

Daten, Fakten, Zuständigkeiten: Wo steht die Bioökonomie in Baden-Württemberg?

1. Politische Verortung, Strategien und Aktionspläne, Zuständigkeiten

1.1 Für die Bioökonomie relevante Textpassagen im derzeit gültigen Koalitionsvertrag (Regierungsparteien: CDU; Bündnis 90/Die Grünen)

Koalitionsvertrag: „Jetzt für Morgen. Der Erneuerungsvertrag für Baden-Württemberg 2021-2026“

Textpassagen mit direktem Bezug zur Bioökonomie:

- „Wir wollen Bioenergiedörfer auch in Zukunft im Rahmen der bestehenden Förderprogramme unterstützen und künftig Bioökonomieregionen und -dörfer stärker in den Blick nehmen (Seite 26).“
- **„Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie 2.0:** Die Position Baden-Württembergs als Leitregion einer nachhaltigen Bioökonomie werden wir weiter ausbauen und in einer Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie 2.0 fortschreiben und in die Umsetzung bringen. Ziel ist es insbesondere, der baden-württembergischen Wirtschaft und Landwirtschaft wichtige Diversifizierungs- und Entwicklungschancen zu eröffnen (Seite 29).“
- **„Biointelligenz und Bioökonomie**
 - Die Biointelligenz, die sich die Natur bei Produkten oder Prozessen zum Vorbild nimmt, werden wir auf der Basis einer Roadmap Biointelligenz ressortübergreifend unterstützen und entsprechende Innovationen in Unternehmen fördern.
 - Die Bioökonomie wollen wir in der Wirtschaft ressortübergreifend vorantreiben und die Kompetenzen im Land stärken und noch besser verzahnen. An den geplanten Programmen auf EU- und Bundesebene wollen wir partizipieren (Seite 37).“
- **„Holznutzung mit positiver Klimawirkung“**
 - Holz werden wir als klimafreundlichen und nachwachsenden Rohstoff forciert auch industriell nutzen. Bei der Holznutzung werden wir darauf achten, dass die Holzressourcen regional ausreichend verfügbar sind und Wälder nicht übernutzt werden. Eine positive Klimawirkung entfaltet Holz, wenn es im Holzbau oder andernorts für langlebige Produkte zum Einsatz kommt und zusätzlich recycelt wird, bevor am Ende eine energetische Nutzung erfolgt (Kaskadennutzung).
 - Mit dem Waldumbau wird Laubholz deutlich an Bedeutung gewinnen, dafür muss dessen stoffliche Nutzung besser erschlossen werden. Mit dem Laubholz Technikum verfolgen wir diesen Weg bereits und werden ihn weiter unterstützen. Gleiches gilt für die Holzbauoffensive. Wir werden mit Investorinnen und Investoren für Bauwerke der öffentlichen Hand Konzepte für zweckmäßige, innovative und kostengünstige Holzbauten entwerfen und Hemmnisse in der Landesbauordnung weiter reduzieren.
 - Wir wollen Wertschöpfungsketten für Holzrecycling aufbauen. Der Holzbau soll in den Förderprogrammen des Landes forciert werden. Wir werden eine durchgängige Digitalisierung der Waldproduktlinien ermöglichen.
 - Als Teil der Bioökonomiestrategie des Landes fördern wir bereits jetzt die Entwicklung neuer Produkte und Rohstoffe aus Holzfasern für die Industrie. Das wollen wir forcieren (Seite 116).“
- **Bioökonomie**
 - **Leitregion nachhaltige Bioökonomie**
Klimaneutral zu wirtschaften, das bedeutet auf fossile Kohlenstoffe weitestgehend zu verzichten. Stattdessen müssen wir erneuerbare Kohlenstoffe und Materialien nutzen und diese im Kreislauf führen. Unser Ziel ist der Ausstieg aus der fossilen Kohlenstoffwirtschaft hin zur regenerativen Kohlenstoffwirtschaft in den nächsten Jahrzehnten. Die intelligente Nutzung von biogenen Roh- und

Reststoffen bietet vielfältigen Potenziale für innovative Anwendungen mit Netto-Null-Emissionen, die schnell umgesetzt werden können. Diese werden wir effizient ausschöpfen. Dabei ist der Schutz der natürlichen Ressourcen unabdingbar für die Sicherung der Lebensgrundlagen und eine nachhaltige Entwicklung.

- **Bioökonomie als Motor für die Rohstoffwende**

Eine nachhaltige, kreislaforientierte Bioökonomie verbindet klimapolitische Ziele mit wirtschaftlichen Interessen von Unternehmen und sichert deren Wettbewerbsfähigkeit in einer klimaneutralen Zukunft. Baden-Württemberg hat sich eine Spitzenposition im Bereich der bio-basierten, kreislaforientierten Wirtschaft erarbeitet und gilt in diesem Zukunftsfeld als Leitregion in der EU. Die Landesstrategie nachhaltige Bioökonomie werden wir deshalb konsequent weiterführen und bedarfsgerecht ausstatten.

- **Bildungs- und Informationskampagne:** Für den Transformationsprozess in Wirtschaft und Gesellschaft in Richtung Klimaneutralität werden wir die Rahmenbedingungen so gestalten, dass wirksame Anreize für Investitionen in den Ausbau bioökonomischer Wertschöpfungsnetze geschaffen werden. Hierzu wird eine Bildungs- und Informationskampagne „nachhaltig gedacht, zukunftsfähig gemacht“ aufgelegt (Seite 117).“

Textpassagen mit erweitertem Bezug zu Bioökonomie:

- **Zukunftsfähige Kreislaufwirtschaft als Schlüssel zur Ressourcenschonung:** „Wir setzen uns weiterhin dafür ein, den Ressourcenverbrauch vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln. Dabei sehen wir innovative Kreislaufwirtschaftslösungen als Wachstumsfelder der Zukunft. Wir wollen auch in diesem Bereich international zum Marktführer werden. Um die Kreislaufführung weiter voranzubringen, soll die Entwicklung und Inbetriebnahme effizienter Verwertungsverfahren auch finanziell unterstützt werden. (Seite 29).“
„Die Entwicklung einer klimaneutralen Industriestruktur wollen wir unter Einbeziehung von Kreislaufkonzepten und klimaverträglichen Produktionsprozessen unterstützen, zum Beispiel durch die regionalen Kompetenzstellen Netzwerk Energieeffizienz (KEFF). (Seite 29).“
- **„Ressourceneffizient und nachhaltig bauen:** Wir werden energie- und ressourceneffizientem, nachhaltigem Bauen zum Durchbruch verhelfen. Hierzu werden wir uns für eine Lebenszyklusbetrachtung von Gebäuden einsetzen und Konzepte entwickeln mit dem Ziel, den Abbruch bestehender Gebäude zu vermeiden. Darüber hinaus werden wir der Recyclingfähigkeit von Bauprodukten und Bauarten ein stärkeres Gewicht beimessen und Bauen im Bestand erleichtern, auch durch die erforderlichen rechtlichen Anpassungen. Wir werden uns für die Entwicklung eines Ressourcengebäudeausweises einsetzen. Mit dem Ziel der Ressourcenschonung wollen wir verstärkt den Fokus auf Gebäudeaufstockungen legen. Wir werden in einem Pilotprojekt den Einsatz von wiedergewonnenen Baustoffen im Hoch- und Tiefbau weiter vorantreiben, insbesondere unter Verwendung von BIM-Prozessen (Seite 29).“
- **„Musterland für Green Tech:** Innovationen sind einer der zentralen Schlüssel für einen effektiven Klimaschutz. Deshalb wollen wir Baden-Württemberg zum weltweiten Leitmarkt und Leitanbieter bei Umwelt- und Energietechnologien (Green Tech) machen. Wir treiben die Wende zur Kreislaufwirtschaft voran und schaffen die Grundlagen für ökologische Durchbrüche in allen Branchen. Dazu rufen wir eine von der Wirtschaft getragene „Green Tech Allianz“ ins Leben, die sich insbesondere an Mittelstand und Start-ups richtet. Wir schaffen eine ressortübergreifende Green-Tech-Plattform und prüfen ein Cluster Klimaschutztechnologien, um die Voraussetzungen für ein Green-Tech-Valley Baden-Württemberg zu schaffen. (Seite 36).“
- **„Innovationsoffensive für klimaneutrale Produktion:** Als führendes Industrieland setzen wir uns das Ziel, weltweit die erste Region mit einer klimaneutralen Produktion zu werden. Dies ist eine große Chance, vor allem für unsere industriellen Kernbranchen. Mit einer Innovationsoffensive für klimaneutrale Produktion wollen wir gezielt unsere kleinen und mittleren Unternehmen auf ihrem Weg zur Klimaneutralität fördern. Wir wollen ein neues wirtschaftsnahes Zentrum für klimaneutrale Produktion einrichten und dabei CO₂ als Rohstoff ins Visier nehmen. (Seite 36).“ Neue, innovative Produkte, Lösungen und Prozesse sind für öffentliche Auftraggeber eine Chance – gerade im Bereich der Ressourcen- und Energieeffizienz. Daher wollen wir

Start-ups stärker bei öffentlichen Aufträgen berücksichtigen und ihnen eine faire Chance bei öffentlichen Ausschreibungen und Aufträgen einräumen. Hierzu wollen wir ein Pilotprojekt für innovationsfreundliche Vergabe in der Landesverwaltung über drei Jahre implementieren (Seite 39)."

„Technische Innovation ist ein zentraler Aspekt für die nachhaltige Entwicklung von Reisedestinationen. Wir setzen uns dafür ein, bestehende Mobilitätslücken zu schließen und zusammen mit den Kommunen beim Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs die Belange des Tourismus besser zu berücksichtigen. Wir werden uns dafür einsetzen, regionale Wertschöpfungsketten weiter auszubauen und noch stärker als bisher mit dem Tourismusbereich zu koppeln. Heimische Spezialitäten und charakteristische Souvenirs, aber auch individualisierte Genuss- und Weintouren werden wir verstärkt beim Marketing in den Blick nehmen. Das Tourismusinfrastrukturprogramm, das Tourismusfinanzierungsprogramm sowie das „Schmeck den Süden - außer Haus“-Programm und „Urlaub auf dem Bauernhof“ werden wir fortsetzen, und dabei auch die Barrierefreiheit berücksichtigen. Die Stärkung und den Erhalt der Dorfgastronomie werden wir konsequent weiterverfolgen (Seiten 117-118).“

12. Zuständigkeiten auf Länderebene

Name und Anschrift des/der für die Bioökonomie federführenden Ressorts/Abteilung/en/Referats/e:

- Bioökonomie im ländlichen Raum:
Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR)
Kernerplatz 10, 70182 Stuttgart
Referat 44 – Bioökonomie
- Bioökonomie im urbanen und industriellen Raum:
Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft (UM)
Kernerplatz 9, 70182 Stuttgart
Referat 24 – Ressourceneffizienz, Green Tech, Bioökonomie

Name und Anschrift aller beteiligter Ressorts/Abteilungen/Referate:

- Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus (WM)
Schlossplatz 4; 70173 Stuttgart
Referat 35 – Gesundheitsindustrie, Chemie und Werkstoffe
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Königstraße 46; 70173 Stuttgart
Referat 33 – Forschungs- und Innovationspolitik, Forschung in den Bio- und Naturwissenschaften

13. Strategien und Aktionspläne für die Bioökonomie

„Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“ (4. Juni 2019)

- Kurzbeschreibung inkl. Schwerpunktsetzung:

Um das generierte Wissen aus der bereits 2014 beschlossenen Forschungsstrategie des Landes in die Anwendung zu bringen, hat die Landesregierung im Juni 2019 die ressortübergreifende Landesstrategie „Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“ mit einem Maßnahmenkatalog von 37 Maßnahmen beschlossen. Damit unterstützt sie den notwendigen Wandel zu einer auf erneuerbaren und biologischen Ressourcen beruhenden

rohstoffeffizienten und kreislauforientierten Wirtschaft. Verlässliche und innovationsfreundliche Rahmenbedingungen sollen der Wirtschaft helfen, die Potenziale robuster Wachstumsmärkte und innovativer Technologien auszuschöpfen. Hierzu gehören beispielsweise neue Produktionssysteme und Konversionsverfahren für Biomasse, Innovationen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette, wie auch biotechnologisch oder mit Hilfe von Mikroorganismen hergestellte Fein- und Spezialchemikalien. Einen besonderen Fokus legt die Landesregierung auf die Kreislaufführung von Nähr- und Rohstoffen über die hochwertige Nutzung von Nebenprodukten, Reststoffen, Abfällen, Abwässern und CO₂ als Ressource.

- Mit der Landestrategie verfolgt Baden-Württemberg vier grundlegende Ziele:
 - Ziel 1: Mit der Landestrategie sollen mit innovativen biologischen Konzepten erneuerbare oder recycelfähige Rohstoffquellen erschlossen werden. Dadurch soll der Einsatz fossiler Rohstoffe signifikant gesenkt und die Abhängigkeit von Energie- und Rohstoffimporten dauerhaft verringert werden.
 - Ziel 2: Die Landestrategie soll zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen in Baden-Württemberg, zur Schonung natürlicher Ressourcen und zum Erhalt der Biodiversität beitragen.
 - Ziel 3: Mit der Landestrategie soll Baden-Württemberg zu einem Beispielland für eine Transformation hin zu einer nachhaltigen und kreislauforientierten Wirtschaftsform werden.
 - Ziel 4: Mit der Landestrategie sollen die ländlichen Räume in Baden-Württemberg gestärkt werden, indem die regionale Wertschöpfung durch innovative bioökonomische Lösungsansätze erhöht wird und attraktive zukunftsfähige Arbeitsplätze geschaffen werden.
- Die Landestrategie gliedert sich dabei in folgende Handlungsfelder auf, die durch 37 konkrete Maßnahmen umgesetzt werden:
 - **Unterstützender Rahmen für die Nachhaltige Bioökonomie**: Entwicklung und Instrumentalisierung einer nachhaltigen kreislauforientierten Bioökonomie für die nachhaltige Entwicklung des Landes und Identifikation von Hemmnissen und Unterstützungsmöglichkeiten durch Landespolitik und -verwaltung.
 - **Nachhaltige Bioökonomie im ländlichen Raum**: Sicherstellung der Rohstoffversorgung für eine nachhaltige, kreislauforientierte Bioökonomie sowie Erschließung von zukunftsfähigen Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenzialen im ländlichen Raum.
 - **Nachhaltige Bioökonomie in industriellen und urbanen Räumen**: Unterstützung der Entwicklung und Verbreitung zweckbestimmter biologischer Innovationen (dedicated innovations) in den Bereichen Rohstoffe, Verfahren, Produkte und Dienstleistungen für eine nachhaltige Entwicklung von Wirtschaft, Kommunen und Unternehmen.
 - **Vernetzung zwischen Räumen, Akteuren und Clustern**: Unterstützung der Entwicklung und Verbreitung einer nachhaltigen kreislauforientierten Bioökonomie durch Vernetzung der Stoffströme und Akteure in ländlichen, industriellen und urbanen Räumen.
 - **Qualifizierung und Weiterentwicklung von Fachkräften**: Erschließung des Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziales einer nachhaltigen und kreislauforientierten Bioökonomie für Baden-Württemberg über hierfür qualifizierte Fachkräfte mit interdisziplinären Kompetenzen.
 - **Information und Dialog zur nachhaltigen Bioökonomie**: Ausbau der Information zur Bioökonomie und Stärkung des gesellschaftlichen Dialogs, um Impulse für die nachhaltige Umsetzung und Weiterentwicklung der nachhaltigen kreislauforientierten Bioökonomie zu erhalten.

weiterführende Informationen:

- Online Portal Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg:
<https://biooekonomie.baden-wuerttemberg.de>
- Themenseite Bioökonomie im ländlichen Raum auf der Webseite des MLR:
<https://mlr.baden-wuerttemberg.de/de/unsere-themen/biooekonomie-und-innovation/>
- Themenseite nachhaltige Bioökonomie im urbanen und industriellen Raum des UM:
<https://umbaden-wuerttemberg.de/de/wirtschaft/biooekonomie>

14. Zuständigkeiten zu den unter 1.3. gelisteten Schwerpunkten

Das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz ist federführend für die Bioökonomie im ländlichen Raum und verfolgt das Ziel, Rohstoffe der Land-, und Forstwirtschaft noch effizienter und umweltgerechter zu erzeugen und zu verarbeiten. Neben der Herstellung gesunder Lebensmittel liegen große Potenziale in der intelligenten Nutzung biogener Rohstoffe und Nebenströme zur Herstellung von funktionalen Materialien. Stoffströme, die sich für andere Verwertungen nicht eignen, werden unter Kreislaufführung der Nährstoffe in erneuerbare Energieträger umgewandelt. Das schafft attraktive Arbeitsplätze im ländlichen Raum.

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft ist federführend für die Bioökonomie im urbanen und industriellen Raum und hat das Ziel, die Stoffströme und somit die Wirtschaftskreisläufe zwischen den Räumen in der nachhaltigen Bioökonomie zu schließen und so den Klima-, Ressourcen- und Umweltschutz sowie die Kreislaufwirtschaft der Rohstoffe zu stärken. Abwasser-, Abfall- und Abgasströme in Industrie und Kommunen sind wertvolle Rohstoffquellen, sie enthalten die Rohstoffe der ursprünglichen Produkte, die mit biologischen Verfahren erschlossen werden können. So wird die Unabhängigkeit von Rohstofflieferketten und die Resilienz der Wirtschaft gestärkt sowie die Vorreiterrolle Baden-Württembergs im Bereich der Umwelt- und Klimaschutztechnik und des Anlagenbaus ausgebaut. Das biotechnische Recycling von CO₂ trägt direkt zum Klimaschutz bei.

15. Weitere Strategien/Aktionspläne, in denen die Bioökonomie adressiert wird

- **Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg** (Veröffentlicht: März 2007)

<https://www.nachhaltigkeitsstrategie.de/>

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

Die Nachhaltigkeitsstrategie Baden-Württemberg versteht sich als Plattform für Staat, Wirtschaft und Gesellschaft, um Fragen nachhaltiger Entwicklung zu debattieren und umzusetzen. Die aktuelle Landesregierung hat die Nachhaltigkeitsstrategie neu ausgerichtet. Ziel ist es, Nachhaltigkeit zu einem zentralen Kriterium politischer Entscheidungen zu machen. Damit Nachhaltigkeit auf einer breiten Basis verwirklicht werden kann, muss diese messbar gemacht werden. Im Rahmen der Nachhaltigkeitsstrategie wurden daher zunächst sogenannte Herausforderungen und Leitsätze für eine nachhaltige Entwicklung erarbeitet. Auf dieser Basis werden strategische Ziele für ein nachhaltiges Baden-Württemberg festgelegt. Die nachhaltige Bioökonomie trägt zur Erreichung dieser Ziele bei.

- **Innovationsstrategie Baden-Württemberg** (Veröffentlicht: Februar 2020)

<https://wmbaden-wuerttemberg.de/de/service/publikation/did/innovationsstrategie-baden-wuerttemberg-2/>

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

In der Fortschreibung der Innovationsstrategie des Landes Baden-Württemberg (2020) wird die Bioökonomie als eines der wichtigsten Wachstumsfelder für Baden-Württemberg identifiziert.

- **„Holzbau – Offensive Baden-Württemberg: Nachhaltiges Bauen für die Zukunft“** (7. November 2018)

<https://www.holzbauoffensivebw.de/de>

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

Baden-Württemberg bietet mit seinen Wäldern und dem dort nachwachsenden, nachhaltig bewirtschafteten Rohstoff Holz als Waldland ideale Bedingungen für ein Holzbau-land. Seine Holzbaubetriebe sind ein starker

Motor für innovative Entwicklungen und impulsgebend für Europa. Das Interesse am modernen Holzbau in architektonisch attraktiven Ausprägungen hat beträchtlich zugenommen. Holzbau ist in der Mitte der Gesellschaft angekommen. Holzbau und die intelligente stoffliche Holzverwendung sind wichtiger Bestandteil im Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept des Landes (IEKK). Hier ist die Vorbildfunktion der öffentlichen Bauherrschaft und ihrer Baugesellschaften formuliert. Eine Weiterentwicklung des Holzbaus trägt maßgeblich dazu bei, die Klimaschutzziele zu erreichen. In verbautem Holz und in Holzwerkstoffen wird Kohlenstoff langfristig gebunden. Gesteigert werden kann der Effekt durch die Stärkung regionaler, bioökonomisch ausgerichteter und nachhaltiger Wirtschaftskreisläufe, bei denen weniger CO₂ freigesetzt wird. Die erfolgreiche Verbindung von Ökonomie, Ökologie und Sozialem lässt sich mit einem regional nachwachsenden Rohstoff wie Holz in ganz besonderem Maß umsetzen. Hierin liegt eine ganz besondere Chance für Baden-Württemberg. Mit der Stärkung der ressourceneffizienten Verwendung von Holzbaustoffen leistet das Land einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen seiner Klimaschutzziele.

- **Landesstrategie Ressourceneffizienz** (Veröffentlicht: 1. März 2016)

Kurzbeschreibung inkl. Bezug zur/Rolle der Bioökonomie:

Die Landesregierung hat bereits in ihrer Koalitionsvereinbarung im Jahr 2011 Ressourceneffizienz zum Leitmotiv politischen Handelns erklärt. Sowohl aus ökologischer als auch ökonomischer Sicht ist die intelligente Nutzung knapper Rohstoffe und Energieträger geboten. Die Landesstrategie Ressourceneffizienz vom 1. März 2016 schafft einen konzeptionellen Rahmen mit klaren Zielen für die Landespolitik, in der bereits die Chancen biologischer Stoffwechselleistungen und Prozesse für die (Rück-)Gewinnung insbesondere auch kritischer Rohstoffe adressiert wird. Die Strategie wird gegenwärtig fortgeschrieben, mit der Bioökonomie ergeben sich neben den biologischen Prozessen und Verfahren insbesondere Schnittstellen, wenn biologisches Wissen zur Steigerung der Ressourceneffizienz (z.B. bei bionischen Produkten) eingesetzt wird.

1.6. Kooperationen: National, mit anderen Bundesländern und international

Siehe Ausführungen, Punkt 2

1.7. Forschungsförderung, Entwicklung und Innovation

- Förderprogramm für Forschung und Entwicklung „Nachhaltige Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum“
- Förderprogramm für Forschung und Entwicklung „Nachhaltige Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum“
- Bioökonomie Innovations- und Investitionsprogramm für den Ländlichen Raum (BIPL -BW)
- Ideenwettbewerb Bioökonomie 2022
- Netzwerkiniciativen zur Weiterentwicklung der Leitregion Nachhaltige Bioökonomie
- Spitze auf dem Land! – Technologieführer (ELR)
- RegioWIN (EFRE)
- Bioraffinerien zur Gewinnung von Rohstoffen aus Abfall und Abwasser, Bio -Ab-Cycling (EFRE und Land)
- Förderprogramm BWPLUS (Baden-Württemberg Programm Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung)
- Ressourceneffizienz in Unternehmen (EFRE und Land)
- Förderprogramm Umwelttechnik und –Forschung „Ressourceneffiziente Technologien Baden-Württemberg (ReTech-BW)
- Biologisches CO₂-Recycling CCU_{Bio}
- Urban Bioeconomy Lab – Bioökonomie Transformation Kommune

- Beratungsprogramm für Materialeffizienz in Unternehmen - KEFF+, Identifizierung des Potentials bioökonomischer Aspekte (EFRE und Land)
- Förderlinie Ressourceneffizienz in Unternehmen – RE-Tech, Förderlinie Einsatz biologischer Verfahren und Wissen

1.8. Finanzierung

Gelder von Landesseite für die Bioökonomie:

- Für die Umsetzung der Forschungsstrategie Bioökonomie (2013 – 2019) wurden aus dem Landeshaushalt ca. 14 Mio. € zur Verfügung gestellt.
- Für die Umsetzung der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg stehen für 2020 bis 2025 insgesamt rund 50 Mio. Euro zur Verfügung.
- Im Zuge der Bekämpfung der wirtschaftlichen Auswirkungen der Covid-19 Krise wurden aus der Rücklage Zukunftsland BW Mittel in Höhe von 35 Mio. € das Bioökonomie Innovations- und Investitionsprogramms für den Ländlichen Raum (BIPL BW) bereitgestellt.
- Hinzu kommen EU-Mittel aus dem EFRE-Programm, teils bis 60% aus Landesmitteln kofinanziert.

Private Public Partnerships (PPP), die der Bioökonomie zugeordnet werden können:

- Keine bekannt

2. Zusammenarbeit und Kooperationen

2.1. Formate der ressortübergreifenden Zusammenarbeit

- Der Beirat Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg (BÖB) wurde als eine Maßnahme der Landesstrategie Bioökonomie berufen. Insgesamt 17 Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Fachdisziplinen beraten die Landesregierung ressortübergreifend bei der Umsetzung und Weiterentwicklung der „Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg“.
- Der Austausch zwischen den beiden federführenden Ressorts MLR und UM erfolgt in regelmäßigen Jour-Fixen, auch unter Einbindung des Wirtschafts- und Wissenschaftsressorts.
- Zu wichtigen Entscheidungen und der Weiterentwicklung der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie wird im Kabinett verhandelt

2.2. Bundesländerübergreifende Formate bzw. Austauschformate

- MLR und UM nehmen an den Treffen der Bund Länder Arbeitsgruppe „Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie“ unter Federführung des BMEL teil.
- Vier Mitglieder des Landesbeirats Nachhaltige Bioökonomie sind auch Mitglieder im neuen nationalen Bioökonomierat (BÖR, 20 Mitglieder) der Bundesregierung, so dass gute Voraussetzungen für eine kohärente Strategieentwicklung bestehen.
- Zu Veranstaltungen zur Bioökonomie werden regelmäßig auch Kolleginnen und Kollegen anderer Bundesländer eingeladen.

- Themenbezogen bestehen individuelle länder- und ressortübergreifende Kontakte zu Umwelt-, Wirtschafts- und Landwirtschaftsressorts.

2.3. Formate der Zusammenarbeit zwischen handelnden Akteuren

Cluster / Beiräte:

- Beirat Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg
- Cluster Biopolymere/Biowerkstoffe
- Bioökonomie in der Metropolregion Rhein-Neckar
- Fibres for food and fabric – Pflanzenbasierte Fasern für regionale Wertschöpfungsketten
- Cluster Gesundheitswirtschaft Stuttgart
- Cluster Biotechnologie Stuttgart
- Innovation Hub CCU_{bio}, Cluster zum biologischen Recycling von CO₂
- Translations Hub ValBio urban, Cluster zur Translation bioökonomischer Forschungsergebnisse im urbanen und industriellen Raum
- Urban bioeconomy Lab, Cluster zum Aufbau von bioökonomischen Stoffstrom- und Wertschöpfungsketten in den Ballungsräumen Baden-Württembergs
- Cluster: Bioökonomie-Gründungen „Start-in BÖ“
- Cluster industrielle und urbane Bioraffinerien zur Vernetzung der Akteure entlang der Wertschöpfungsketten
-

Beispielregionen:

- Vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz wurden in Baden-Württemberg insgesamt 5 Bioökonomie Beispielregionen in Baden-Württemberg identifiziert. Diese sind:
- Metropolregion Rhein-Neckar
(Branchenschwerpunkte: Automobilindustrie, Baustoffe, Chemie, Elektroindustrie, Energieversorgung, Lebensmittel und Futtermittel, Maschinenbau, Metallindustrie, Pharmaindustrie, Textilien und Bekleidung, Zellstoffindustrie, Papierindustrie)
- Technologie Region Karlsruhe
(Branchenschwerpunkte: Chemie, Energieversorgung, Maschinenbau, Zellstoffindustrie, Papierindustrie, Baustoffe, Elektroindustrie, Automobilindustrie, Lebensmittel, Futtermittel, Pharmaindustrie)
- Region Stuttgart
(Branchenschwerpunkte: Energieversorgung, Metallindustrie, Elektroindustrie, Maschinenbau, Automobilindustrie, Lebensmittel, Futtermittel, Zellstoffindustrie, Papierindustrie, Chemie, Pharmaindustrie)
- Region Biberach-Donau-Iller-Riß
(Branchenschwerpunkte: Pharmaindustrie, Metallindustrie, Maschinenbau, Energieversorgung, Elektroindustrie, Lebensmittel, Futtermittel)
- Bodenseeregion
(Branchenschwerpunkte: Textilien, Bekleidung, Baustoffe, Kunststoffindustrie, Pharmaindustrie, Verpackungsindustrie).

Relevante Netzwerke / sonstige Anlaufstellen:

- Technikum Laubholz GmbH
- Allianz Faserbasierte Werkstoffe BW e.V.
- BIOPRO Baden-Württemberg GmbH
- Umwelttechnik BW GmbH

- Plattform Umwelttechnik e.V.
- Leichtbau BW GmbH
- Allianz Faserbasierte Werkstoffe BW e.V.
- Food.net:z Lebensmittelnetzwerk Rhein-Neckar e.V.
- Kompetenznetzwerk Biomimetik
- Chemie-Verbände Baden-Württemberg
- Forst und Holz Allgäu-Oberschwaben
- INNONET Kunststoff
- proHolzBW GmbH

3. Leuchtturmprojekte, Infrastrukturmaßnahmen, Bildung

3.1. Zentrale Leuchtturmprojekte und Infrastrukturmaßnahmen (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen, Zeitraum 2017-2026)

MLR Infrastrukturmaßnahmen und Leuchttürme:

Das MLR investiert in Forschungsinfrastrukturen an folgenden Standorten:

- Ausbau des Unteren Lindenhofs / Forschungseinrichtung der Universität Hohenheim. Die Universität Hohenheim hat die Bioökonomie zu ihrem Schwerpunkt für Forschung und Lehre gemacht. An der agrarwissenschaftlichen Versuchsstation „Unterer Lindenhof“ befindet sich eine Forschungsbiogasanlage und eine Bioraffinerie Technikum, in dem die Gewinnung von Plattformchemikalien und Proteinen aus verschiedenen landwirtschaftlichen Nebenströmen im Technikums Maßstab erprobt werden. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Nährstoffrückführung.
- Verpackungscampus der Hochschule der Medien in Lenningen
Ziel ist die Entwicklung innovativer Verpackungen und Materialien auf der Basis von Naturfasern und –stoffen. (z.B. zur Herstellung von Faservliesen für die Landwirtschaft, mehrdimensionale Faserstoffverpackungen mit Barriere-Eigenschaften sowie faserverstärkten Bauteilen aus regionalen Fasern.) Unter anderem wurde in eine Steam-Explosion Anlage und eine Nassvliesanlage investiert.
- Technikum Laubholz
Mit der Einrichtung des Technikums Laubholz sollen durch die Entwicklung innovativer Verfahren neue Anwendungsfelder für Laubholz entwickelt werden. Von biobasierten Hochleistungs carbonfasern über neuartige biotechnologische Konversionsverfahren bis hin zu neuartigen Verpackungslösungen wird von der Technikum Laubholz GmbH ein breites Spektrum an hochwertigen Laubholzverwendungen abgedeckt.
- Demonstrator: ReGrow – Funktionsintegrierter Leichtbau für nachhaltiges Bauen mit regional nachwachsenden Rohstoffen.
Es werden Bauanwendungen für Naturfasern untersucht, welche ausschließlich durch den Einsatz eigens hierauf abgestimmter digitaler Fertigungstechnologie zu tragfähigen Bauteilen verarbeitet werden können. Als Ergebnis wird auf der Bundesgartenschau 2023 in Mannheim ein Leichtbaupavillon als Demonstrator aufgestellt.

In den Förderprogrammen des MLR für Forschung und Innovation werden die folgenden Schwerpunkte gefördert:

1. Effiziente Erzeugung und Bereitstellung von regionaler Biomasse
(20 aktuell laufende und teilweise bereits abgeschlossene Vorhaben in diesem Themenbereich)

2. Verbraucherorientierte Produkt- und Prozessinnovationen entlang der Lebensmittelwertschöpfungskette (8 aktuell laufende und teilweise bereits abgeschlossene Vorhaben in diesem Themenbereich)
3. Weiterentwicklung und Diversifizierung von Biogasanlagen zu Biofabriken und Bioraffinerien (18 aktuell laufende und teilweise bereits abgeschlossene Vorhaben in diesem Themenbereich)
4. Neue funktionale Materialien und Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen (26 aktuell laufende und teilweise bereits abgeschlossene Vorhaben in diesem Themenbereich)

Das UM fördert den Aufbau und die Implementierung folgender urbaner bzw. industrieller Bioraffinerie Leuchttürme auf bestehenden Anlagen (Detailbeschreibung unter: <https://um.baden-wuerttemberg.de/de/umwelt-natur/umwelt-wirtschaft/biooekonomie/bio-ab-cycling/>):

- KoalAplan - Kommunales Abwasser als Quelle für Ammoniumstickstoff, Wasserstoff und Bioplastik – die Bioraffinerie Büsnau
Ziel ist die Gewinnung von Ammonium Stickstoff, Wasserstoff und PHA mittels biologischer Verfahren aus Abwasser.
- InBiRa - die Insektenbioraffinerie: Von der Verwertung organischer Reststoffe und Abfälle bis hin zur Herstellung von Produkten für die Bereiche Kraftstoff, Kosmetik, Reinigungsmittel, Kunststoff und Pflanzendünger.
- BW2Pro – Biowaste to Products
In der Bioabfallraffinerie BW2Pro wird täglich eine Tonne Bioabfall in hochwertige Produkte und Rohstoffe, wie Fasern, Dünger, Cellulase, Biokunststoff und Energie verarbeitet werden
- SmartBioH2-BW – Biowasserstoff aus industriellen Abwasser- und Reststoffströmen als Plattform für vielseitige Biosynthesewege
Beim Projekt SmartBioH2-BW soll eine Bioraffinerie in die bestehende Industrieumgebung der Evonik Operations GmbH in Rheinfeldern integriert werden – unter Nutzung von dort anfallenden industriellen Abwasser- und Reststoffströmen.
- RokKa – Rohstoffquelle Klärschlamm und Klimaschutz auf Kläranlagen
- Demonstrator „PeePower“
Mittels eines bioelektrochemischen Systems wird dabei aus Urin Wasserstoff und dann Elektrizität zum Laden von bspw. Handys erzeugt. Die Demonstrationsanlage wird als Leuchtturm auf der BUGA 2023 in Mannheim zur Kommunikation der Potentiale der Bioökonomie dienen.

3.2. Dialog- und Partizipationsprozesse (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

Es gibt eine Reihe von bestehenden Veranstaltungsformaten, die bereits etabliert sind:

- Die Landesstrategie wurde auf Basis der Ergebnisse eines einjährigen Beteiligungsprozesses entwickelt.
- Alle zwei Jahre findet der **Bioökonomiekongress** in Baden-Württemberg statt. Der Kongress fördert den überregionalen Austausch zwischen Wissenschaft und Praxis.
- Mit dem jährlich stattfindenden Bioökonomietagen des MLR wird die Vernetzung der Anspruchsgruppen sowie der Austausch zu aktuellen Entwicklungen im Zuständigkeitsbereich des MLR gefördert.
- Die ebenfalls jährlich stattfindende Nachbeteiligungsveranstaltung „PLAN B“ fördert das UM die Vernetzung der Akteure in den Zuständigkeitsbereichen des UM und bietet die Möglichkeit für Feedback und für neue Impulse zu den Umsetzungen im Bereich der nachhaltigen Bioökonomie.
- Anlassbezogen finden verschiedene Austauschformate und Kolloquien zur Vernetzung der Innovationsprojekte statt. Beispielsweise die Bioökonomie Thementage zu den vier Innovations-Schwerpunkten des MLR.

- Anlassbezogen finden verschiedene Austauschformate und Workshops zur Vernetzung der Innovationsprojekte statt. Beispielsweise zu biologischen CO₂-Recycling, und urbanen bzw. industriellen Bioraffinerien
- Im Rahmen des Ressourceneffizienz- und Kreislaufwirtschaftskongress (KONGRESS BW) wird grundsätzlich ein Forum zur Bioökonomie angeboten. Hierdurch werden die Aspekte der urbanen und industriellen Bioökonomie noch einmal verstärkt im Kontext der Kreislaufwirtschafts- und der Ressourceneffizienzthemen vernetzt.
- Das UM fördert Bioökonomie-Netzwerke wie Fach- und Clusterinitiativen (vgl. Punkt 2.3). Im Rahmen dieser Projekte werden regelmäßig Themenbezogene Austauschformate angeboten, die Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft und Kommunen zusammenbringen. Auf Basis des Inputs können die weiteren Aktivitäten entwickelt werden.
- Ausstellungen auf den Landes- und Bundesgartenschau ermöglichen es einen breiten Querschnitt der Bevölkerung über das Thema Bioökonomie zu informieren. Es werden anschauliche Praxisbeispiele und beispielhafte Exponate gezeigt, um die Lösungspotenziale nachvollziehbar zu erläutern. Auf der Bundesgartenschau 2023 werden UM und MLR gemeinsam das Thema Bioökonomie über den gesamten Ausstellungszeitraum der BUGA auf einer Fläche von 1.400 m² präsentieren.

4. Bildung

4.1. Konzeption für die Umsetzung von „Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE)“ in allgemeinbildenden Schulen/beruflichen Schulen (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

- Um die Qualität, Sichtbarkeit und strukturelle Verankerung von „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)“ in der Bildungslandschaft zu fördern, werden BNE-Weiterbildungsangebote sowie ein Zertifizierungssystem für außerschulische Bildungsanbieter entwickelt und etabliert. Über eine Plattform und Veranstaltungen soll zudem die Vernetzung der Bildungsanbieter und Multiplikator/-innen sowohl der formalen als auch der informellen Bildung gefördert werden.
- Die Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie zielt in einer Maßnahme darauf ab, das Wissen und das Bewusstsein für nachhaltige Bioökonomie unter Nutzung der Strukturen der Bildung für Nachhaltige Entwicklung zu integrieren.
- Das MLR fördert die Entwicklung von Bildungs- und Schulungsmaterialien für die Aus- und Weiterbildung von Fachkräften im Rahmen der Förderlinien Bildungsinitiativen (aktuell 3 Förderprojekte) und Fachinitiativen (aktuell 3 Förderprojekte).

4.2. Spezifische Studiengänge, Fort- oder Weiterbildungsformate für die Bioökonomie; Hochschulinstitute oder außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, die sich mit Bioökonomie beschäftigen

- Masterstudiengang „Bioökonomie“ an der Universität Hohenheim
- Bachelor- und Masterstudiengang „Nachwachsende Rohstoffe und Bioenergie“ an der Universität Hohenheim
- Bachelorstudiengang „Sustainability & Change“ an der Universität Hohenheim
- Bachelor- und Masterstudiengang „Industrielle Biotechnologie“ an der Hochschule Biberach
- Masterstudiengang „Industrielle Biotechnologie“ an der Universität Ulm
- Bachelor- und Masterstudiengang „Sustainable Systems Engineering“ an der Universität Freiburg
- Masterstudiengang „Umweltwissenschaften“ mit dem Schwerpunkt „Biomaterials and Bioenergie“ an der Universität Freiburg

- Bachelorstudiengang „Umwelttechnik und Ressourcenmanagement“ an der Hochschule Konstanz
- Masterstudiengang „Nachhaltige Agrar- und Ernährungswirtschaft“ an der Hochschule Nürtingen-Geislingen
- Masterstudiengang „Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering“ an der Universität Stuttgart
- Bachelor Studiengang „Erneuerbare Energien“
- Bachelor- und Masterstudiengang „Umweltschutztechnik“ an der Universität Stuttgart
- Duales Studium (B.Eng) Energie- und Umwelttechnik an der DHBW Ravensburg und FhGISE Freiburg.
- Bachelor- und Masterstudiengang „Chemieingenieurwesen und Verfahrenstechnik“ am Karlsruher Institut für Technologie

Wichtige Hochschulinstitute und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: Universität Stuttgart, Universität Hohenheim, Karlsruher Institut für Technologie, Fraunhofer Institute.

4.3. Zusammenarbeit von Hochschulen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen zum Thema Bioökonomie (Auswahl an aktuellen Projekten, Maßnahmen und Initiativen)

In Baden-Württemberg gibt es eine große Anzahl von außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die mit Hochschulen in vielfältigen Projekten mit Bezug zur Bioökonomie kooperieren. Von den Landesressortforschungseinrichtungen über die Einrichtungen der Fraunhofer Gesellschaft bis hin zu weiteren Forschungseinrichtungen (z.B. Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF)) zu bestimmten Themen gibt es Einrichtungen, welche die Forschungslandschaft in Baden-Württemberg ausmachen. In den Bioökonomie Innovationsausschreibungen des Landes wird dies i.d.R. adressiert.

Grundlage für die Zusammenarbeit wurden durch die Forschungsstrategie „Bioökonomie im System aufstellen“ des Wissenschaftsministerium BW in den Jahren 2013 bis 2019 gelegt.