmen des Freistaates Bayern im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe. Dazu führt das TFZ Beratung und Information zu Förderfragen durch.

■ C.A.R.M.E.N. e.V.

C.A.R.M.E.N. e.V., das Centrale Agrar-Rohstoff Marketing- und Energie-Netzwerk, ist seit seiner Gründung 1992 die Koordinierungsstelle für nachwachsende Rohstoffe in Bayern und seit 2001 eine der drei tragenden Säulen des Kompetenzzentrums für nachwachsende Rohstoffe (KoNaRo) mit Sitz in Straubing. Seit 2012 unterstützt C.A.R.M.E.N. e.V. zudem aktiv die Umsetzung der Ziele der Energiewende im ländlichen Raum. Neben weiteren Aufgaben ist C.A.R.M.E.N. e.V. Ansprechpartner zur stofflichen und energetischen Biomassennutzung und initiiert und koordiniert Forschungs-, Entwicklungs- sowie Demonstrationsvorhaben.



31. C.A.R.M.E.N.-Symposium 2023 | Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.



31. C.A.R.M.E.N.-Symposium 2023 | Quelle: C.A.R.M.E.N. e.V.

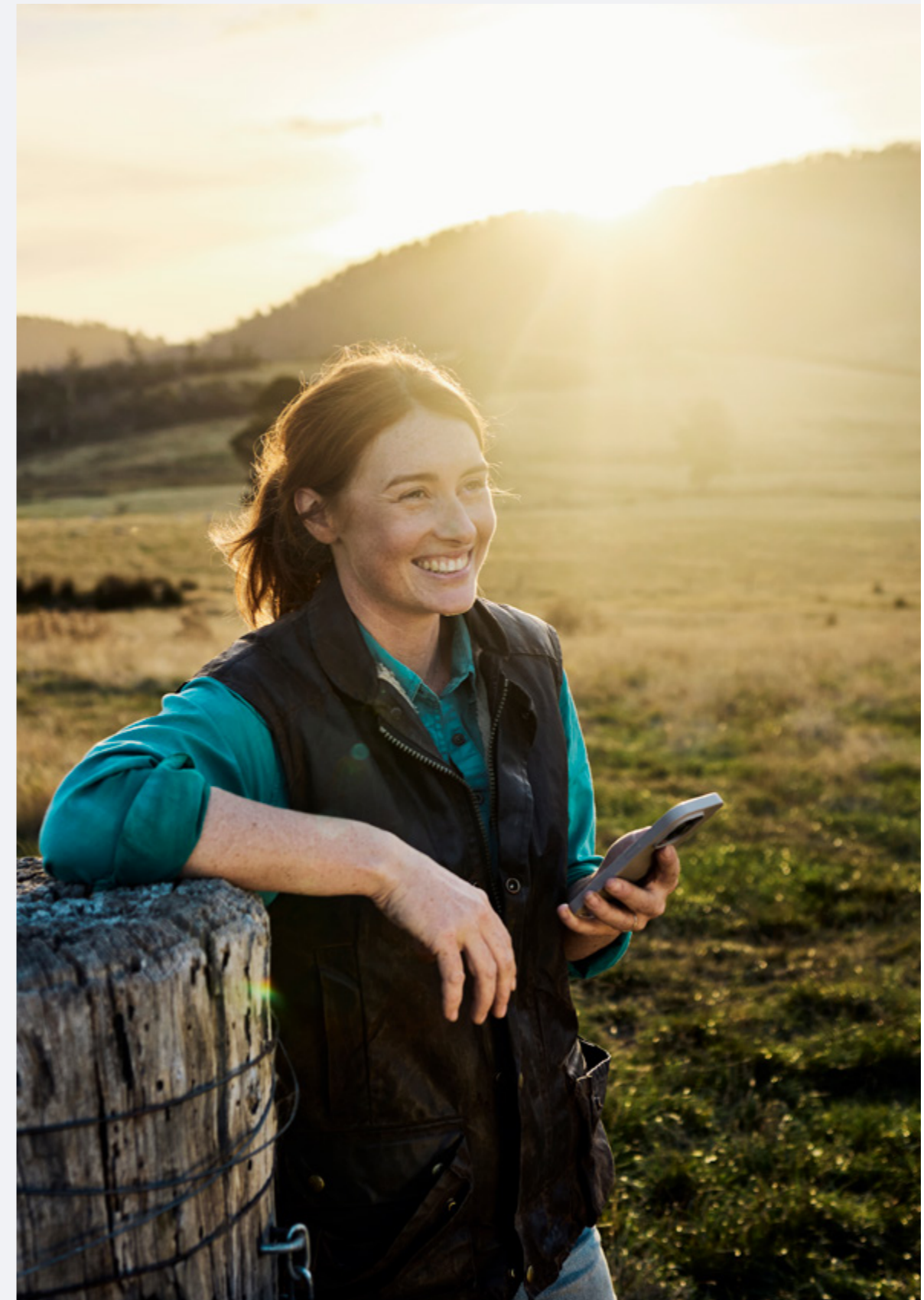
Regelmäßige Veranstaltungsformate zu verschiedenen Teilbereichen der Bioökonomie bieten Land- und Forstwirt*innen praxisnahe und zukunftsorientierte Informationen. Als Beispiele hat C.A.R.M.E.N. e.V. im Jahr 2023 diverse Veranstaltungen umgesetzt, wie die Fachtagung Pflanzenkohle, das Seminar „Torfersatzsubstrate – Auf dem Weg zu neuen Erden?“, das 30. C.A.R.M.E.N.-Forum zum Thema „Zukunftsfähiges Bauen & Wohnen: Resilienz durch Planung, Rohstoffe und Energie“ oder das 31. C.A.R.M.E.N.-Symposium unter dem Titel „Energie- und Ressourcenwende: von der Strategie zu Best Practice“.

BEWERTUNG DES SVB

Mit Maßnahme 21 sollte eine gezielte Aufklärungs- und Informationsinitiative der Bayerischen Staatsregierung initiiert werden. Ein im Rahmen der Strategemaßnahme initiiertes Kampagnen- oder Veranstaltungsformat wurde nicht umgesetzt.

Gerade die Biomasse produzierenden Sektoren können durch eine gesteigerte Wertschöpfung und neue Technologien und Produkte von einer biobasierten Wirtschaft profitieren. Um die Potenziale der Bioökonomie in Land- und Forstwirtschaft bzw. dem Lebensmittelsektor zu nutzen, ist eine aktive und stetige Kommunikation mit den Akteuren notwendig.

Der SVB sieht den Austausch mit Akteuren, die das Fundament der Bioökonomie bilden, als besonders wichtig an und empfiehlt diese Maßnahme in der weiteren Ausgestaltung der Bioökonomie stärker zu berücksichtigen. Ebenso sollte an dem übergreifenden Kampagnen- oder Veranstaltungsformat weitergearbeitet werden.



MASSNAHME

STUDIE ZU RESSOURCENVERFÜGBARKEITEN NACHWACHSENDER ROHSTOFFE IN BAYERN

Zur Abschätzung der verfügbaren nachwachsenden Rohstoffe in Bayern wird eine Studie unter Berücksichtigung vorhandener Erhebungen (z. B. Bundeswaldinventur, lokale Erhebungen) in Auftrag gegeben, die neben der Analyse regionaler Biomasse aus Land- und Forstwirtschaft auch biogene Abfall- und Reststoffe miteinbezieht. Auf Basis von Stoffstromanalysen sowie dynamischer Modellierung der Stoffströme von Szenarien existierender und möglicher Nutzungspfade werden Potentiale zur Produktentwicklung ökologisch und ökonomisch bewertet. Perspektivisch werden für die identifizierten Biomassebedarfe und der entsprechenden Bioökonomie-Entwicklungspfade ex-ante Studien zur Technikfolgenabschätzung durchgeführt und Kriterien für Empfehlungen abgeleitet, wie die nachwachsenden Rohstoffe im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie genutzt werden können, ohne dabei in Konkurrenz mit der Nahrungs- und Futtermittelproduktion zu gehen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Projekt „BioReSt – Vorbereitung einer bayerischen Biomasse-Ressourcenstrategie“⁴³³ ist zum 01.02.2021 gestartet. Projektpartner sind die Technische Universität München, das Technologie- und Förderzentrum, die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft und die Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Die Studie dient der Vorbereitung einer Biomasse-Ressourcenstrategie und gibt Hinweise und Empfehlungen für die Inhalte einer solchen Strategie.

Hierzu werden zunächst die Verfügbarkeit und die Potenziale biogener nachwachsender Rohstoffe und biogener Rest- und Abfallstoffe für deren stoffliche und energetische Nutzung ermittelt. Derzeit sind die Zusammenführung und der Abgleich der unterschiedlichen Biomassen und Mengenangaben der Sektoren in Bearbeitung. Hierbei sollen insbesondere mögliche Lücken und Doppelangaben von Massen in den verschiedenen Sektoren erkannt und aufgelöst werden.

Derzeit bleibt festzuhalten, dass in Bayern der Sektor Landwirtschaft mit ca. 33,3 Mio. t der größte Produzent von Biomasse ist. Die landwirtschaftlich erzeugte pflanzliche Biomasse wird überwiegend zur Erzeugung von Nahrungsmitteln, für die Tierhaltung, zur Nährstoffversorgung der Böden und zur energetischen und stofflichen Nutzung verwendet. Im Unterschied zu anderen Wirtschaftsbereichen spielen Stoffkreisläufe innerhalb des Betriebes bzw. des Sektors Landwirtschaft eine große Rolle, so dass grundsätzlich wenig Biomasse bleibt, die der Landwirtschaft für neue Wertschöpfungsketten entzogen werden kann. Der Sektor Forstwirtschaft erzeugte 8,7 Mio. t Rohholz im Jahr 2020. Aufgrund des hohen Anteils alter Waldbestände und der Dringlichkeit des Waldumbaus, um die Wälder an ein wärmeres Klima anzupassen, könnten die Nutzungen über einen Zeitraum von 20 Jahren hinweg deutlich gesteigert werden. Sie könnten vorübergehend auf ca. 11 Mio. t Rohholz wachsen.

Wie erwartet erschweren relevante Unterschiede zwischen den Sektoren die Etablierung einer ganzheitlichen, sektorübergreifenden Biomassestrategie und eines umfassenden Stoffstrommodells. Dies limitiert derzeit noch die Ableitung von Potenzialen und die Möglichkeit Effekte unterschiedlicher Szenarien abschätzen und modellhaft abbilden zu können. Derzeit wird ein praktikabler Lösungsansatz erarbeitet, da eine einheitliche Datenstruktur zwingend erforderlich ist, um Abhängigkeiten bzw. Verbindungen der Stoffflüsse zu identifizieren und Plausibilitätsprüfungen (der Mengen und Potenziale) durchzuführen. In diesem Projekt werden dazu die wissenschaftlichen Grundlagen zur Analyse und Bewertung von Biomasseströmen aufbereitet, ein grundlegendes Konzept der benötigten Datenstruktur erarbeitet und exemplarisch erprobt. Eine Umsetzung, die für eine kontinuierliche Begleitung einer Biomassestrategie (Biomassemonitoring/ Bioökonomiemonitoring) genutzt werden kann, muss allerdings separat von diesem Projekt erfolgen.

Zur Bewertung der Biomassepotenziale werden Nachhaltigkeitskriterien erarbeitet, die für die bestehenden Rahmenbedingungen, Anforderungen und Ansätze des Bioökonomie-Monitorings die Grundlage bilden. Auf Grundlage der Bewertungen ausgewählter Szenarien werden Empfehlungen abgeleitet, welche nachwachsenden Rohstoffe im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie regional angebaut bzw. (rück-)gewonnen und in welche bestehenden und neuen Wertschöpfungskreisläufe die Roh- und Reststoffe nachhaltig und sinnvoll aufgenommen werden können. Die Bedarfe für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion sowie die Energiewende und den Ressourcenschutz sollen dabei berücksichtigt werden.

Die Studie läuft bis Oktober 2024, dann sind die finalen Ergebnisse zu erwarten.



BEWERTUNG DES SVB

Eine umfassende und durchgängige Datengrundlage zur Biomasseverfügbarkeit und -nutzung ist eine essenzielle Voraussetzung für die Weiterentwicklung und Umsetzung der Bioökonomie im Freistaat und darüber hinaus.

Die derzeit unzureichende Verfügbarkeit von Daten zu Mengen und Qualitäten von Roh- und Reststoffen bzw. Koppelprodukten aus der Land- und Forstwirtschaft sowie der Industrie hemmt die Bioökonomie – die notwendige Skalierung bioökonomischer Prozesse und Produktionsmengen setzt eine planbare und zuverlässige Versorgung mit Primär- und Sekundärstoffen voraus.

Dieses und weitere Forschungsvorhaben, auch in anderen Regionen, sollten methodisch gleich aufgebaut werden, um eine Vergleichbarkeit der erhobenen Daten zu gewährleisten und um Doppelarbeiten und Fehlinterpretationen der Ergebnisse zu vermeiden.

Der Sachverständigenrat unterstützt das interdisziplinäre Projekt ausdrücklich und plädiert für eine rasche Datenerfassung, um den Fokus im Anschluss auf die Erarbeitung der Bayerischen Biomasse-Ressourcenstrategie zu legen. Diese kann zum Ausgangspunkt der Ausrichtung der Bioökonomie in Bayern werden.





MASSNAHME

ERARBEITUNG EINER BIOMASSE-RESSOURCENSTRATEGIE

Die Bayerische Staatsregierung wird eine bayerische Biomasse-Ressourcenstrategie erarbeiten; basierend auf den Analysen zu Biomasseverfügbarkeiten und Stoffströmen. Mit Blick auf eine optimale Organisation von Biomasse-Versorgungsketten werden Informationen der Land- und Forstwirte zur Verfügbarkeit alternativer Absatzwege für Reststoffe (z. B. Bioraffinerien) eingebunden.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Maßnahme 23 kann erst nach Abschluss der Maßnahme 22 bearbeitet werden.

BEWERTUNG DES SVB

Eine Bewertung ist erst nach der Umsetzung der Maßnahme möglich. Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern betont die Relevanz der Maßnahme und der damit einhergehenden Schaffung einer umfassenden Übersicht zu bestehenden Biomassepotenzialen.





MASSNAHME

UNTERSTÜTZUNG DER ROHSTOFFERZEUGER

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt seit jeher Rohstoffherzeuger am Beginn der Wertschöpfungskette und entlang der gesamten Rohstofflogistikette, inklusive Anbau, Ernte-, Transport-, und Speicherinfrastruktur.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Mit der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)³⁴ sowie dem Technologie- und Förderzentrum (TFZ)³⁵ wird die Landwirtschaft mit angewandter Praxisforschung unterstützt. Verschiedene Forschungsprojekte bzw. das pflanzenbauliche Versuchswesen liefern wichtige Beratungsaussagen für die Landwirtschaft.

Mit dem Landesprogramm „BioRegio 2030“³⁶ wurde das ehemalige Landesprogramm „BioRegio Bayern 2020“ weiterentwickelt. Ein Schwerpunkt wird dabei auf den Bereich Vermarktung gelegt, um den Marktzugang für bayerische Öko-Produkte zu verbessern. Die staatlich anerkannten Öko-Modellregionen in Bayern sind ein zentraler Baustein der Initiative „BioRegio 2030“ der Bayerischen Staatsregierung. Es handelt sich um 27 Gemeindeverbände unterschiedlicher Größe, die über ganz Bayern verteilt sind. Mit zukunftsfähigen Ideen und Maßnahmen entwickeln engagierte Menschen vor Ort den ökologischen Landbau in ihren Kommunen weiter. Die Maßnahmen sind hierbei so konzipiert, dass sich Verknüpfungspunkte mit Themen einer nachhaltigen Regionalentwicklung ergeben (bspw. Kulturlandschaftsentwicklung und Landschaftspflege, Ressourcenschutz, Innenentwicklung, Agrarstrukturentwicklung und Flächenmanagement, touristische Entwicklung, soziale/solidarische/kooperative Landwirtschaft). Den Kommunen als Projektträger kommt dabei eine verantwortliche Rolle zu.

Mit dem FORUM 3B des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie sollen zukunftsfähige Geschäftspartnerschaften zwischen Visionären der Bioökonomie und landwirtschaftlichen Betrieben geschaffen werden. Landwirt*innen finden auf der Veranstaltung Abnehmer für ungenutzte Biomasse oder Projektpartner im Bereich Bioenergie und junge Bioökonomie-Unternehmen können durch passende Kooperationspartner weiterwachsen. Das erste FORUM 3B mit Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger fand am 17. Oktober 2022 im Gründerzentrum Hafen Straubing-Sand statt.

Im September 2023 unterzeichneten die Bayerische Staatsregierung, vertreten durch Staatsministerin Michaela Kaniber und Ministerpräsident Dr. Markus Söder, und der Bayerische Bauernverband, vertreten durch Landesbäuerin Christine Singer und BBV-Präsident Günther Felßner, den „Zukunftsvertrag Landwirtschaft“³⁷. Mit dem enthaltenen 10-Punkte-Plan sollen bayerische Landwirt*innen unterstützt werden.



FORUM 3B in Straubing | Quelle: StMWi/A.Heddergott



BEWERTUNG DES SVB

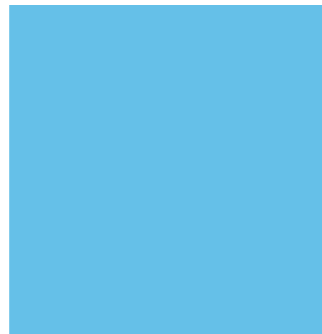
Der Veränderungsdruck auf die Land- und Forstwirtschaft ist enorm. Die Treibhausgasemissionen und der Ressourcenverbrauch müssen sinken, um den Klimazielen gerecht zu werden.

Neben der Förderung von Forschung und Entwicklung, die z.B. an der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) oder dem Technologie- und Förderzentrum (TFZ) umgesetzt wird, muss die Rohstoffherzeugung vor allem mehr Wertschätzung erfahren und in der Anerkennung von verschiedenen Ökosystemleistungen honoriert werden. Die bayerischen Land- und Forstwirt*innen entscheiden durch ihre Bewirtschaftungsmethoden maßgeblich über die nachhaltige und ökologisch förderliche Zukunft der Land- und Forstwirtschaft – die wesentliche Wertschöpfung der Biomasse erfolgt aber in der nachgelagerten Verarbeitung der Produkte. Der SVB sieht Handlungsbedarfe bei der aktiven Beteiligung der Land- und Forstwirt*innen an der Wertschöpfungskette. Auch sie müssen die Möglichkeit haben, veredelte Vorprodukte selbst zu produzieren. Eine angemessene Vergütung der Natur-, Umwelt- und Tierschutzleistungen ist ebenso zwingend notwendig, um eine ganzheitlich nachhaltige Land- und Forstwirtschaft zu gewährleisten und zu fördern. Der SVB sieht weiteren dringlichen Handlungsbedarf, um die teils konfliktären Herausforderungen von Bioökonomie, Biodiversität, Lebensunterhalt und gesellschaftlicher Verantwortung miteinander bestmöglich zu verbinden. Für Erzeuger*innen nimmt die Komplexität der Entscheidungen zu. Deren Qualifizierung für die Bewältigung zukünftiger Herausforderungen sollte auch durch die Bayerische Staatsregierung aktiv unterstützt werden.

Mit dem „Zukunftsvertrag Landwirtschaft“ stellt die Bayerische Staatsregierung voraussichtlich 120 Mio. Euro zur Unterstützung bereit. Der SVB begrüßt die Initiative, appelliert jedoch an eine intensive Beteiligung verschiedener Verbände und der Zivilgesellschaft, über den Bayerischen Bauernverband hinaus, bei der Umsetzung des Aktionsplans. Nach wie vor hat zudem die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe in der Diskussion und Förderung zu wenig Bedeutung im Vergleich zur energetischen Verwendung.



Unterzeichnung des „Zukunftsvertrag Landwirtschaft“ im September 2023 | Quelle StMELF/Pia Regnet



MASSNAHME

INVESTITIONS-FÖRDERPROGRAMM STOFFLICHE NUTZUNG BIOGENER ROHSTOFFE

Die Bayerische Staatsregierung prüft, ob ein Förderprogramm zur stofflichen Nutzung von Biomasse auf den Weg gebracht wird. Im Fokus stehen Projekte, die regional produzierte Rohstoffe in der Region verarbeiten und in die Nutzung bringen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Am 1.8.2023 veröffentlichte das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten die neue „Richtlinie zur Förderung von Investitionen in Pyrolysedemonstrationsanlagen zur Herstellung von Pflanzenkohlen (DemoPyro)“⁴³⁸. Das Förderprogramm wird die Errichtung von Pyrolyseanlagen in Bayern finanziell unterstützen. Es werden je zwei Anlagen in drei verschiedenen Leistungsklassen mit bis zu 50 %, jedoch maximal 200.000 €, gefördert. Die Zuschüsse beschränken sich hierbei auf die Pyrolyseanlage und deren direkten Komponenten.

Ziel der Richtlinie soll sein, Erkenntnisse zu den Stoffströmen sowie dem Marktumfeld von Pyrolyseanlagen zu erlangen und durch diese Demonstrationsanlagen regionale Impulse zur Umsetzung von Kohlenstoffspeicherprojekten zu setzen.

BEWERTUNG DES SVB

Mit der Förderrichtlinie DemoPyro setzt die Bayerische Staatsregierung neue Impulse zur Umsetzung von regionalen Kohlenstoffspeicherprojekten – und schafft damit auch einen hoffentlich positiven Effekt auf die regionale Wertschöpfung und den Erhalt der Bodenfruchtbarkeit sowie weitere Wechselwirkungen.

Die Prüfung eines Förderprogramms fand statt und es wurde ein Förderprogramm zur stofflichen Verwertung von regional produzierten Rohstoffen, nämlich Holz, durchgeführt. Besonders die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffe sollte jedoch verstärkte Unterstützung erfahren. Die gezielte Förderung von Investitionen ist ein wesentlicher Schritt in der Skalierung der Bioökonomie. Um nachhaltige, biobasierte Produkte wettbewerbsfähig zu machen, sind weiter finanzielle Mittel, vor allem für kleine und mittelständische Unternehmen notwendig.

Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern appelliert an die Bayerische Staatsregierung, das Angebot zur Förderung von Investitionen in Bayern auszubauen und die Umsetzung weiterer Förderprogramme voranzutreiben. Bei derartigen Investitionsvorhaben ist zudem eine langfristig zuverlässige Planbarkeit notwendig, um die Innovationsbereiche nachhaltig zu stärken. Ein stabiles Förderumfeld und eine gewisse Sicherheit in der Finanzierung müssen bei der Ausrichtung der Programme von vornherein berücksichtigt und sichergestellt werden.





MASSNAHME

KLIMASCHUTZ DURCH BAUEN MIT HOLZ

Bayern liegt bei der Holzbauquote bereits heute über dem Durchschnitt der Bundesrepublik. Um möglichst viel Kohlenstoff langfristig in Holzprodukten zu binden, wurde dem 10-Punkte-Plan der Bayerischen Klimaschutzoffensive eine eigene Rubrik Holzbau beigefügt, mit dem Ziel, den Holzbau weiter voranzubringen. Der Einsatz von Holz als einer von mehreren nachhaltigen Baustoffen ist neben der stofflichen Nutzung von Biomasse ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Mit der Fachberatung Holzbau Bayern³⁹ beim Cluster Forst und Holz wurde im Auftrag der Bayerischen Staatsregierung seit 2023 eine kostenfreie und unabhängige Beratungsstelle für Bauinteressierte, Kommunen, aber auch Planer*innen im Vorfeld eines Bauprojektes geschaffen.

Weitere nennenswerte Entwicklungen im Baubereich konnten mit Anpassungen im rechtlichen Rahmen verwirklicht werden:

Zum 01.02.2021 wurde die Bayer. Bauordnung novelliert. Damit geht die Erweiterung der Zulässigkeit des Baustoffes Holz für Tragkonstruktion und Fassadenbekleidung auf alle Gebäudeklassen einher.

Zur rechtssicheren Anwendung der abstrakten gesetzlichen Zulässigkeit wurde die länderübergreifend erarbeitete Muster-Holzbaurichtlinie zum 01.06.2022 in die Bayerischen Technischen Baubestimmungen aufgenommen. Damit wird das Bauen mit Holz weiter vereinfacht.

Am 20.05.2021 wurde in der Regierungserklärung „Landwirtschaft 2030: nachhaltig, smart, fair“ das Aktionsprogramm „Klimahäuser für Bayern“ von StMin Michaela Kaniber angekündigt; Ministerpräsident Dr. Markus Söder hat in der Regierungserklärung „Klimaland Bayern“ am 21.07.2021 die Holzbau-Offensive angekündigt. Seitdem können einige Erfolge festgehalten werden:

- Staatliche Gebäude in Holz- und Holzhybridbauweise. Stand 04/2023 sind 39 laufende staatliche große Baumaßnahmen mit Gesamtkosten von jeweils über 3 Mio. € (Richtlinien für die Durchführung von Hochbauaufgaben des Freistaates Bayern /RLBau E⁴⁰) in Holz- oder Holzhybridbauweise in Planung oder in Bau (vgl. auch Maßnahme 18).
- In Zusammenarbeit des StMB und StMELF wurde die „Richtlinie zur Förderung von langfristig gebundenem Kohlenstoff in Gebäuden in Holzbauweise in Bayern“ (BayFHolz) erstellt, in Kraft getreten am 01.06.2022. Der aktive Klimaschutz als Grundlage der Richtlinie hat zum Ziel, energiebedingte CO₂-Emissionen zu reduzieren und Kohlenstoff langfristig zu binden. Bisher erfreuliche Resonanz: nach einem Jahr (Stand 01.05.23) wurden rd. 330 Förderfälle mit einem Mittelvolumen von etwa 40 Millionen Euro über die BayFHolz verzeichnet, damit werden nach Fertigstellung der Vorhaben etwa 90.000 t CO₂ gebunden. Förderfähig sind neben Holzprodukten z.B. auch Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen wie Flachs, Hanf, Holzfasern, Holzspäne, Holzwole, Kork, Stroh oder Zellulose.



Florian Hoffmann, 1. Bürgermeister von Utting am Ammersee, Forstministerin Michaela Kaniber und Bauminister Christian Bernreiter am 11. Juli 2022 | Quelle: StMELF/Pia Regnet



Geplanter sechsstöckiger Holzbau der TU Nürnberg | Quelle: Gustav Epple Bauunternehmung GmbH mit a+r Architekten; Rendering: moka Studios

■ Leuchtturmprojekt auf dem Campus der TU Nürnberg

Als erster Bau auf dem Campus der TU Nürnberg ist ein sechsstöckiger Holzbau in Umsetzung. Begleitend wurden im Forschungsprojekt EDUwood der TU München (Laufzeit 01.09.2022 – 30.11.2023) mögliche Konstruktionsarten für die überwiegend in Holzbauweise geplanten Gebäude der TU Nürnberg unter Berücksichtigung von Klimaschutzpotenzialen ermittelt. Dabei stehen die Themenfelder Holzbautechnik (Konstruktion, Statik, Bauphysik, Brandschutz) und Lebenszyklusanalyse/ Lebenszykluskosten im Fokus. Die Finanzierung erfolgt durch das StMB und das StMELF.

BEWERTUNG DES SVB

Als stark forstwirtschaftlich geprägtes Bundesland hat der Freistaat Bayern das Potenzial des Holzbaus für den Klimaschutz erkannt – das zeigen die zahlreichen laufenden Bauprojekte.

Dennoch bestehen weiterhin Hürden durch die Bayerischen Technischen Bauvorschriften, insbesondere in den Randbedingungen für die Anwendbarkeitsnachweise für Holzbauteile und in der intransparenten Formulierung der bauaufsichtlichen Anforderungen an den Feuerwiderstand der Holzbauteile und deren Zuordnung zu Feuerwiderstandsklassen (BayTB Juni 2022 Abschnitt C 3 und Anhang 4). Diesen regulatorischen Hemmnissen gilt es entgegenzuwirken (vgl. Maßnahme 1).

Das Förderprogramm zur langfristigen Bindung von Kohlenstoff in Gebäuden in Holzbauweise stößt auf große Zustimmung, sollte aber auf private Bauvorhaben ausgeweitet werden. Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern sieht Handlungsbedarfe bei der Schaffung eines einheitlichen und holzbaufreundlichen Umfelds auf Bundes-Ebene. Die Holzbauweise muss gleichberechtigt neben anderen Bauweisen etabliert und verstärkt auch für Sanierungen und für die innerstädtische Nachverdichtung genutzt werden. Es wäre eine Novellierung und das Angleichen der verschiedenen Landesbauordnungen begrüßenswert. Konkret empfiehlt es sich, die Holzbauweise insbesondere in der Gebäudeklasse 3 sowie die Holztafelbauweise in Gebäudeklasse 5 zu forcieren.

Holz als Baustoff stößt in der Bevölkerung auf eine ambivalente Haltung. Um die Akzeptanz der Holznutzung in der Gesellschaft zu stärken, sind Aufklärungsinitiativen und die Einbindung der Bevölkerung in Dialogformate sowie transparente politische Entscheidungsprozesse erforderlich.





MASSNAHME

ERSCHLIESSUNG NEUER QUELLEN FÜR DIE PRODUKTION VON NAHRUNGSMITTELN UND ALTERNATIVEN PRODUKTIONSVERFAHREN

Die Bayerische Staatsregierung initiiert Forschungsinitiativen für Lebensmittel aus alternativen Produktionsverfahren. Dazu gehören die Verwertung von Nebenströmen oder Reststoffen, die Nutzung von Algen, Insekten und Pilzkulturen sowie die Entwicklung moderner Verfahren der Cellular Agriculture und des Vertical Farmings.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) förderte mehrere Forschungsvorhaben zur Thematik, z.B.:

- „Auswirkungen von künftigen Lebensmitteln auf die bayerische Land- und Ernährungswirtschaft“ (Laufzeit 05/2021 bis 12/2021):

Das Ziel des Projekts war die Durchführung einer Übersichtsstudie zum Thema Auswirkungen von künftigen Lebensmitteln auf die bayerische Land- und Ernährungswirtschaft. Im Kooperationsprojekt der Bereiche Wissenschaft und Wirtschaft des Kompetenzzentrums für Ernährung (KErn) zusammen mit dem Cluster Ernährung wurden Szenarien in Zusammenarbeit mit Expert*innen aus der Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung erarbeitet und beschreiben mögliche zukünftige Entwicklungen⁴¹. Es zeichnen sich zum Beispiel technologiegetriebene und nachhaltige Disruptionen sowie Produkt-, Preis- oder Prozess-Disruptionen ab. Die zehn Szenarien werden in der Studie detailliert beschrieben und anschließend von dem Expert*innenteam hinsichtlich der zu erwartenden und der erwünschten Entwicklungen bewertet.

Die Literaturstudie „Zukunft Ernährung – Alternative Proteinquellen“⁴² beschäftigte sich mit spezifischen alternativen Proteinen, den damit einhergehenden Vor- und Nachteilen sowie Chancen und Herausforderungen.

- Auch das Cross-Cluster-Projekt WECLA untersuchte „Alternative technologische Ansätze für Werkstoffe, Ernährung, Chemie, Landwirtschaft und Additive Fertigung“. Dazu hat der Cluster Ernährung am KErn Fakten zu Cultured Meat sowie zur (Präzisions-)Fermentation in einer Infografik zusammengefasst. (vgl. Maßnahme 33)
- „Produktqualität und Ressourceneffizienz bei der Pflanzenproduktion in Indoor-Farming-Systemen“ (Laufzeit: 01.04.2018 bis 31.03.2021):

Übergeordnete Ziele im Projekt waren die Bewertung der Einsatzmöglichkeiten und -grenzen sowie die Optimierung von Indoor-Farming-Konzepten. Wichtige Aspekte hierbei sind die Pflanzenauswahl, detaillierte Ermittlung von Stoff- und Energiestrombilanzen sowie der Vergleich der Bilanzen mit Anbauverfahren im Gewächshaus.



■ „Nachhaltige Insektenproduktion“⁴³ (Laufzeit: 25.03.2020 – 31.03.2023):

Das bayerische Start-up „Farmlnsect“⁴⁴ hat sich auf die Produktion von Larven der Schwarzen Soldatenfliege spezialisiert. Sie dienen als nachhaltiges Tierfutter und könnten in Zukunft Fischmehl und Soja ersetzen. Bisher gibt es nur wenige Hersteller von Larven der Schwarzen Soldatenfliege (engl. Black Soldier FlyBSF) als Futtermittel. Entsprechend wenig Erfahrungen liegen vor, die Mast dezentral direkt beim landwirtschaftlichen Betrieb zu betreiben und regionale Reststoffe als Futtermittel für die Larven einzusetzen. Im Projekt wurde die regionale Insektenproduktion auf einem landwirtschaftlichen Betrieb erprobt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich die BSF z.B. besonders als Futtermittel für Welse und Forellen eignet. Zusätzlich wurde im Projekt an der Herstellung von Mischfutter aus Larvenprotein gearbeitet. In Interviews mit Landwirt*innen spiegeln diese ihr Interesse, die Insekten als Mischfutterpellets verarbeiten zu wollen.

BEWERTUNG DES SVB

Dass die Ernährungsweisen der Zukunft gesünder, nachhaltiger und regionaler gestaltet werden müssen, steht außer Frage. Der technische Fortschritt zeigt verschiedene Möglichkeiten auf, die globalen Herausforderungen hinsichtlich der Ernährung der Weltbevölkerung zu bestreiten – für eine nachhaltige Transformation müssen jedoch auch politische Rahmenbedingungen verändert und das Bewusstsein in der Bevölkerung zur Herkunft und dem Konsum von Lebensmitteln gesteigert werden.

Die Bereitstellung nachhaltiger, regionaler Lebensmittel ist ein wesentlicher Pfeiler der zukünftigen Proteinversorgung. Die Aufklärung der Bürgerinnen und Bürger entsprechend grundlegend.

Die oft höheren Produktionskosten sowie die überdurchschnittliche Berücksichtigung von ökologischen und sozialen Nachhaltigkeitskriterien bei nachhaltigen Lebensmitteln führen meist zu höheren Kosten der Produkte. Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung, die Anstrengungen der Produzenten zukünftig besser zu honorieren – gerade Fleischersatzprodukte sollten nicht teurer als tierische Proteinquellen sein.

Außerdem spricht sich der SVB für mehr Aufklärung und Unterstützung von Landwirt*innen im Bereich alternativer Betriebsformen und Einkommensquellen durch den Anbau proteinreicher Pflanzen für den Lebensmittelbereich aus. Damit kann eine langfristige Versorgung mit heimischen Lebensmitteln gewährleistet und zur Bewältigung der Herausforderungen in der Landwirtschaft beigetragen werden.

DAS KOMPETENZZENTRUM FÜR ERNÄHRUNG (KERN) bündelt das Wissen rund um Ernährung in Bayern. Das KERN konzipiert Fachveranstaltungen und unterstützt die bayerische Ernährungswirtschaft. Für verschiedene Zielgruppen werden Informationsmaterialien und Modellprojekte entwickelt. Das KERN gehört zum Ressort des Bayerischen Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF). Seit 2011 sitzt der **Cluster Ernährung** am KERN Bereich Ernährungswirtschaft und Produktion. Als Netzwerk- und Bündelungsplattform bringt der Cluster wichtige Akteure aus Landwirtschaft, Ernährungshandwerk, Ernährungswirtschaft, Wissenschaft und Lebensmittelhandel zusammen.



Die beiden Farmlnsect-Gründer
Thomas Kuehn (l.) und Wolfgang Westermeier
Quelle: Farmlnsect GmbH

1.5. STÄRKUNG DER UNTER- NEHMEN AUF DEM WEG DER TRANSFORMATION

MASSNAHME

GEWINNUNG VON INVESTOREN FÜR DIE BIOÖKONOMIE

Investorennetzwerke sollen für die Bioökonomie als wichtiges Zukunftsthema sensibilisiert werden. Es werden Aktivitäten zur Wissensvermittlung angestoßen, damit Investoren und Fondsmanager aktuelle Informationen über die Potenziale der Bioökonomie erhalten. Hierzu wird mit anderen Einrichtungen wie den bayerischen Clustern, der LfA Förderbank Bayern, der Bayern Kapital, dem European Circular Bioeconomy Fund (ECBF) oder dem High-Tech Gründerfonds (HTGF) kooperiert. Hierdurch sollen auch ausländische Investoren gezielt mit bayerischen Unternehmern vernetzt werden.

BISHERIGE ERGEBNISSE

17 Startups aus dem Bereich der Bioökonomie stellten im Juni 2022 bei der **VentureCon Bioeconomy**⁴⁵ potenziellen Investoren ihre Geschäftskonzepte vor. Veranstalter der VentureCon Bioeconomy war das Startup- und Investorennetzwerk BayStartUP im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi).

Teilnehmende Startups kamen unter anderem aus den Bereichen nachhaltiger Material-Alternativen, Hightech-Innovationen für die Landwirtschaft und Zertifizierungslösungen für Agrar-Rohstoffe, etwa ein Frühwarnsystem für Kälberkrankheiten oder die nicht-invasive Geschlechtsbestimmung von Hühnerembryonen im Ei. Andere Gründerteams entwickeln Geschäftsmodelle rund um die Wertstoffrückgewinnung oder den Ersatz fossiler Rohstoffe, z.B. durch nachwachsende Rohstoffe in der Chemikalienproduktion oder durch einen biologischen Ersatzbrennstoff über das Recycling von Klärschlamm.

Das StMWi ist zudem Mitglied in der **Dialogplattform Industrielle Bioökonomie**⁴⁶, die 2023 ein Gutachten zur Wagniskapitalfinanzierung in Auftrag gegeben hat.

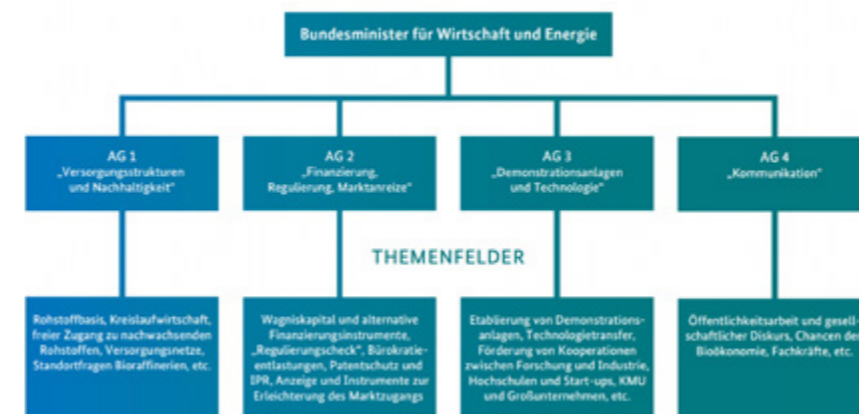
BEWERTUNG DES SVB

Ob die Ideen und Innovationen der Bioökonomie auch in die Umsetzung kommen, entscheidet insbesondere die Verfügbarkeit von Investitionskapital.

Gerade Veranstaltungen wie die VentureCon Bioeconomy sind von zentraler Bedeutung, um bayerische Startups untereinander aber vor allem mit Kapitalgebern zu vernetzen und schaffen eine Grundlage für nachhaltiges Wirtschaftswachstum. Eine regelmäßige Weiterführung von diesem und ähnlichen Veranstaltungsformaten kann der SVB ausdrücklich empfehlen. Ergänzt durch dezidierte Förderprogramme zur Entwicklung und Umsetzung neuer bioökonomischer Technologien und Produkte, greifen private und öffentliche Investitionen ineinander, um die für die Transformation der Wirtschaft erforderlichen Ressourcen bereitzustellen.

Durch die Mitwirkung und Vernetzung in der Dialogplattform Industrielle Bioökonomie, bei der sich auch der SVB engagiert, wird zudem auf Bundesebene die nachhaltige Gestaltung des Industriestandorts Deutschland gestärkt.

Der SVB begrüßt ausdrücklich die Unterstützung durch bayerische Institutionen, wie z.B. die TUM Venture Labs in Straubing. Diese bilden ein weiteres Instrument, um Ausgründungen in der Bioökonomie gezielt zu fördern und sollten weiter ausgebaut werden.



Grafik: Organigramm der Dialogplattform Industrielle Bioökonomie
Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Die **TUM Venture Labs** unterstützen Wissenschaftler*innen und Studierende der TUM bei unternehmerischen Ausgründungen in verschiedenen technologiebasierten Domänen. Als unternehmerische Innovationszentren treiben die TUM Venture Labs Ausgründungen an den Schnittstellen von Ingenieur-, Natur- und Lebenswissenschaften, KI/IT und Medizin in einzigartiger Weise voran. Die gemeinsame Initiative von TUM und UnternehmerTUM bietet Gründer*innen ein umfassendes Ökosystem mit den erforderlichen Entwicklungsumgebungen.



Aufnahmen von der VentureCon Bioeconomy 2022 | Quelle: BayStartUp





MASSNAHME

NUTZUNG DES TRANSFORMATIONSFONDS BAYERN FÜR BIOÖKONOMIEINVESTITIONEN

Unternehmen und Investmentfonds können den Transformationsfonds Bayern für Investitionen in Bereich der Bioökonomie nutzen. Damit trägt der Fonds zur Stärkung der Eigenkapitalbasis dieser Unternehmen bei und agiert hierbei als Beteiligungsgeber.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Der Transformationsfonds Bayern⁴⁷ ist aktiv und befindet sich aktuell in der Investitionsphase.

Der mit Haushaltsmitteln des Freistaats Bayern geförderte Transformationsfonds erweitert das Beteiligungsangebot der LfA Förderbank Bayern. Mit den Mitteln des Fonds investiert die LfA als Co-Investor in mittelständische Unternehmen in Bayern, die sich vor dem Hintergrund von Digitalisierung, Klima- und Mobilitätswandel in einer Phase der Transformation befinden.

- **Direktinvestitionen:** Bislang wurde der Transformationsfonds Bayern für keine Direktinvestitionen in die Bioökonomie herangezogen.
- **Fondsinvestitionen:** Bislang wurden 3 Fonds-in-Fonds Investitionen i.H.v. 25 Mio. € in (Venture Capital) Fonds getätigt, die ihrerseits wiederum im Rahmen der jeweiligen Investitionsstrategie in Unternehmen der Bioökonomie investieren können.

BEWERTUNG DES SVB

Wie aus der vorhergegangenen Maßnahme 28 bereits hervorgegangen, spielen Investitionen eine entscheidende Rolle bei der Förderung von Innovationen in der Bioökonomie.

Die Unterstützung durch den Fonds ist ein wichtiges Angebot des Freistaats. Die fehlende Inanspruchnahme einer Beteiligung zeigt jedoch, dass möglicherweise die Kenntnis zum Unterstützungsangebot derzeit gering ist oder andere Hürden die Nutzung des Kapitals erschweren.

Eine Verbesserung der Präsenz des Transformationsfonds Bayern in den Kreisen der Kapitalsuchenden kann dazu beitragen, die verfügbaren Mittel in sinnvolle und nachhaltige Investitionen in Bayern zu überführen. Dazu empfiehlt der SVB, in der Kommunikation des Transformationsfonds besonderes Augenmerk auf die Zielgruppe zu legen, die von Investitionskapital profitieren soll. Eine bedarfsorientierte Gestaltung des Fonds geht mit einer entsprechenden Bedarfsanalyse einher, um Startups und Unternehmen effektiv und transparent bei Herausforderungen und den tatsächlichen Bedürfnissen bei der Umsetzung der Innovationen zu unterstützen.



BR

MASSNAHME

ERWEITERUNG DES TECHNOLOGIE- UND GRÜNDERZENTRUMS „BIOCUBATOR“

Zentrale Infrastruktur für Unternehmensneugründungen in Straubing ist das Technologie- und Gründerzentrum „BioCubator“, das im Jahr 2010 eingeweiht wurde. Dieses stark ausgelastete Gründerzentrum wird nun mit Förderung der Bayerischen Staatsregierung um einen zweiten Bauabschnitt erweitert, um dem Wachstum des Standortes und der gestiegenen Nachfrage von Gründern nach bio-basierten Geschäftsmodellen in Bayern Rechnung zu tragen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Vorhaben wurde an die zuständige Regierung von Niederbayern delegiert. Diese steht in Kontakt mit dem Antragsteller, dem Zweckverband Hafen Straubing-Sand (ZVH). Der Förderantrag Zweckverband wird derzeit von der Regierung Niederbayern bearbeitet. Das Projekt befindet sich in der Umsetzung und soll 2025 abgeschlossen werden.

Im Vorgriff auf den TGZ-Erweiterungsbau wurden zwischenzeitlich weitere 300 m² Labore und Büros in Modulbauweise als Teil des TGZ geschaffen; das sog. BioLab.

Bewertung des SVB

Am Hafen Straubing-Sand, in der „Region der Nachwachsenden Rohstoffe“, entwickelte sich in den letzten Jahren eine lebendige Gründer- und Startup-Szene. Das dort entstandene Netzwerk ist ein beeindruckender ThinkTank, der durch das Knowhow und die Unterstützung am BioCampus ein zukunftsorientiertes, motiviertes bioökonomisches Innovationscluster schafft. Mit dem Gründerwettbewerb PlanB⁴⁸ werden Startups in ihren Ideen und Innovationen unterstützt und profitieren neben dem begleitenden Coaching auch von der Möglichkeit, Erfahrungen und Fachwissen mit anderen Gründer*innen auszutauschen.

Die Prämierung der besten Bioökonomie-Startups fördert grüne Startups in Bayern und darüber hinaus – mit dem Ergebnis eines der führenden Startup-Bundesländer: Nach NRW (19 %) und Berlin (17 %) teilen sich Bayern und Baden-Württemberg mit 11 % Platz drei bei Verteilung der 2022 in Deutschland gegründeten grünen Startups.⁴⁹

Die Grünen Startups spielen eine immer wichtigere Rolle, da sie nicht nur ökologische Herausforderungen angehen, sondern auch das Potenzial haben, die Wirtschaft in Richtung Nachhaltigkeit zu transformieren. Auch beim Technologietransfer sind die nachhaltigen Unternehmen von großer Bedeutung, indem Technologien und Innovationen schneller in die Praxis umgesetzt werden und damit als Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fungieren.

Der Ausbau des TGZ ist ein weiterer wichtiger Schritt zur Umsetzung regionaler Bioökonomie-Potenziale in Bayern. Die bayerischen Startups können neue Standards setzen und beweisen, dass ökologische Verantwortung und wirtschaftlicher Erfolg Hand in Hand gehen können. Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung, wie auch im Kontext anderer Maßnahmen bereits benannt, die Unterstützung für Startups bei der Skalierung ihrer Geschäftsmodelle und Prozesse auszuweiten, um ein stabiles und wachstumsfähiges Umfeld zu schaffen.



Das BioLab in Straubing | Quelle: BioCampus Straubing



MASSNAHME

UNTERSTÜTZUNG IM INNOVATIONSMANAGEMENT

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt weiter kleine und mittelständische Unternehmen sowie land- und forstwirtschaftliche Betriebe in ihrer Innovationstätigkeit durch Zugang zu Innovationsworkshops und Coachings in Methoden des Innovationsmanagements. Dies umfasst Angebote zum Trend- und Technologiescouting, Markt- und Potenzialanalysen, Technologie-Roadmaps und Forschungskompassen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Bayern Innovativ⁵⁰ bietet Unternehmen ein vielseitiges Angebot zu den unterschiedlichen Schwerpunkten der Transformation an und stellt zudem im Rahmen verschiedener Veranstaltungsformate oder Cross-Cluster-Projekte entsprechende Informationen und Methoden zur Verfügung. Im Whitepaper „Wirtschaftssystem Bioökonomie“⁵¹ gibt Bayern Innovativ einen Überblick über den Status quo der Bioökonomie in Bayern.

Das regelmäßig stattfindende **Kooperationsforum Biopolymere** setzt den Schwerpunkt auf erneuerbare Rohstoffe, neuartige Verarbeitungstechnologien und nachhaltige, biobasierte Produkte sowie – im Sinne einer Circular Economy – die Nutzung und Kreislaufführung von Reststoffen und Nebenströme in wertvolle Sekundärrohstoffe. In den Jahren 2020 und 2022 fand das Forum digital statt und erreichte jeweils rund 200 Teilnehmende.

Im Juli 2023 startete mit dem Gründerzentrum NEU.LAND.⁵² das bundesweit erste Agrar-Gründerzentrum. NEU.LAND. stellt neue Wege für die bayerische Landwirtschaft in den Mittelpunkt seiner Arbeit. Es wird bayerischen Höfen Unterstützung, Vernetzung und Inspiration bieten und ihnen helfen, eine innovative Einkommensalternative zu finden. Die Einrichtung von NEU.LAND. bei der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft in Ruhstorf an der Rott ist ein Baustein der Regierungserklärung „Landwirtschaft 2030“.

BEWERTUNG DES SVB

Mit ihrem breiten Themenspektrum bietet die Bayern Innovativ GmbH informative und branchenübergreifende Möglichkeiten für kleine und mittelständische Unternehmen oder land- bzw. forstwirtschaftliche Betriebe, sich weiterzubilden und zu vernetzen. Gerade der Austausch zu An- und Herausforderungen der ökologischen und digitalen Transformation sowie der Zugang zu einer interdisziplinären Perspektive auf die Entwicklungen von Märkten, Materialien und Technologien ermöglichen den Unternehmen in Bayern und darüber hinaus eine zukunftsorientierte und nachhaltig innovative Ausrichtung der Geschäftsmodelle.

Mit NEU.LAND. wird zudem eine speziell auf die Landwirtschaft ausgerichtete Einrichtung geschaffen, die Landwirt*innen mit innovativen Ideen unterstützt. So können neue Absatzwege und Geschäftsmodelle erschlossen und den Landwirtinnen und Landwirten die Chancen und Rahmenbedingungen der zukünftigen Landwirtschaft in Bayern mit ihrem Beratungsangebot nähergebracht werden.

Um den Bekanntheitsgrad des Angebots bei Bayern Innovativ noch präsenter zu vermitteln, empfiehlt der SVB, die Öffentlichkeitsarbeit für dieses und weitere Informations-Hubs und Netzwerkinstitutionen in Bayern zu intensivieren. Durch breit angelegte Social Media Kampagnen und visuelle Präsenz, v.a. in Ballungsräumen, erhalten die Einrichtungen mehr Aufmerksamkeit und Interessierte finden leichter Zugang zu Informationen. Mit Umfragen unter den Teilnehmenden kann zudem Feedback generiert werden, um die Formate zu optimieren.



Eröffnung des Gründerzentrums NEU.LAND. | Quelle: Stefanie Büchi/StMELF

BAYERN INNOVATIV vernetzt Unternehmen mit Hochschulen und Forschungsinstituten, wichtigen Gesellschaften des Freistaats Bayern, vom Freistaat geförderte Organisationen und viele weitere Technologie- und Wissensnetzwerke. Die Institution unterstützt Kundinnen und Kunden mit aktuellen Open-Innovation-Tools im gesamten Innovationsprozess – von der Idee über die Entwicklung bis zur Umsetzung am Markt.

Als Innovationsmoderator realisiert Bayern Innovativ in sechs Kompetenzfeldern – Mobilität, Material und Produktion, Digitalisierung, Energie und Bau, Gesundheit und Sicherheit – einen cross-sektoralen und technologieoffenen Austausch, um die Innovationsdynamik kleiner und mittelständischer Unternehmen zu erhöhen. Bayern Innovativ koordiniert außerdem verschiedene Cluster der Cluster Offensive Bayern, darunter der Cluster Neue Werkstoffe.



MASSNAHME

NUTZUNG BESTEHENDER FÖRDERINSTRUMENTE

Mit den bestehenden bayerischen Förderprogrammen stehen zahlreiche Möglichkeiten für neue Technologie- und Produktentwicklungen zur Verfügung. Gründer, Unternehmen und Forschungseinrichtungen können diese für Vorhaben in der Bioökonomie nutzen. Gegebenenfalls werden explizite Förderaufrufe gestartet. So werden beispielsweise im Rahmen des Bayerischen Verbundforschungsprogramms „Lifescience, Schwerpunkte Bio- & Gentechnologie“ mit einem Förderaufruf Bioökonomie 2020 industriegeführte F&E-Vorhaben der modernen Biotechnologie mit hohem Innovationsgehalt in der industriellen (weißen) Biotechnologie, Kreislaufwirtschaft („Circular Economy“) und der Bioökonomie gefördert.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die bayerische Förderlandschaft umfasst verschiedenste Programme, die auch Ideen und Innovationen im Bereich der Bioökonomie unterstützen. Eine Auswahl an Programmen sowie einige erfolgreich umgesetzte Projekte können nachfolgender Übersicht entnommen werden:

AUSGRÜNDUNGSFÖRDERUNG / STARTUPS

- **FLÜGGE⁵³**: Das bayerische Förderprogramm FLÜGGE (Förderprogramm zur Unterstützung des leichteren Übergangs in eine Gründerexistenz) verfolgt das Ziel, Unternehmensgründungen aus Hochschulen in Bayern im Bereich Innovation, Forschung und Technologie zu unterstützen.
- **m4 Award⁵⁴**: Der m4 Award richtet sich an akademische Forschungsprojekte mit Ausgründungspotenzial im Bereich der Biomedizin. Bis zu fünf Teams erhalten max. 500.000 Euro für bis zu 2 Jahre. So soll die Fähigkeit zu einer Anschlussfinanzierung erreicht werden. Alle ausgezeichneten Projekte erhalten außerdem eine intensive Projektbegleitung auf dem Weg zur Unternehmensgründung. Vergeben wird der Vorgründungswettbewerb m4 Award vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie.
- **Medical Valley Award⁵⁵**: Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) beabsichtigt die Überführung exzellenter Forschungsergebnisse der Medizintechnik an bayerischen staatlichen Hochschulen und Universitätskliniken sowie an bayerischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu fördern. Damit soll ein Beitrag zur Verkürzung der Zeit zwischen einer guten Idee und ihrer wirtschaftlichen Verwertung geleistet werden. Ziel der Vorhaben ist eine anschließende Verwertung im Sinne einer Ausgründung der Forschergruppen in Unternehmen.

ERFOLGSBEISPIEL FLÜGGE:

MK2 BIOTECHNOLOGIES GMBH – NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE FÜR DEN MASSENMARKT

Die mk2 Biotechnologies GmbH, welche aus einer späteren EXIST-Förderung hervorgegangen ist, ermöglicht mit ihrer Plattform erstmalig die Synthese und Reinigung von langen bio-aktiven Peptiden für industrielle Anwendungen. Das Einmalige dabei: Das Team schafft das Ganze hochrein und zugleich kostengünstig.

Die drei Geschäftsführer vereinen wissenschaftliche sowie unternehmerische Kenntnisse und Skills, und nutzen diese zur Befähigung von Peptiden für völlig neue großskalige Einsatzgebiete. So wollen sie die weltweite Transformation zu nachhaltigen biobasierten Lösungen beschleunigen.

Mehr Infos unter <https://www.mk2.bio/>





TECHNOLOGIEOFFENE EINZELFÖRDERUNG F&E:

- **BayTOU⁵⁶**: Das bayerische Programm zur Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen - BayTOU, unterstützt Unternehmensgründer und junge Unternehmen bei der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und technischer Dienstleistungen.
- **BayTP+⁵⁷**: Der Freistaat Bayern unterstützt im Rahmen dieses Programms Forschung und Entwicklung sowie Innovation im Bereich der allgemeinen Technologien. Die Förderung soll Unternehmen die Entwicklung technologisch neuer Produkte und Verfahren ermöglichen sowie die Anwendung moderner Technologien in Produkten und in der Produktion erleichtern.

VERBUNDFORSCHUNG F&E, THEMENBEZOGEN:

- **Bayerisches Verbundforschungsprogramm (BayVFP) Neue Materialien und Werkstoffe⁵⁸**: Mit dem Förderprogramm „Neue Werkstoffe in Bayern“, das der Projektträger Jülich im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie umsetzt, wird die Erforschung, Entwicklung und Erprobung von modernen Werkstoffen und neuen Verfahrenstechnologien unterstützt.

VERBUNDFORSCHUNG, THEMENOFFEN:

- **Bayerische Forschungsstiftung⁵⁹**: Mit der Bayerischen Forschungsstiftung steht in Bayern ein einmaliges Förderinstrument zur Verfügung, das Bayerns Position im weltweiten Forschungs- und Technologiewettbewerb fördert und stärkt. Die Förderschwerpunkte stehen für zukunftssträchtige Schlüsseltechnologien.

EXTERNE AUFTRÄGE, THEMENOFFEN:

- **Innovationsgutschein Bayern⁶⁰**: Das Bayerische Staatsministerium unterstützt die Zusammenarbeit von kleinen Unternehmen/Handwerksbetrieben mit Sitz in Bayern und externen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen durch die Vergabe von Innovationsgutscheinen.

FÖRDERBEISPIEL DER BAYERISCHEN FORSCHUNGSSTIFTUNG: PANHOP-PROJEKT DES HELMHOLTZ-ZENTRUMS MÜNCHEN

Im Rahmen des neuen Forschungsprojekts PANHOP beim Helmholtz Munich werden durch genomunterstützte Züchtung und Entschlüsselung des komplexen Hopfen-Genoms die Grundlagen für resistente Sorten entwickelt, die den Auswirkungen des Klimawandels und Schädlingsbefalls entgegenwirken und die Aromaeigenschaften verbessern.

Mehr Infos unter <https://www.presseportal.de/pm/77810/5567264>

BEWERTUNG DES SVB

Mit verschiedenen Programmen und Initiativen unterstützt der Freistaat Bayern die Umsetzung von Innovationen, Forschungsprojekten und Geschäftsideen. Diese Unterstützung sieht der SVB als wichtiges Instrument, um Bayern als Innovationsstandort zu stärken. Die Vielschichtigkeit der Programme zeigt zudem den weitläufigen Einsatzbereich der Bioökonomie – von landwirtschaftlicher Forschung, über Biotech-Startups zu Biomedizin.

Eine Ausweitung des Förderspektrums empfiehlt der SVB insbesondere für die industrielle Umsetzung, v.a. im sog. Valley of Death und in der Skalierung neuer Produkte und Prozesse.

Die Förderhöhen sind bei einzelnen Programmen hinsichtlich der individuellen Förderquote und der Verbundförderquote limitiert. Eine starre Verbundförderquote führt dazu, dass bei der Einbindung von Hochschulen, welche in der Regel eine 100%-Förderung benötigen, die Unternehmen zu weniger als 50% gefördert werden. So findet die Einbindung von Hochschulen zu Lasten der Unternehmen statt. Da die Bioökonomie wissensgetrieben ist und durch die Einbindung des an Hochschulen verfügbaren Knowhows der Transfer in die industrielle Umsetzung beschleunigt werden kann, empfiehlt sich eine transferstimulierende Förderunterstützung.

Interessierte Wissenschaftler*innen, Gründer*innen und Unternehmer*innen können sich jederzeit an die Bayerischen Förderlotsen⁶¹ wenden, um eine kostenfreie, individuelle Beratung zu erhalten. Dieses Unterstützungsangebot durch die Bayern Innovativ GmbH leistet einen essenziellen Beitrag für die gewinnbringende Inanspruchnahme der Fördermittel.





MASSNAHME

VERNETZUNG DURCH BAYERISCHE CLUSTER UND CROSS-CLUSTER-AKTIVITÄTEN

Die Bayerische Staatsregierung nutzt die Clusterstrukturen, um Projekte in der Bioökonomie zu initiieren und Akteure gezielt branchen- und sektorenübergreifend zu vernetzen. Cross-Cluster-Projekte fördern z. B. die Entwicklung und Etablierung von biobasierten Wertschöpfungsketten, die Unterstützung und Vernetzung von bayerischen Startups im Themenfeld der Bioökonomie und die Unterstützung des Transfers wissenschaftlicher Ergebnisse.

BISHERIGE ERGEBNISSE

In den vergangenen Jahren bis heute wurden verschiedene Cross-Cluster-Projekte mit Bezug zur Bioökonomie umgesetzt:

- „WeReLaNa - Wertschöpfungsnetzwerke für die Nutzung von Reststoffen in und aus der Landwirtschaft und Nahrungsmittelindustrie als Innovationsmotor für die Bioökonomie“ (2021; Cluster Chemie / Ernährung / Umwelt)⁶²
 - Vgl. Maßnahme 2
- „rebana – Transferpotenziale von regionalen Ansätzen der Bayerischen Bioökonomiestrategie - von regional zu bayernweit zu (inter-)national“ (2022; Cluster Umwelttechnologie / Chemie / Ernährung)⁶³
 - Vgl. Maßnahme 2
- „KICE - Innovationsnetzwerk für die Nutzung von KI zur Umsetzung zirkulärer Wertschöpfung in der Industrie“ (2022; Cluster Umwelttechnologie / Mechatronik & Automation; KI-Produktionsnetzwerk Augsburg; ZD.B-TP Digital Production & Engineering)⁶⁴
- „WECLA – Alternative technologische Ansätze für Werkstoffe, Ernährung, Chemie, Landwirtschaft und Additive Fertigung“ (2022; Cluster Chemie / Neue Werkstoffe / Ernährung; Kompetenznetzwerk Digitale Landwirtschaft; Koordinierungsstelle Additive Fertigung)⁶⁵
 - Vgl. Maßnahme 27
- „NextGenPCB“ – Next Generation Printed Circuit Boards“ (2023; Cluster Sensorik, Neue Werkstoffe)⁶⁶
- „NUTSEN - Nachhaltige Umwelttechnologie durch Sensorik“ (2023; Cluster Umwelttechnologie / Sensorik)⁶⁷
- „MeDiCircle - Circular & Digital MedTech“ (2023; Cluster Umwelttechnologie / Medizintechnik; ZD.B-TP Digital Production & Engineering)⁶⁸

Zudem wurde im Juni 2022 eine clusterübergreifende Veranstaltung (Cluster IBB / Chemie) umgesetzt: Das „ISEF-International Sustainable Economy Forum“ wurde in München vom 27. bis 28.06.2022 durchgeführt und vom StMWi gefördert (vgl. Maßnahme 47).



Netzwerkveranstaltungen aus dem Cross-Cluster-Projekt rebana in Straubing (l.) und Augsburg (r.) | Quelle: Marco Geiger/Umweltcluster



Die ISEF im Juni 2022, veranstaltet durch die Cluster Industrielle Biotechnologie und Chemie
Quelle: Fabio Grazioli

BEWERTUNG DES SVB

Mit der Bayerischen Cluster-Offensive konnte in den letzten Jahren neben dem branchenspezifischen Austausch von Unternehmen und Forschungseinrichtungen besonders auch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Institutionen intensiv gestärkt werden. Die Vielzahl der Cross-Cluster-Projekte zeigt einerseits den Bedarf an gemeinsamen Umsetzungsstrategien für die Bio-ökonomie und zum anderen das Potenzial der Clusterplattformen, als starkes Netzwerk in Bayern zu agieren.

Das Cross-Cluster-Projekt „WeReLaNa“ und sein Folgeprojekt „rebana“ sind bereits abgeschlossen und konnten Erkenntnisse hinsichtlich der Hemmnisse und Möglichkeiten für neue Wertschöpfungsketten in der Kreislaufwirtschaft der Landwirtschaft und der Nahrungsmittelindustrie gewinnen (vgl. Abschlussbrochure). 2022 wurden die Bayerischen Cluster einer umfassenden Evaluierung durch ein unabhängiges Institut unterzogen. Die Evaluierung bestätigte, dass mit der Cluster-Offensive eine gute Basis für eine transfer- und kooperationsbasierte Cluster-Arbeit besteht, die vielfältigen Cluster-Dienstleistungen und -Angebote breit genutzt werden und zur Erreichung der übergeordneten Ziele der Maßnahme beitragen. Die Clustertätigkeiten inklusive der Cross-Cluster-Aktivitäten sollten daher unbedingt fortgesetzt werden, da sie wichtige Pilotergebnisse erzeugen können.

Der SVB begrüßt daher ausdrücklich die vom Ministerrat im Dezember 2022 beschlossene Fortführung der Cluster-Offensive Bayern in einer 5. Förderperiode.





MASSNAHME

FÖRDERUNG VON PILOT-/DEMONSTRATIONS- UND FIRST-OF-ITS-KIND-ANLAGEN

Die Bayerische Staatsregierung stellt Fördergelder für die Finanzierung von Pilot-, Demonstrations- und „First-of-its-Kind“-Anlagen bereit, um Unternehmen beim Aufbau benötigter Infrastruktur zur (Weiter-) Entwicklung innovativer nachhaltiger/biotechnologischer Verfahren zu unterstützen. Darüber hinaus wird die Skalierung vom Labor in einen produktionsrelevanten Maßstab und weiter zur Produktion größerer Testmengen ermöglicht. Ziel ist es, Bioraffinerien oder Bioproduktwerke in Bayern zu errichten.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die BioCampus MultiPilot (BMP) ist eine Mehrzweck-Demonstrationsanlage, die im Hafen Straubing-Sand entsteht. In der BMP werden Kunden ihre Verfahren und Prozesse der industriellen Biotechnologie bis zum vorindustriellen Maßstab weiterentwickeln, testen, skalieren und optimieren, deren Wirtschaftlichkeit validieren und Produktmuster fertigen. Mit 80 Mio. € wird das Vorhaben vom Freistaat Bayern gefördert.

Der technische Fokus liegt auf der Nutzung lignocellulosehaltiger Rohstoffe, biochemischer Produktumwandlung im Maßstab bis zu 25 Kubikmeter und einer flexibel anpassbaren Aufarbeitungstechnik. Dabei ist ein diskriminierungsfreier Zugang und höchster IP-Schutz für die internationalen Nutzer von Start-ups über Großkonzerne bis zu Forschungseinrichtungen garantiert. Neben Maschinen und Anlagen werden den Kunden synergetische Dienstleistungen angeboten. Im November 2023 fand der Spatenstich für die BMP statt, die Inbetriebnahme ist für 2025 geplant.

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) fördert den Aufbau von Produktionsanlagen, die neue, auf nachwachsenden Rohstoffen basierende Wertschöpfungsketten ermöglichen und damit Treibhausgasemissionen reduzieren mit der Richtlinie „BayBioökonomie-Scale-Up“. Das Förderprogramm wendet sich an Unternehmen, die in Bayern in Produktionsanlagen zur stofflichen Nutzung nachwachsender Rohstoffe mit positivem Klimaeffekt investieren. Die Förderung erfolgt teilweise aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). Seit Januar 2022 wurden drei Förderaufrufe veröffentlicht. Die Richtlinie wird derzeit überarbeitet (vgl. Maßnahme 36).

BEWERTUNG DES SVB

Das flexible Nutzungskonzept der geplanten BMP bietet für eine Vielzahl von Technologien und Prozessen die Möglichkeit zur Modellierung und Austestung der Verfahren. Multi-Purpose-, Pilot- oder Demonstrationsanlagen sind darauf ausgelegt, mehrere Funktionen oder Prozesse zu pilotieren und/oder demonstrieren. Dadurch können sie leicht an verschiedene Anforderungen und Bedürfnisse angepasst werden, was ihre Flexibilität erhöht. Unternehmen, die in der Lage sind, umfassende Lösungen oder Produkte zu testen und infolgedessen ihre Verfahren und Produkte zu optimieren, haben oft einen Wettbewerbsvorteil gegenüber Konkurrenten, die nur spezialisierte oder begrenzte Vorführungen anbieten. Die potenziellen Risiken und Probleme bei Prozessen und Produkten können frühzeitig erkannt und behoben werden.

Innovativen Unternehmen eine Gelegenheit zu bieten, auch ohne hohen Kosten-, Zeit- und Platzaufwand neue Ideen und Innovationen in einer kontrollierten Umgebung zu testen, kann Bayern als Innovationstandort weiter stärken. Die Markteinführungszeit neuer Produkte kann ggf. verkürzt werden und die praktischen Erfahrungen aus der Pilotierung unterstützen bei fundierten Entscheidungen über die Weiterentwicklung und Skalierung der Verfahren.

Mit der Scale-Up-Förderrichtlinie schafft die Bayerische Staatsregierung ein weiteres Instrument zur Unterstützung von Investitionen in Bayern. Der Förderzweck ist zwar sehr geeignet, die Rahmenbedingungen bzw. Förderquoten sind jedoch ungenügend, weshalb das Programm bisher erfolglos war. Die Überarbeitung des Programms durch das StMWi begrüßt der SVB und empfiehlt für den nachhaltigen Erfolg der Förderrichtlinie, das Verhältnis von Aufwand und Nutzen der Förderung noch stärker zu berücksichtigen und die Förderquoten anzupassen. Ein sinnvoller Einsatz der bereitgestellten Mittel wird aufgrund der komplexen europäischen Beihilfeleitlinien erschwert, die den Handlungsspielraum Bayerns einschränken, ebenso wie durch den hohen bürokratischen Aufwand einer Skizzierung und Antragstellung.



Staatsminister Hubert Aiwanger bei der Übergabe des Förderbescheids | Quelle: StMWi/Neureuther



Entwurf der BioCampus MultiPilot
Quelle: BioCampus Straubing



MASSNAHME

UNTERSTÜTZUNG BEI DER ANSIEDLUNG INTERNATIONALER UNTERNEHMEN

Invest in Bavaria, die Ansiedlungsagentur des Freistaats Bayern, legt u. a. einen Betreuungsschwerpunkt auf das Cross-Industry-Thema „Sustainability“. Unter diesem Oberbegriff werden internationale Unternehmen der Bioökonomie, die sich für eine Ansiedlung am Standort Bayern interessieren, gezielt beraten und betreut. Darüber hinaus werden internationale Investoren im Rahmen des Standortmarketings gezielt auf die spezifischen Institutionen, Initiativen, Cluster und Förderprogramme der Bioökonomie aufmerksam gemacht.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Es wurde eine Branchenseite „Bioökonomie“ auf der Landing Page von Invest in Bavaria eingerichtet.

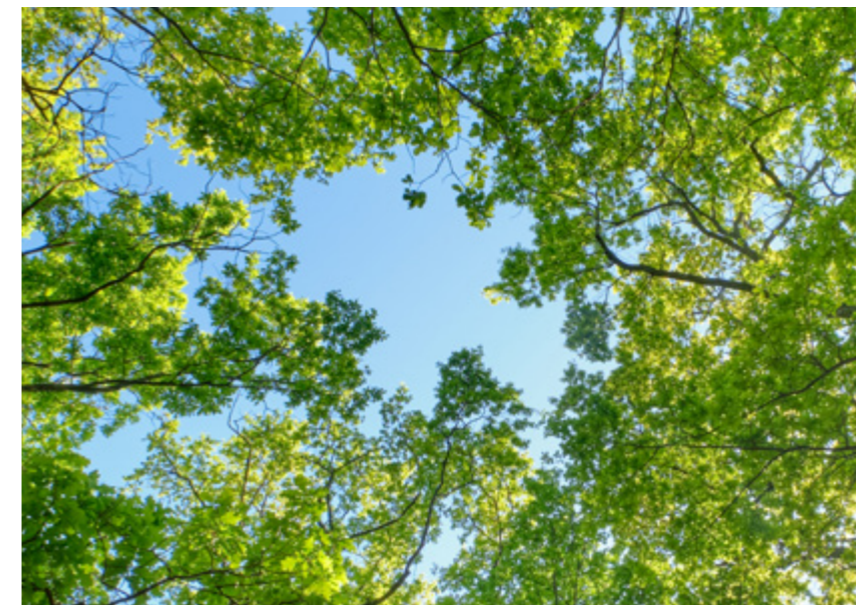
- Bioökonomie in Bayern - Für Klimaschutz & Nachhaltigkeit (invest-in-bavaria.com)

Das Projekt „Potenzial lignocellulose-haltiger Rohstoffe und Standortanalyse für die Verarbeitung im Rahmen der Bioökonomie-Strategie Bayern“ des Clusters Forst und Holz hatte die Erstellung eines Überblicks über Verfügbarkeit und Potenziale von lignocellulose-haltigen biogenen Rohstoffen und deren Wertschöpfungsketten in Bayern zum Ziel. Außerdem erfolgte eine Erhebung des Potenzials bayerischer Standorte für die Ansiedlung von Bioraffinerien und es wurden konkrete Handlungsfelder für Wirtschaft, Politik und Cluster identifiziert.

BEWERTUNG DES SVB

Für eine erfolgreiche Ansiedlung internationaler Unternehmen in Bayern sind verschiedene Rahmenbedingungen von Bedeutung. Besonders Bioraffinerien stellen hohe Anforderungen an Infrastruktur und Fläche. Biogene Roh- und Reststoffe müssen ausreichend zur Verfügung stehen und mit kurzen Transportwegen zum Verarbeitungsort gebracht werden können. Die Lagerung und Speicherung von Biomasse benötigt Platz und verursacht Kosten – beides Ressourcen, die ein Unternehmen versucht gering zu halten. Dabei ergeben sich in Bayern aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit von Flächen, Rohstoffen und Fachkräften einige Herausforderungen. Andererseits bietet Bayern mit seinen exzellenten Forschungs-, Gründungs- und Clusterinstitutionen beste Voraussetzungen für eine internationale Vernetzung und hohe Innovationspotenziale, wie auch die Ergebnisse der Standortanalyse zeigen.

Der SVB empfiehlt den Ausbau der Zusammenarbeit mit lokalen Behörden und Institutionen, um die Ansiedlung kleiner und großer Industrieunternehmen zu fördern. Schnelle Genehmigungsprozesse und Unterstützung bei Behördengängen können für Unternehmen entscheidend sein. Ein ansprechendes Förderumfeld ist ein zusätzlicher Faktor, um den Industriestandort Bayern zu bewerben. Bei der Gestaltung eines wirksamen Marketings für den Bioökonomiestandort Bayern gilt es zudem, potenzielle Unternehmen gezielt anzusprechen und zu gewährleisten, dass diese sich im breiten Feld der Bioökonomie identifizieren, was wiederum durch die Sensibilisierung und Weiterbildung zum Thema unterstützt werden kann.





MASSNAHME

SCHAFFUNG VON INVESTITIONSANREIZEN

Zum Aufbau von Kapazitäten für die Produktion nachhaltiger biobasierter Produktionen müssen Investitionsanreize geschaffen werden. Die Bayerische Staatsregierung wird hierzu eine Initiative erarbeiten, um eine Anpassung der EU-beihilferechtlichen Vorschriften zur Förderung von Investitionen, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung zu erwirken. Ziel ist es, mögliche staatliche Beihilfen im Rahmen des staatlichen Umweltschutzes nicht überwiegend im Energiesektor einzusetzen, sondern auch bei der stofflichen Nutzung zu berücksichtigen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Thema wurde in der bayerischen Stellungnahme zum Konsultationsbeitrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi) zu den neuen Klima-, Umwelt- und Energiebeihilfeleitlinien (KUEBLL)⁶⁹ bzw. entsprechend zur nachfolgenden Konsultation der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO) aufgegriffen.

Seit 27.01.2022 sind die Klima-, Umwelt- und Energiebeihilfeleitlinien in Kraft. Die darin vorgesehenen erweiterten Klima-, Umwelt- und Energiebeihilfemöglichkeiten können seit Juni 2023 durch eine Erweiterung der AGVO (Green Deal) vielfach als freigestellte Beihilfen gewährt werden. Der Handlungsspielraum im Bereich freigestellter Umwelt- und Energiebeihilfen (insbesondere bei Wasserstoff und CCS/CCU-Förderung) wurde damit deutlich erweitert.

Das Förderprogramm „Investitionsförderung für Scale-Up-Anlagen im Rahmen der bayerischen Bioökonomiestrategie (BayBioökonomie-Scale-Up)“ wird aktuell an die AGVO-Erweiterung angepasst, um weitere Anreize für Investitionen in biobasierte Produktionsanlagen bzw. für die Steigerung der Ressourceneffizienz und zur Unterstützung des Übergangs zu einer Kreislaufwirtschaft zu setzen.

BEWERTUNG DES SVB

Die Auswirkungen der Ergebnisse sind für den Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern nach aktuellem Kenntnisstand nicht bewertbar. Mit der Anpassung der Allgemeinen Gruppenfreistellungsverordnung (AGVO), um den Zielen des „European Green Deal“ gerecht zu werden, können die Entwicklungen im Bereich Umwelt, Energie und Dekarbonisierung positiv beeinflusst werden. Die Erhöhung der Anmeldeschwellen für Umweltbeihilfen und Beihilfen für Forschung, Entwicklung und Innovation ermöglicht eine breitere finanzielle Unterstützung von Investitionsmaßnahmen für den Umweltschutz. Auch für Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen können höhere Mittel zur Verfügung gestellt werden. Zudem sollen die Anpassungen die Mitgliedsstaaten bei der Reaktion auf Inflation und Versorgungskrisen unterstützen. Wie sich die Änderungen der AGVO in der Praxis auswirken werden, bleibt abzuwarten.

Die Überarbeitung des Förderprogramms „BayBioökonomie-Scale-Up“ begrüßt der SVB.





1.6.

STÄRKUNG VON WISSEN-
SCHAFT UND FORSCHUNG
ZUR UNTERSTÜTZUNG DER
TRANSFORMATION



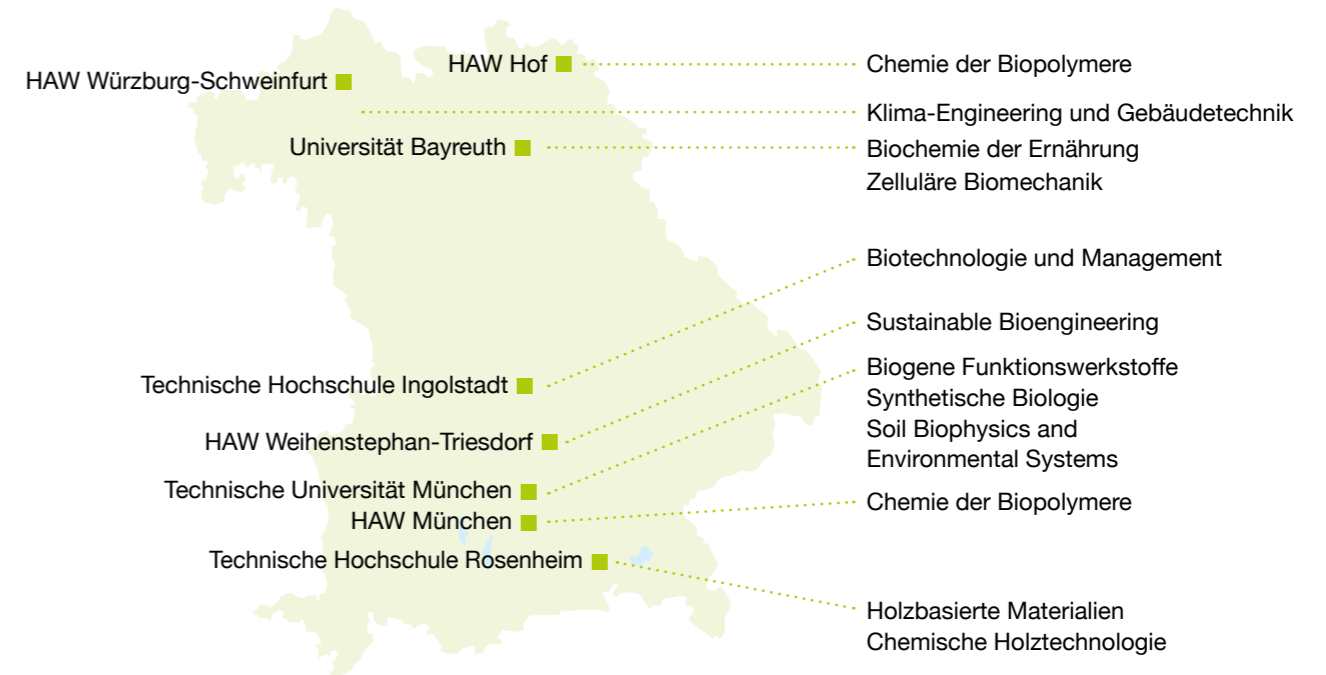
MASSNAHME

HIGHTECH-PROFESSUREN FÜR DIE BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung hat mit der Hightech Agenda einen starken Impuls gesetzt, der auch die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien für innovativen Klimaschutz befördert. So kann etwa künstliche Intelligenz mit der bioökonomischen Forschung verschränkt werden und diese voranbringen. Die Staatsregierung strebt unter Wahrung der Hochschulautonomie an, dass aus der Hightech Agenda finanzierte Professuren auch für interdisziplinäre Forschung im Sinne der Bioökonomie eingesetzt werden.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Mit der Hightech Agenda Bayern (HTA) und der Hightech Agenda Plus investiert der Freistaat bis 2027 insgesamt rund 5,5 Milliarden Euro für eine bundesweit einzigartige Technologieoffensive. In den letzten Jahren wurden auch neue Professuren mit Bezug zur Bioökonomie an den Bayerischen Universitäten und Hochschulen geschaffen, um den Forschungsstandort und das Angebot für Studierende weiter auszubauen. Einige aktuelle Professuren im Rahmen der HTA mit Berührungspunkten zu Themen der Bioökonomie (Stand: 13.06.2023) sind:



BEWERTUNG DES SVB

Die Investitionen des Freistaats Bayern in die Hightech Agenda leisten einen wichtigen Beitrag, um in zahlreichen Zukunftsdisziplinen neue Erkenntnisse zu generieren.

Mit der Hightech Agenda wurden bisher etwa drei Viertel von insgesamt 1000 neuen Professuren mit Forschungsauftrag geschaffen. Allerdings gibt es bei den Hochschulen für angewandte Wissenschaften zu den Professorenstellen häufig eine zu geringe Ausstattung und Unterstützung mit wissenschaftlichem und technischem Personal.

Der SVB sieht daher einen Bedarf, die Mittel für die personelle Aufstockung der Fachbereiche auszuweiten sowie die Forschungsmittel für Forschende in Bayern zu erhöhen, um die notwendige Ausstattung von Laboren und Forschungsanlagen sicherzustellen. Durch explizite Förderprogramme für die Forschung in den Bereichen der Bioökonomie könnten für einzelne Projektvorhaben zusätzliche Mittel generiert werden.

Besonderer Forschungsbedarf besteht zudem hinsichtlich sozialer, kultureller und ethischer Wirkungszusammenhänge der Bioökonomie. Es reicht demnach nicht aus, sich bei der Ausweitung der Forschung zur Bioökonomie auf technologische und naturwissenschaftliche Fachbereiche zu begrenzen. Auch Metathemen, die im Gesamtkontext einer ökologischen, sozialen Transformation von Bedeutung sind, müssen verstärkt untersucht werden. Die ganzheitliche, systemische Betrachtung komplexer Wechselwirkungen wird derzeit in der bayerischen Forschung zu wenig berücksichtigt.



MASSNAHME

AUFBAU EINES FORSCHUNGSZENTRUMS „SYNTHETISCHE KRAFTSTOFFE“

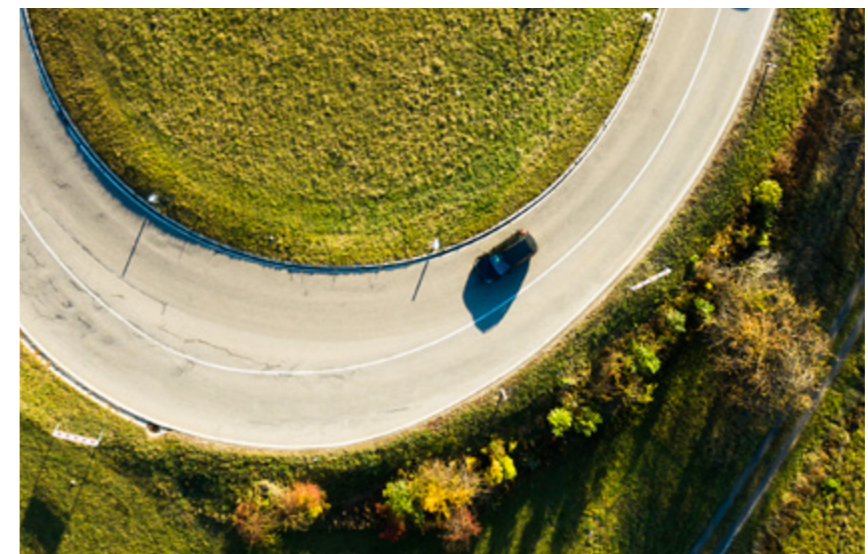
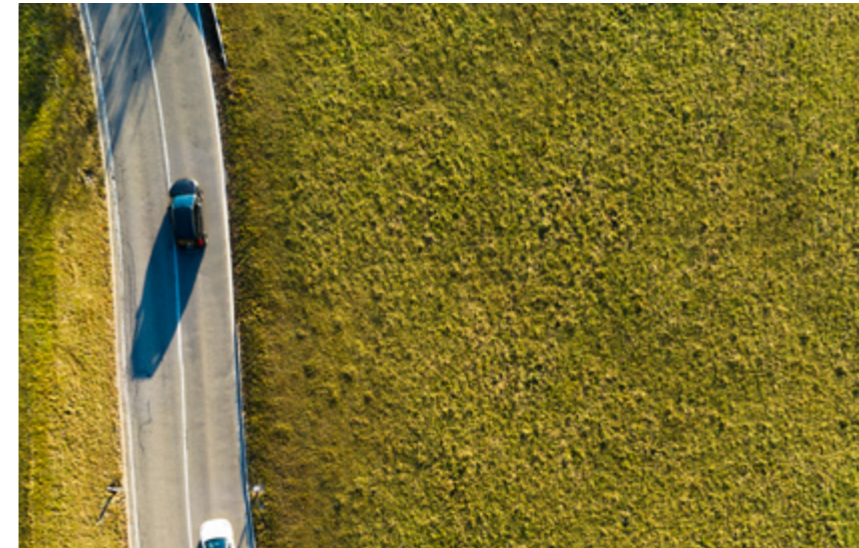
Die Bayerische Staatsregierung plant die Errichtung und den Ausbau eines Forschungszentrums zur Nutzung von biogenen Rohstoffen und von CO₂ in Verbindung mit regenerativer Energie zur Herstellung von synthetischen Kraftstoffen und Energieträgern.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das „Green Fuel Center“ (Forschungszentrum Synthetische Kraftstoffe)⁷⁰ der Technischen Universität München (TUM) ist in Straubing etabliert und soll weiter zu einem Nationalen Forschungszentrum für Erneuerbare Kraftstoffe (NFZEK) ausgebaut werden.

Das Leuchtturm-Projekt „Synergy Fuels“⁷¹ startete im Januar 2023 mit einer Laufzeit von vier Jahren und wird über die Bundes-Förderrichtlinie „Maßnahmen zur Entwicklung regenerativer Kraftstoffe“ mit 13,6 Millionen Euro gefördert.

Seit 2021 erfolgt der Aufbau eines Fraunhofer-Zentrums für nachhaltige Kraftstoffe (ZENK)⁷². Dabei werden Verfahren in Straubing in Zusammenarbeit mit dem Institutsteil Sulzbach-Rosenberg des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT die für die Herstellung von synthetischen Kraftstoffen geeignet sind, entwickelt, erforscht und für den Einsatz in ersten Test-Mengen vorbereitet. Für den Aufbau des Zentrums stehen 20 Mio. € zur Verfügung.





BEWERTUNG DES SVB

Neben Kraftstoffen aus Wasserstoff können auch Treibstoffe aus CO₂, Biomasse oder organischen Abfällen zum Einsatz kommen, die nachhaltige Mobilität ermöglichen, insbesondere dort, wo auch in Zukunft Kraftstoffe mit hohen Energiedichten notwendig sind. Vor allem in den Bereichen Schifffahrt und Aviation lassen sich derzeit batterieelektrische Antriebe kaum umsetzen. Ebenso muss der hohe Altbestand an Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor berücksichtigt werden. So sind erneuerbare Kraftstoffe ein wesentlicher Pfeiler der Defossilisierung im Mobilitätssektor. Der SVB plädiert daher für eine übergreifende Transformation des Mobilitätssektors, die eine Technologieoffenheit hinsichtlich zukünftiger Mobilität erfordert. Entscheidend ist eine sinnhafte und nachhaltige Verknüpfung von Strom, Wasserstoff, CO₂ und biomassebasierten Kraftstoffen, die für die jeweilige Anwendung optimal konzipiert werden. Dies stellt Wissenschaft, Wirtschaft und insbesondere Politik vor eine Herausforderung, die eine systematische Überarbeitung der Mobilitätskonzepte erfordert.

Die Diskussion über die Nutzung von Biomasse für regenerative Kraftstoffe wird häufig ideologisch geführt, ohne eine Gesamtbetrachtung der Fragestellungen rund um die Rohstoff- und Energiewende einzubeziehen. Konkurrenzen mit dem Lebensmittelsektor und die Verfügbarkeit von Rohstoffquellen sind nach wie vor Kernpunkte des Streits ob nur Kraftstoffe der 2. Generation, d.h. aus Reststoffen gewonnene Kraftstoffe, gefördert bzw. zugelassen werden dürfen.

Dabei baut ein nachhaltiges Energiesystem sowohl auf die Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen, wie Kohlenhydrate und Fette, als auch auf die Verwendung von organischen Reststoffen und den Einsatz von Rohstoffen aus dem non-food-Bereich und gibt der Sicherung der Nahrungsmittelversorgung Priorität. Biogene Kraftstoffe der 2. Generation, wie z.B. Hydrogenated Vegetable Oils aus Reststoffen könnten den für die Sicherheit und Versorgung der Menschen eingesetzten Fahrzeugen und Maschinen vorbehalten werden, z.B. in der land- und forstwirtschaftlichen Produktion oder bei Feuerwehr und Militär. Wahrscheinlich werden Sie auch im Flugverkehr bevorzugt eingesetzt. Bei der Herstellung von 1G-Kraftstoffen fallen bei den sogenannten 1G-Prozessen Proteine für Food- und Feed-Anwendungen und zellulosehaltige Reststoffe als Nebenprodukte an und erhöhen somit den Ertrag aus der Nutzung von Pflanzen und reduzieren die äquivalenten Importmengen an Proteinen für Futtermittelzwecke z.B. aus Soja.

Die bestehenden Rohstoff- und Energiepotenziale gilt es zu priorisieren und insgesamt das Verkehrsaufkommen zu reduzieren sowie die Transformation zu einer sozial und ökologisch verträglichen Energieversorgung voranzutreiben.

Mit den bayerischen Forschungsstandorten wird die Weiterentwicklung der neuen Mobilitätskonzepte und Treibstoffe gesichert, der Transfer neuer Technologien in die Industrie und die wissenschaftsbasierte politische Gestaltung des Sektors gefördert. Der SVB empfiehlt sowohl die Förderung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten als auch die Anpassung der Rahmenbedingungen, um Unternehmen in diesem Bereich langfristige Planungs- und Investitionssicherheit zu bieten.





MASSNAHME

FÖRDERUNG DES TRANSFERS AUS DEN BAVERISCHEN HOCHSCHULEN UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN IM BEREICH DER BIOÖKONOMIE

Um die Vermittlung von Erkenntnissen aller Fachrichtungen aus Hochschulen und Forschungseinrichtungen in die Praxis sowie die Kooperation mit Unternehmen zu fördern, strebt die Staatsregierung unter Berücksichtigung der Wissenschaftsfreiheit und der Hochschulautonomie eine Verstärkung des Wissens- und Technologietransfers im Bereich der Bioökonomie von Seiten der Hochschulen und Forschungseinrichtungen an. Ziel ist es, das praktische Anwendungspotential des an den Hochschulen und Forschungseinrichtungen generierten Wissens bestmöglich zu heben.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im Juli 2022 wurde der Fraunhofer-Gesellschaft in Freising eine Förderung in Höhe von 20 Mio. Euro für das **Zentrum für biogene Wertschöpfung und Smart Farming** überreicht.

Mit den gebündelten Kompetenzen von fünf Fraunhofer-Instituten plant die Fraunhofer-Gesellschaft mit dem Zentrum für Biogene Wertschöpfung und Smart Farming die gesamte Wertschöpfungskette im Bereich Lebensmittel im Sinne der Nachhaltigkeit neu aufzustellen und Unternehmen der Ernährungswirtschaft in ihrem Transformationsprozess zu begleiten. Das Zentrum gliedert sich in zwei Teilinitiativen, die sich in mehreren Standorten in Bayern und Mecklenburg-Vorpommern organisieren. Im Mittelpunkt stehen dabei die Erforschung und Entwicklung innovativer Technologien für eine nachhaltige Erzeugung und Weiterverarbeitung landwirtschaftlicher Produkte, also die Steigerung der biogenen Wertschöpfung.

Mit Förderung des StMWi haben der Chemie Cluster Bayern und der TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit eine gemeinsame Stelle zur Vernetzung von Wissenschaft und Industrie eingerichtet.

Zudem gibt es an den bayerischen Universitäten und Hochschulen laufend Aktivitäten und Projekte zur Förderung der Wissenstransfers, die der Freistaat Bayern fördert, wie aktuelle Beispiele zeigen:

■ TECHNISCHE HOCHSCHULE ROSENHEIM

Aufbau des ZBM (vgl. Maßnahme 40)

Projekt „**Forschungsschwerpunkt Holzbasierte Bioökonomie**“ (Programm zur Förderung der angewandten Forschung und Entwicklung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften/Fachhochschulen; Programmsäule Forschungsschwerpunkte zum Ausbau von Forschungsstrukturen, StMWK)

Projekt „**LabiHofa – Forschungsanlage zur Trocknung und Beleimung von Laubholzfasern für die Herstellung von biopolymergebundenen Holzfaserdämmstoffen**“⁴⁷³ (Ressortforschungsrahmen des StMELF)

Projekt „**Polarex – Production of levulinic acid with reactive extrusion**“ (Validierungsförderung des StMWi)





■ TECHNISCHE HOCHSCHULE NÜRNBERG

Projekt „ValPolyReStrö- Validierung eines kontinuierlichen Prozesses zur Herstellung des Biopolymers Polyhydroxybutyrat (PHB) aus industriellen Reststoffströmen“ (Validierungsförderung des StMWi)

■ TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Aufbau der **TUM Venture Labs Initiative** seit 2022 zur Etablierung von domänenspezifischen Inkubatoren für Deep-Tech-Innovationen in aktuellen und zukunftssträchtigen Technologiefeldern. Im Bereich Bioökonomie sind insbesondere das TUM Venture Lab Sustainability/Circular zur Förderung und Unterstützung von Ausgründungen in den Bereichen Climate Action, Resilience und Responsible Resource Management und das TUM Venture Lab Food/Agro/Biotech für Geschäftsideen und Neugründungen in den Bereichen Landwirtschaft, Lebensmitteltechnologie und Biotechnologie relevant.

- 34 individuelle Erfinderberatungen zu Projekten im Bereich Bioökonomie in den letzten 3 Jahren

■ HOCHSCHULE WEIHENSTEPHAN-TRIESDORF

Projekt „**Biobasierte Dämmstoffe für Wohngebäude in Bayern (BioDämm)**“⁴⁷⁴: Ziel des Projekts ist es, den Status Quo der Verwendung von biobasierten Dämmstoffen in privaten Wohngebäuden in Bayern zu untersuchen. Das Projekt adressiert hierbei verschiedene wirtschaftliche und gesellschaftliche Akteurinnen und Akteure, nämlich private Hauseigentümer*innen und Bauherr*innen, das Baugewerbe sowie die Rolle von Kommunen.

Projekt „**Herstellung und Analyse schaumstoffartiger Dämmstoffe aus Laubholz und Siliziumchemikalien (BuSiGC)**“⁴⁷⁵: Das Projekt soll mit der Herstellung innovativer Dämmstoffe einen Beitrag der Materialforschung zur effizienten Energieverwendung leisten.

Projekt „**Smart Indoor Farming S2**“⁴⁷⁶: Das übergeordnete Ziel dieses Forschungsbereichs ist eine effiziente, exakt kontrollierte und dadurch qualitativ hochwertige und sichere Produktion von wirtschaftlich relevanten pflanzlichen Rohstoffen.

BEWERTUNG DES SVB

Mit verschiedenen Projekten, Initiativen und Engagements zur Transformation der Wirtschaft können aus den bayerischen Hochschulen und Universitäten heraus neue Wertschöpfungskreisläufe, Prozesstechnologien und Produkte der Bioökonomie auf den Weg gebracht werden.

Die Zusammenarbeit der Institutionen und die interdisziplinäre Betrachtung der Forschungsfelder der Bioökonomie tragen dazu bei, Kooperations- und Synergiepotenziale zu identifizieren. Derzeit scheint die Forschung und der Transfer parallel (nebeneinander) an den bayerischen Hochschulen und Universitäten stattzufinden. Aus diesem Grund sollten Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Industrie in Zukunft enger zusammenarbeiten. Durch die gemeinsame Nutzung von Wissen und Infrastruktur kann ein schneller Technologietransfer und darauffolgend die Prozessskalierung gelingen. Es sind Förderinstrumente daraufhin anzupassen oder bei Bedarf neu aufzubauen. Der SVB empfiehlt dazu Formate zur Vernetzung von Arbeitsgruppen und zum einfachen Austausch von Wissen und Erkenntnissen.



MASSNAHME

AUFBAU EINES ZENTRUMS FÜR BIOBASIERTE MATERIALIEN (ZBM)

Die Bayerische Staatsregierung baut ein Zentrum für Biobasierte Materialien (ZBM) an der Technischen Hochschule Rosenheim mit Standort Waldkraiburg auf. Das ZBM wird hochwertige Produkte mit neuen Funktionalitäten durch intelligente Nutzung der natürlichen Stoffeigenschaften von Holz im Sinne der zirkulären Bioökonomie entwickeln. Der technische Fokus liegt auf dem Holzaufschluss, der Fasermodifikation, der Lignin-Anwendung und dem Recycling von Produkten entsprechend einer nachhaltigen und kaskadierenden Holznutzung, die auch die Ernährungs- und Landwirtschaft als zweiten Fokus einbezieht. Das ZBM versteht sich als Innovationsvermittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Der inhaltliche Aufbau des Zentrums für Biobasierte Materialien⁷⁷ schreitet voran. Die Berufungsverfahren der beiden (im Rahmen der Hightech Agenda Bayern) für das ZBM vorgesehenen Professuren konnten mittlerweile erfolgreich abgeschlossen werden.

Gegenwärtig werden die Forschungs-Aktivitäten an den bestehenden Standorten der Hochschule (Rosenheim, Burghausen) entwickelt und vorangetrieben.

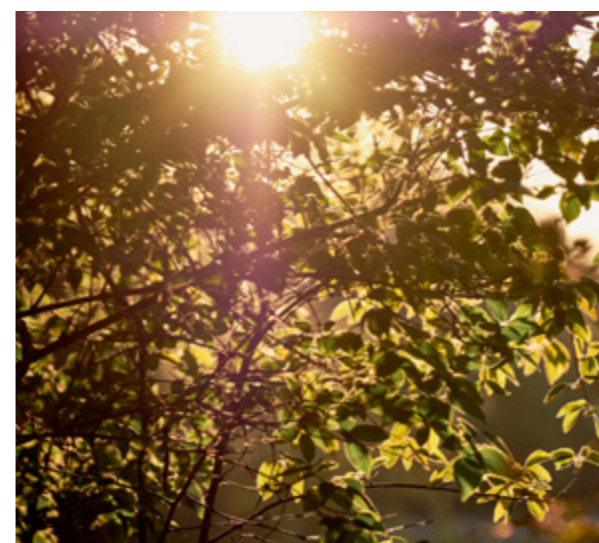
ZBM - ZENTRUM FÜR BIOBASIERTE MATERIALIEN

Die wissenschaftliche Einrichtung der TH Rosenheim vermittelt zwischen Forschung, Industrie und Gesellschaft. „Unser Ziel ist es, einen wesentlichen Beitrag zum Umweltschutz zu leisten und damit das Leben und Wirken aller Menschen zukunftsfähig zu gestalten“. Das engagierte Team aus Professor*innen, Wissenschaftler*innen, Ingenieur*innen und Student*innen wird vom Freistaat Bayern gefördert und unterstützt Partner aus der Wirtschaft in den Bereichen Forschung und Entwicklung.

BEWERTUNG DES SVB

Die Holzbiobasierte Bioökonomie hat gerade im „Waldland“ Bayern eine hohe Bedeutung. Die Nachfrage nach Holz und Holzprodukten nimmt stetig zu. Neben traditionellen Holzprodukten (z.B. Schnittholz, Holzwerkstoffe, Papier) werden neue holzbiobasierte Produkte entwickelt (z.B. Plattformchemikalien, Textilien, Energiespeicher). Wie begehrt Holzprodukte sind, zeigt beispielsweise die seit Jahren steigende Holzbauquote in Bayern. Um der wachsenden Nachfrage nach Holz zu begegnen, neue Wertschöpfungskreisläufe zu erschließen und das vielseitige Potenzial des Rohstoffs nachhaltig zu heben, bedarf es einer ausgewogenen Forschung, Entwicklung und Innovation aus waldbaulicher/forstlicher, aus verarbeitender/produktspezifischer und aus systemischer Sicht. Forschung, Entwicklung und Transfer an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen nehmen dabei eine zentrale Stellung ein. Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern sieht die Umsetzung des ZBM als wichtige Anlauf- und Transferstelle der holzbiobasierten Bioökonomie.

Die Stärkung des Forschungsfelds durch (Forschungs-)Professuren, wissenschaftliche Dauerstellen, strategische Forschungsförderung, Nachwuchswissenschaftler und vertiefte interdisziplinäre Vernetzung muss bei der weiteren Ausgestaltung des ZBM berücksichtigt werden.





MASSNAHME

AUFBAU VON FORSCHUNGSNETZWERKEN DER BIOÖKONOMIE

Die Vernetzung unterschiedlicher Fachbereiche der Bioökonomie wird gestärkt. Ziel ist der bundesweite und internationale Austausch mit Wissenschaftlern sowie die Vernetzung von Akteuren unterschiedlicher Themenfelder der Bioökonomie. Der Aufbau dieses umfassenden Netzwerks stellt die Basis für eine effektive und effiziente Innovationsentwicklung dar.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im Fokus des Bayerischen Klimaforschungsnetzwerks bayklif⁷⁸, gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst (StMWK), stehen der Klimawandel und seine Folgen für Bayern, wobei in mehreren Projekten auch die Landnutzung in die Untersuchungen miteinbezogen wird.

BAYKLIF - DAS BAVERISCHE NETZWERK FÜR KLIMAFORSCHUNG

Das Forschungsnetzwerk „bayklif“ soll dazu beitragen, die in Bayern vorhandenen und schon jetzt international sichtbaren Aktivitäten in der Klima- und Klimafolgenforschung zu bündeln und zu stärken. Dabei baut bayklif auf den bereits an den bayerischen Hochschulen bestehenden Kompetenzen auf und führt durch die interdisziplinäre Vernetzung der beteiligten Klimaforscherinnen und –forscher zu einem Mehrgewinn für die bayerischen Forschungslandschaft.

DIE FORSCHUNGSSCHWERPUNKTE VON „BAYKLIF“ SIND:

- die ökologischen und gesellschaftlichen Folgen des Klimawandels
- die Entwicklung und Anwendung von Verfahren, Strategien und Modellen zur Minderung des Klimawandels und zur regionalen Anpassung an seine Folgen
- die Bewertung und das Design von regionalen und überregionalen Strategien und Instrumenten der Politik für Klimaschutz und Klimaanpassung

Bei diesen bayklif-Projekten gibt es Anknüpfungspunkte zur Biomasse-Gewinnung, beispielsweise zum Anbau von Energiepflanzen wie Mais und Raps oder von Agrarholz in Kurzumtriebsplantagen:

- „AquaKlif – Einfluss multipler Stressoren auf Fließgewässer im Klimawandel“ (Verbundprojekt, Projektlaufzeit: Umsetzungsphase 2021-2023)⁷⁹: In AquaKlif wird u.a. untersucht, wie sich die Stressfaktoren niederschlagsbedingter Feinsedimenteintrag, höhere Temperatur und geringere Abflussmenge auf Lebensbedingungen in Bächen auswirken - einzeln und in Kombination.
- „BLIZ – Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft, Landnutzung, Ökosystemleistungen, Biodiversität in Bayern bis 2100“ (Verbundprojekt, laufend)⁸⁰: In BLIZ werden u.a. Szenarien für eine nachhaltige Landnutzung in Bayern entwickelt, wobei auch Aufforstungen, der Anbau von Energiepflanzen auf Äckern und in Energieholzplantagen sowie ein verändertes Waldmanagement untersucht werden. Bei der Entwicklung der ackerbaulichen Nutzflächen seit 1999 in Bayern wurde eine Zunahme des Silomaisanbaus für die Verwendung in Biogasanlagen festgestellt, was nicht direkt mit dem Klimawandel, sondern indirekt aufgrund der klimapolitischen Förderung regenerativer Energien korreliert wurde.





- „LandKlif – Auswirkungen auf Artenvielfalt und Ökosystemleistungen in naturnahen, agrarischen und urbanen Landschaften“ (Verbundprojekt, Projektlaufzeit: 2018-2023)⁸¹: In LandKlif wird in naturnahen, agrarischen und urbanen Landschaftsräume und in unterschiedlichen Klimazonen Bayerns untersucht, wie sich klimatische Gradienten und Landnutzung auf die Artenvielfalt und die Bereitstellung von Ökosystemleistungen auswirken, welche Wechselwirkungen zwischen klimatischen Rahmenbedingungen und der Landnutzung bestehen und ob Biodiversität die Resilienz gegenüber Klimawandel und klimatischen Extremereignissen verbessert. In einem Teilprojekt (TP 1) wurde im Besonderen untersucht, inwiefern warme klimatische Bedingungen und verschiedene Landschaftsparameter die Abundanz von Rapschädlingen sowie Rapsertträge beeinflussen.
- „MintBio – Auswirkungen des Klimawandels auf die biologische Vielfalt in Bayern: Multidimensionale Integration für bessere Biodiversitätsprognosen“ (Juniorprojekt, laufend)⁸²: In MintBio werden die Auswirkungen von Klima- und Landnutzungswandel auf die zoologische Biodiversität untersucht, u.a. die Auswirkungen des Energiepflanzenanbaus auf Wirbeltiere auf globaler Skala.

Zudem haben die Wissenschaftler des Netzwerks den **Ökosystemleistungsatlas Bayern** im Juli 2023 fertiggestellt:

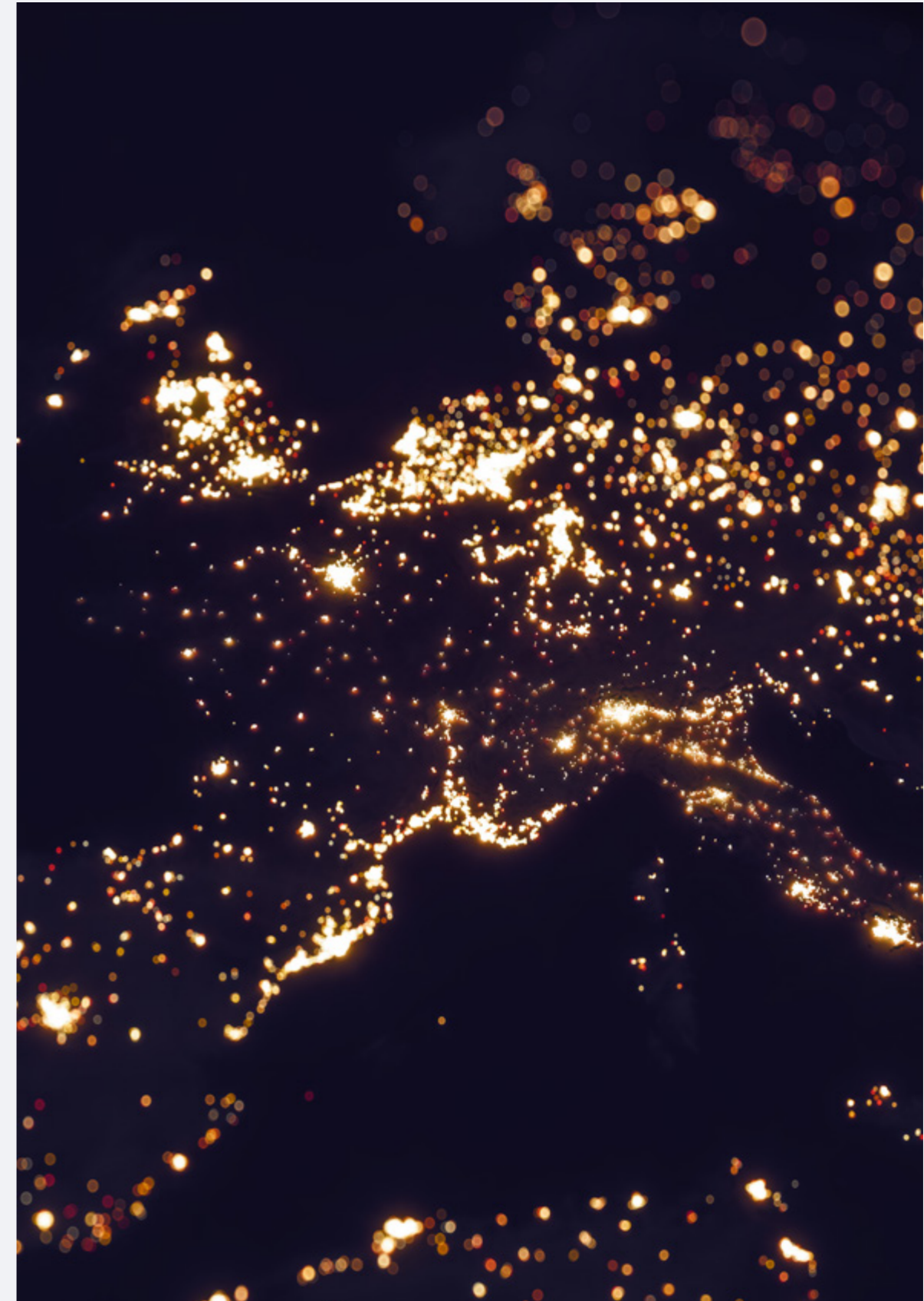
Dieser zeigt auf der Grundlage von Fernerkundungsdaten die Erträge für Raps für die gesamte Landesfläche. Zudem präsentiert der Atlas die räumliche Verteilung vieler anderer Ökosystemleistungen wie z.B. Holzproduktion, Kohlenstoffspeicherung in Böden und Vegetation als auch Erholung in der freien Landschaft, welche für Wirtschaft und Gesellschaft relevant sind.

Die interaktiven Karten sind zu finden unter atlas.oekosystemleistung.bayern

An der Ludwig-Maximilians-Universität München wurde Ende 2023 das „Münchener Zentrum für Nachhaltigkeit (MZN)⁸³“ gegründet. Es fördert im Zusammenwirken seiner Mitglieder interdisziplinäre Forschung und Lehre zu Nachhaltigkeit unter besonderer Beachtung natur-, kultur- und sozialwissenschaftlicher, ethischer, schöpfungstheologischer, bildungs-, kunst- und wissenschaftstheoretischer sowie hochschuldidaktischer und -praktischer Dimensionen.

BEWERTUNG DES SVB

Durch Vernetzung und Zusammenarbeit verschiedener bayerischer Hochschulen, Universitäten und Institutionen bei der Forschung konnten in den letzten Jahren bereits einige Verbundprojekte umgesetzt und dadurch wertvolle Forschungsergebnisse generiert werden. Die Vielseitigkeit der gelisteten Beispiele verdeutlichen die Bedeutung Bayerns als Forschungs- und Innovationsstandort. Der SVB empfiehlt den Ausbau der etablierten Netzwerke und eine zielgruppengerichtete Wissenschaftskommunikation von Aktivitäten und Ergebnissen. Dies kann dazu beitragen, die entwickelten Lösungen und gesammelten Erkenntnisse der Projekte auch in eine breite praktische Umsetzung zu bringen.





MASSNAHME

FORSCHUNGSVERBÜNDE

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt die interdisziplinäre Forschung im Bereich der Bioökonomie durch Projektverbände und mehrjährige, netzwerkorientierte Forschungsvorhaben. Erfolgreiche Ansätze werden fortgeführt.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (StMELF) fördert derzeit z.B. folgende Forschungsvorhaben zur Thematik:

- **„Effiziente Abfallnutzung – Zellfreie Vergärung von Lactose und Gewinnung von Restproteinen aus landwirtschaftlichen Abwasserströmen (ProLac)“⁸⁴** (Laufzeit: 01.01.2021 – 31.12.2023): Das Ziel des Gesamtprojektes ist es, neue Verfahren der Nutzung proteinhaltiger Prozesswasserströme aus der Kartoffelstärkeproduktion zu erarbeiten und zu etablieren.
- **„Regional erzeugtes Lupinenprotein als Basis für Biokunststoffe“⁸⁵** (Laufzeit: 01.01.2022 – 31.12.2024): Ziel dieses Forschungsvorhabens ist daher die technische Erschließung von Protein der Schmalblättrigen Lupine (*Lupinus angustifolius*) zur Herstellung biologisch abbaubarer Fasern und Kunststoffe, die Anwendungen in Technik, Konsumgütern und insbesondere in der Landwirtschaft finden.

Bereits von 2016 bis 2019 wurde intensiv an den Fragestellungen zur Anpassung von bayerischen Kulturpflanzen an den Klimawandel im Rahmen des Projektverbunds BayKlimaFit 1 gearbeitet. Die Pflanzenzüchtung mit einer verbesserten Toleranz gegen wechselnde Umweltbedingungen stand dabei im Vordergrund. Zur Weiterentwicklung von Lösungsansätzen werden Forschungen im Projektverbund **BayKlimaFit 2**⁸⁶ seit 2021 fortgesetzt. Finanziert wird das auf drei Jahre ausgelegte Forschungsvorhaben vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV).

- Der Projektverbund **„BayKlimaFit 2 – Starke Pflanzen im Klimawandel“** forscht in 10 Fachprojekten zu den Themenschwerpunkten:
 - Hochwertige und klimaresiliente Pflanzen
 - Gesunde Pflanzen im Klimawandel
 - Effiziente Pflanzenversorgung trotz Klimastress

Die Zwischenberichte der 10. Fachprojekte sowie des Koordinierungsprojekts des PV BayKlimaFit2 wurden vorgelegt. Ergebnisse aus dem Projektverbund finden sich beispielsweise in der Broschüre „Pflanzenforschung – Wir lassen die Zukunft wachsen“ des StMUV.

In dem Verbund **„SHIELD – Sichere heimische (Bio-) Lebensmittel durch sensorische Detektionsverfahren“** (gefördert durch die Bayerische Forschungstiftung, Projektlaufzeit: 2021-2024)⁸⁷ werden grundlegende Konzepte zur Gewährleistung der Sicherheit von (Bio-) Lebensmitteln von der Ernte bis zum Vertrieb erarbeitet. Mit der Entwicklung von Technologien für neue Detektionsmethoden können schadhafte, verdorbene oder verfälschte Produkte schneller, effizienter und sicher in der Prozesskette identifiziert werden.



BEWERTUNG DES SVB

Die umfangreiche Kompetenz in der bayerischen Bioökonomielandschaft kann besonders durch interdisziplinäre Zusammenarbeit und eine praxisnahe Beteiligung der Industrie eine bedeutsame Rolle in der Bewältigung globaler Herausforderungen einnehmen.

Der SVB begrüßt in diesem Zusammenhang zwei kürzlich gestartete Verbundvorhaben, die auf Bundesebene gefördert werden und mit umfangreicher Beteiligung bayerischer Bioökonomie-Akteure unterstützt werden.

Das Projekt „Innovationsnetzwerk Stoffliche Altholznutzung auf regionaler Ebene (ISAR)“⁸⁸ entwickelt Nutzungskonzepte für Altholz. Im Netzwerk „Nationales Transfer- und Beschleunigungsnetzwerk Industrielle Bioökonomie (TransBIB)“, koordiniert vom TUM Campus Straubing, engagieren sich zahlreiche Akteure der nationalen Bioökonomie. Das Projekt hat zum Ziel, die Transformation von Industrie und Gesellschaft im Sinne der „Industriellen Bioökonomie“ durch eine bundesländerübergreifende Wissensbündelung und -bewertung sowie Zusammenarbeit voranzubringen. Das Engagement der Beteiligten aus den unterschiedlichen Themenbereichen und Standorten erweitert zudem die regionalen Perspektiven und hebt das Potenzial der einzelnen Institutionen bzw. Bundesländer.

1.7. STÄRKUNG DER KOOOPERATION





MASSNAHME

AUFBAU EINES DIGITALEN PORTALS ZUR BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung baut ein digitales Portal für Stakeholder und Akteure der Bioökonomie auf. Die Plattform dient der Wissensvermittlung über konkrete Anwendungen der Bioökonomie in verschiedenen Branchen, zur Information über aktuelle Trends und Technologien und bietet Unternehmen die Möglichkeit, sich über das Portal mit Partnern aus Industrie und Wirtschaft zu vernetzen. Die Nutzer der Plattform können so Kooperationen aufbauen und Geschäftspartner für den Aufbau von bioökonomischen Wertschöpfungskreisläufen akquirieren.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im Jahr 2022 wurde das „Digitale Portal Zukunft.Bioökonomie.Bayern“ vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) EU-weit ausgeschrieben, allerdings ging kein Bieterangebot ein. Parallel dazu wurde ein Förderantrag gemäß der BMWK-Richtlinie zur Förderung von Beispielregionen für die industrielle Bioökonomie eingereicht. Dieses Vorhaben trägt den Projekttitel „TransBiB – Nationales Transfer- und Beschleunigungsnetzwerk industrielle Bioökonomie“ und deckt aus Sicht des StMWi die wesentlichen inhaltlichen Arbeitspakete des Digitalen Portals ab. Aufgrund dieser Überschneidungen sieht das StMWi derzeit von einer Neuausschreibung des Digitalen Portals ab. Stattdessen wird geprüft, inwieweit einzelne Aspekte des Digitalen Portals über die bestehende StMWi-Landingpage zur Bioökonomie abgedeckt werden können.

TRANSBIB – NATIONALES TRANSFER- UND BESCHLEUNIGUNGSNETZWERK INDUSTRIELLE BIOÖKONOMIE

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im Rahmen der Ausschreibung „Industrielle Bioökonomie“ geförderte Verbundprojekt TransBIB hat zum Ziel, die Transformation von Industrie und Gesellschaft im Sinne der Industriellen Bioökonomie durch eine bundesländerübergreifende Wissensbündelung und -bewertung sowie Zusammenarbeit zu beschleunigen. Zusammen mit mehr als 20 Partnern aus Forschung und Industrie sowie verschiedener Bioökonomie-Initiativen soll die Bioökonomie in sechs Arbeitspaketen gemeinsam vorangetrieben werden. Das Projekt startete im Oktober 2023 mit einer Laufzeit von fünf Jahren.

BEWERTUNG DES SVB

Mit dem Projekt TransBiB können die Inhalte und Zielsetzungen des Digitalen Portals ggf. überregional umgesetzt werden. Mit diesem Ansatz sieht auch der SVB die Chance, Doppelungen zu vermeiden, Synergien zu nutzen und den Mehrwert des „Portals“ durch eine bundesweite Integration zu steigern. Es bedarf weiterhin des Ausbaus von Instrumenten zur Wissensvermittlung und Informationen rund um die Bioökonomie. Die Inhalte der Plattform sollten auch in der Umsetzungsphase von TransBIB begleitet werden. Entsprechend sollte sich der Freistaat Bayern, wo möglich, in die Ausgestaltung einbringen.





MASSNAHME

UNTERSTÜTZUNG (ÜBER) REGIONALER NETZWERKE

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt die Bildung von (über)regionalen Netzwerken mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen, um die interregionale Zusammenarbeit zu stärken und so (über)regionale Markt-, Forschungs- und Innovationspotenziale zu nutzen. Hierbei sind die Cluster einzubeziehen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Bayerische Staatsregierung förderte verschiedene Cross-Cluster-Projekte⁸⁹, u.a. mit Beteiligung der Cluster Chemie, Neue Werkstoffe, Ernährung und Umwelt und die Stakeholder-Veranstaltung der Cluster Industrielle Biotechnologie (IBB) und Chemie im Juni 2022 (vgl. Maßnahme 47). In der kommenden Förderperiode der Cluster-Offensive Bayern soll die Bioökonomie im Querschnittsbereich „Nachhaltigkeit“ verankert werden.

Die Bayerische Staatsregierung unterstützt das Engagement der bayerischen Beteiligten im Netzwerkprojekt TransBIB (vgl. Maßnahme 43).

BEWERTUNG DES SVB

Der SVB empfiehlt auch in Zukunft die überregionale Zusammenarbeit in der Bioökonomie auszubauen. Dies gilt neben Unternehmen und Forschungseinrichtungen auch auf politischer Ebene. Nur durch eine interdisziplinäre und bundesweite Zusammenarbeit kann die Bioökonomie auf regionaler Ebene kohärent umgesetzt werden. Die Bund-Länder-Arbeitsgruppe zur Bioökonomie sollte den Austausch innerhalb und mit den Bioökonomie-Stakeholdern erweitern.

Die Einbindung der Cluster und die feste Verankerung der Bioökonomie im Querschnittsbereich „Nachhaltigkeit“ innerhalb der Cluster-Offensive Bayern⁹⁰ können die zukünftige Zusammenarbeit und die Schaffung neuer Netzwerke befördern.

Mit der Cluster-Offensive fördert der Freistaat Bayern die Wettbewerbsfähigkeit der bayerischen Unternehmen in 17 Schlüsselbranchen. Die bayernweit tätigen Clusterplattformen vernetzen Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Die Cluster helfen den Unternehmen, Produkte gemeinsam zu entwickeln, Unternehmensabläufe zu optimieren und Märkte zu erobern.





MASSNAHME

BUNDESLÄNDERVERANSTALTUNG ZUR BIOÖKONOMIE

Die Bayerische Staatsregierung setzt sich für die Durchführung einer nationalen Bioökonomieveranstaltung ein, bei der die Bundesländer Erfahrungen und Informationen über regionen-spezifische Projekte, Umsetzungsmöglichkeiten und Best-Practices (z.B. regionale Rohstoffbasis, Schutz der Böden, Industrie als Partner vor Ort, Ansiedelung und Investitionsanreize etc.) austauschen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Im September 2022 fand das Bioökonomieforum des Bioökonomierates der Bundesregierung (BÖR) in Berlin statt. Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) und der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern (SVB) lieferten für die Veröffentlichung der Broschüre „Daten, Fakten, Zuständigkeiten: Wo steht die Bioökonomie in den Ländern?“⁹¹ einen Steckbrief zur Bioökonomie in Bayern sowie einen Videobeitrag zur Vorstellung der Bioökonomie-Aktivitäten in den Bundesländern.

Beim Treffen des Arbeitskreises Industriepolitik 2022 in Augsburg nahm auf Einladung des StMWi auch ein Vertreter der Geschäftsstelle des Bioökonomierates der Bundesregierung (BÖR) teil und stellte aktuelle Entwicklungen und Aktivitäten zur Bioökonomie in Deutschland vor.

Die Zusammenarbeit auf Bund-Länderebene wird durch die „AG Länderinitiativen“ des BÖR, bei der sich auch der SVB engagiert, vorangetrieben. Verschiedene Institutionen und Initiativen zur Bioökonomie in den Bundesländern beteiligen sich in der Arbeitsgruppe und bringen sich aktiv in die Arbeit des BÖR ein. Mit den Handlungsempfehlungen an die Bundesregierung zur Umsetzung der Nationalen Bioökonomiestrategie würden auch die Empfehlungen der Bundesländer in die nationale Bioökonomiepolitik integriert. Die Arbeitsgruppe trifft sich regelmäßig an den verschiedenen Standorten der Beteiligten. Das StMWi lädt die Initiativen auch nach Bayern ein, um die Bund-Länderzusammenarbeit weiter zu intensivieren.

BEWERTUNG DES SVB

Das Engagement der Bioökonomieinitiativen in Zusammenarbeit mit dem BÖR unterstützt der SVB aktiv und ist in der Arbeitsgruppe stellvertretend für den Freistaat Bayern beteiligt. Um die Bioökonomie insgesamt, d. h. auf Bundesebene und regional gleichermaßen voranzubringen, Doppelarbeit zu vermeiden und Synergieeffekte zu nutzen, bedarf es zwingend der Koordinierung und Abstimmung (politischer) Entscheidungen zwischen Bundes- und Länderebene.

Eine dezidierte Bundesländerveranstaltung zur Bioökonomie wurde vom Freistaat Bayern bisher nicht umgesetzt. Durch die Intensivierung des überregionalen Austauschs der Akteure wächst das Bioökonomienetzwerk stetig. Eine bayerische Veranstaltung zur Vernetzung der Bioökonomie-Stakeholder in Deutschland könnte hierbei weitere Impulse zur Ausweitung der Zusammenarbeit setzen. Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung, die Bundesländerveranstaltung zur Bioökonomie in naher Zukunft umzusetzen und beteiligt sich gerne an der Ausgestaltung. Ebenso begrüßt der SVB die Einladung und Unterstützung der AG Länderinitiativen durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie.



Cover der verlinkten Broschüre | Quelle: BÖR



MASSNAHME

AUSBAU DER INTERNATIONALEN ZUSAMMENARBEIT

Die Bayerische Staatsregierung baut politische Kooperationen mit strategisch wichtigen, europäischen Nachbarländern, internationalen Partnern und Regionen aus und stärkt die internationale, länderübergreifende Zusammenarbeit in der Bioökonomie. Darüber hinaus können die Auslandsrepräsentanzen des Freistaates Bayern für die bayerischen Bioökonomie-Akteure als Anlaufstelle für den Aufbau von Kontakten und Vernetzung in den Zielländern sowie ggf. auch Marktsondierung fungieren.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Bayerische Bioökonomiestrategie (BayBÖS) wurde auf verschiedenen internationalen Fachveranstaltungen vorgestellt, um ihre Ziele und Inhalte einem weltweiten Publikum näherzubringen. Dazu gehörten unter anderem ein Roundtable des World Bioeconomy Forum mit 150 Teilnehmenden aus 40 Ländern, das Alpine Policy Forum mit etwa 100 Teilnehmenden aus verschiedenen Alpenstaaten und ein Webinar der Bayerischen Forschungsallianz (BayFOR) zur Unterstützung der internationalen Zusammenarbeit in Forschung und Entwicklung. Auch bei der EU-Bioplastics Conference 2022 in Berlin stellte das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie die BayBÖS vor.



Zudem wurde die Strategie bei Treffen mit ausländischen Delegationen präsentiert, darunter Vertreter der US State Legislatures, der Afrikanischen Union, Bosnien-Herzegowina, Greater Nagoya (Japan), Saudi-Arabien und Queensland (Australien).



Mitglieder des SVB und Staatsminister Hubert Aiwanger mit Vertreter*innen der EU-Kommission und des EU-Parlaments in der Bayerischen Vertretung in Brüssel
Quelle: StMWi/Neureuther

Die Bayerischen Auslandsrepräsentanzen aus insgesamt 28 Ländern erhielten 2021 und 2023 im Rahmen des Jahrestreffens in Bayern Informationen zum aktuellen Stand der Bioökonomiestrategie, um die internationale wirtschaftliche Zusammenarbeit in der Bioökonomie zu fördern.

BEWERTUNG DES SVB

Bioökonomisch orientierte Unternehmen in Bayern können zwar auf eine Vielzahl lokal produzierter nachwachsender Rohstoffe zurückgreifen, können aber trotzdem auch auf den Import von Rohstoffen nach Bayern angewiesen sein. Wertschöpfungsketten erstrecken sich oft über mehrere Länder hinweg. Ebenso wäre der bayerische Markt alleine für lokal produzierte Produkte der Bioökonomie zu klein. Rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen können sich von Staat zu Staat bzw. Markt zu Markt wesentlich unterscheiden. Daher muss die internationale Zusammenarbeit auf den Feldern der Bioökonomie intensiviert werden und politische Kooperationen mit strategisch wichtigen, europäischen Nachbarländern, internationalen Partnern und Regionen ausgebaut werden. Die bayerische Staatsregierung kann über ihre vielfältigen Kontakte und Vertretungen auch KMUs bei der Entwicklung und dem Ausbau von Handelsbeziehungen und dem Eintritt in neue Märkte unterstützen. Ebenso wichtig ist es, dass sie sich für die Bioökonomie förderliche, rechtliche Rahmenbedingungen in anderen Ländern und vor allem auf EU-Ebene einsetzt.

Mit der Veranstaltung „Bioökonomie in Bayern – Beitrag für die Kreislaufwirtschaft“, am 1. Juni 2022 in Brüssel, hat das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, unter Einbeziehung des Sachverständigenrates Bioökonomie Bayern, wichtigen Vertretern der Europäischen Kommission und Mitgliedern des Europäischen Parlamentes die Bedeutung der Bioökonomie für Bayern präsentiert.

Auch wenn die Maßnahme als „umgesetzt“ gekennzeichnet ist, so handelt es sich doch um eine fortlaufende Aktivität und die Bayerische Staatsregierung sollte, wann immer es auf internationalen Veranstaltungen, in europäischen Gremien oder bei Treffen mit Vertreter*innen ausländischer Institutionen angebracht ist, auf die eigenen Bemühungen und Erfolge um eine Etablierung der Bioökonomie hinweisen und Kontakte ausbauen.



Graphic Recording zur Veranstaltung
Quelle: Mara Callaert/Visuality



MASSNAHME

INTERNATIONALE STAKEHOLDER-KONFERENZ

Die Bayerische Staatsregierung etabliert eine international ausgerichtete und regelmäßig stattfindende Stakeholder-Konferenz zur Bioökonomie. Diese Konferenz wird vom Sachverständigenrat Bioökonomie unterstützt, vernetzt bayerische und internationale Akteure und informiert über aktuelle Aspekte der Bioökonomie in Wirtschaft, Forschung und Politik.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) hat im Kontext der Bayerischen Bioökonomiestrategie bisher zwei internationale Veranstaltungen gefördert:

„ISEF – International Sustainable Economy Forum“: Die Veranstaltung fand in München statt und hatte 87 Teilnehmende sowie vier ausstellende Institutionen. Das ISEF ist eine Plattform, die Stakeholder aus globalen Unternehmen, Start-ups, Forschungseinrichtungen und Beratungsunternehmen miteinander vernetzt.

„KTB – Key Technologies in the Bioeconomy Conference“: Die KTB wurde in Straubing veranstaltet und zählte 173 Teilnehmende sowie neun ausstellende Institutionen. Die Konferenz konzentrierte sich auf Schlüsseltechnologien in der Bioökonomie und die Vernetzung internationaler Akteure. Die Konferenz bot ein Programm aus Vorträgen von Industrie- und Wissenschaftsvertreter*innen sowie Netzwerkveranstaltungen.

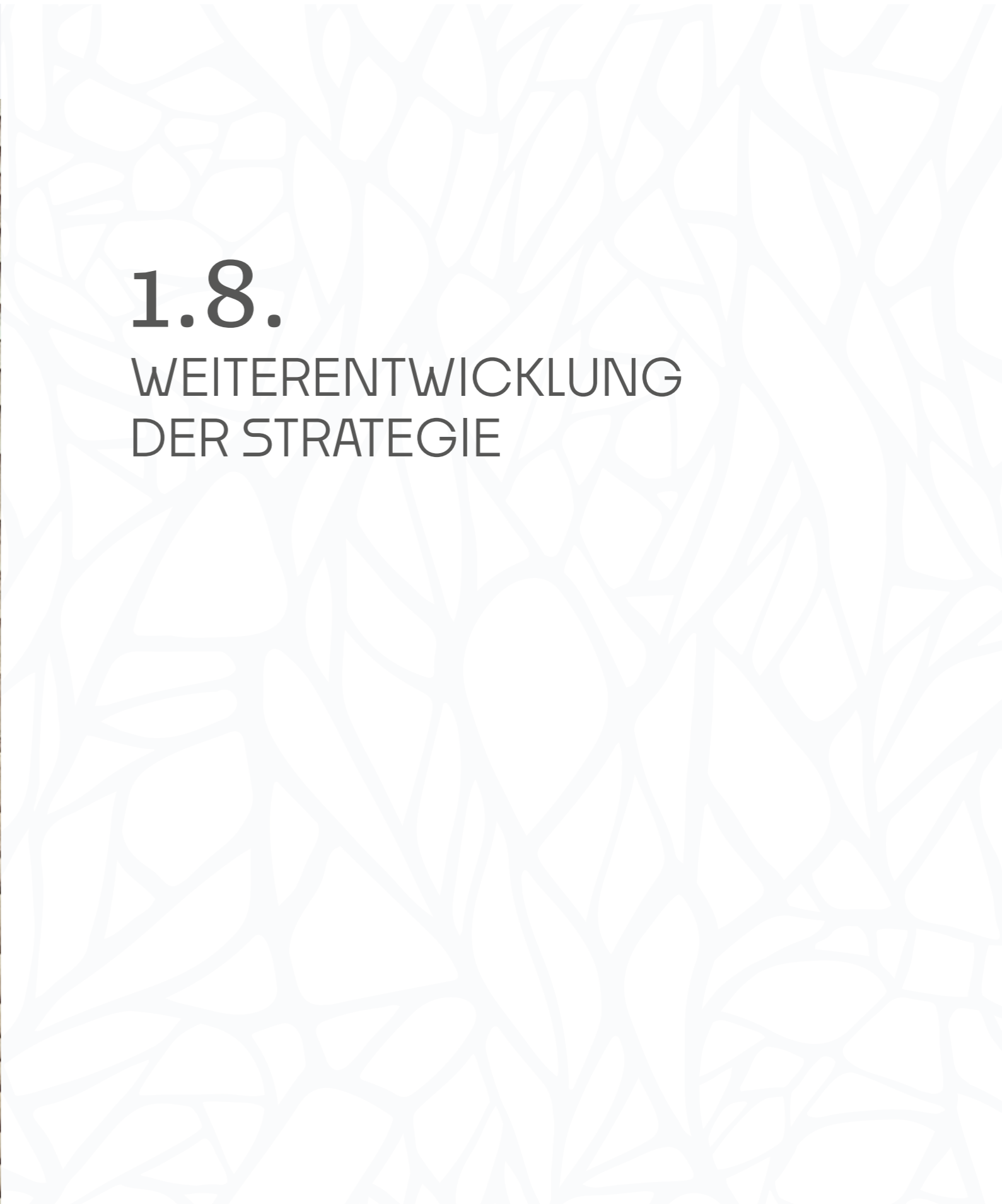
BEWERTUNG DES SVB

Mit den internationalen Stakeholder-Konferenzen konnten Akteure aus verschiedenen Bereichen und Regionen der Bioökonomie vernetzt werden und es wurden aktuelle Aspekte der Bioökonomie in Wirtschaft, Forschung und Politik präsentiert.

Durch die Veranstaltung der Konferenzen hat auch die Bayerische Staatsregierung zur Förderung nachhaltiger Wirtschaft und Technologien und zur Internationalisierung der Bioökonomie beigetragen. Die positive Resonanz und die Notwendigkeit für Akteure, sich über alle Aspekte der Bioökonomie, von Forschung und Entwicklung, über Finanzierungsmöglichkeiten und die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Vermarktung auszutauschen, zeigen, dass diese Art von Stakeholder-Konferenzen auch in Zukunft ein wichtiges Instrument zur Förderung der Bioökonomie sein können. Der SVB begrüßt eine Fortführung und Ausweitung derartiger Veranstaltungen.



1.8. WEITERENTWICKLUNG DER STRATEGIE





MASSNAHME

WEITERFÜHRUNG DER INTERMINISTERIELLEN ZUSAMMENARBEIT ZU NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN UND BIOÖKONOMIE

Die Zusammenarbeit wird fortgeführt.

BISHERIGE ERGEBNISSE

Die Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) „Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie“ tagt zweimal jährlich zur ressortübergreifenden Diskussion bioökonomischer Themenfelder und Aktivitäten in den Staatsministerien. Die federführenden Ressorts, das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, organisieren die Treffen der IMAG.

Auch die Bioökonomiestrategie wurde vom Bayerischen Wirtschaftsministerium in enger Abstimmung mit dem Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern und der Interministeriellen Arbeitsgruppe „Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie“ sowie den bayerischen Clustern erarbeitet. Die nun vorliegende erste Evaluation zur Umsetzung der Strategie erfolgte in Zusammenarbeit mit den Beteiligten der IMAG.

BEWERTUNG DES SVB

Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern beteiligt sich an den halbjährlichen Veranstaltungen der IMAG und tauscht sich mit den Mitgliedern zu Aktivitäten des SVB und aktuellen Entwicklungen in der Bioökonomie aus. Die Fragestellungen und Handlungsfelder der Bioökonomie für die IMAG nehmen zu.

Um den Austausch zwischen den Ministerien noch zu vertiefen, plant der SVB eine gemeinsame Sitzung mit den Vertreter*innen der IMAG in der nächsten Amtsperiode. Dabei sollen Synergien und Berührungspunkte der Ressorts mit den Themen des SVB identifiziert werden. Der SVB wünscht sich innerhalb der Mitglieder der IMAG eine stärkere Zusammenarbeit. Die gemeinsame Entwicklung von Vorschlägen, Beschlussvorlagen und konkreten Handlungen zur Ausgestaltung der Bioökonomie in Bayern sollte Kernziel der Interministeriellen Arbeitsgruppe sein. Der SVB empfiehlt, die ressortübergreifende Zusammenarbeit zu intensivieren.





49

MASSNAHME

FORTFÜHRUNG DES SACHVERSTÄNDIGENRATS BIOÖKONOMIE

Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern wird als Gremium zur Prozessbegleitung der Bioökonomie in Bayern weitergeführt. Der Rat evaluiert die Umsetzung der Bioökonomiestrategie, begleitet deren Weiterentwicklung und arbeitet eng mit der Interministeriellen Arbeitsgruppe Bioökonomie zusammen.

BISHERIGE ERGEBNISSE

2021 wurde der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern von Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger erneut für drei Jahre berufen. In den letzten drei Jahren waren die ehrenamtlich tätigen Ratsmitglieder in verschiedenen Bereichen für den SVB tätig.

- Mit Vorträgen und Beiträgen an Fach- und Netzwerkveranstaltungen unterstützen die bayerischen Bioökonomie-Expertinnen und Experten eine zielgruppengerechte Aufklärung und Öffentlichkeitsarbeit zu aktuellen Themen der Bioökonomie.
- Durch Stellungnahmen und Diskussionen zur Novellierung bürokratischer, rechtlicher oder wissenschaftlicher Rahmenbedingungen und technologischen Neuerungen brachte sich der SVB beratend in die Weiterentwicklung und Umsetzung einer biobasierten und nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweise in Bayern ein.
- Mit seinen Veröffentlichungen spricht der SVB Handlungsempfehlungen an die Bayerische Staatsregierung aus, wie eine nachhaltige Transformation des Wirtschaftssystems ermöglicht werden kann.
- Durch Vernetzung mit wissenschaftlichen Institutionen, verschiedenen Verbänden, vergleichbaren Gremien und weiteren Stakeholdern sowie der eigenen fachlichen Expertise bringen die Ratsmitglieder und die Geschäftsstelle des SVB sich in der Zusammenarbeit innerhalb Bayerns, aber auch in der überregionalen Netzwerkarbeit zur Bioökonomie ein.

Die Interdisziplinarität des Gremiums ermöglicht eine umfassende Betrachtung bioökonomischer Fragestellungen aus verschiedenen Perspektiven – sowohl wissenschaftlich als auch industrieseitig.



Der SVB im Austausch mit Umweltminister Thorsten Glauber | Quelle: SVB



BEWERTUNG DES SVB

Der Sachverständigenrat wurde in den Jahren 2021 – 2023 als Beratungsgremium in seiner 3. Amtsperiode eingesetzt. Als unabhängiger Expertenrat begleitet der SVB bereits seit 2015 die Umsetzung der Bioökonomie in Bayern und steht mit wissenschaftlicher und industrieller Expertise für Fragestellungen der Bayerischen Staatsregierung zur Verfügung.

Die Bioökonomie ist ein wachsendes Feld in der Neugestaltung der Wirtschaft auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Bayern geht mit seinem Engagement in verschiedensten innovativen Bereichen des Themenfelds voran und konnte so bereits 2020 eine eigene Landesstrategie veröffentlichen. Die Begleitung dieses fortwährenden Transformationsprozesses gelingt nur durch die Einbindung der betreffenden Stakeholder – gerade in der Bioökonomie handelt es sich dabei um ein schwer überschaubares und kaum erfassbares Netz an betroffenen Akteuren. Die Besetzung des SVB versucht diesbezüglich eine annähernde Abdeckung des Themenspektrums der Bioökonomie darzustellen und so möglichst viele Perspektiven bei der Ausrichtung politischer Rahmenbedingungen zu berücksichtigen. Auch in anderen Bundesländern wurden mittlerweile Bioökonomieräte eingerichtet und ein lebendiges Netzwerk, bis hin zu gemeinsamer Projektarbeit entwickelt sich. Eine der Kernaufgaben des SVB ist es und bleibt es auch zukünftig, die Interessen der bayerischen Akteure auch überregional zu vertreten. Der Rat engagiert sich dazu in verschiedenen Initiativen, wie beispielsweise der Arbeitsgruppe der Länderinitiativen des Bioökonomierates der Bundesregierung (BÖR)⁹² oder Netzwerken wie dem Bioeconomy e.V.⁹³ und Bioeconomy Austria⁹⁴. Die steigende Nachfrage nach gemeinsamen Projekten, eine Beteiligung durch Vorträge und bei Veranstaltungen bestätigen das wachsende Interesse an der Bioökonomie.

In engem Austausch mit den bayerischen Clusterinitiativen, Industrieverbänden, Umwelt- und Landwirtschaftsverbänden sowie wissenschaftlichen Instituten und Beratungsstellen pflegt der SVB mit seiner Geschäftsstelle das Bioökonomie-Netzwerk in Bayern und fungiert als Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Industrie, Land- und Forstwirtschaft und Politik.



Austausch des SVB mit Prof. Ian O'Hara von der Universität Queensland, Australien (zweiter v. l.) im Rahmen der Ratssitzung im Juni 2023 | Quelle: SVB



Der SVB im Austausch mit Landwirtschaftsministerin Michaela Kaniber | Quelle: StMELF/Schmidhuber



MASSNAHME

PARTIZIPATIONSFORMATE ZUR WEITERENTWICKLUNG DER BIOÖKONOMIE IN BAYERN

Eine verstetigte Debatte zur Weiterentwicklung der Bioökonomie in Bayern wird durch die Einbeziehung von Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft umgesetzt. Mittels der Entwicklung und der regelmäßigen Durchführung unterschiedlicher Partizipationsmodelle wird ein Rahmen geschaffen, um eine praxisnahe Gestaltung der Bioökonomie zu realisieren.

BISHERIGE ERGEBNISSE

In den Fachforen Forum 3B und Forum Zukunft.Bioökonomie.Bayern.Begreifbar sowie im Rahmen der Veranstaltungsreihe Fit for Future Bioökonomie und Tourismus in Straubing wurden Potentiale zum Auf- und Ausbau bioökonomischer Wertschöpfungsketten vorgestellt.

- Die in Maßnahme 24 beschriebene Veranstaltung **Forum 3B** des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) soll zukunftsfähige Geschäftspartnerschaften zwischen Visionären der Bioökonomie und landwirtschaftlichen Betrieben ermöglichen. Das erste Forum 3B fand im Oktober 2022 im Gründerzentrum Hafen Straubing-Sand statt.
- Beim **Forum Zukunft.Bioökonomie.Bayern.Begreifbar** im Mai 2023 wurden bioökonomische Innovationen und Geschäftskonzepte im wahrsten Sinne greifbar. Im Gespräch mit bayerischen Bioökonomie-Akteuren wurde im Rahmen der Veranstaltung zu Potenzialen und Herausforderungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette diskutiert.
- Eine kombinierte Diskussion zu den Themen Tourismus und Bioökonomie veranstaltete das StMWi beim Abschluss-Event der Reihe **Fit for Future**. Von Mai bis November 2022 fanden in allen sieben Regierungsbezirken Vorträge und Diskussionsrunden über die Herausforderungen des digitalen und ökologischen Wandels für die bayerische Wirtschaft statt.

Der SVB veranstaltete im Oktober 2021 einen **Parlamentarischen Abend zur Holzbasierten Bioökonomie** und im Juli 2023 einen Runden Tisch zum **Genome Editing** mit verschiedenen bayerischen Stakeholdern und Vertreter*innen des Bayerischen Landtags.

BEWERTUNG DES SVB

Stakeholder-Beteiligung ist zur Umsetzung der sozialen und ökologischen Transformation von entscheidender Bedeutung. Die Mitwirkung von Bürger*innen, Wissenschaftler*innen, Wirtschaftsexpert*innen und Pionieren der Bioökonomie liefert wichtige Erkenntnisse zu Hürden, Anforderungen und Möglichkeiten in der Bioökonomie, die nur gemeinsam – regional und überregional – realisiert werden können.

Mit verschiedenen Veranstaltungsformaten schafft der Freistaat Bayern eine Möglichkeit zur Partizipation und unterstützt damit eine transparente (Um-)Gestaltung der zukünftigen Wirtschaftsweise.

Um eine breite Beteiligung der Bevölkerung zu erreichen, sollte die Bekanntheit der Veranstaltungen noch erhöht werden. Bisherige Veranstaltungen adressierten zumeist ein Fachpublikum oder die interessierte Öffentlichkeit, die bereits Berührungspunkte mit den Themen der Bioökonomie hatte.

Weitere Formate können Workshops oder Roundtables zu spezifischen Fragestellungen der Bioökonomie sein. Dabei ist wichtig, die beteiligten Akteursgruppen möglichst heterogen zusammensetzen, um die unterschiedlichen Perspektiven und Erfahrungshintergründe einzubeziehen.

Auch die Einrichtung eines Bürger*innenrats zur Bioökonomie kann zur Akzeptanz neuer Technologien und zur Weiterentwicklung von Verhaltens- und Konsummustern beitragen.

Wie die Partizipation von Bürgerinnen und Bürgern in der Bioökonomie gelingen kann, untersuchten Forschende der Universität Münster im Projekt BIOCIVIS vom Zentrum für Interdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung (ZIN). Die im Projekt erarbeiteten Handlungsempfehlungen⁹⁵ sind ein Wegweiser für die Einbindung der Gesellschaft in Transformationsprozesse.

Der SVB empfiehlt daher die Ausweitung und Verstetigung der Maßnahme durch eine feste Einrichtung des Rates, der Geschäftsstelle und der Initiierung eines Bürger*innenrats.

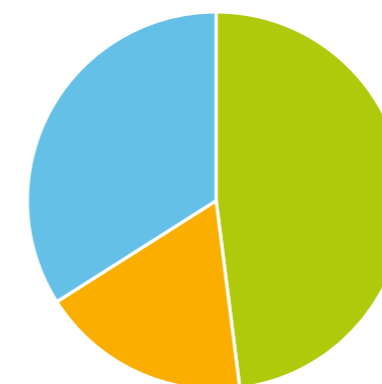
2. 3 JAHRE ZUKUNFT. BIOÖKONOMIE. BAYERN. DER SACHVERSTÄNDIGENRAT BIOÖKONOMIE BAYERN ZIEHT BILANZ

Die Bioökonomie hat sich in den letzten Jahren von einem Zukunftskonzept für nachhaltiges, kreislauffähiges Wirtschaften hin zu einem Transformationsbeschleuniger unserer Lebens- und Wirtschaftsweise entwickelt. Auch – oder gerade – für Bayern ist eine biobasierte Wirtschaft einer der Schlüssel für den Umbau der bisher überwiegend auf fossilen Rohstoffen basierenden Industrie. Die Bayerische Bioökonomiestrategie stellt mit ihren 50 Einzelmaßnahmen einen ambitionierten Aktionsplan dar, der aus Sicht des SVB richtungsweisende politische Rahmenbedingungen für die Umsetzung der Bioökonomie schafft.

Die vorliegende erste Evaluierung umfasst die dem SVB bekannten Bioökonomie-Aktivitäten des Freistaates Bayern, welche in den letzten drei Jahren seit der Veröffentlichung der Strategie initiiert oder abgeschlossen wurden. Die Bewertung der Maßnahmen anhand der vorliegenden Ergebnisse zeigt eine grundsätzlich wachsende und lebendige Bioökonomielandschaft in Bayern. Viele motivierte und engagierte Akteure stehen in den Startlöchern, um die Bioökonomie aus der Nische zu holen.

Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern sieht sich bei der Bewertung der 50 Maßnahmen mit einer Mischung von Ergebnissen und Aktivitäten in unterschiedlichen Entwicklungsstadien und -tiefen konfrontiert. Der Bezug der genannten Ergebnisse zur Bioökonomie und deren Umsetzung reicht von sehr gering bis zu sehr hoch. Eine im Vorfeld fehlende Vereinheitlichung der Bewertungssystematik mit qualitativen und quantitativen Indikatoren erschwert eine einheitliche Bewertung der Maßnahmenumsetzung. Es zeigt sich, dass häufig keine konkrete Prozessplanung für die Maßnahmenumsetzung zu Grunde gelegt wurde. Dies führt zu teilweise sehr optimistischen Bewertungen der Projekte durch die Bayerische Staatsregierung. Eine standardisierte, objektive und quantitative Bewertung der bisherigen Umsetzung der Bioökonomiestrategie ist dem SVB aufgrund der fehlenden Prozessplanung und Bewertungssystematik nicht durchgängig möglich.

Zusammenfassend erfolgte die Einstufung des Umsetzungsstands der einzelnen Maßnahmen anteilig wie nachfolgend abgebildet:



- 24 Maßnahmen abgeschlossen
- 9 Maßnahmen laufend
- 0 Maßnahmen nicht umgesetzt/ohne Aktivitäten
- 17 Maßnahmen längerfristige Zukunftsfelder

Im Grundsatz richtet sich die Bayerische Bioökonomiestrategie an alle Akteure der Bioökonomie. Bei genauer Betrachtung der adressierten Akteure zeigen sich unterschiedliche Erfolge.

Die **Land- und Forstwirtschaft** bildet als Rohstoffproduzent die Basis der Bioökonomie und muss zukünftig noch stärker in die Transformation eingebunden und unterstützt werden. Dies erfordert eine aktive Einbindung der bayerischen Land- und Forstwirtschaft in die Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen. Den Land- und Forstwirt*innen müssen von Beginn an, das heißt, ab der Bewirtschaftung von Flächen, der Produktion und der Bereitstellung der Rohstoffe, Möglichkeiten und Wege zur Steigerung der Wertschöpfung, aber auch zum Erhalt der Ökosysteme eröffnet werden. Der SVB empfiehlt die Wertschätzung der Land- und Forstwirtschaft für eine erfolgreiche Umsetzung der Bioökonomie im gesellschaftlichen Dialog zu stärken und zu forcieren.

Gerade im **gesellschaftlichen Dialog** besteht noch großer Handlungsbedarf. Die geplante Informationskampagne zur Bioökonomie hat zum Ziel, das Verständnis zu biobasierten Produkten und vorgelagerten Wertschöpfungsketten in der breiten Öffentlichkeit zu erhöhen. Die Durchführung des gesellschaftlichen Dialogs wird dringend empfohlen.

Hier und bei weiteren wegweisenden Maßnahmen sieht der SVB die **Politik und öffentliche Hand** deutlich stärker in der Verantwortung. Es bedarf einer klaren Zieldefinition mit einer übergeordneten Bewertungssystematik einschließlich eines Monitorings mittels qualitativer und quantitativer Indikatoren. Dreh- und Angelpunkt der Transformation zu einer biobasierten Lebens- und Wirtschaftsweise ist eine stringente und transparente Prozessplanung ihrer Umsetzung.

Die Entwicklung des Forschungs- und Innovationsfeldes Bioökonomie im Bereich der **Forschung und Entwicklung** an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist aus Sicht des SVB als erfolgreich zu bewerten. Die Unterstützung des Freistaats Bayern für bioökonomische Forschungsprojekte an den bayerischen Universitäten und Hochschulen, aber auch bei außeruniversitären Einrichtungen und Instituten, wird durch die zahlreichen laufenden und erfolgreich abgeschlossenen Projektbeispiele deutlich. Hervorzuheben ist hier der Anteil der durch die Hightech Agenda geförderten Zentren, Professuren und Projekte. Durch die Förderung von Forschungsnetzwerken und interdisziplinären Verbundprojekten versucht die Bayerische Staatsregierung den ganzheitlich-systemischen Ansatz der Bioökonomie zu unterstützen.

Insbesondere die Entwicklung und Skalierung von Produkten der Bioökonomie findet jedoch weniger auf Seiten der Forschung statt. Der entscheidende Hebel für die wirtschaftliche Transformation, der Wissenstransfer in die industrielle Praxis - und dies in entsprechender Skalierung - muss daher stärker verfolgt werden.

Der SVB plädiert nachdrücklich für ein starkes Engagement zur Unterstützung der **bayerischen Unternehmen**. Dies erfordert zum einen eine Verbesserung der Förderung des Transfers von Forschungserkenntnissen in die Wirtschaft sowie der Investitions- und Förderbedingungen im Freistaat. Zum anderen ist eine Anpassung der Rahmenbedingungen in verschiedenen Bereichen, z.B. bei der Fachkräftesicherung, für die Unternehmen notwendig, um eine Abwanderung zu verhindern und nachhaltiges, resilientes Wirtschaften zu ermöglichen. Nur wenn innovative Geschäftsmodelle, die von der aktiven Bioökonomie-Gründerszene in Bayern initiiert werden, auch in Bayern skalierbar sind, kann Bayern als einer der führenden Wirtschaftsstandorte bestehen. Weitere wichtige Faktoren für den Ausbau bioökonomischer Verfahren sind Bürokratieabbau, schnelle Genehmigungsverfahren und der Ausbau der notwendigen Infrastrukturen. Hierzu zählen insbesondere die Beschaffung und/oder Herstellung von ausreichenden Mengen an grünem Strom und Wasserstoff sowie dessen Transportmöglichkeiten in Netzen.

Dialog und Partizipation mit allen Akteuren entlang der Wertschöpfungskette müssen bei der weiteren Ausgestaltung der Bioökonomie stärker berücksichtigt werden. Durch die Vernetzung von Expertise und Erfahrungswerten aus der wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Praxis sowie der Wahrnehmung in der Bevölkerung können Hemmnisse identifiziert und die Akzeptanz für die Bioökonomie erhöht werden.

Die folgenden Handlungsempfehlungen konzentrieren sich auf die Bereiche, in denen der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern konkreten Handlungsbedarf sieht. Für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der Bayerischen Bioökonomiestrategie muss die Bayerische Staatsregierung die genannten herausfordernden Handlungsfelder entschlossen und engagiert angehen. Auch über die strategischen Maßnahmen hinaus nimmt die Bedeutung der Bioökonomie stetig zu. Es gilt, die agilen Entwicklungen innerhalb der Schwerpunkte der Bioökonomie im Blick zu behalten und aktiv mitzugestalten. Mit seiner zentralen Aufgabe, der Beratung in konzeptionellen und inhaltlichen Fragen der Bioökonomie, unterstützt der SVB als neutrales Expertengremium hierbei - für eine zukunftsfähige, zirkuläre und biobasierte Wirtschaft in Bayern.



3. HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN ZUR WEITERENTWICKLUNG DER BAYERISCHEN BIOÖKONOMIE

Mit den 50 Maßnahmen zur Unterstützung einer nachhaltigen und zukunftsweisenden Transformation des Wirtschaftssystems hin zu einer Bioökonomie, schaffte die Bayerische Staatsregierung 2020 als eines der ersten Bundesländer Deutschlands einen umfangreichen Aktionsplan zum ganzheitlichen Ausbau biobasierter Wirtschaftens. Im Sinne der akteurs- und fachübergreifenden Definition der Bioökonomie, möglichst viele Bereiche der Wirtschaft und Gesellschaft bei der Entwicklung und Umsetzung neuer Ansätze, Prozesse und Rahmenbedingungen zu begleiten, umfassen die Strategemaßnahmen Veränderungs- und Entwicklungspotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Mit den nachfolgenden Handlungsempfehlungen möchte der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern besonders die Bereiche beleuchten, die in der bisherigen Förderung und Umsetzung der Bioökonomie in Bayern noch zu wenig Berücksichtigung erfahren haben. Auch Themen, in denen die Mitglieder des SVB zukünftig starke Potenziale sehen, sollen hier behandelt werden.

Bei der Bewertung der einzelnen Maßnahmen im ersten Teil des Fortschrittsberichts wurde deutlich, dass die Erfüllung der Maßnahmen nicht automatisch mit einer Zielerreichung im betreffenden Handlungsfeld gleichzusetzen ist. Demnach greifen die Handlungsempfehlungen die identifizierten Handlungsbedarfe zur Weiterentwicklung der Bioökonomie in Bayern und darüber hinaus auf, mit dem Ziel, die Entwicklungen der letzten drei Jahre und den bisher gesammelten Erfahrungsschatz aus der Umsetzung der Bayerischen Bioökonomiestrategie weiter auszubauen.

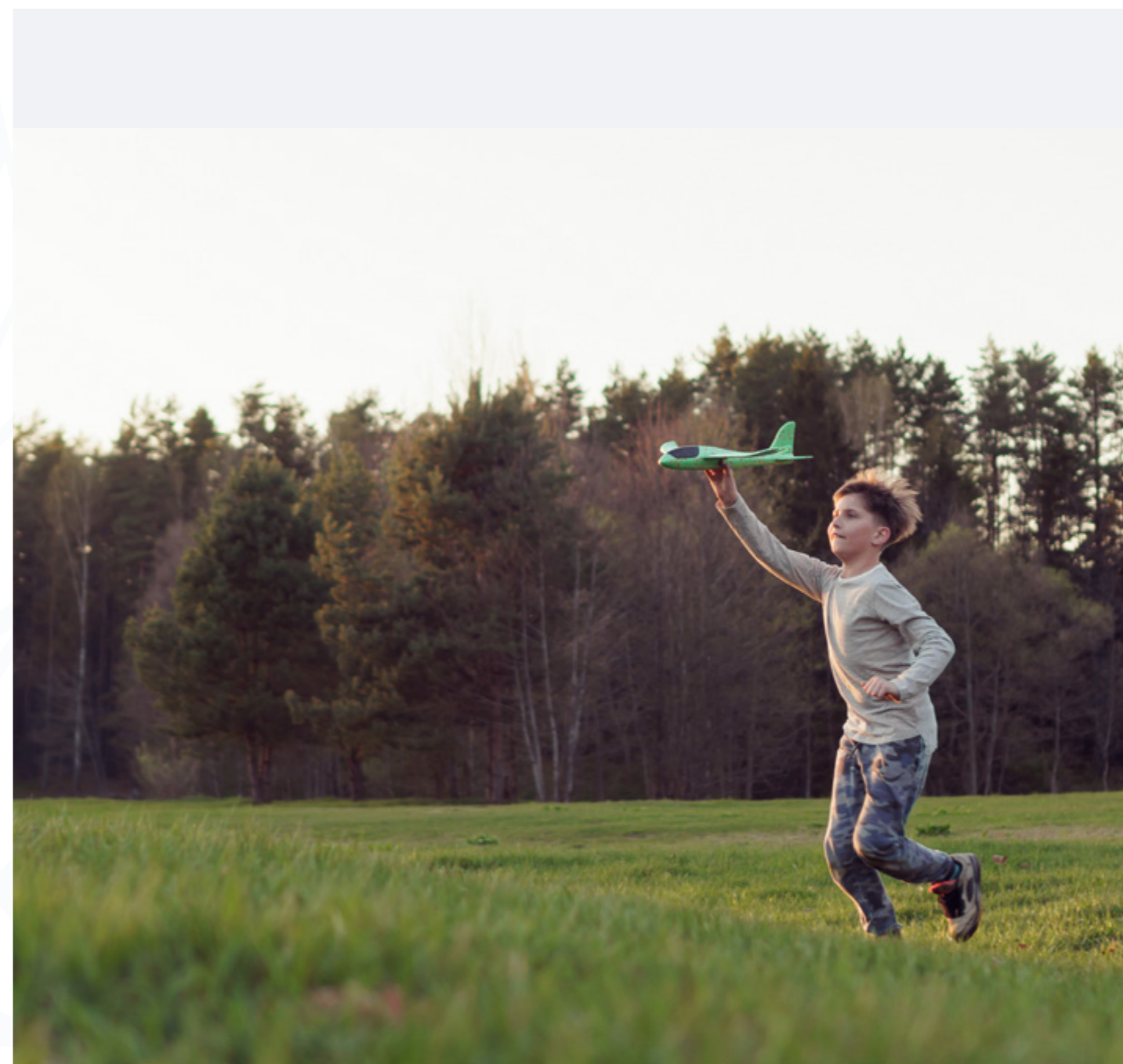


3.1.

SYSTEMATIK ZU MESSUNG UND DER BEWERTUNG DER UMSETZUNG DER STRATEGIE

Für die Weiterentwicklung der Bayerischen Bioökonomiestrategie sieht der SVB grundlegenden Handlungsbedarf hinsichtlich des Monitorings der Bioökonomie in Bayern.

Der SVB empfiehlt die Erarbeitung von Indikatoren und die Erfassung spezifischer Kennzahlen, die bioökonomische Entwicklungen quantitativ aufzeigen. Ohne dabei den bürokratischen Aufwand signifikant zu erhöhen, sollte ein Leitfaden zum Monitoring und zur Datenerhebung erarbeitet werden. Darin sollten Indikatoren definiert werden, die Aussagen zur Zielerreichung der Strategie treffen können. Ebenso sieht der SVB die Zuordnung bestehender Kennzahlen zur Bioökonomie, z.B. durch entsprechende Verlinkungen in der Förderlandschaft, bei Studiengängen oder in der öffentlichen Beschaffung, als gut umsetzbares Instrument, um einen Bezug zur Bioökonomie zu erfassen und den Fortschritt der Bioökonomie greifbar zu belegen.



3.2. AUFKLÄRUNG UND PARTIZIPATION

TRANSPARENTE TRANSFORMATION

Um die Stakeholder der Bioökonomie – von Forschung, Unternehmen, Politik und Verbänden bis hin zu Bürgerinnen und Bürgern – bei der Gestaltung der Wirtschaft der Zukunft mitzunehmen, sind weitere Maßnahmen zur Stakeholder-Beteiligung und -Aufklärung notwendig.

Partizipative Prozesse helfen dabei, mehr Akzeptanz und Legitimation für die Bioökonomie zu schaffen.

Die Bioökonomie ist ein agiles Feld, auf das diverse Einflussfaktoren wirken. Es ist deshalb ratsam, Partizipationsformate individuell zu gestalten und an aktuelle, situative Gegebenheiten anzupassen. Die Frage, wie bisher nicht erreichte relevante Bevölkerungsgruppen in Beteiligungsprozesse eingebunden werden können, sollte zukünftig stärker berücksichtigt werden.

Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung außerdem, ausreichend finanzielle Mittel bereitzustellen, um Formate zur Beteiligung der Stakeholder zu ermöglichen.

BETEILIGUNGSNETZWERKE SCHAFFEN

Besonders im Kontext der Anpassung rechtlicher bzw. politischer Rahmenbedingungen ist erkennbar, dass ein transparenteres Vorgehen und eine realitätsnahe Prüfung der Umsetzbarkeit notwendig sind, um einen praxistauglichen Rahmen für ein nachhaltiges Wirtschaften zu ermöglichen. Dadurch wird ein tatsächlich innovationsfreundliches und Nachhaltigkeit förderndes Umfeld geschaffen. Beteiligungsnetzwerke können bereits bei der Ausarbeitung neuer Gesetzesentwürfe dazu beitragen, mögliche Hemmnisse in der tatsächlichen Umsetzung sowie bürokratische Hürden zu identifizieren und zu vermeiden. Damit werden echte Wirksamkeit und die Berücksichtigung komplexer, nicht offensichtlicher Zusammenhänge bei der Umsetzung wahrscheinlicher.

Als unabhängiges Beratungsgremium ist es auch eine der zentralen Aufgaben des SVB, die unterschiedlichen Expertisen und Erfahrungen in Belangen der Bioökonomie einzubringen und bei der Novellierung von Gesetzen und Verordnungen zu unterstützen. Dieses Angebot sollte von der gesamten Staatsregierung stärker genutzt werden.

ZIELGRUPPENGERICHTETE AUFKLÄRUNGSANGEBOTE

Um das Bewusstsein der Bevölkerung und der Industrie für die Umweltvorteile von biobasierten Produkten zu steigern, muss die zielgruppenspezifische Kommunikation zu den Chancen der Bioökonomie und deren Auswirkungen auf Klima, Umwelt und Kreislaufwirtschaft verstärkt werden. Das hat einen positiven Einfluss auf das Einkaufsverhalten und die Wahrnehmung zugunsten biobasierter, nachhaltiger Produkte.

Auch kritische Stimmen müssen unbedingt in den Diskurs einbezogen und die Bekanntheit des interpretationsbedürftigen Begriffs „Bioökonomie“ ausgebaut werden. Die kontroverse Debatte zu Potenzialen als auch Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit und den Auswirkungen einzelner bioökonomischer Technologien müssen Gehör finden und in die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen einbezogen werden.

Die Öffentlichkeit, besonders aber Schüler*innen und Studierende, sollte auch zu einer kritischen Betrachtung bestimmter Produkte und Verhaltensweisen angeregt werden.

Zudem sollten Verbraucher*innen dafür sensibilisiert werden, dass sie sowohl als Konsument*innen, Investor*innen oder als Abfallerzeuger*innen wichtige Stakeholder in der Bioökonomie sind.

Der Sachverständigenrat unterstützt ausdrücklich die Aktivitäten der Bayerischen Staatsregierung hinsichtlich der Informations-Kampagne zur Bioökonomie. Damit kann dem momentan weitestgehend fehlenden Verständnis des „Bioökonomie“-Begriffs zielgruppenspezifisch entgegengewirkt werden.

3.3. NACHHALTIGE RESSOURCEN- NUTZUNG UND LANDWIRT- SCHAFTLICHE INNOVATION

VERFÜGBARKEIT NACHHALTIGER, REGIONALER BIOMASSE SICHERN

Die Ausarbeitung der geplanten Bayerischen Biomassestrategie ist von entscheidender Bedeutung für die weitere Entwicklung der Bioökonomie. Bei der Gestaltung der Strategie müssen die Einflussfaktoren und Rahmenbedingungen weiterer Strategien, wie der Nationalen Biomassestrategie und die Erkenntnisse bisheriger Forschung sowie Biomassestrategien benachbarter Regionen berücksichtigt werden. Bei der Ausgestaltung der Biomasseversorgung für die Bioökonomie auf nationaler und internationaler Ebene zusammenzuarbeiten, spart Doppelarbeiten und hilft, die verfügbare Biomasse optimal zu verteilen, Kreisläufe zu schließen und kaskadisch zu nutzen.

WAHRNEHMUNG DER LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT

Eine verantwortungsvolle Land- und Forstwirtschaftspolitik stellt durch nachhaltige Bewirtschaftungs- und Flächennutzungskonzepte sicher, dass der überwiegende Teil der benötigten Biomassen aus dem regionalen Anbau und Anfall bezogen werden kann. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass die Umstellung zu nachhaltigeren Bewirtschaftungsformen ein schrittweiser Prozess ist, der der aktiven Unterstützung durch die Politik bedarf. Ein vielseitig diskutierter Kritikpunkt an der Bioökonomie ist die Gefahr von Nutzungskonkurrenzen und mangelnder Verfügbarkeit von Biomasse. Insbesondere das Potenzial von Grenzstandorten und degradierten Agrarflächen sollte stärker zur Erzeugung von Biomasse für die stoffliche Nutzung verwendet werden. So kann zum einen die Biodiversität an diesen Standorten gefördert und zum anderen eine zusätzliche Einkommensquelle für Landwirte geschaffen werden.

Durch die aktive Einbindung von Land- und Forstwirt*innen in die Weiterentwicklung der Bioökonomie, werden diese für die Bedeutung der nachhaltigen Biomasseerzeugung sensibilisiert und ihnen alternative Nutzungsmöglichkeiten, Absatz- und Betriebsmodelle für ihre Betriebe aufgezeigt. Der SVB regt an, mit Teilnehmungsformaten, wie Runden Tischen und parlamentarischen Diskussionen, mehr Fokus auf die Empfehlungen und Fragestellungen der Land- und Forstwirtschaft zu legen und den Akteuren in der Rohstoffproduktion damit mehr Wertschätzung entgegenzubringen.

CHANCEN DER LANDWIRTSCHAFT MIT GENOME EDITING

Das Konzept der Bioökonomie steht für die technisch-innovative und wissenschaftsbasierte Seite der Nachhaltigkeit und eröffnet neue Handlungsräume. Daraus folgt eine Kontroverse über die Eignung der verschiedenen Techniken für unterschiedliche Ziele. Einer solchen strukturierten Auseinandersetzung bedarf es auch beim Genome Editing. Die Diskussion zur klassischen Grünen Gentechnik ist seit Jahrzehnten verhärtet und oft ideologisch geführt - Die Entwicklungen in diesem Bereich sind in den letzten Jahren jedoch rasant. Eine Technik des Genome Editing ist CRISPR/Cas, deren Entwicklerinnen 2020 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurden. Damit lassen sich beispielsweise kostengünstig und gezielt resistenterere Pflanzen züchten und die kritischen Punkte der bisherigen Züchtungen mit klassischer Gentechnik vermeiden. Diese Entwicklungen sieht der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern als Anlass und Notwendigkeit eine neuerliche Bewertung und strukturierte Diskussion über die Anwendung des Genome Editing anzustoßen, um zu vermeiden, dass aus Unkenntnis oder Ängsten die Chancen, die sich aus dem veränderten rechtlichen Rahmen ergeben, nicht genutzt werden können.

Die Technologie hinter CRISPR/Cas bietet ein wirksames und sicheres Tool, um diesen Herausforderungen zu begegnen. Der SVB begrüßt den Vorschlag der EU-Kommission zur Deregulierung von Genome Editing und spricht sich für eine sachliche und transparente Aufklärung aus, um der Besorgnis in der Bevölkerung gegenüber Innovationen und neuen Technologien entgegenzuwirken.

3.4. AUS VERNETZUNG WIRD ZUSAMMENARBEIT

ÜBERREGIONALEN ERFAHRUNGSUSTAUSCH UND GEMEINSAMES LERNEN FÖRDERN

Für eine kohärente Weiterentwicklung der Bioökonomie müssen relevante bayrische und überregionale Initiativen stärker zusammenarbeiten. Bei der Umsetzung von Transformationsprozessen und der Implementierung/Adaption neuer Herangehensweisen stehen die verschiedenen Regionen häufig vor ähnlichen Fragestellungen und Herausforderungen. Die Intensivierung der Zusammenarbeit und der Austausch von Wissen und Erfahrungen ermöglicht eine zügigere Lösung von Problemen, hilft, Synergien zu identifizieren und schafft ein gemeinsames Verständnis der notwendigen Entwicklungen und Rahmenbedingungen.

KOHÄRENTE WEITERENTWICKLUNG DER BIOÖKONOMIE

Der interdisziplinäre Charakter der Bioökonomie erfordert eine viel stärkere Zusammenarbeit zwischen einzelnen Ministerien der Bayerischen Staatsregierung. Ein gemeinsames Verständnis der Ressorts sowie die Weiterbildung zu den Potenzialen der Bioökonomie sind erforderlich, um die Umgestaltung der Wirtschaft in Bayern voranzubringen. Dabei gilt es insbesondere, Konflikte und Kontroversen herauszuarbeiten und diese Hürden gemeinsam zu bewältigen.

Auch auf Bund-Länder-Ebene muss die gemeinsame Bioökonomie-Politik ausgebaut werden, um widersprüchliche Entwicklungen und Doppelarbeiten zu vermeiden.

Als Beispiel sei der Bereich Abfallwirtschaft v.a. im Kontext biogener Reststoffe genannt, der nach wie vor sehr dezentral und dadurch inkonsistent geregelt ist. Auch die Altholzverordnung steht einer hochwertigen stofflichen Nutzung momentan im Weg. Dadurch bleiben enorme Rohstoffpotenziale für die zirkuläre Bioökonomie ungenutzt.



3.5. INNOVATION BRAUCHT INVESTITION

STABILE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR INVESTITIONEN

Viele Bereiche der Industrie haben die Potenziale der Bioökonomie erkannt und sind willens, die sich daraus ergebenden Möglichkeiten zur Innovation zu nutzen. Industriefelder, die hingegen vor starken Herausforderungen im Kontext globaler Entwicklungen und Einflüssen wie der Klimakrise stehen, brauchen klare regulative Vorgaben, um diesen begegnen zu können und ihre Geschäftsmodelle zu transformieren. Unternehmen brauchen für ihre Investitionen ein planbares und zuverlässiges Umfeld.

Die Schaffung wirkungsvoller Instrumente und Programme zur Innovationsförderung ist daher von grundlegender Bedeutung, um auf regionaler und internationaler Ebene die Weichen für die Defossilierung der einzelnen Industriezweige zu stellen sowie Bayerns Position als starken Innovationsstandort langfristig zu sichern.

Der SVB empfiehlt der Bayerischen Staatsregierung die Ausweitung der bereitgestellten Mittel für entsprechende Förderrichtlinien. Die seitens der Europäischen Union vorgegebenen Rahmenbedingungen (KUEBLL, AGVO) müssen weiterhin in eine innovationsfreundliche Richtung ausgebaut werden. Auch Bayern muss diese Entwicklungen aktiver vorantreiben.

TECHNOLOGIETRANSFER UND PROZESSSKALIERUNG

Damit die Bioökonomie aus ihrer Nische gebracht werden kann, braucht es starke Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen und der Industrie, um den Technologietransfer zu beschleunigen. Die Unterstützung einer engen Zusammenarbeit zwischen Forschung und Industrie insbesondere durch Transfer- und Pilotierungsprojekte sieht der SVB als elementar zur Generierung von Praxiserfahrungen und im weiteren Voranschreiten des Hochskalierung neuer Technologien und Prozesse.

Ein großer Konfliktherd besteht zudem bei der Verfügbarkeit von Standorten zur Skalierung von innovativen Prozessen und Realisierung neuer Produktionsstandorte.

BIOÖKONOMIE UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Der Erfolg der Bioökonomie hängt sowohl von den Rahmenbedingungen als auch vom wirtschaftlichen Erfolg der ihr zugrundeliegenden Aktivitäten ab. Können gleichwertige Produkte aus verschiedenen Rohstoffen hergestellt werden, so wird der Hersteller dem günstigeren den Vorzug geben. Ein Produzent wird nur dann nachwachsende Rohstoffe erzeugen, wenn es einen wirtschaftlichen Vorteil bietet. Ebenso wird ein Unternehmen handeln, das daraus Produkte herstellen will, oder der Handel, der diese Produkte auf dem Markt anbieten will. Im Wettbewerb mit Produkten aus fossilen Rohstoffen haben solche aus nachwachsenden Rohstoffen oft das Nachsehen, weil erstere deutlich kostengünstiger erzeugt werden können. Daher sollten Rahmenbedingungen geschaffen werden, die es für alle potenziellen Rohstoffhersteller, Produzenten und Händler bioökonomischer Produkte wirtschaftlich attraktiver machen, sie bereitzustellen bzw. sie einzusetzen und auf dem Markt anzubieten.

3.6. NEUE TECHNOLOGIEN – NEUE WEGE IN DIE ZUKUNFT

TECHNOLOGISCHER UND STRUKTURELLER AUSBAU DER WASSERSTOFF-HERSTELLUNG ALS ENABLER FÜR CARBON CAPTURE AND UTILIZATION (CCU) UND FLÄCHENDECKENDER AUSBAU DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Für die Zukunft des Energie- sowie des Materialsektors, werden Wasserstoffproduktion und die Nutzbarmachung von CO₂ einen entscheidenden Beitrag leisten. Auch weiterhin wird Kohlenstoff zentraler Baustein der Wirtschaft in Bayern, Deutschland und der Welt sein. Eine Dekarbonisierung ist im Vergleich zu einer Defossilisierung in vielen Bereichen de facto nicht umsetzbar. Die vielgeführte Debatte um eine Dekarbonisierung basiert auf einem falschen Grundverständnis von Kohlenstoff als Ausgangsstoff der Land- und Forstwirtschaft, in der Lebensmittelwirtschaft oder dessen elementarer Rolle bei der Zusammensetzung von Produkten und Materialien. Um der Verantwortung der Industrie und Politik gegenüber der Umwelt und Gesellschaft gerecht zu werden, müssen die Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Bereitstellung dieses Kohlenstoffs gewährleistet werden: Aus Recycling, aus Biomasse und aus CO₂.

Die Notwendigkeit von Wasserstoff als Voraussetzung für die Nutzung von CO₂ sollte bereits bei der weiteren Entwicklung der jeweiligen Verfahren und Infrastrukturen bedacht werden.

Die Bereitstellung und Nutzung von grünem Wasserstoff sind Schlüsselfaktoren für die Bioökonomie. Dieser muss physisch bereitstehen und kostentechnisch mit anderen Energieträgern vergleichbar sein. Ohne eine politische Regelung und Initiierung ist das allerdings kaum erreichbar. Grundvoraussetzung für die Bereitstellung von nachhaltigem, grünem Wasserstoff ist der flächendeckende Ausbau der erneuerbaren Energien.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind CCU-Verfahren meist nicht wirtschaftlich umsetzbar. Dies unterstreicht die Bedeutung von Steuerungsinstrumenten wie der CO₂-Bepreisung und einer Anpassung des Industriestrompreises, die schrittweise zu einer Veränderung der Wettbewerbssituation führen und letztendlich nachhaltige Chemikalien und Folgeprodukte, die mittels CCU-Verfahren hergestellt werden, gegenüber Produkten aus fossilen Rohstoffen konkurrenzfähig machen können.

UNTERSTÜTZUNG DER ERNÄHRUNGSWENDE

Die Ernährung der Zukunft wird sich vor allem im Bereich der Alternativen Proteinquellen (Pflanzenproteine, Insekten, etc.) und weiteren pflanzlichen Nährstoffen (z.B. aus Algen) stark weiterentwickeln. Das Umdenken und der Wandel im Konsumverhalten der Verbraucherinnen und Verbraucher machen dies bereits in den letzten Jahren deutlich.

Die Zulassung von sogenannten „Novel Foods“ wird derzeit auf EU-Ebene geregelt und erschwert alternativen Proteinquellen den Markteintritt enorm. Der SVB fordert die Staatsregierung auf, sich aktiv in die Ausgestaltung der Regulierung neuer Lebensmittel einzubringen.

Der SVB empfiehlt, die Synergien zwischen Nahrungsmittelerzeugung und stofflicher Nutzung zu identifizieren und ungenutzte Potenziale in Verwendung zu bringen. Dabei muss auch die Teller-Tank Diskussion ernst genommen werden. In der Bioökonomie hat seit jeher und auch weiterhin, die Sicherung der Ernährung Vorrang. Um dies für die Gesellschaft transparent zu machen, braucht es niederschwellige Informationen im Kontext des ganzheitlich-systemischen Ansatzes der Bioökonomie und aktive Aufklärung, um falsche Informationen faktenbasiert richtigzustellen.

Der Bereich Ernährung fordert eine intensive Zusammenarbeit auf politischer Ebene. Der SVB appelliert an das Bayerische Landwirtschafts-, das Wirtschafts-, und das Umweltministerium, gemeinsam zu handeln und durch kohärente Strategien die Weiterentwicklung im Lebensmittelsektor zu unterstützen.

NEUAUSRICHTUNG DER ABFALL-/KREISLAUFWIRTSCHAFT

Der ganzheitlich-systemische Ansatz der zirkulären Bioökonomie setzt insbesondere auf den Einsatz von Sekundärrohstoffen sowie der mehrfach sequenziellen Nutzung biogener und fossiler Rohstoffe.

Die Nutzung und hochwertige Kreislaufführung wird enorm durch die momentanen Regulationen im Abfallrecht, die willkürliche Beschränkung des Recyclingbegriffes und der Konzeption der kommunalen Abfallwirtschaft gehemmt. Es ist jedoch zwingend notwendig, die bestehenden Rohstoffpotenziale in eine sinnhafte und nachhaltige, hochwertige Verwendung zu bringen.

Die Neudefinierung des Abfallbegriffs zugunsten der Circular Economy und der Verzicht auf eine einseitige Festlegung auf das werkstoffliche Recycling sind die ersten wesentlichen Schritte für eine tatsächliche Kreislaufwirtschaft. Diese Schritte können insbesondere zum Abbau logistischer Hürden beim Aufbau neuer Wertschöpfungskreisläufe beitragen. Der SVB appelliert an die Bayerische Staatsregierung, sich aktiv auf europäischer und auf Bundesebene für eine Neuregulierung zum Umgang mit (vermeintlichen) Abfallstoffen einzusetzen.

Durch die Einrichtung eines „Kompetenzzentrums Abfall(W)ende“ können bürokratische Hürden gezielt abgebaut werden und es würde eine Anlaufstelle geschaffen, die in Funktion einer Rohstoffbörse/Datenbank/Beratungsstelle anfallende Reststoffe registriert und potenziellen Abnehmenden den Bezug der Materialien ermöglicht. Fehlendes Wissen über Eigenschaften und Absatzmöglichkeiten kann ausgeglichen werden, indem Erzeuger von Reststoffen Informationen zu Nutzungsoptionen und Möglichkeiten zur Ausgestaltung von Wertschöpfungskreisläufen aufgezeigt und diese mit interessierten Abnehmenden zusammengebracht werden. Durch Schließen von Informationslücken und Vernetzung von Stoffströmen werden hochwertige, alternative Absatzwege gefördert und die Bedarfe an Sekundärrohstoffen gedeckt, um Wertschöpfungskreisläufe zu schließen. Mit dem Value Chain Generator (VCG) existiert bereits ein Tool zur Erfassung der Stoffströme und digitalen Vernetzung der Akteure, das ausgebaut werden kann.

Gerade in der Sammlung von Bioabfällen aus Haushalten sieht der SVB große Optimierungspotenziale. Die getrennte Sammlung biologischer Abfälle muss weiter vorangetrieben werden. Momentan gehen signifikante Reststoffpotenziale durch die Entsorgung im Restmüll verloren, die als Rohstoffe stofflich in der Bioökonomie genutzt werden könnten. Ein Überdenken der bestehenden Entsorgungssysteme ist unabdingbar, um Biomasseverluste durch Abfallströme zu vermeiden.

DIGITALISIERUNG UND KI IN DER BIOÖKONOMIE

In der Land- und Forstwirtschaft sind die Arbeitsbedingungen nach wie vor zu meist nicht vergleichbar mit den meisten Produktions-, Dienstleistungs- oder Bürotätigkeiten. Damit die Land- und Forstwirtschaft auch unter sozialen Gesichtspunkten als Berufsfeld an Attraktivität gewinnt, müssen einerseits die bestehenden Prozesse und Arbeitsweisen optimiert und erleichtert werden, andererseits muss sich das Maß an Wertschätzung der Gesellschaft gegenüber Land- und Forstwirt*innen grundlegend ändern. Auch die Effizienz in der Land- und Forstwirtschaft muss zur zukünftigen Deckung des Biomassebedarfs ausgebaut werden. Die Entwicklungen zur Prozessoptimierung in der Land- und Forstwirtschaft werden maßgeblich vom verstärkten Ausbau der Automatisierungstechnik und dem Einsatz Künstlicher Intelligenz getrieben. Precision Farming, intelligente Tierhaltung (z.B. durch Halsband-Sensoren, die Auskunft über

den Zustand der Tiere geben), die detaillierte Datenerfassung auf landwirtschaftlichen Betrieben über Sensoren, Kameras oder akustische Signale oder auch AgriGPT⁹⁶ als „Virtueller Assistent für die Landwirtschaft“ bieten mehr Komfort in der und für die Landwirtschaft und enormes Potenzial zur Weiterentwicklung der Betriebe und Prozesse. Durch die durchgehende Erfassung und Bereitstellung von Informationen zum Baum, dessen Standort, Wuchsbedingungen in Verbindung mit einer lückenlosen Nachverfolgbarkeit der Herkunft jedes Holzproduktes werden Verbraucher*innen befähigt, informierte Kaufentscheidungen zu treffen. Das zugleich stattfindende digitale Monitoring von Produktionsprozessen der Holzverarbeitung ermöglicht die Bereitstellung von wirtschaftlichen, technischen als auch ökologischen und sozialen Kenngrößen. Dies ermöglicht neue Optimierungsmöglichkeiten.

Der Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern sieht das Forschungsfeld „KI in der Bioökonomie“ als wichtiges Zukunftsfeld an und spricht sich für die gezielte Förderung von Forschungsvorhaben in diesem Bereich aus.



ÜBER DEN SACHVERSTÄNDIGENRAT

Der SVB berät in erster Linie die Bayerische Staatsregierung in Fragestellungen der Bioökonomie. Er erarbeitet Empfehlungen für deren Weiterentwicklung und für die Gestaltung der Rahmenbedingungen zur erfolgreichen Umsetzung einer biobasierten Wirtschaft in Bayern.

Darüber hinaus bemüht sich der SVB den gesellschaftlichen Dialog über die Bioökonomie zu fördern und die diversen Stakeholder zusammenzubringen.

Der Sachverständigenrat wurde erstmals im Jahr 2015 vom Bayerischen Staatsminister für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten für drei Jahre berufen. Seit Beginn des Jahres 2019 liegt die Federführung für die Bioökonomie und die Zuständigkeit für den Sachverständigenrat beim Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. Die Arbeit des SVB wird durch eine Geschäftsstelle koordiniert und unterstützt. Die Geschäftsstelle befindet sich in Straubing unter dem Dach des Kompetenzzentrums Nachwachsende Rohstoffe (KoNaRo) und ist organisatorisch ein Teil des C.A.R.M.E.N. e.V.

Derzeit setzt sich der SVB aus 11 Personen aus Wissenschaft und Wirtschaft zusammen:

- **Dr. Veronika Auer**
Wissenschaftliche Mitarbeiterin Technische Hochschule Rosenheim
- **Dr. Michael Duetsch**
Vice President UPM Biochemicals GmbH
- **Johann Egginger**
Gründer Egginger Naturbaustoffe GmbH
- **Patricia Eschenlohr**
Gründerin Landpack GmbH
- **Dr. Friedrich von Hesler**
Area Manager DACH, Novamont GmbH
- **Dr. Wolfgang Kraus**
Direktor der Zentralabteilung Forschung, Entwicklung und Services, Südzucker AG
- **Prof. Dr. Özlem Özmutlu Karlioglu**
Leitung des Instituts für Lebensmitteltechnologie, Hochschule Weihenstephan Triesdorf
- **Prof. Dr. Hannah Schmid-Petri**
Lehrstuhls für Wissenschaftskommunikation, Universität Passau
- **Prof. Dr. Volker Sieber**
Rektor des TUM Campus Straubing für Biotechnologie und Nachhaltigkeit
- **Prof. Dr.-Ing. Stephanie Stute**
Professur für Bioverfahrenstechnik, Technische Hochschule Nürnberg
- **Prof. Dr. Markus Vogt**
Lehrstuhl für Christliche Sozialethik, Ludwig-Maximilians-Universität München

MEHR INFORMATIONEN AUF WWW.BIOOEKONOMIERAT-BAYERN.DE



Gefördert durch:
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



QUELLEN

- ¹ Richtlinie 2008/98/EG über Abfälle und zur Aufhebung bestimmter Richtlinien (Abfallrahmenrichtlinie – ARRL).
- ² Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz – KrWG).
- ³ COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE Europäische Kommission (2020): EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS – A new Circular Economy Action Plan.
- ⁴ Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die hochwertige Verwertung von Verpackungen (Verpackungsgesetz – VerpackG)
- ⁵ Europäische Kommission (2022): Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über Verpackungen und Verpackungsabfälle, zur Änderung der Verordnung (EU) 2019/1020 und der Richtlinie (EU) 2019/904 sowie zur Aufhebung der Richtlinie 94/62/EG.
- ⁶ Arbeck, N. et al. (2022): Abschlussbericht zum Modellprojekt „Praxistest Bio-Beutel – Kreislaufwirtschaft mit kompostierbaren Obst- und Gemüsebeuteln“. 17. Gesetz über einen nationalen Zertifikatehandel für Brennstoffemissionen (Brennstoffemissionshandelsgesetz - BEHG).
- ⁷ United Nations Environment Programme (2020): 2020 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector.
- ⁸ Fichter, K., Olteanu, Y., Hirschfeld, A., Walk, V. & Gilde, J. (2023). Green Startup Monitor 2023.
- ⁹ (Europäische Kommission (2022): MITTEILUNG DER KOMMISSION: Leitlinien für staatliche Klima-, Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2022 (2022/C 80/01)
- ¹⁰ Bioökonomierat (2023): Daten, Fakten, Zuständigkeiten: Wo steht die Bioökonomie in den Ländern? Eine Bestandsaufnahme des III. Bioökonomierats in Zusammenarbeit mit Akteur:innen auf Länderebene.
- ¹¹ Zentrum für interdisziplinäre Nachhaltigkeitsforschung (ZIN), Universität Münster (2023): Handlungsempfehlungen – BETEILIGEN, BEFÄHIGEN, ERMÖGLICHEN: Beteiligungsverfahren zur Bioökonomie gestalten.

Der Fortschrittsbericht zur Bayerischen Bioökonomiestrategie ist ein **Cradle to Cradle Certified® Silver** zertifiziertes Druckprodukt, das in Kooperation mit Gmund Papier umgesetzt wurde.

Cradle to Cradle (C2C) bedeutet sinngemäß „von der Wiege zur Wiege“. Es gilt als Ansatz für eine konsequente Kreislaufwirtschaft mit dem Ziel, nicht nur negative Einflüsse zu minimieren, sondern einen positiven Fußabdruck zu hinterlassen. Auf den nachhaltigeren Kreislauf zahlt alles ein, was Ressourcen schont. Eine schlaue Materialauswahl ebenso wie Herstellungsmethoden, die das spätere Recycling einplanen und technisch vereinfachen. Der Cradle to Cradle Certified® Produktstandard bewertet Produkte anhand von fünf umfassenden Kategorien: Materialgesundheit, Produkt-Wiederverwendung, saubere Luft und Klimaschutz, Wasser- und Bodenmanagement und soziale Verantwortung. Die Produktzertifizierung wird vom unabhängigen Cradle to Cradle Products Innovation Institute vergeben.

Cradle to Cradle Certified® Produkte erreichen eine neue Qualitätsdimension und zeichnen sich durch hohe Wirtschaftlichkeit sowie einen positiven Einfluss auf die Umwelt aus. Sie haben eine gesteigerte Verbraucherfreundlichkeit und sind Zeugnisse eines Paradigmenwechsels im Konsumverhalten und in der industriellen Produktion.

Der Bericht wurde auf Gmund Colors Papier gedruckt.

Gmund Colors wird weltweit als erstes Farbpapier Sortiment mit dem Produktstandard Cradle to Cradle Certified® Silver ausgezeichnet und CO₂-neutral gestellt. Gmund Colors schöpft alle technischen Ressourcen voll aus und schont gleichzeitig die natürlichen Ressourcen besser als jemals zuvor. Die bei der Herstellung von Gmund Colors Papier eingesetzten Rohstoffe sind recyclingfähig. Nach dem Verbrauch kann das Papier in den technischen Kreislauf zurückgeführt werden, beispielsweise als Recycling-Rohstoff. Klimaneutral sind Unternehmen, Prozesse und Produkte, deren CO₂-Emissionen berechnet und durch Unterstützung international anerkannter Klimaschutzprojekte ausgeglichen werden. Der Ausgleich von CO₂-Emissionen ist neben Vermeidung und Reduktion ein wichtiger Schritt im ganzheitlichen Klimaschutz.

Über Gmund Papier:

Gmund Papier steht für Designpapiere aus ökologischer Herstellung. Vom Entwicklungs- und Produktionsstandort Gmund am Tegernsee aus entstehen maßgeschneiderte Lösungen für nachhaltige Markenauftritte. Ca. 75 % der Papiere werden exportiert. Gmund Papier ist im Familienbesitz und wird heute von Florian Kohler in vierter Generation und Torsten Dreke geleitet.

Pressekontakt:

Weitere Informationen über Gmund Papier erhalten Sie bei Sabine Huber, Public Relations, Tel. +49 8022 7500-73, shuber@gmund.com oder unter www.gmund.com.

HERAUSGEBER:

Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern
Schulgasse 18
94315 Straubing
+49 (0) 9421 - 960 389
info@biooekonomierat.bayern.de

REDAKTION:

Geschäftsstelle des Sachverständigenrats Bioökonomie Bayern

STAND:

November 2023

HINWEIS:

Diese Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.



Sachverständigenrat
Bioökonomie Bayern



Gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

