



LANDESSTRATEGIE NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE

Kurzfassung



„Mit der nachhaltigen Bioökonomie schaffen wir ein ressourcenschonendes, klimafreundliches Wirtschaftssystem mit zukunftsfähigen Arbeitsplätzen. Durch innovative, grüne Technologien können wir sekundäre Rohstoffquellen wie Abfälle, Abwasser, Abluft und CO₂ nutzen.“



Thekla Walker MdL
Ministerin für Umwelt,
Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

„Die Bioökonomie bietet Lösungen für aktuelle und künftige gesellschaftliche Herausforderungen. Sie verbindet Klima- und Ressourcenschutz mit einer nachhaltigen Produktion von Nahrungsmitteln, Rohstoffen und Energie.“



Peter Hauk MdL
Minister für Ernährung,
Ländlichen Raum und
Verbraucherschutz Baden-
Württemberg

IMPRESSUM

Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft
Baden-Württemberg

Kernerplatz 9

70182 Stuttgart

Tel.: +49 711 126 0

Internet: um.baden-wuerttemberg.de

E-Mail: poststelle@um.bwl.de

Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und
Verbraucherschutz Baden-Württemberg

Kernerplatz 10

70182 Stuttgart

Tel.: +49 711 126 0

Internet: mlr.baden-wuerttemberg.de

E-Mail: poststelle@mlr.bwl.de

BILDQUELLEN (VON OBEN NACH UNTEN, VON LINKS NACH RECHTS)

Titel: © Bildagentur PantherMedia / stevanovicigor, © Bildagentur PantherMedia / Leung Cho Pan,

© FibR GmbH, © Bildagentur PantherMedia / mproduction, © Bildagentur PantherMedia / kasto,

© Bildagentur PantherMedia / matej kastelic

Seite 1: © Alpha-Protein, © Bildagentur PantherMedia / Pixel_B, © Bildagentur PantherMedia / shutter2u,

© Bildagentur PantherMedia / windjunkie, © Bildagentur PantherMedia / motorolka

Seite 2: © Bildagentur PantherMedia / Günter Albers, © Bildagentur PantherMedia / kwanchaidp, © Bildagentur PantherMedia

© Bildagentur PantherMedia / Shtanzman

Seite 6: © Bildagentur PantherMedia / digoarpi, © FibR GmbH, © Fraunhofer IGB, © Out Nature,

© Bildagentur PantherMedia / stevanovicigor, © Wolfram Scheible, Uni Hohenheim

Seite 8: © Bildagentur PantherMedia / CreativeNature, © Bildagentur PantherMedia / GoodLuckWithUs,

© Bildagentur PantherMedia / gorlovkv, © Bildagentur PantherMedia / Pixel_B,

© Bildagentur PantherMedia / Leung Cho Pan, © Bildagentur PantherMedia / mproduction



1. EINFÜHRUNG	2
2. FORTSCHRIBUNG UND ZIELE	3
3. HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN	4
3.1 Unterstützender Rahmen für die Nachhaltige Bioökonomie	5
3.2 Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum	6
3.3 Nachhaltige Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen	8



1. EINFÜHRUNG

Der Klimawandel, das weltweite Bevölkerungswachstum und die zunehmende Belastung der Ökosysteme erfordern einen nachhaltigeren Umgang mit Ressourcen. So ist der anhaltende Verbrauch fossiler Ressourcen für einen Großteil der ausgestoßenen Treibhausgase und damit für den fortschreitenden Klimawandel verantwortlich.

Um das Klima und unsere Umwelt zu schützen und zugleich den steigenden Bedarf einer wachsenden Weltbevölkerung mit sauberem Wasser, Nahrungsmitteln, Materialien und Energie innerhalb der planetaren Grenzen zu decken, ist ein Umdenken in Wirtschaft und Gesellschaft und eine konsequente Transformation hin zu einer zirkulären Wirtschaftsweise notwendig.

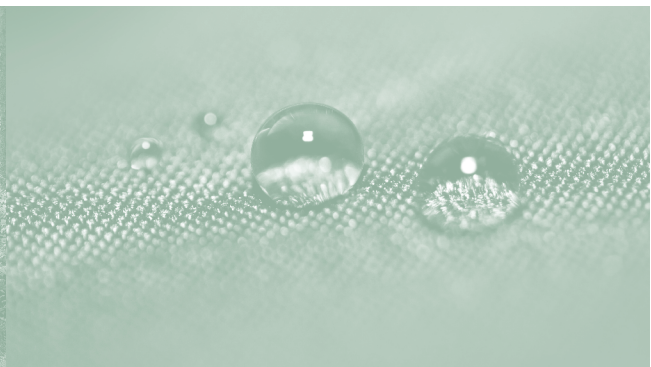
Die nachhaltige Bioökonomie kann hierzu wichtige Beiträge leisten, denn sie erschließt die effiziente und nachhaltige Nutzung von biologischen Ressourcen und Prozessen sowie die Anwendung von biologischem Wissen. Innovationen in der Land- und Forstwirtschaft ermöglichen eine ressourceneffiziente, nachhaltige und regenerative Bewirtschaftung von Flächen. Mit neuen Verfahren können Rohstoffe aus Nebenprodukten, Abfall, Abwasser und Abluft gewonnen und in den Wirtschafts-

kreislauf zurückgeführt werden. Durch das Schließen von Stoffkreisläufen nach dem Vorbild der Natur lassen sich Umweltbelastungen vermeiden und wertvolle Ressourcen schonen. In langlebigen biobasierten oder mit biotechnologischen Verfahren erzeugten Produkten kann zudem Kohlenstoff gespeichert werden.

BIOÖKONOMIE DEFINITION

Unter Bioökonomie wird in Baden-Württemberg aufbauend auf dem Verständnis des Bioökonomierates der Bundesregierung eine Wirtschaftsweise verstanden, die durch die wissenschaftsbasierte Erzeugung und Nutzung biologischer Ressourcen, Prozesse und Prinzipien Produkte, Verfahren und Dienstleistungen in allen wirtschaftlichen Sektoren im Rahmen eines zukunftsfähigen Wirtschafts- und Gesellschaftssystems bereitstellt.

Die nachhaltige Bioökonomie – als ökonomisches Konzept – verbindet dabei ökologisch orientiertes Wirtschaften mit wirtschaftlicher Prosperität. Somit trägt sie dazu bei, eine zukunftsfähige Gesellschaft zu gestalten.



2. FORTSCHREIBUNG UND ZIELE



Die Fortschreibung der „Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie“ 2025 bis 2029 ist darauf ausgerichtet, den baden-württembergischen Unternehmen zukunftsfähige Diversifizierungs- und Entwicklungschancen zu eröffnen. Durch die konsequente Integration der nachhaltigen Bioökonomie in das bestehende Wirtschaftssystem wird die biologische Transformation vorangetrieben. Der notwendige Strukturwandel wird dabei als Chance gesehen, mit einer nachhaltigen und resilienten Wirtschaftsweise neue Quellen für Wertschöpfung, Beschäftigung und Wohlstand zu generieren. Es gilt, die bereits entwickelten bioökonomischen Technologien, Produkte, Wertschöpfungsketten und -kreisläufe breitflächig in die Umsetzung zu bringen und die Akteure vor Ort stärker zu vernetzen. Dabei werden die Besonderheiten der ländlich beziehungsweise urban geprägten Regionen mit ihren jeweiligen Akteuren, Industriezweigen und Ressourcen berücksichtigt.

Vor diesem Hintergrund verfolgt die Landesstrategie die folgenden Ziele:

ZIEL 1

Die Landesstrategie verfolgt das Ziel, mit innovativen biologischen Konzepten erneuerbare und/oder recycelfähige Rohstoffquellen zu erschließen. Dadurch wird der Einsatz fossiler und geologischer Rohstoffe gesenkt und die Abhängigkeit von Energie- und Rohstoffimporten dauerhaft verringert.

ZIEL 2

Die Landesstrategie trägt dazu bei, die Umweltgüter – insbesondere den Boden, das Wasser, die Luft und die Biodiversität – als Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen zu schonen und zu erhalten sowie die Treibhausgasemissionen zu verringern.

ZIEL 3

Die Landesstrategie zielt darauf ab, die Rolle Baden-Württembergs als Vorreiter und Beispielland für eine Transformation hin zu einer nachhaltigen, kreislaforientierten und regenerativen Wirtschaftsweise auszubauen.

ZIEL 4

Die Landesstrategie hat zum Ziel, die regionale Wertschöpfung durch innovative bioökonomische Lösungsansätze zu erhöhen und attraktive zukunftsfähige Arbeitsplätze zu schaffen.

ZIEL 5

Die Landesstrategie unterstützt die Entwicklung und den Export von innovativen Produkten, Verfahren, Technologien und Anlagen. So trägt das Land zur globalen biologischen Transformation bei.

ZIEL 6

Die Landesstrategie unterstützt Kommunen dabei, die Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft vor Ort zu entwickeln und in die Umsetzung zu bringen.

Durch die konsequente Weiterführung der Landesstrategie baut Baden-Württemberg seine Position als europäische Leitregion für Bioökonomie aus. Das Land und seine innovativen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Universitäten tragen durch ihre Entwicklungen und hervorragend ausgebildeten Fachkräfte global zu nachhaltigen Wirtschaftsformen, Klimaschutz und Ernährungssicherheit bei.

3. HANDLUNGSFELDER UND MASSNAHMEN

Um die Chancen der Bioökonomie für Baden-Württemberg zu nutzen, setzt die Landesregierung mit der „Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie“ klare Schwerpunkte. Die Maßnahmenpakete sind in drei Handlungsfelder gegliedert, die:

- als Querschnittshandlungsfeld die Verbindung und Zusammenarbeit zwischen Sektoren unterstützen und übergreifende Aspekte der Politikgestaltung, Information und Kommunikation bearbeiten (**Unterstützender Rahmen für die Bioökonomie 3.1**).
- auf die Produktion und Nutzung von Primärbiomasse und ihren Nebenprodukten fokussieren und die Belange von ländlich geprägten Regionen in den Blick nehmen (**Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum, 3.2**).
- auf die Nutzung von sekundären Ressourcenquellen aus Abfall, Abwasser und Abluft fokussieren und die Belange von urban geprägten Regionen in den Blick nehmen (**Nachhaltige Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen, 3.3**).

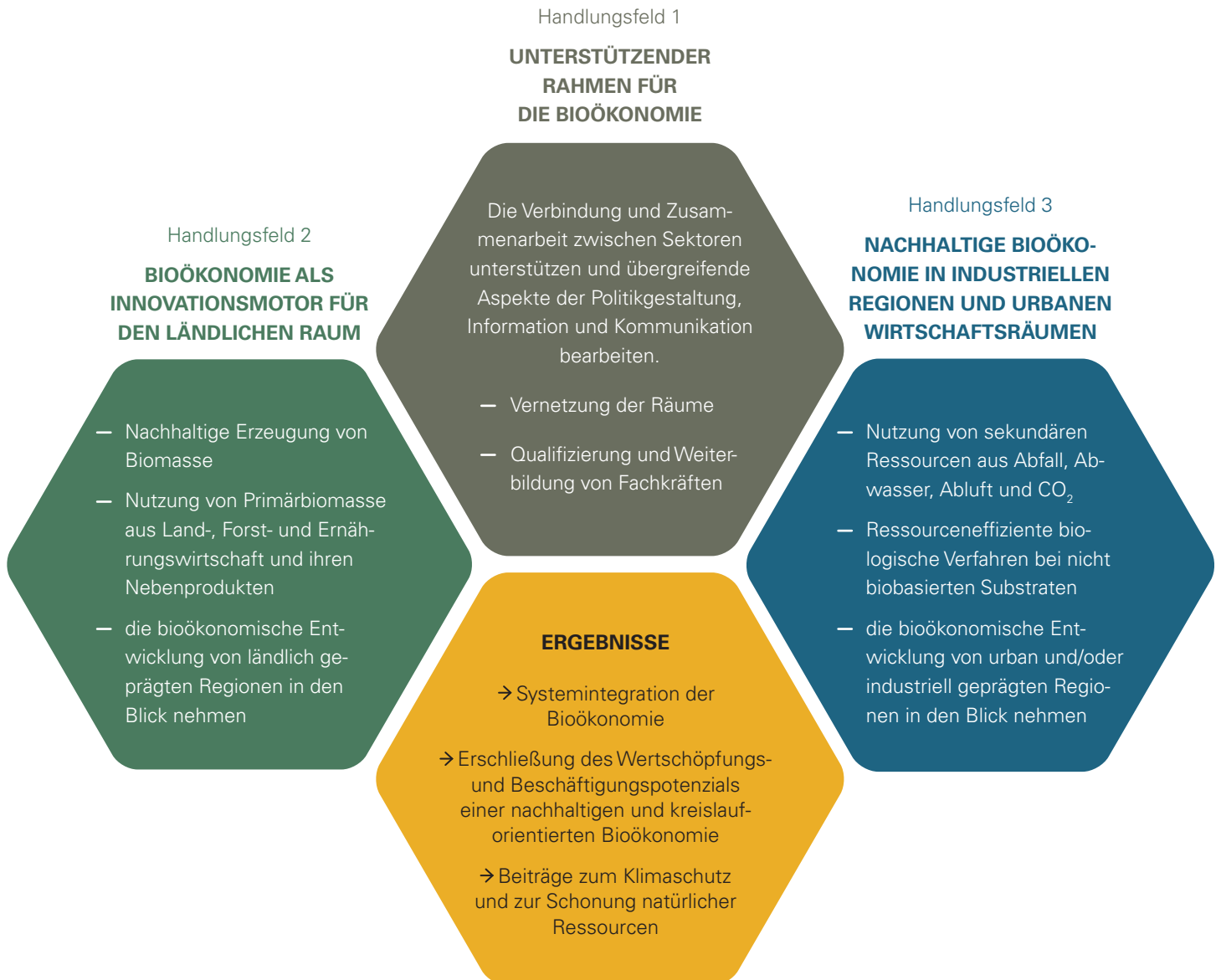


Abbildung 1: Handlungsfelder für eine nachhaltige Bioökonomie in Baden-Württemberg



3.1 UNTERSTÜTZENDER RAHMEN FÜR DIE NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE

>>> ZIEL

Erschließung des Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenzials einer nachhaltigen und kreislauforientierten Bioökonomie.

Um die Bioökonomie stärker in die Anwendung zu bringen, sind neben technologischen und organisatorischen Innovationen auch zielgerichtete und verlässliche Rahmenbedingungen erforderlich. Vor diesem Hintergrund sind in diesem Querschnittshandlungsfeld übergreifende Aspekte der Politikgestaltung, Information und Kommunikation zusammengefasst. Dazu gehört einerseits die Identifikation von Hemmnissen und Unterstützungsmöglichkeiten durch Landespolitik und -verwaltung. Andererseits wird die sektorenübergreifende und interdisziplinäre Zusammen-

arbeit unterstützt, damit Synergieeffekte besser genutzt werden. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Erschließung des Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziales einer nachhaltigen und kreislauforientierten Bioökonomie durch die Weiterbildung von Fachkräften, die Fachberatung und den Wissenstransfer. Nicht zuletzt entscheiden Verbraucherinnen und Verbraucher im Rahmen ihrer Konsumentenentscheidungen über die Entwicklung von Märkten. Hier gilt es, den gesellschaftlichen Diskurs und die Entscheidungskompetenz zu stärken.

ZUR ERREICHUNG DER ZIELE WURDEN FOLGENDE MASSNAHMEN IDENTIFIZIERT:

- M1:** Überregionale Mitwirkung und Kooperation
- M2:** Regulatorische Rahmenbedingungen
- M3:** Beirat Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg
- M4:** Digitales Portal „Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“
- M5:** Bioökonomiekongresse
- M6:** Fachveranstaltungen
- M7:** Netzwerk- und Clusterinitiativen
- M8:** Innovation Challenges
- M9:** Kompetenzzentrum für angewandte Bioökonomie für den Ländlichen Raum
- M10:** Kompetenzzentrum Bioabfall/sekundäre Rohstoffe und weitere Informations- und Beratungsangebote
- M11:** Wissenstransfer zur Stärkung der Unternehmen ausbauen
- M12:** Stärkung von Bioökonomiekompetenzen bei der beruflichen Aus- und Weiterbildung
- M13:** Informations- und Bildungskampagne Bioökonomie
- M14:** Innovationspreis Bioökonomie



3.2 BIOÖKONOMIE ALS INNOVATIONSMOTOR FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM

>>> ZIEL

Systemintegration der zirkulären Bioökonomie: Mit speziell auf den Ländlichen Raum zugeschnittenen Einzelmaßnahmen soll die nachhaltige Nutzung von Ressourcen aus der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft in bestehende Strukturen und Wertschöpfungsketten integriert werden, um die zirkuläre Bioökonomie breitflächig zu etablieren.

DIE RESSOURCEN- UND ROHSTOFFBASIS FÜR DIE NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE

Im Bereich der Forstwirtschaft ist der Erhalt und die Schaffung standortgemäßer, naturnaher, gesunder und leistungsfähiger Wälder in allen Waldbesitzarten die Grundlage für Handlungsspielräume zukünftiger Generationen. Im Bereich der Landwirtschaft bilden eine breite Artenvielfalt und genetische Variabilität von Sorten sowie standortgerechte und klimaschonende Anbausysteme die Grundlage für eine nachhaltige Pflanzenproduktion als Rohstoffbasis für die Bioökonomie. Im Zuge der Rohstoffwende und der damit einhergehenden Umstellung weiterer Industriezweige auf biobasierte Prozessketten gewinnt die bestmögliche Nutzung aller Produkte, Nebenströme und Nebenprodukte aus der Landwirtschaft an Bedeutung.

ERNÄHRUNGSSYSTEME UND LEBENSMITTEL DER ZUKUNFT

Der Lebensmittel- und Ernährungssektor ist ein wichtiger Wirtschaftszweig mit großer Innovationskraft und hohem Wertschöpfungspotenzial. Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung, des demografischen Wandels, der Zunahme ernährungsassoziierter Krankheiten sowie der sich ändernden Lebensgewohnheiten steht er aktuell vor großen Herausforderungen. Im Rahmen der Bioökonomiestrategie werden verbrauchergerechte Produkt- und Prozessinnovationen entlang der Wertschöpfungskette entwickelt, um Abfälle zu vermeiden und Nebenströme effizient zu nutzen. Moderne Konversionstechnologien ermöglichen es, Nebenströme in funktionale Lebensmittel- und Futterbestandteile umzuwandeln, die das Portfolio traditionell hergestellter Lebensmittel ergänzen.



HOCHWERTIGE BIOBASIERTE MATERIALIEN FÜR VIELFÄLTIGE ANWENDUNGEN

Chemische, thermische und biotechnologische Konversionsverfahren ermöglichen heute die Herstellung biobasierter Plattformchemikalien und High-Tech Materialien, zum Beispiel für Verpackungen, (funktionale) Textilien und für den (Leicht-) Bau. Der Bedarf an biogenen Kohlenstoffverbindungen als Ausgangsstoffe für Materialien und Chemie wird sich in den nächsten Jahren vervielfachen. Dabei können hochwertige Materialien aus biogenen Rohstoffen solche aus fossilen Rohstoffen nicht nur ersetzen, sondern sie überzeugen oft auch durch funktionale Eigenschaften und ökologische Vorteile. Wichtige Kriterien für die Produktentwicklung sind dabei die Umweltverträglichkeit, Langlebigkeit, Reparierbarkeit und Rezyklierbarkeit.

WEITERENTWICKLUNG VON BIOGASANLAGEN FÜR EINE ZIRKULÄRE BIOÖKONOMIE

Die Erzeugung von Biogas leistet relevante Beiträge zur Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien. Um das Potenzial der Biogasanlagen für eine zirkuläre Bioökonomie langfristig zu erhalten und damit Beiträge zur Stabilisierung der Energieversorgung, Rohstoffversorgung und zum Management von Nährstoffen zu leisten, gilt es Betriebe mit tragfähigen Betriebskonzepten bei der

Transformation zu unterstützen. Biogasanlagen eignen sich aufgrund der vorhandenen Infrastruktur und Kompetenzen für den Aufbau von dezentralen Bioraffinerien.

BIOÖKONOMIE IN DER STRUKTURENTWICKLUNG FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM

In Baden-Württemberg finden sich mit seinen leistungsstarken Primärerzeugern und -verarbeitern sowie seinen innovationsfreudigen Unternehmen hervorragende Voraussetzungen für den Aufbau neuer zukunftsfähiger Wertschöpfungsnetze. Erklärtes Ziel ist es, möglichst viele Arbeitsschritte im Ländlichen Raum durchzuführen, einerseits um die Ressourcen aus der Land- und Forstwirtschaft und ihre Koppelprodukte nah am Entstehungsort zu verarbeiten und andererseits um die vorhandenen Kompetenzen zu nutzen, zukunftsfähige Ausbildungs- und Arbeitsplätze zu erhalten und zu schaffen. Durch den Einsatz von Digitalisierung und Methoden der Künstlichen Intelligenz können Prozesse effizient gesteuert und Ressourcen bedarfsgerecht eingesetzt werden. Baden-Württemberg wird durch Best-Practice Beispiele und die Entwicklung von Prozessen und Anlagen zum Technologieführer für die innovative Nutzung land- und forstwirtschaftlicher Rohstoffe und die Bioökonomie zum Innovationsmotor für ländlich geprägte Räume.

ZUR ERREICHUNG DER ZIELE WURDEN FOLGENDE MASSNAHMEN IDENTIFIZIERT:

- M15:** Ressourcen- und Rohstoffbasis für eine nachhaltige Bioökonomie sichern und erweitern
- M16:** Informationskampagne zur naturverträglichen Mobilisierung erneuerbarer biologischer Ressourcen aus der Land- und Forstwirtschaft
- M17:** Verbraucherorientierte Produkt- und Prozessinnovationen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette
- M18:** Entwicklung und Anwendung von funktionalen biogenen Materialien und Werkstoffen unterstützen
- M19:** Technikum Laubholz
- M20:** Bauen mit Holz und nachwachsenden Rohstoffen als aktiver Beitrag zum Klimaschutz
- M21:** Weiterentwicklung und Diversifizierung von Biogasanlagen
- M22:** Förderung von Kommunen bei der Implementierung von Bioökonomiekonzepten für den ländlichen Raum
- M23:** Technologiezentren für angewandte Bioökonomie
- M24:** Infrastrukturen zum Scale-up bioökonomischer Konversionstechnologien



3.3 NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE IN INDUSTRIELLEN REGIONEN UND URBANEN WIRTSCHAFTSRÄUMEN

>>> ZIEL

Systemintegration der Bioökonomie: Es wird darauf abgezielt, die nachhaltige Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen mit speziell auf die Bioökonomie zugeschnittenen Einzelmaßnahmen breitflächig auszurollen und in bestehende Strukturen und Wertschöpfungsabläufe zu integrieren.

Bei der Entwicklung einer nachhaltigen Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen des Landes Baden-Württemberg steht das Management von Stoffströmen nach deren Nutzungsphase und somit die Erschließung von sekundären Rohstoffquellen wie Abfall, Abwasser, CO₂ und Abluft im Fokus. Damit soll der Bedarf an biotischen und abiotischen Primärrohstoffen verringert und die eingesetzten Rohstoffe im Kreislauf geführt werden. Ziel ist es, neue nachhaltige Produkte, Verfahren, Prozesse und Geschäftsmodelle zu entwickeln und damit der Wirtschaft neue Marktchancen zu eröffnen.

KREISLÄUFE SCHLIESSEN UND INFRASTRUKTUREN AUSBAUEN

Eine konsequente Kreislaufführung der Rohstoffe und Erweiterung der Rohstoffbasis auf sekundäre Stoffströme

kann wesentlich zum Klimaschutz und zur Schonung der Ressourcen beitragen. Die Landesregierung zielt daher darauf ab, die Entwicklung und Einführung bioökonomischer Verfahren und Prozesse für die Kreislauf- und Abfallwirtschaft weiter voran zu treiben, unter anderem für die stoffliche Nutzung von aus Abfällen und Abwässern gewonnenen Rohstoffen. Um das große Potenzial sekundärer Stoffströme verstärkt auszuschöpfen, sollen urbane und industrielle Infrastrukturen ausgebaut und die Akteure miteinander vernetzt werden. Kritische Rohstoffe wie Seltene Erden, Nitrat oder Phosphat können zum Beispiel beim „Bio-Urbanmining“ mithilfe von Mikroorganismen, Pflanzen oder Biotechnik auch aus nicht biobasierten Substraten gewonnen und in den Kreislauf zurückgeführt werden. Ein Schließen der (Stoff-)Kreisläufe kann beispielsweise auch durch das Recycling und die



konsequente Kreislaufführung von Kohlenstoff aus CO₂ im Reaktor mittels Biotechnologie und künstlicher Photosynthese direkt zu vermarktbareren Produkten erfolgen. Um Kohlenstoff aus sekundären Quellen zur Herstellung industrieller Produkte einzusetzen, sollen die hierfür benötigten Technologien auf einen industriellen Maßstab skaliert und bereits bestehende öffentliche und private Infrastrukturen bestmöglich ausgebaut werden.

Neu ist, dass Wasser, als zentrale Ressource in der Bioökonomie, ebenfalls in die Strategie aufgenommen wird. Bei der Entwicklung von Lösungsansätzen für die biologische Transformation soll dabei insbesondere auch die Nutzung von urbanen und industriellen Abwässern als Rohstoffquelle verstärkt in den Fokus gerückt werden.

BEDEUTUNG UND UNTERSTÜTZUNG VON UNTERNEHMEN FÜR EINE NACHHALTIGE BIOÖKONOMIE

Die Fortschreibung der „Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie“ nimmt verstärkt Unternehmen in den Blick (B2B-Ansatz). Diese werden insbesondere in den starken Branchen Baden-Württembergs, wie Elektronik und Digitalisierung, dem Maschinen- und Anlagenbau, aber auch der Chemie- und Pharmaindustrie adressiert. Auch den Abfallentsorgern und Kläranlagenbetreibern kommt eine zentrale Rolle bei der Kreislaufführung der Rohstoffe zu. Die Unternehmen Baden-Württembergs sollen in

ihrer Rolle als wichtige Enabler der Bioökonomie gestärkt werden. Hidden Champions und Leuchttürme bergen bereits große Potenziale im Bereich der urbanen und industriellen Bioökonomie. Diese Potenziale gilt es stärker als Wegbereiter auch für andere Unternehmen zu nutzen. Für eine gelingende Systemintegration ist es außerdem erforderlich, die privatwirtschaftlichen und kommunalen Infrastrukturen besser miteinander zu verzahnen.

KOMMUNEN UND URBANE RÄUME IN DER BADEN-WÜRTTEMBERGISCHEN BIOÖKONOMIE

Eine erfolgreiche Transformation kann nur „vor Ort“ gelingen. Kommunen und Landkreise „als Manager vor Ort“ sind verantwortlich für Strukturplanungen oder Anlagenehmigungen, kennen ihre Wirtschaftsstruktur und ihre Unternehmen und verantworten die Behandlung von Abfällen und Abwasser, oft gemeinschaftlich mit weiteren Verwaltungen in der Region. Damit sind sie der Schlüssel für die Implementierung und Systemintegration einer nachhaltigen Bioökonomie in urbanen Wirtschaftsräumen und industriellen Regionen. Zudem können relevante Akteure in den Kommunen und Regionen die Vorteile der Bioökonomie auch Bürgerinnen und Bürgern kommunizieren und insgesamt für die Systemintegration werben. Die Landesregierung hat es sich zum Ziel gesetzt, die Kommunen durch die Ausgestaltung eines unterstützenden Rahmens für Begleitung, Austausch und Kooperation aktiv zu unterstützen.

ZUR ERREICHUNG DER ZIELE WURDEN FOLGENDE MASSNAHMEN IDENTIFIZIERT:

- M25:** Kreisläufe für Nährstoffe, Metalle und Materialien schließen
- M26:** Potenziale der Kreislauf- und Abfallwirtschaft für den Ausbau der nachhaltigen zirkulären Bioökonomie nutzen
- M27:** Kohlenstoff aus sekundären Quellen (zum Beispiel CO₂) soll ein weiterer Rohstoff für die Industrie werden
- M28:** Wasser und Abwasser bei der Systemintegration der Bioökonomie berücksichtigen
- M29:** Roll-Out und Systemintegration
- M30:** Starke Unternehmen als Hebel für die Bioökonomie nutzen
- M31:** Die Infrastruktur für Unternehmen verbessern und die Systemintegration erleichtern
- M32:** Kooperation zwischen Regionen und Kommunen ausbauen
- M33:** Infrastrukturen vernetzen und den urbanen Wirtschaftsraum transformieren



bioeconomie.baden-wuerttemberg.de