

Antrag

des Abg. Hans-Peter Behrens u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

**des Ministeriums für Ernährung, Ländlichen Raum
und Verbraucherschutz**

Energienutzung und Stoffkreisläufe in der Landwirtschaft

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. mit welchen Maßnahmen und Instrumenten sie die Ziele der 2019 verabschiedeten und 2024 fortgeschriebenen Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie (LSNB) erreichen will, welche bioökonomischen Erfolge sie hinsichtlich der Entwicklung von einer fossilbasierten Wirtschaft hin zu einer energie- und rohstoffeffizienten Kreislaufwirtschaft, die stärker auf erneuer- oder recycelbaren Ressourcen in Stoffkreisläufen beruht, bereits verzeichnet und welche Erfordernisse sie für die nächste Dekade als vorrangig erachtet;
2. welche Schritte unternommen wurden und werden, um den Transformationsprozess der rund 1 000 Biogasanlagen des Landes durch die im Januar 2023 beschlossene Biogasstrategie Baden-Württemberg hinsichtlich flexibler Stromproduktion und der Auskopplung anfallender Wärme für die Nutzung in Wärmenetzen oder anderen Bedarfsarten voranzutreiben;
3. wie viel Hektar Fläche (unterschieden in Grünland und Ackerland, je absolut und anteilig) in Baden-Württemberg dem Anbau von Pflanzen für die Einbringung in Biogasanlagen im Land dienen und welche Schritte unternommen wurden und werden, um eine Diversifizierung und Extensivierung des Substratanbaus voranzubringen;
4. wie das Land ggf. mit Unterstützung von Bund und EU gemäß Biogasstrategie Baden-Württemberg die verstärkte Nutzung landwirtschaftlicher, industrieller und gewerblicher Reststoffe voranbringen will;

5. welche Schritte unternommen wurden und werden, um die Inwertsetzung der Gärprodukte inklusive der darauf aufbauenden Produktion biogener Rohstoffe wie Fasern und Plattformchemikalien voranzutreiben;
6. welchen Beitrag PV- und Agri-PV-Anlagen zur Energieerzeugung auf den landwirtschaftlichen Flächen Baden-Württembergs zur Erzeugung erneuerbarer Energien leisten, angegeben in installierter Leistung absolut und anteilig, aufgeschlüsselt je nach Ackerland und Grünland, sowie dem jeweiligen Anteil an der Ackerfläche, der Grünlandfläche, der landwirtschaftlichen Nutzfläche insgesamt sowie dem Energieertrag;
7. wie sich der Flächenumfang in Hektar zur Agroforstnutzung in Baden-Württemberg seit 2011 entwickelt hat unter Angabe, welche Unterstützung die EU, der Bund und das Land den Betrieben bietet;
8. welche positiven Effekte von der Agroforstwirtschaft für die Klimaanpassung, die agrarische Nutzung, die Erzeugung von Energie und Rohstoffen sowie für die Biodiversität ausgehen;
9. welche Ziele sie im Bereich der Agroforstwirtschaft anstrebt und welche nächsten Schritte und Instrumente sie hier für erforderlich hält;
10. in welchem Maße die Zahl der Windkraftanlagen und der Umfang der Energieproduktion aus Windkraft auf den landwirtschaftlichen Flächen Baden-Württembergs seit 2011 zugenommen hat und welchen Anteil Windkraftanlagen auf landwirtschaftlicher Fläche an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und an der Stromerzeugung insgesamt aufweist (Anzahl der Windräder und Stromproduktion jeweils absolut und anteilig an der Erzeugungsmenge in Deutschland);
11. wie sich die Anzahl der Bioenergiedörfer seit 2011 in Baden-Württemberg und nach ihrer Kenntnis in Deutschland entwickelt hat unter Darlegung, welche ideelle Bedeutung die Landesregierung diesen Dörfern beimisst und in welcher Form sie interessierte Kommunen auf ihrem Weg zum Bioenergiedorf unterstützt;
12. welchen Beitrag die Landwirtschaft zur Versorgung mit erneuerbaren Energien in diesen Dörfern leistet, aufgeschlüsselt nach Quellen wie Biomasse, Photovoltaik und Agri-PV sowie den Anlagen zur Wärme- und Stromerzeugung (Nahwärmenetze, Biomasse- oder Biogas-Anlagen);
13. welchen quantitativen Beitrag (anteilig bezogen auf die jeweilige Gesamtzeugungsmenge in Baden-Württemberg und absolut) die Landwirtschaft in Baden-Württemberg zur Strom- und Wärmeproduktion im Bereich der erneuerbaren Energien insgesamt leistet, aufgeschlüsselt nach Quellen wie Biomasse, Biogas, Photovoltaik und Agri-PV;
14. wie dieser Beitrag und insbesondere die Wertschöpfung der Landwirtschaft aus diesem Einkommenssegment befördert und gelenkt wird bzw. werden kann unter Darlegung, welche Faktoren die weitere Entwicklung voraussichtlich bestimmen werden.

8.1.2026

Behrens, Braun, Holmberg, Pix, Waldbüßer GRÜNE

Begründung

Die Energie- und Rohstoffwende kann nur gelingen, wenn alle Energieproduzenten und -nutzer sowie Verantwortungsträger an einem Strang ziehen. Dann kann sie zum Jobmotor in Baden-Württemberg werden, denn Klimaschutz stärkt nachhaltig Wirtschaft und Innovationen und schafft zukunftsfähige Arbeitsplätze.

Die Landwirtschaft leistet hier bereits große Beiträge sowohl durch die stoffliche als auch die energetische Nutzung. Den Inhaberinnen und Inhabern landwirtschaftlicher Betriebe bieten Anbau und Verarbeitung von Nutzpflanzen sowie die Verwertung der dabei anfallenden Reststoffe ein weiteres Standbein im Einkommen durch Erweiterung des Spektrums. Der Anbau und die Verwertung von Zwischenfrüchten befördert den Stoffkreislauf zur Bodenverbesserung und Erhöhung der Biodiversität. Auch bietet die nachhaltige, dezentrale Nutzung landwirtschaftlicher Rohstoffe wie deren Verarbeitung zu Produkten und Produktbausteinen große Chancen für Arbeitsplätze im ländlichen Raum.

Mit dem Antrag sollen der aktuelle Beitrag und die zeitliche und größenmäßige Entwicklung des Landwirtschaftssektors zu Energienutzung und Stoffkreisläufen erfragt werden. Mit welchen Strategien und Programmen befördert die Landesregierung die Entwicklung im landwirtschaftlichen Bereich in den Sektoren Biogas, Bioökonomie, Agri-PV, Agroforst, Windkraft sowie in den Bioenergiedörfern, in denen Kommunen ihren Energiebedarf überwiegend mit Bioenergie und anderen erneuerbaren Energien aus regionalen Quellen selbst decken und dadurch erfolgreiche Beiträge zu Energiewende und Klimaschutz leisten?

Stellungnahme

Mit Schreiben vom 2. Februar 2026 nimmt das Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz im Einvernehmen mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. mit welchen Maßnahmen und Instrumenten sie die Ziele der 2019 verabschiedeten und 2024 fortgeschriebenen Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie (LSNB) erreichen will, welche bioökonomischen Erfolge sie hinsichtlich der Entwicklung von einer fossilbasierten Wirtschaft hin zu einer energie- und rohstoffeffizienten Kreislaufwirtschaft, die stärker auf erneuer- oder recycelbaren Ressourcen in Stoffkreisläufen beruht, bereits verzeichnet und welche Erfordernisse sie für die nächste Dekade als vorrangig erachtet;

Zu 1.:

Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat eine Vielzahl von Maßnahmen und Instrumenten ergriffen, um die Ziele der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie (LSNB) zu erreichen. Die Maßnahmenpakete sind in drei Handlungsfelder gegliedert. Im ersten Handlungsfeld „Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum“ sind unter anderem die Maßnahmen mit Bezug zu Energienutzung und Stoffkreisläufen in der Landwirtschaft zusammengefasst und werden vom Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) umgesetzt. Die Maßnahmen der LSNB in diesem Bereich und im Bereich des Umweltministeriums im Rahmen des zweiten Stranges „Nachhaltige Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen“ greifen ineinander bzw. ergänzen sich.

In der ersten Säule der LSNB, die vom Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz (MLR) verantwortet wird, soll mit speziell zugeschnittenen Maßnahmen die innovative Nutzung von Ressourcen aus der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft in bestehende Strukturen und Wertschöpfungsketten integriert werden, um die nachhaltige, zirkuläre Bioökonomie breitflächig zu etablieren. Förderschwerpunkte sind die nachhaltige Bereitstellung von Biomasse als Ressourcen- und Rohstoffbasis für die Bioökonomie, Ernährungssysteme und Lebensmittel der Zukunft, hochwertige biobasierte Materialien für vielfältige Anwendungen, die Weiterentwicklung von Biogasanlagen für eine zirkuläre Bioökonomie sowie die Bioökonomie in der Strukturentwicklung für den Ländlichen Raum.

Zu den spezifischen Maßnahmen und Instrumenten gehören:

- Die Förderung von Machbarkeitsstudien und Innovationsprojekten im Förderprogramm „Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum in Baden-Württemberg“, um neue Technologien und Verfahren für die Bioökonomie zu evaluieren und weiterzuentwickeln.
- Die Schaffung von Netzwerk- und Clusterinitiativen, um die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Akteuren zu fördern.
- Die Förderung von Unternehmen, die sich auf die Bioökonomie spezialisieren, durch verschiedene Instrumente wie das Bioökonomie Innovations- und Investitionsprogramm BW (BIPL BW).
- Die Entwicklung von Bildungs- und Informationsprogrammen, um Fachkräfte auszubilden und die Öffentlichkeit über die Bioökonomie und ihre Potenziale zu informieren.
- Der „Innovationspreis Bioökonomie Baden-Württemberg“, welcher seit 2020 jährlich ausgeschrieben wird und bislang an 30 Preisträger übergeben wurde.
- Darüber hinaus wurde ein Newsletter „Bioökonomie als Innovationsmotor für den Ländlichen Raum“ mit fünf Ausgaben seit Juli 2025 etabliert. Die Öffnungs- und Leseraten des Newsletters sind sehr gut, mit durchschnittlichen Öffnungsraten von 35 bis 40 Prozent. Dies liegt über dem Branchendurchschnitt und zeigt, dass die Zielgruppe gezielt Informationen und Angebote sucht.

Die Landesregierung von Baden-Württemberg hat bereits zahlreiche bioökonomische Erfolge verzeichnet und die Position des Landes als Bioökonomie-Leitregion in der EU weiter ausgebaut. Große Erfolge wurden im Bereich Lösungsansätze zur Vermeidung von Mikroplastik erzielt.

Einige herausragende Erfolge der LSNB im Bereich „Energienutzung und Stoffkreisläufe in der Landwirtschaft“ sind:

- Die Entwicklung von neuen, biobasierten Materialien und Produkten aus den Bereichen: Biokunststoffe, Biotenside, biobasierte Materialien und textile Werkstoffe für den Bau, Leichtbau, Geotextilien, Verpackungen, hochwertige Lebensmittelinhaltsstoffe unter Verwendung von Nebenströmen der Industrie sowie Torfersatz- und Düngeprodukte.
- Die Unterstützung von kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) bei der Entwicklung neuer Produkte, Verarbeitungstechnologien und Dienstleistungen. Ein Beispiel hierfür ist die Fa. Tecnar GmbH aus Ilsfeld, die an zahlreichen Verbundprojekten beteiligt war. Als großer Erfolg entstand der erste biobasierte, rezyklierbare und biologisch abbaubare Kunstrasenplatz, welcher 2025 in Ellwangen eröffnet wurde. Weitere erfolgreich zur Anwendungsreife entwickelte Produkte sind ligninbasierte Beschichtungen und Klebstoffe für biologisch abbaubare Geotextilien (BIPL BW Projekt „LigninCoat“) und die Entwicklung eines hochflexiblen, biologisch abbaubaren Verbundwerkstoffes aus Textil, Ligninklebstoff und Holz furnier für den Leichtbau (BIPL BW Projekt „FlexHolz“) sowie das BIPL BW Projekt „FLABIO“ (Flammhemmende Biopolymer-Fasern), das die Entwicklung von flammhemmenden Biopolymer-

Fasern für textile Anwendungen zum Ziel hat. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt „ERNA“ (Entwicklung Recyclingfähiger Naturfaser-Polymergips-Verbunde), das die Entwicklung von biobasierten Verbundwerkstoffen für den Bau und den Leichtbau zum Ziel hat.

- Die Entwicklung von Technologien, die zur Verringerung der Treibhausgasemissionen in der Landwirtschaft und der Industrie beitragen und damit zur Erreichung der Klimaziele beitragen können. Ein Beispiel ist das Projekt „Neo-Bus“ (Negative Emission ÖPNV), das die Erzeugung von fortschrittlichem bio-LNG und bio-CNG aus Gülle, Pferdemist und organischen Reststoffen in der Praxis erprobt und demonstriert.
- Die Entwicklung von Technologien, um einen ressourceneffizienten Einsatz aller landwirtschaftlichen Produkte und Nebenprodukte sowie eine Rückführung essenzieller Nährstoffe zu ermöglichen. Ein Beispiel ist das über EFRE geförderte Projekt „Upcycling Plus“ der Geltz Umwelttechnologie GmbH, das die Entwicklung von Torfersatzsubstraten aus Gärprodukten mit ähnlichen Eigenschaften wie herkömmliche Torfprodukte zum Ziel hat.
- Die Gründung des Technikums Laubholz (TLH), das sich als Innovationsführer in seiner Branche etabliert hat und verschiedene Projekte im Bereich der Bioökonomie umsetzt. Nach der Inbetriebnahme der Pilotanlage zur Herstellung von Cellulose- und Carbonfasern in den Jahren 2023 und 2024 und der Eröffnung des Biolabors Ende 2025, startete das TLH im Januar 2026 mit der Gründung zweier bereits voll handlungsfähiger Tochtergesellschaften – CILWA GmbH i. G. und VIACARBO GmbH i. G. Ziel ist es, die industrielle Umsetzung innovativer Verfahren und Technologien der Laubholznutzung weiter voranzutreiben, um neue Wertschöpfungspotenziale im Bereich nachhaltiger, biobasierter Hochleistungsmaterialien zu erschließen.
- Die erfolgreiche Entwicklung von Bioökonomie-Start-up-Unternehmen aufgrund einer Anschubförderung durch die Landesregierung. So entsteht beim Start-up ProteinDistillery GmbH in Heilbronn ausgehend von der Verwertung von Nebenströmen der Lebensmittelindustrie ein Protein-Kompetenzzentrum, welches Unternehmen von der Prototypenentwicklung bis zur kommerziellen Produktion unterstützt. Das Start-up Prosevation GmbH entwickelt nachhaltige Produkte und Verpackungen aus Dinkelspelzen, die als Ersatz für Styropor zum Einsatz kommen und mit nationalen und internationalen Preisen ausgezeichnet wurden. Ebenso erfolgreich entwickelt sich das über BIPL BW geförderte Start-up Frenvi UG in Mannheim, das die Entwicklung von kreislauffähigen Werk- und Baustoffplatten aus Reststoffen der Getränkeindustrie zum Ziel hat.

Insgesamt waren 82 Unternehmen aus Baden-Württemberg an Einzel- und Verbundprojekten beteiligt, die über BIPL BW gefördert wurden. Damit wurden sie von der Landesregierung sehr erfolgreich bei der Umsetzung von bioökonomischen Lösungsansätzen unterstützt.

Die Maßnahmen der LSNB im Bereich „Energienutzung und Stoffkreisläufe in der Landwirtschaft“ und die Maßnahmen und Initiativen des Umweltministeriums im Rahmen des Stranges „Nachhaltige Bioökonomie in industriellen Regionen und urbanen Wirtschaftsräumen“ greifen ineinander und ergänzen sich, um Stoffkreisläufe zwischen ländlichen, urbanen und industriellen Raum zu schließen.

Bspw. die entwickelten Ansätze zur Rückgewinnung von Stickstoff und Phosphor aus sekundären Quellen wie kommunalem Abwasser oder Bioabfall, die einen direkten Bezug zu den Stoffkreisläufen in der Landwirtschaft haben (bspw. die Nährstoffe in Nahrungsmitteln, die nach der Verdauung in der Kläranlage wiedergewonnen werden, um als Dünger wieder eingesetzt zu werden).

In der zweiten Säule der LSNB, die vom Umweltministerium verantwortet wird, geht es auch um die Entwicklung der Bioökonomie in urbanen Wirtschaftsbe-reichen und industriellen Räumen. Die LSNB beschreibt darin zahlreiche Maßnahmen, deren Umsetzung dazu führen soll, die Integration der Bioökonomie in die bestehende Wirtschaft voranzubringen, und so zum Klima- und Umweltschutz

beizutragen, die Rohstoffeffizienz zu erhöhen und die baden-württembergische Wirtschaft resilient aufzustellen indem Lösungen für neue Geschäftsmodelle gemeinsam erarbeitet werden (s. u.).

Kommunen, Landkreise und Regionen, auch mit ihren regionalen Wirtschaftsförderungsgesellschaften, nehmen in dieser Säule, neben Unternehmen und Forschung, eine zentrale Rolle als strategische Gestalter und operative Umsetzer der zirkulären nachhaltigen Bioökonomie ein. Aufgaben und Rollen lassen sich wie folgt skizzieren:

1. Strategische Planung und Koordination der Bioökonomie: Kommunen und Regionen entwickeln eigene lokale Bioökonomiestrategien (z. B. Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim), um biobasierte Wirtschaftskreisläufe vor Ort zu entwickeln und zu verankern.
2. Ressourcen- und Stoffstrommanagement: Als Träger der Abfallwirtschaft und Stadtentwässerung verwalten Kommunen und Landkreise biogene Reststoffe (Bioabfall, Klärschlamm, Grünschnitt), die in der nachhaltigen Bioökonomie als Rohstoffe für neue Produkte und Energie dienen.
3. Vernetzung und Clusterbildung: Sie fungieren als Schnittstelle zwischen Forschung, regionaler Wirtschaft und Bürgerinnen und Bürgern.
4. Implementierung im öffentlichen Raum: Umsetzung konkreter Maßnahmen in Bereichen wie biobasiertes Bauen und Einsatz naturbasierter Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel.
5. Planung von Infrastruktur und Raumordnung: Die öffentliche Hand ist für die Daseinsvorsorge und die langfristige Planung verantwortlich.

Das Umweltministerium unterstützt die Wahrnehmung dieser Aufgaben durch gezielte Förderprogramme, mit denen sich Städte und Ballungsräume als „Bio-Cities“ oder „Bio-Regions“ strategisch aufstellen können. Aktuell erarbeiten weitere Wirtschaftsräume, z. B. HN und FR, eigene Strategien. Bei diesen strategischen Ansätzen agieren Kommunen und Regionen nicht mehr nur als Entsorger, sondern als Nutzer verschiedener Stoffströme wie Biomasse, bspw. als Kohlenstoffquelle für die Herstellung organischer Grundstoffe oder als Quelle weiterer sekundärer Rohstoffe wie Stickstoff- und Phosphordünger. Ein weiteres Feld betrifft das sogenannte „urban biomining“ mit einem Schwerpunkt auf der Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen wie Seltene Erden oder andere Metalle aus nicht biogenen Quellen wie bspw. Elektroschrott oder Produktionsabwässer.

Bei der Bioökonomie in urbanen und industriellen Räumen wurden in der ersten Laufzeit der LSNB (2020 bis 2024) verschiedene, aus EFRE- und Landesmitteln geförderte Pilot- und Demonstrationsvorhaben zu den urbanen Bioraffinerien sehr erfolgreich durchgeführt (Bioabfall und Abwasserbioraffinerie). Eines dieser dabei weiterentwickelten Konzepte wird derzeit von einem Investor in einem industriellen Maßstab verwirklicht, ein Start-up konnte sich erfolgreich ausgründen und die Stadt Stuttgart prüft die Anwendbarkeit einzelner Projektergebnisse zur Stickstoffeliminierung bei der Renovierung einer ihrer Kläranlagen. Die Landesregierung unterstützt hierbei auch als Ansprechpartner im Sinne eines „one-stop-shop“ bei der Bewertung der regulativen Rahmenbedingungen.

Mit dem aktuellen EFRE-Förderprogramm „Biologisches Rohstoff- und CO₂-Recycling aus Gasgemischen und Abgas (CCUBIO und XCUBIO)“ sollen Vorhaben unterstützt werden, bei denen Kohlenstoffdioxid genutzt wird, um ähnlich wie bei Pflanzen mit Organismen wie Bakterien oder Mikroalgen höherwertige Kohlenstoffverbindungen und damit neue Rohstoffe für die baden-württembergische Wirtschaft herzustellen. Diese Projekte können dazu beitragen, CO₂-Emissionen zu vermeiden und CO₂ stattdessen als Rohstoff industriell skalierbar zu nutzen und so den Kohlenstoffkreislauf zu schließen.

In den kommenden Jahren wird es verstärkt darum gehen, die Bioökonomie als integralen Bestandteil unseres Wirtschaftssystems zu etablieren. Dabei gilt es auch, über die kohlenstoffhaltigen organischen Verbindungen (Biomasse) hinaus,

Rohstoffe wie Phosphor und Stickstoff in Dünger oder Seltene Erden und Metalle stärker in den Blick zu nehmen, insbesondere unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Ausrichtung Baden-Württembergs. Damit lassen sich wichtige Kreisläufe schließen, bspw. der Nahrungskreislauf über die Kläranlagen oder seltene Erden aus Produktionsabwässern im produzierenden Gewerbe.

Im Querschnittshandlungsfeld „Unterstützender Rahmen für die Bioökonomie“ werden Maßnahmen gebündelt, die die Vernetzung und Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Sektoren fördern und übergreifende Aspekte der Politikgestaltung, Information und Kommunikation bearbeiten. Ein Beispiel hierfür sind die Ausstellungen auf der Bundesgartenschau 2023 in Mannheim, der Landesgartenschau 2024 in Wangen und dem Landwirtschaftlichen Hauptfest 2022, die sich dem Schwerpunktthema Bioökonomie widmen. Die LSNB-Plattform <https://biooekonomie.baden-wuerttemberg.de>, informiert über Förderprogramme und Veranstaltungen im Bereich der Bioökonomie und dient als zentrales Element der Außenkommunikation. Sie bietet eine umfassende Übersicht über die Aktivitäten und Angebote im Bereich der Bioökonomie in Baden-Württemberg und unterstützt die Vernetzung und Zusammenarbeit zwischen den Akteuren.

Ein wichtiges Instrument ist die Akteursplattform Bioökonomie, die einen Überblick über die in der Bioökonomie aktiven Einrichtungen wie Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Verbände bietet. Sie unterstützt die Suche nach Kooperationspartnern, den Wissenstransfer und die Vernetzung zwischen den Akteuren. Die Plattform umfasst derzeit 87 Einträge, darunter 33 Forschungseinrichtungen und Hochschulen, 41 Unternehmen und 13 Einträge aus den Bereichen Vereine, Verbände, Kommunen und Behörden. Thematische Filterungen sind möglich, mit Einträgen in Bereichen wie Biobasierte Materialien, Landwirtschaft, Nahrungs- und Futtermittel, Bioenergie, Biotechnologie und Anlagenbau für die Bioökonomie.

Für die nächste Dekade erachtet die Landesregierung folgende Erfordernisse als vorrangig:

- Die Sicherung einer nachhaltigen Biomasseversorgung entlang der gesamten Wertschöpfungsketten. Es soll den Sektoren Priorität eingeräumt werden, in denen biobasierte Lösungen hohe Wertschöpfung liefern können und die bereits nahezu marktreif sind. Als wichtige Anwendungen für biobasierte Materialien werden Plastik und Polymere, Chemikalien, Textilien und textile Materialien, Bauprodukte, Düngemittel und Pflanzenschutz genannt.
- Die Weiterentwicklung und Skalierung von Technologien und Verfahren für die Bioökonomie, um die Effizienz und die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen in diesem Bereich zu verbessern.
- Die Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und anderen Akteuren, um die Bioökonomie in Baden-Württemberg zu fördern.
- Die Förderung von Bildungs- und Informationsmaßnahmen, um die Öffentlichkeit über die Bioökonomie und ihre Potenziale zu informieren und um die Entwicklung von Fachkräften in diesem Bereich zu unterstützen.
- Die Schaffung von Rahmenbedingungen, die die Entwicklung von Unternehmen in der Bioökonomie unterstützen, wie z. B. die Förderung von Investitionen in die Bioökonomie und die Schaffung von Anreizen für die Entwicklung von biobasierten Produkten und Verfahren.

Aus Sicht der Landesregierung bietet der Übergang von einer fossilbasierten zu einer auf erneuerbaren und rezyklierbaren Ressourcen basierenden Wirtschaft große Chancen für Land- und Forstwirtschaft, für vor- und nachgelagerte Unternehmen sowie für Technologieentwickler und Maschinenbauer. Die Fortschreibung der EU-Bioökonomiestrategie, die Ende 2025 veröffentlicht wurde sowie die globalen Bedarfe bekräftigen diese Chancen. Die Landesregierung wird auch weiterhin auf EU-Ebene aktiv sein, um die Ziele der LSNB umzusetzen. So soll die Bioeconomy Investment Deployment Group gebildet werden, in der die EU-

Kommission, die europäische Investitionsbank (EIB), nationale Förderbanken und private Investoren zusammenkommen, um öffentliche und private Mittel für „first-of-a-kind“-Bioraffinerien, Fermentationsanlagen und Anlagen zur Herstellung von biobasierten Materialien zu mobilisieren.

2. welche Schritte unternommen wurden und werden, um den Transformationsprozess der rund 1 000 Biogasanlagen des Landes durch die im Januar 2023 beschlossene Biogasstrategie Baden-Württemberg hinsichtlich flexibler Stromproduktion und der Auskopplung anfallender Wärme für die Nutzung in Wärmenetzen oder anderen Bedarfsarten voranzutreiben;

Zu 2.:

Um den Transformationsprozess der rund 1 000 Biogasanlagen in Baden-Württemberg voranzutreiben, hat die Landesregierung im Juli 2023 die Biogasstrategie Baden-Württemberg beschlossen. Diese Strategie zielt darauf ab, die Biogasanlagen bei der Transformation hin zur klimafreundlichen, biodiversitätsfördernden, systemdienlichen Energiebereitstellung und langfristig tragfähigen Betriebskonzepten zu unterstützen (vgl. Drs. 17/7248).

Ein wichtiger Schritt zur Unterstützung der Biogasanlagenbetreiber ist die Förderung von Investitionen für die Weiterentwicklung der Anlagen. Im Jahr 2025 hat die Landesregierung das Förderprogramm „Zukunft Biogas Plus“ mit einem Budget von einmalig 7 Millionen Euro aufgelegt. Dieses Programm hat eine hohe Resonanz bei den Biogasanlagenbetreibern erfahren. Letztlich konnten 20 innovative Investitionsvorhaben zur Förderung ausgewählt werden. Die Fördermittel haben ein Gesamtinvestitionsvolumen von ca. 32,2 Millionen Euro ausgelöst, was einen Anreizeffekt von etwa 4 bis 5 Euro an privaten Investitionen pro Euro Landesförderung bedeutet.

Darüber hinaus hat die Landesregierung eine Studie der Universität Hohenheim beauftragt, um eine Übersicht sämtlicher bestehender Biogasanlagen in Baden-Württemberg zu erstellen. Der erarbeitete Datensatz wird den Gemeinden als Planungsgrundlage für die kommunale Wärmeplanung über die Wärmeplattform BW bereitgestellt und soll auch im öffentlich zugänglichen Energieatlas der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) dargestellt werden. Diese Maßnahmen sollen den Prozess der kommunalen Wärmeplanung vereinfachen und beschleunigen, um die Umsetzung von Maßnahmen zur Auskopplung anfallender Wärme für die Nutzung in Wärmenetzen zu unterstützen.

Weiterhin wird im Auftrag der Landesregierung eine Studie zur Integration von Effizienzmaßnahmen für Biomasseheiz(-kraft)werke durchgeführt, um Effizienzmaßnahmen für Biomasseheiz(-kraft)werke zu bewerten und deren Skalierbarkeit für bestehende Anlagen und Neuanlagen im Land Baden-Württemberg abzuschätzen.

Hierfür wird am Beispiel von zwei Holzfeuerungs- und zwei Biogasanlagen eine umfangreiche Datenbasis geschaffen und mit am Markt verfügbaren Technologien zur Effizienzsteigerung ein Variantenvergleich mit ökologischen und ökonomischen Kriterien entwickelt. Die Studie ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg, die in Baden-Württemberg vorhandenen Biomassepotenziale noch effizienter einzusetzen. Die Ergebnisse der Vorstudie sollen im Mai 2026 vorliegen. Im Nachgang zu dieser Studie soll in einem zweiten Teil die „praktische“ Umsetzung an den vier untersuchten Anlagen durchgeführt und die tatsächliche Effizienzsteigerung analysiert werden.

Der Rechtsrahmen für den Betrieb von Biogasanlagen wird weitestgehend durch Bundesrecht bestimmt (vgl. Drs. 17/7248). Die von der Landesregierung an den Bund adressierten Forderungen wurden in Teilen im Anfang 2025 verabschiedeten sogenannten Biomassepaket zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) umgesetzt, so wurde das Ausschreibungsvolumen stark angehoben, der Flexibilitätzuschlag für die Stromerzeugung erhöht sowie die Laufzeit der Anschlussförderung auf 12 Jahre verlängert. Im September 2025 kam es zu einer

EU-beihilferechtlichen Genehmigung des EEG 2025, somit besteht Planungssicherheit, insbesondere zu den Ausschreibungsmengen.

Die nationale Biomassestrategie des Bundes (NABIS) indes wurde bisher noch nicht verabschiedet. Die Landesregierung unterstützte hier Anträge anderer Bundesländer, in denen um zügige Fertigstellung der NABIS gebeten wird, letztmalig im Mai 2025 bei der Energieministerkonferenz.

Zusammenfassend hat die Landesregierung verschiedene Schritte unternommen, um den Transformationsprozess der Biogasanlagen in Baden-Württemberg zu unterstützen, einschließlich der Förderung von Investitionen, der Erstellung von Datensätzen für die kommunale Wärmeplanung und der Durchführung von Studien zur Integration von Effizienzmaßnahmen. Diese Maßnahmen sollen dazu beitragen, die Biogasanlagen bei der Transformation hin zu einer klimafreundlicheren und langfristig tragfähigen Energiebereitstellung zu unterstützen.

3. wie viel Hektar Fläche (unterschieden in Grünland und Ackerland, je absolut und anteilig) in Baden-Württemberg dem Anbau von Pflanzen für die Einbringung in Biogasanlagen im Land dienen und welche Schritte unternommen wurden und werden, um eine Diversifizierung und Extensivierung des Substratanbaus voranzubringen;

Zu 3.:

Nach Hochrechnung durch die staatliche Biogasberatung am Landwirtschaftlichen Zentrum Baden-Württemberg (LAZBW) Aulendorf werden rund 90 000 ha Ackerfläche (= 11 Prozent der Ackerfläche in BW) sowie der Aufwuchs von 54 000 ha Grünland (= 10 Prozent der Grünlandfläche in BW) für die Biogaserzeugung benötigt. Bei der Grünlandfläche ist zu berücksichtigen, dass sehr häufig nur einzelne Schnitte für die Biogaserzeugung genutzt werden, sodass die Grünlandfläche, die teilweise für Biogas genutzt wird, deutlich höher liegt. Die Aufteilung des Biomasseeinsatzes auf die Ackerkulturen und Grassilage basiert auf einer Umfrage unter Anlagenbetreibern in Baden-Württemberg durch die Universität Hohenheim im Jahr 2023.

Begleitend zum Ausbau der Biogaserzeugung wurden vom Landwirtschaftlichen Technologiezentrum (LTZ) sowie vom LAZBW in den letzten 25 Jahren verschiedene Untersuchungen zum Biomasseanbau durchgeführt. Dabei wurden auch alternative Biogaspflanzen, wie z. B. Durchwachsene Silphie, Wildpflanzenmischungen, Szarvasigras, Klee gras oder Grünlandaufwüchse unterschiedlicher Intensität getestet. Die Ergebnisse wurden und werden durch Fachartikel sowie Fachvorträge einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Es werden von oder mit Beteiligung von LTZ und LAZBW zudem regelmäßig Veranstaltungen durchgeführt, bei dem der Substratanbau und insbesondere die Möglichkeiten zur Diversifizierung dargestellt werden. Auch durch das im Aufbau befindliche „Kompetenzzentrum für angewandte Bioökonomie im Ländlichen Raum“ werden Anlagenbetreiber bei der Diversifizierung und Extensivierung des Substratanbaus unterstützt.

Im Rahmen des Förderprogramms für Agrarumwelt, Klimaschutz und Tierwohl (FAKT II) werden seit 2023 mehrjährige artenreiche Wildpflanzenmischungen als extensive Biomassepflanzen mit 500 €/ha gefördert. Ebenso wird der Streifenanbau aus mehrjährigen Biomassepflanzen und Wildpflanzenmischungen mit 260 €/ha gefördert.

4. wie das Land ggf. mit Unterstützung von Bund und EU gemäß Biogasstrategie Baden-Württemberg die verstärkte Nutzung landwirtschaftlicher, industrieller und gewerblicher Reststoffe voranbringen will;

Zu 4.:

Die Landesregierung hat in ihrer Biogasstrategie den verstärkten Einsatz von Reststoffen und Nebenströmen als eines von drei Strategiefeldern benannt. Der verstärkte Einsatz von Reststoffen, insbesondere von Wirtschaftsdüngern, Grünlandaufwüchsen und biodiversitätsfördernden Substraten, soll demnach gesteigert werden.

Das „Kompetenzzentrum für angewandte Bioökonomie im Ländlichen Raum“ an der LAZBW hat hierzu Best-Practice-Beispiele gesammelt, deren Erfahrungen publiziert und in Schulungen für Anlagenbetreiber vermittelt. Im Rahmen des Investitionsförderprogramms „Zukunft Biogas Plus“ steht bei zwölf Projekten der verstärkte Einsatz von Reststoffen (insbesondere Wirtschaftsdünger und Grünlandaufwüchse) im Vordergrund.

Es zeigt sich jedoch auch, dass es vor allem einheitliche Rahmenbedingungen bei den Anreizen und der Genehmigungspraxis braucht. Auch die fördertechnischen Rahmenbedingungen müssen hier überarbeitet werden.

Die Landesregierung unterstützt zudem die Nutzung von Bioabfällen und industriellen biogenen Reststoffen, die nach der LSNB vermehrt stofflich genutzt werden sollen, beispielsweise in der Insektenmast. Darüber hinaus soll die verstärkte Nutzung landwirtschaftlicher, industrieller und gewerblicher Reststoffe durch die „Biogasstrategie Baden-Württemberg“ mit Unterstützung von Bund und EU vorangetrieben werden. Dies umfasst auch die Nutzung von biogenem Kohlenstoffdioxid (Bioenergie CCU), um höherwertige Kohlenstoffverbindungen und neue Rohstoffe für die baden-württembergische Wirtschaft herzustellen.

5. welche Schritte unternommen wurden und werden, um die Inwertsetzung der Gärprodukte inklusive der darauf aufbauenden Produktion biogener Rohstoffe wie Fasern und Plattformchemikalien voranzutreiben;

Zu 5.:

Um die Inwertsetzung der Gärprodukte voranzutreiben, hat die Landesregierung mehrere Schritte unternommen. Ein wichtiger Aspekt ist die strategische Verknüpfung mit der LSNB. Im Rahmen dieser Strategie werden Innovations- und Demonstrationsprojekte gefördert, die technologische Lösungen für die stoffliche Verwertung von Gärprodukten entwickeln.

Einige Beispiele für diese Projekte sind:

- Die Gewinnung hochwertiger biobasierter Materialien aus Reststoffen der Vergärung, wie z. B. Zellstoff, Torfersatz und Einstreuprodukte.
- Die Entwicklung von Verfahren zur Aufbereitung von Gärprodukten, um Nährstoffe wie Phosphor und Stickstoff bedarfsgerecht zurückzugewinnen und die Lager- und Transportfähigkeit der Nährstoffprodukte zu verbessern.
- Die Unterstützung der Markteinführung von Dünger- und Erdenprodukten, die auf der gezielten Nährstoffextraktion aus Gärprodukten basieren.
- Die Förderung von Projekten, die Gärprodukte mittels Hydrothormaler Karbonisierung (HTC) in hochwertige technische Kohlenstoffe und chemische Grundstoffe transformieren, um Hochleistungskohlenstoffe für innovative Anwendungen und Plattformchemikalien als Ersatz für fossile Rohstoffe zu gewinnen.

Darüber hinaus setzt das Land mit drei Planstellen auf den Ausbau der Fachberatung und den Wissenstransfer durch das „Kompetenzzentrum für angewandte

Bioökonomie im Ländlichen Raum“ am LAZWB und der LTZ Augustenberg, um Best-Practice-Beispiele zur Gärproduktaufbereitung zu identifizieren und den Anlagenbetreibern zugänglich zu machen. Dies soll die Markteinführung innovativer Verfahren beispielsweise zur Inwertsetzung von Faserfraktionen beschleunigen.

Durch diese Maßnahmen will die Landesregierung die Voraussetzungen schaffen, um Gärprodukte zu einem wertvollen Rohstofflieferanten für die Bioökonomie zu entwickeln, die langfristige Wirtschaftlichkeit der Anlagen zu sichern und die regionale Wertschöpfung im ländlichen Raum zu stärken.

6. welchen Beitrag PV- und Agri-PV-Anlagen zur Energieerzeugung auf den landwirtschaftlichen Flächen Baden-Württembergs zur Erzeugung erneuerbarer Energien leisten, angegeben in installierter Leistung absolut und anteilig, aufgeschlüsselt je nach Ackerland und Grünland, sowie dem jeweiligen Anteil an der Ackerfläche, der Grünlandfläche, der landwirtschaftlichen Nutzfläche insgesamt sowie dem Energieertrag;

Zu 6.:

Die PV- und Agri-PV-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen in Baden-Württemberg leisten einen wichtigen Beitrag zur Erzeugung erneuerbarer Energien (EE). Zum Jahresende 2024 waren in Baden-Württemberg PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) mit insgesamt rund 1 540 Megawatt installiert, die insgesamt 2 060 ha Fläche einnehmen.

Diese Flächen verteilen sich auf verschiedene Kategorien, wobei Ackerland mit 840 Megawatt (54,5 Prozent) und 970 ha (47,1 Prozent) den größten Anteil ausmacht, gefolgt von Konversionsflächen, Seitenrandstreifen, Grünland und sonstigen Flächen (gerundet auf 10 Megawatt bzw. ha):

Flächenkategorie	Leistung in Megawatt	Anteil	Fläche in Hektar	Anteil
Ackerland	840	54,5 Prozent	970	47,1 Prozent
Grünland	150	9,7 Prozent	160	7,8 Prozent
Seitenrandstreifen	140	9,1 Prozent	160	7,8 Prozent
Konversionsflächen	200	13,0 Prozent	420	20,4 Prozent
Sonstige Flächen	210	13,6 Prozent	350	17,0 Prozent
Summe	1.540		2.060	

Quelle: ZSW, Berechnungen auf Basis des Marktstammdatenregisters (Datenstand März 2025)

Die Flächeneffizienz von PV-FFA hat sich in den letzten Jahren deutlich verbessert. Während Anlagen, die vor 2012 errichtet wurden, pro Megawatt (MW) mehr als das doppelte an Fläche benötigten, kommen neuere Anlagen, die 2024 installiert wurden, mit weniger als 1 Hektar Fläche pro MW aus (https://www.zsw-bw.de/fileadmin/user_upload/Flaecheninanspruchnahme_PV-FFA_Update_2024.pdf).

Die Verbesserung der Flächeneffizienz in Verbindung mit der Verfügbarkeit geeigneter Flächen (Größe, Zuschnitt, Topographie, Erschließung, Eigentumsverhältnisse) hat dazu geführt, dass PV-FFA nach 2023 überwiegend auf Ackerland und in ackerbaulich geprägten Regionen errichtet wurden, da sie im Vergleich zur Nahrungsmittelproduktion rentabler sind. Der Flächenanteil von Ackerland könnte aufgrund dessen weiter ansteigen. Die Priorität sollte indes in der Nutzung von Ackerland für die Erzeugung von Nahrungsmitteln liegen; PV-Anlagen haben insbesondere im Sektor Agri-PV-Anlagen ihren Platz.

Anlagen auf Seitenrandstreifen an Verkehrswegen befinden sich üblicherweise auch auf landwirtschaftlichen Flächen. Wenn für diese von einer hälftigen Aufteilung auf Ackerland und Grünland ausgegangen wird, ergibt sich folgende Leistungsverteilung und Flächeninanspruchnahme für PV-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen:

	Leistung in Megawatt	Fläche in Hektar	Anteil an Gesamtfläche in BW
PV-FFA auf Ackerland, incl. 50 Prozent Seitenrandstreifen	910	1.050	0,11 Prozent an der Ackerfläche (926.600 ha)
PV-FFA auf Grünland, incl. 50 Prozent Seitenrandstreifen	220	240	0,04 Prozent an der Grünlandfläche (623.000 ha)
Summe (Anlagen auf landw. Flächen)	1.130	1.290	0,08 Prozent an der Landwirtschaftsfläche (1.603.800 ha)

Bezogen auf die landwirtschaftliche Fläche in Baden-Württemberg liegt der Anteil der PV-FFA auf diesen Flächen bei 0,08 Prozent. Gemessen an der Landes-Ackerfläche nehmen PV-FFA 0,11 Prozent ein und 0,04 Prozent der gesamten Grünlandfläche.

Im Jahr 2024 erzeugten PV-Anlagen in Baden-Württemberg insgesamt 8 917 GWh Strom, wobei PV-FFA rund 930 GWh beitrugen. Davon entfielen 680 GWh (73 Prozent) auf Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen. Dies entspricht etwa 7,6 Prozent der gesamten PV-Stromerzeugung in Baden-Württemberg.

Der Anteil von Agri-PV war zum Stand Ende 2024 mit rund 20 MW relativ gering. Auf Agri-PV-Anlagen entfällt damit ein Anteil von 1,3 Prozent an der installierten Leistung (und näherungsweise der Stromerzeugung) von PV-FFA in Baden-Württemberg. Insgesamt zeigen die Zahlen, dass PV- und Agri-PV-Anlagen einen wichtigen Beitrag zur Erzeugung EE in Baden-Württemberg leisten, dennoch bemüht sich die Landesregierung weiterhin um einen starken Ausbau der Gebäude-PV zugunsten der Schonung hochwertiger landwirtschaftlicher Produktionsflächen.

7. wie sich der Flächenumfang in Hektar zur Agroforstnutzung in Baden-Württemberg seit 2011 entwickelt hat unter Angabe, welche Unterstützung die EU, der Bund und das Land den Betrieben bietet;

Zu 7.:

Im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU sind Agroforstsysteme (AFS) Teil der beihilfefähigen Fläche (1. Säule der GAP), was bedeutet, dass sie im Rahmen der Direktzahlungen förderfähig sind, soweit das AFS die Voraussetzungen des § 4 Absatz 2 GAPDZV erfüllt.

In einigen Ländern sind Investitionen zur Einrichtung von AFS im Rahmen des GAK-Rahmenplans förderfähig. Baden-Württemberg macht bislang hiervon keinen Gebrauch. Bundesweit – auch in Baden-Württemberg – wird die Ökoregelung 3 (ÖR3), die die Beibehaltung der agroforstlichen Bewirtschaftung zum Ziel hat, mit einer Förderung von 200 Euro pro Hektar Gehölzfläche unterstützt. 2026 soll diese Förderung auf 600 Euro pro Hektar Gehölzfläche erhöht werden (Genehmigung der EU-Kommission noch offen).

In der Förderperiode 2023 bis 2027 wird in der ÖR3 die Beibehaltung einer agroforstlichen Bewirtschaftungsweise auf Ackerland und Dauergrünland gefördert. Vor 2023 liegen dem MLR keine belastbaren Daten vor.

Jahr	Prämienhöhe in Euro pro Hektar	ÖR3-Flächen beantragt in BW ca. in Hektar	ÖR3-Flächen bewilligt in BW ca. in Hektar
2023	60	0,33 ha	Fehlanzeige
2024	200	3,15 ha	Fehlanzeige
2025	200	7,20 ha	Ca. 6,5 ha

Neben diesen direkten Fördermaßnahmen gibt es auch zinsgünstige Darlehen, die die Etablierung und Pflege von Agroforstsystemen unterstützen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) bietet bundesweit solche Darlehen an, die beispielsweise für Pflanzkosten, Pflanzmaterial oder Maschinen zur Baumpflege verwendet werden können. Diese Darlehen werden durch die L-Bank in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftlichen Rentenbank bereitgestellt.

Forschung und Entwicklung von AFS sind weitere wichtige Aspekte. Im Rahmen des Projekts „Silvopastoraler Agroforst“ (Weidewirtschaft in Kombination mit Bäumen) am LAZBW wurden 2024 verschiedene Nutzungsformen von silvopastoralen Agroforstsystemen, wie etwa die Kombination von Weidewirtschaft mit Bäumen, Obstbäumen, Wertholz und Kurzumtriebsplantagen/Hecken erforscht. Das LTZ bietet verschiedene Informationsmöglichkeiten zum Thema AFS an und hat bestehende Versuchsflächen für solche Systeme.

Eine Broschüre des LTZ zur Anlage und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen wird durch eine Ergänzungsschrift vervollständigt, die Aufschluss über rechtliche Rahmenbedingungen und Fördermöglichkeiten gibt.

Im Rahmen der ELER-geförderten Modulberatung steht landwirtschaftlichen Unternehmen in Baden-Württemberg ein Beratungsmodul zum Thema AFS zur Verfügung. In den Naturparks des Schwarzwalds laufen Projekte, innerhalb derer Modellregionen für Agroforst aufgebaut werden und investive Förderung für AFS angeboten werden.

8. welche positiven Effekte von der Agroforstwirtschaft für die Klimaanpassung, die agrarische Nutzung, die Erzeugung von Energie und Rohstoffen sowie für die Biodiversität ausgehen;

Zu 8.:

Die Beurteilung der Effekte von AFS muss für jeden Einzelfall durchgeführt werden, da verschiedene Wechselwirkungen zu unterschiedlichen Auswirkungen führen können. Aus diesem Grund kann die Bewertung für jedes AFS nur unter Berücksichtigung der vor Ort wirksamen Faktoren erfolgen.

Grundsätzlich kann für AFS angeführt werden, dass es zu einer Erhöhung der Biodiversität kommen kann, da sie eine größere Habitatvielfalt im Vergleich zu konventionellen Ackerbausystemen anbieten. Darüber hinaus bestehen positive Effekte durch die Kohlenstoffbindung im Wurzelbereich und AFS können zum Humusaufbau und -erhalt beitragen. Auch verringert der Baumbestand die Windgeschwindigkeit, was zu geringeren Verdunstungsverlusten, einem besseren Mikroklima und einer Reduzierung der Winderosion führen kann. Darüber hinaus kann die Reduzierung der Fließgeschwindigkeiten bei Starkregenereignissen durch die Bäume und Baumstreifen zu einem reduzierten Bodenabtrag und gleichzeitig zu einer höheren Wasserretention in der Fläche beitragen.

Silvopastorale AFS bieten für die Tierhaltung weitere Vorteile. Die Kombination von Agroforst mit Weidehaltung kann durch Wetterschutz (Wind, Sonne, Kälte) zum Tierwohl beitragen. Gerade die Funktion als Schattenspende auf der Weide wird mit zunehmender Anzahl an Hitzetagen weiter an Relevanz gewinnen und

hat einen direkten, positiven Einfluss auf Leistung und Wohlergehen der Weidetiere. Laubfutterhecken können zudem Futtermangel in Trockenperioden abmildern und bieten rohprotein- und mineralstoffreiches Futter.

9. welche Ziele sie im Bereich der Agroforstwirtschaft anstrebt und welche nächsten Schritte und Instrumente sie hier für erforderlich hält;

Zu 9.:

Aufgrund einer zunehmenden Häufigkeit und größerer Ausmaße von Extremwetterereignissen, kann Agroforst zur Klimawandelanpassung landwirtschaftlicher Betriebe beitragen (Vorteile AFS siehe Ziffer 8). Gleichzeitig können AFS durch die Kohlenstoffspeicherung einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Aufgrund dessen sind AFS auch eine Maßnahme – Klimaschutz durch Agroforst – im Klima-Maßnahmen-Register des Landes.

10. in welchem Maße die Zahl der Windkraftanlagen und der Umfang der Energieproduktion aus Windkraft auf den landwirtschaftlichen Flächen Baden-Württembergs seit 2011 zugenommen hat und welchen Anteil Windkraftanlagen auf landwirtschaftlicher Fläche an der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien und an der Stromerzeugung insgesamt aufweist (Anzahl der Windräder und Stromproduktion jeweils absolut und anteilig an der Erzeugungsmenge in Deutschland);

Zu 10.:

Aktuell liegt nur eine Auswertung zu Windenergieanlagen im Wald bis Ende 2024 der Fachagentur Wind und Solar vor. In der Regel kann davon ausgegangen werden, dass die Anlagen, die sich nicht im Wald befinden, auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet wurden.

Seit dem Jahr 2011 wurden in Baden-Württemberg 465 Windenergieanlagen errichtet. Davon sind 344 auf Waldflächen und 121 Anlagen in der Regel auf landwirtschaftlichen Flächen errichtet worden. Die 121 Anlagen entsprechen rund 0,4 Prozent des laut Bundesverband Windenergie e. V. vorhandenen Anlagenbestands Ende 2024. Zur Stromproduktion dieser 121 Anlagen liegen keine Auswertungen vor und lassen sich mit vertretbarem Aufwand auch nicht ermitteln. Auch eine Abschätzung der Stromproduktion ist aufgrund der unterschiedlichen Erzeugungsmengen und Volllaststunden der Anlagen nicht sinnvoll möglich.

Im Jahr 2024 produzierten Windenergieanlagen in Baden-Württemberg insgesamt 3 146 GWh Strom bei einer installierten Leistung von 1 886 MW. Diese Zahlen umfassen jedoch alle Windenergieanlagen im Land, unabhängig von ihrer Lage auf landwirtschaftlichen Flächen oder in Wäldern.

11. wie sich die Anzahl der Bioenergiedörfer seit 2011 in Baden-Württemberg und nach ihrer Kenntnis in Deutschland entwickelt hat unter Darlegung, welche ideelle Bedeutung die Landesregierung diesen Dörfern beimisst und in welcher Form sie interessierte Kommunen auf ihrem Weg zum Bioenergiedorf unterstützt;

Zu 11.:

Daten zur Gesamtanzahl der Bioenergiedörfer in Deutschland liegen der Landesregierung nicht vor. Die Fachagentur für Nachwachsende Rohstoffe (FNR) e. V. gibt auf ihrer Webseite an, dass es in Deutschland über 200 Bioenergiedörfer gibt. Insgesamt haben sich 184 Bioenergiedörfer auf dieser Seite registriert, davon 56 aus Baden-Württemberg.

Mit Unterstützung des Förderprogramms „Bioenergiedörfer“ des Umweltministeriums ist die Anzahl der Bioenergiedörfer von 69 Bioenergiedörfern im Jahr 2014

über 84 Bioenergiedörfer 2016 auf 112 Bioenergiedörfer im Jahr 2021 deutlich gestiegen. Aktuellere Zahlen liegen der Landesregierung nicht vor. Das Förderprogramm „Bioenergiedörfer“ wurde 2016 durch das neue landesweite Förderprogramm „Energieeffiziente Wärmenutzung“ abgelöst. Bis 2023 wurden Investitionen in Wärmenetze unter Nutzung EE (auch Biomasse und Biogas), industrieller Abwärme und hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) mit Landesgeldern unterstützt. Mit bereitgestellten Fördergeldern in Höhe von ca. 24 Millionen Euro konnten Neubau und Erweiterung von über 110 Wärmenetzen unterstützt werden. Das Landesförderprogramm wurde nach der Ausweitung des Bundesförderprogramms für effiziente Wärmenetze (BEW) eingestellt, da eine kumulierte Förderung nicht möglich war. Die Landesregierung setzt sich für eine Verstetigung wie auch Aufstockung der Bundesförderung ein.

Die Landesregierung misst den Bioenergiedörfern als Leuchtturmprojekte der Energiewende im Ländlichen Raum einen hohen ideellen Wert bei: Sie demonstrieren, wie eine klimaschonende, durch regionale Quellen gespeiste erneuerbare Energieversorgung funktioniert und gleichzeitig sozial-gesellschaftliche Prozesse vor Ort gestärkt werden. Bioenergiedörfer sind Bürger- oder Genossenschaftsprojekte, in denen lokale Akteure – oft Landwirte, Gemeindemitglieder oder lokale Betriebe – gemeinsam Energie-Projekte umsetzen. Dieser partizipative Ansatz stärkt gesellschaftlichen Zusammenhalt, lokale Wertschöpfung und Identifikation mit der Energiewende.

Nach Auslaufen der beiden o. g. Landesförderprogramme erfolgt die finanzielle Unterstützung von Gemeinden auf dem Weg zum Bioenergiedorf weitestgehend durch den Bund, im Wärmebereich insbesondere durch das BEW, im Strombereich mittels EEG-Einspeisevergütung, bei KWK-Anlagen mittels Förderung durch das KWKG.

Das Land Baden-Württemberg unterstützt interessierte Gemeinden auf dem Weg zum Bioenergiedorf durch kompetente, umfassende und unabhängige Beratung und Vernetzungsangebote. Dies wird im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg durch die Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA-BW) und die in Baden-Württemberg flächendeckend verfügbaren regionalen Energieagenturen (rEA) und die regionalen Beratungsstellen (rBS) angeboten oder bspw. auch durch Initiativen wie dem Landesnetzwerk Ehrenamtlicher Energie-Initiativen (LEE), in der kommunale Akteure und Energiegenossenschaften zusammenarbeiten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die finanziellen Unterstützungen und Beratungsangebote sich nicht speziell an Gemeinden auf dem Weg zum Bioenergiedorf richten, aber gerade auch von Bioenergie-Gemeinschaften, Wärmenetze, Biogasanlagen etc. genutzt werden können.

12. welchen Beitrag die Landwirtschaft zur Versorgung mit erneuerbaren Energien in diesen Dörfern leistet, aufgeschlüsselt nach Quellen wie Biomasse, Photovoltaik und Agri-PV sowie den Anlagen zur Wärme- und Stromerzeugung (Nahwärmenetze, Biomasse- oder Biogas-Anlagen);

Zu 12.:

Exakte aggregierte Zahlen für alle Bioenergiedörfer in Baden-Württemberg (z. B. kWh-Anteile von Biomasse vs. PV vs. Agri-PV oder absolute kWh-Beiträge) werden nicht systematisch erfasst und statistisch ausgewiesen. Zudem wird für Energiestatistiken „Landwirtschaft“ nicht als eigener Sektor erfasst und ausgewiesen.

Die folgende Tabelle der LUBW zeigt, wie viele der insgesamt 112 Bioenergie-dörfer in BW auf die jeweiligen Energiequellen setzen bzw. wie viele angeschlossene Nahwärmenetze haben. Hierbei ist anzumerken, dass nicht zu allen Bioenergie-dörfern Daten vorliegen.

Energiequellen bzw. Anlagen/Wärmenetze	Anzahl der Dörfer, die diese Energie nutzen
Biomasse*	100
Photovoltaik	51
Solarthermie	10
Nahwärmenetze	89
Biomasse-Anlagen	56
Biogas-Anlagen	72
Windkraftanlagen	6
Wasserkraftanlagen	4

* Viele Dörfer haben sowohl Biogasanlagen als auch Hackschnitzelanlagen. Die Doppelungen wurden rechnerisch entfernt.

13. welchen quantitativen Beitrag (anteilig bezogen auf die jeweilige Gesamt-erzeugungsmenge in Baden-Württemberg und absolut) die Landwirtschaft in Baden-Württemberg zur Strom- und Wärmeproduktion im Bereich der erneuerbaren Energien insgesamt leistet, aufgeschlüsselt nach Quellen wie Biomasse, Biogas, Photovoltaik und Agri-PV;

Zu 13.:

Daten zu EE-Quellen werden im Land allgemein für alle Anlagen zusammen-gerechnet, nicht spezifisch nach Sektoren wie Landwirtschaft. Eine vollständige, detaillierte quantitative Aufschlüsselung, wie viel Strom und Wärme konkret nur durch den Sektor Landwirtschaft in Baden-Württemberg erzeugt wird (z. B. Bio-gas aus landwirtschaftlichen Anlagen, PV/Agri-PV auf landwirtschaftlichen Flä-chen/Höfen etc.) im Verhältnis zur gesamten erneuerbaren Energieerzeugung des Landes lässt sich nicht exakt getrennt darstellen.

Der Bericht „Erneuerbare Energien in Baden-Württemberg 2024“ weist auf Seite 8 für Biogas einen Anteil von 13 Prozent (2 755 GWh/21 137 GWh) an der EE Bruttostromerzeugung in Baden-Württemberg im Jahr 2024 aus. Im Bereich Wärmeerzeugung (Endenergie) weist der Bericht für Biogas, Deponiegas und Klärgas zusammen einen Anteil von 8,1 % (2 010 GWh/24.913 GWh) aus, für feste und flüssige biogene Brennstoffe insgesamt einen Anteil von 65,6 % (16 345 GWh/24 913 GWh).

Im Bereich der Fernwärmeerzeugung weist der „Energiebericht kompakt 2025“ in Tabelle 15 für das Jahr 2023 in Baden-Württemberg im Bereich EE für Biomasse insgesamt einen Anteil von 92 Prozent aus (absolute Zahlen: 12 603 TJ/13 689 TJ), davon für Biogas und Biomethan einen Anteil von 19,4 Prozent (absolute Zahlen: 2 655 TJ/13 689 TJ).

Es ist wichtig zu beachten, dass die meisten Biogasanlagen zwar landwirtschaftlich betrieben werden, dass eine exakte Abgrenzung des Anteils, der tatsächlich von landwirtschaftlichen Betrieben erzeugt wird, jedoch nicht möglich ist. Noch schwie-riger ist dies für PV-Anlagen, einschließlich Freiflächen-PV und Agri-PV, da hier keine gesonderten Daten für die Landwirtschaft vorliegen (hier wird auf Frage 6 ver-wiesen). Landwirtschaftliche Betriebe verfügen jedoch oft über große Dachflächen, die für Photovoltaik-Anlagen genutzt werden können. Der Sektor Landwirtschaft kann damit einen wichtigen Beitrag zur Solarstromproduktion leisten.

In Bezug auf die Wärmeproduktion aus erneuerbaren Energien in Baden-Würt-temberg lässt sich sagen, dass Biomasse und Biogas hier aktuell den wesentlichen Anteil einnehmen. Allerdings ist eine exakte quantitative Ermittlung des Beitrags

der Landwirtschaft aufgrund der aktuellen Datenerfassung und -aufschlüsselung nicht möglich. Für eine genauere Bewertung wäre es notwendig, spezifische Daten zur Energieerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben zu erheben und zu analysieren.

14. wie dieser Beitrag und insbesondere die Wertschöpfung der Landwirtschaft aus diesem Einkommenssegment befördert und gelenkt wird bzw. werden kann unter Darlegung, welche Faktoren die weitere Entwicklung voraussichtlich bestimmen werden.

Zu 14.:

Landwirte und Landwirtinnen sind seit Langem auch als Erzeuger Erneuerbarer Energien EE (Wärme, Strom und Biokraftstoffe) aktiv. Dies liegt vor allem daran, dass sich die Energieerzeugung in vielen Fällen als optimale Ergänzung des landwirtschaftlichen Betriebes um ein nicht-landwirtschaftliches Standbein und Einkommen anbietet. Zur Verbesserung der wirtschaftlichen und arbeitswirtschaftlichen Situation wird die Einkommensdiversifizierung von den landwirtschaftlichen Betrieben in Baden-Württemberg seit vielen Jahrzehnten genutzt und von staatlicher Seite durch entsprechende Beratungsangebote gefördert. Im Bereich der EE gibt es weitere Beratungs- und Förderangebote, wie z. B. im Rahmen der Bioenergiedörfer (vgl. Ziffer 11).

Die einzelunternehmerischen Entscheidungen bezüglich der Erzeugung von Strom und Wärme aus EE hängen stark von der Erlössituation (Marktpreis, Förderung) sowie den Investitionskosten ab. Letztere sind in den vergangenen Jahren im Bereich Photovoltaik stark gesunken, wobei Skaleneffekte (Anlagengröße) eine wichtige Rolle spielen. Die Förderung wird in Deutschland im Wesentlichen über das EEG geregelt. Dazu kommt, dass landwirtschaftliche Betriebe auch bei der Errichtung von Energieanlagen (Biogas, Agri-PV) teilweise von baurechtlichen Privilegierungen profitieren.

Grundsätzlich erscheint die bisherige und die notwendige Inanspruchnahme von Ackerfläche für PV-FFA in absoluten Zahlen überschaubar. Insofern bemüht sich die Landesregierung PV-FFA auf weniger ertragsreiche Grenzertragsstandorte zu lenken, um landwirtschaftliche Gunststandorte zu schonen. Insbesondere ackerbauliche Gunststandorte sollten prioritär für die heimische Nahrungsmittel- und Biomasseerzeugung genutzt werden, da sie auf natürliche Standort-/Ertragsfaktoren (Boden, Wasser, Nährstoffe und Luft) angewiesen sind.

Ferner wird die Weiterentwicklung von Agri-PV Systemen über angewandte Forschungsprojekte unterstützt.

Hauk

Minister für Ernährung,
Ländlichen Raum und Verbraucherschutz