

## **Antrag**

**der Fraktion GRÜNE**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst**

### **Zwischenstand des Forschungsprogramms Bioökonomie des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst**

Antrag

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

1. wie die hauptsächlichen Ziele des vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst für die Dauer von fünf Jahren aufgelegten Forschungsprogramms Bioökonomie umgesetzt werden;
2. was die wichtigsten Ergebnisse der für Mitte 2016 angekündigten Zwischenevaluation dieses Forschungsprogramms sind;
3. wann und unter welchen Rahmenbedingungen die in Drucksache 15/7179 angekündigte zweite Förderrunde ausgeschrieben werden soll;
4. wie und unter Beteiligung welcher Forschungseinrichtungen sich die sozialwissenschaftliche und ökologische Begleitforschung im Forschungsprogramm Bioökonomie gestaltet und ob hieraus bereits Erkenntnisse vorliegen;
5. welche Aussagen sie zum „Kompetenznetz Modellierung der Bioökonomie“ treffen kann;
6. welche Aussagen sie zum aktuellen Zeitpunkt zum Graduiertenprogramm „BBW ForWerts“ (Bioökonomie Baden-Württemberg: Erforschung innovativer Wertschöpfungsketten) im Rahmen der baden-württembergischen Bioökonomieforschung treffen kann, etwa hinsichtlich der beteiligten Hochschulen und der in diesem Programm erfolgten Vernetzungsaktivitäten;

7. ob aus dem Forschungsprogramm heraus im Hinblick auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Innovationen bereits konkrete Ergebnisse vorliegen, bzw. ob und in welcher Weise ein Transfer der Ergebnisse von der Forschung in die Anwendung geplant ist;
8. wie sie den möglichen Beitrag der Bioökonomie zu einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft in Baden-Württemberg bewertet und ob bzw. wie sie diesbezügliche Ansätze in Forschung und Praxis unterstützen will;
9. ob es – etwa aus den beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen heraus – bereits Überlegungen dazu gibt, wie die Forschung im Bereich der Bioökonomie nach Auslaufen des Förderprogramms nach 2019 institutionell verankert werden kann;
10. wie das Forschungsprogramm des Landes – gegebenenfalls nach ihrer Kenntnis auch vergleichbare Forschungsprogramme anderer Bundesländer – und die „Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ineinander greifen, auch im Hinblick auf mögliche Synergieeffekte.

15. 11. 2016

Andreas Schwarz, Erikli  
und Fraktion

#### Begründung

Auf der Grundlage der im Sommer 2013 veröffentlichten Überlegungen für eine Forschungsstrategie Bioökonomie („Bioökonomie im System aufstellen“) fördert das Land seitdem ein eigenständiges Forschungsprogramm zur Bioökonomie. Ziel ist die inter- und transdisziplinäre Betrachtung von Bioökonomiesystemen, exemplarisch umgesetzt in die Themenfelder „Biogas“, „Lignozellulose“ und „Mikroalgen“. Zudem legt das Forschungsprogramm großen Wert auf eine Begleitforschung, die ökologische und soziale Folgen der Bioökonomie bewertet und diskutiert.

Die Landtagsfraktion GRÜNE hatte sich bereits in Drucksache 15/7179 vom Juli 2015 nach der Umsetzung der Forschungsstrategie Bioökonomie vor dem Hintergrund eines umfassenden Nachhaltigkeitsbegriffs erkundigt. Dort wird dargestellt, dass insgesamt rund 12 Millionen Euro in das Forschungsprogramm Bioökonomie des Wissenschaftsministeriums fließen werden und dass ein großer Teil der insgesamt 60 geförderten Einzelprojekte zum 1. Juli 2014 starten konnte. Angekündigt wurde, dass es eine Zwischenevaluation und eine weitere, „kleinere Förderrunde“ geben soll. Zudem war zum Zeitpunkt der damaligen Abfrage die Ausschreibung zur sozial-ökologischen Begleitforschung noch nicht entschieden. Der Fokus des jetzt vorliegenden Antrags richtet sich daher insbesondere auf diese Themen. Daneben interessiert die Antragsteller, inwieweit im Sinne einer Innovationsstrategie schon Überlegungen in Richtung Transfer und Verwertung der Forschungsergebnisse angestellt wurden. Auch das Verhältnis des Landesforschungsprogramms zur „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ des BMBF soll dargestellt werden.

## Stellungnahme

Mit Schreiben vom 9. Dezember 2016 Nr. 7533-10-5/165/1 nimmt das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst in Abstimmung mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz zu dem Antrag wie folgt Stellung:

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

*1. wie die hauptsächlichen Ziele des vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst für die Dauer von fünf Jahren aufgelegten Forschungsprogramms Bioökonomie umgesetzt werden;*

Zu 1.:

Die Forschungsförderung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst folgt in der Regel strukturfördernden Prinzipien zur Stärkung des Forschungsstandortes Baden-Württemberg und zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Forschungseinrichtungen im Land. Die Bioökonomie wurde vor diesem Hintergrund als ein geeigneter gemeinsamer und einrichtungsübergreifender Forschungsfokus identifiziert, da fast alle Universitäten im Land bereits wichtige Beiträge in diesem Themengebiet geleistet haben. Das hauptsächliche Ziel des Forschungsprogramms war und ist es demnach, diese isolierten Aktivitäten besser zu vernetzen und damit sichtbarer zu machen sowie die Konkurrenzfähigkeit des Forschungsstandortes Baden-Württemberg insgesamt zu stärken.

Ein weiterer Anspruch des Forschungsprogramms ist es, die Bioökonomie ganzheitlich abbilden und wissenschaftlich begleiten zu können. Dies erfordert nicht nur neue Technologien und Lösungen für einzelne Fragestellungen. Vielmehr müssen von Anfang an die Auswirkungen dieser neuen Technologien und Produkte auf das Gesamtsystem mitbetrachtet werden.

Um diese Ziele umzusetzen, wurde bei der Wahl des Förderformats festgelegt, dass keine Einzelprojekte, sondern disziplin- und standortübergreifende Forschungsverbände unterstützt werden. Nach dieser Maßgabe wird in der aktuellen Förderphase die Technologieentwicklung in den Verbänden „Wertschöpfungsketten für Biogas“, „Stoffliche Nutzung von Lignozellulose“ und „Mikroalgen für die Ernährung“ vorangetrieben. Das Kompetenznetz Modellierung der Bioökonomie (s. Frage 5), übergreifende Projekte aus dem Bereich der sozio-ökologischen und -ökonomischen Begleitforschung (s. Frage 3) sowie die standortübergreifende strukturierte Doktorandenausbildung im Graduiertenprogramm BW ForWerts (s. Frage 6) ergänzen diese Fragestellungen und wirken als integrierende und strukturelle Klammer um das Forschungsprogramm.

Eine solche interdisziplinäre und systemische Herangehensweise ist letztlich auch für viele andere globale Fragestellungen von entscheidender Bedeutung und trägt somit dazu bei, dass die Hochschulen des Landes auch in der Bearbeitung vielfältiger anderer Zukunftsthemen gut aufgestellt sind.

*2. was die wichtigsten Ergebnisse der für Mitte 2016 angekündigten Zwischenevaluation dieses Forschungsprogramms sind;*

Zu 2.:

Die Zwischenevaluierung fand im Rahmen einer ganztägigen Veranstaltung am 13. Oktober 2016 statt. Die einzelnen Teilprojekte sowie die Forschungsverbände präsentierten sich mit schriftlichen und mündlichen Berichten einem Panel aus insgesamt zehn nationalen und internationalen Gutachterinnen und Gutachtern. Vor dem Hintergrund der oben genannten Zielsetzung, den Aufbau nachhaltiger

Strukturen anzuschließen und die Vernetzung der Standorte voranzutreiben, lag der Fokus der Evaluierung vor allem auf den diesbezüglich erbrachten Leistungen der Forschungsverbände. Als wichtigste Ergebnisse können die folgenden Aussagen zusammengefasst werden:

- Mit dem Forschungsprogramm ist eine gute Vernetzung der Akteure und Standorte im Land erreicht worden. Die Bioökonomie-Forschung in Baden-Württemberg ist damit inhaltlich und strukturell sehr gut aufgestellt.
- Das Bestreben, durch die Einbindung sozialwissenschaftlicher und ökologischer Fragestellungen eine ganzheitliche Betrachtung der Bioökonomie sicherzustellen, wird als wichtiges Merkmal des Forschungsprogramms gewürdigt.
- Aufgrund der bisherigen Laufzeit der Projekte von rund zwei Jahren können zum jetzigen Zeitpunkt keine abschließenden Aussagen zu den wissenschaftlichen Leistungen der Einzelprojekte sowie zur wissenschaftlichen Verwertung der Forschungsergebnisse getätigt werden. Die bisherigen wissenschaftlichen Leistungen können jedoch zu diesem frühen Zeitpunkt als gut bewertet werden.
- Das Graduiertenprogramm BBW ForWerts stellt für alle Seiten einen deutlichen Mehrwert dar und bietet dem wissenschaftlichen Nachwuchs eine besondere Chance.
- In der weiteren Bearbeitung der Projekte sollte die Sichtbarkeit des Programms weiter erhöht werden und mögliche Transferpotenziale der wissenschaftlichen Erkenntnisse sowie die politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen verstärkt ins Auge gefasst werden.

*3. wann und unter welchen Rahmenbedingungen die in Drucksache 15/7179 angekündigte zweite Förderrunde ausgeschrieben werden soll;*

Zu 3.:

Mit dem Forschungsprogramm Bioökonomie Baden-Württemberg soll die Umsetzung der vom Strategiekreis Bioökonomie entwickelten Forschungsstrategie Bioökonomie Baden-Württemberg durch die Finanzierung von Forschungsprojekten in drei Forschungsfeldern und von begleitenden strukturellen Maßnahmen über eine Laufzeit von fünf Jahren unterstützt werden. Für die Finanzierung des Forschungsprogramms standen dabei insgesamt rund 12 Mio. Euro zur Verfügung. Die Projekte der ersten Förderrunde, für die eine maximal dreijährige Projektlaufzeit vorgesehen war, haben ihre Arbeit zum Großteil zum 1. Juli 2014 aufgenommen und werden daher bis Ende des Jahres 2017 abgeschlossen werden. Im Rahmen der verbleibenden Laufzeit von zwei Jahren sowie der verbleibenden Restmittel beabsichtigt das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst 2017 eine zweite Förderrunde auszuschreiben. Auf Basis der Ergebnisse und Empfehlungen aus der kürzlich erfolgten Zwischenevaluierung wird das Wissenschaftsministerium über die weiteren Schritte in der Ausgestaltung dieser Ausschreibung entscheiden.

*4. wie und unter Beteiligung welcher Forschungseinrichtungen sich die sozialwissenschaftliche und ökologische Begleitforschung im Forschungsprogramm Bioökonomie gestaltet und ob hieraus bereits Erkenntnisse vorliegen;*

Zu 4.:

Um einen deutlichen Bezug zwischen den Projekten der Begleitforschung und den Forschungsverbundprojekten zu ermöglichen, wurde zeitlich versetzt zur ersten Förderbekanntmachung eine gesonderte Ausschreibung für die Querschnittsthemen aus den Bereichen Ökologie, Ethik, Ökonomie und Gesellschaftswissenschaften vorgenommen. Durch den zeitlichen Vorlauf der Forschungsverbände war es auch möglich, dass in den Verbundprojekten bereits erste Informations- und Datengrundlagen geschaffen wurden, die in den Projekten der Begleitforschung aufgenommen werden konnten. Im Rahmen dieser zweiten Ausschreibung wurden vier Projekte zur Förderung empfohlen:

**Tab. 1** Im Rahmen der Ausschreibung zur sozialwissenschaftlichen und ökologischen Begleitforschung geförderte Teilprojekte des Forschungsprogramms Bioökonomie

Projekttitle	Einrichtung
Bioökonomie als soziotechnische Gestaltungsaufgabe: Rahmenbedingungen und Anforderungen für eine „Good Governance“	DIALOGIK gGmbH
Mikroalgen – Potenzial zur Entspannung der globalen Biomassebilanz durch hochwertiges Nahrungseiweiß?	Universität Hohenheim
Bioökonomie in Baden-Württemberg – Systemanalytische Betrachtungen zu den Zielen, Visionen, Wirkungszusammenhängen und Umsetzungsschritten bezogen auf die drei Nutzungspfade Biogas, Lignozellulose und Mikroalgen	KIT
Inter- und transdisziplinäre Bewertung und Szenarien der Nutzung von Mikroalgen für die Ernährung	KIT

Darüber hinaus sind in den einzelnen Forschungsverbänden Teilprojekte mit verbundspezifischen ökologischen und ökonomischen Fragestellungen integriert. Im Forschungsverbund Biogas werden diese innerhalb des Handlungsfelds „Ökonomische, ökologische, ethische und soziale Implikationen“ bearbeitet. Im Forschungsverbund Lignozellulose widmen sich Teilprojekte der agrarökonomischen Analyse und der Betrachtung von Landnutzungs- und Markteffekten sowie von ökologischen Auswirkungen der Erzeugung und Nutzung lignozellulosehaltiger Biomasse in Land- und Forstwirtschaft.

**Tab. 2** Im Rahmen der ersten Ausschreibung erfolgreiche übergreifende und verbundspezifische Teilprojekte mit ökonomischen und ökologischen Fragestellungen

Projekttitle	Einrichtung
Indikatoren Biomassenutzung Baden-Württemberg – Schlüsselindikatoren für eine Bewertung von integrierten Biomassenutzungspfadern für Baden-Württemberg auf dem Weg zu einer Bioökonomie und im Spannungsfeld begrenzter Potenziale und zunehmender Anforderungen	Univ. Stuttgart, Univ. Tübingen
Bewertung regionaler Landnutzungs- und Biodiversitätsaspekte in der Produktökobilanz (LCA) für die Bioökonomie in Baden-Württemberg	Univ. Stuttgart, Hochschule für Forstwirtschaft Rottenburg
BioChance – Auswirkungen der Bioökonomie auf Umwelt und Wasserkreislauf – Chancen und Risikominimierung	Univ. Freiburg
Ökologisch-ökonomische Analyse des Anbaus und der Nutzung von landwirtschaftlichen Biogassubstraten und Lignozellulose liefernden Pflanzen in Baden-Württemberg	Univ. Hohenheim
Beurteilung der Risikowahrnehmung biologischer Methanisierung als Quelle von Energie und Kohlenstoff	Univ. Hohenheim
Agrarökonomische Analyse von Verfahren zur Erzeugung lignozellulosehaltiger Biomasse und deren Akzeptanz in der Landwirtschaft	Univ. Hohenheim
Lignozellulose: Landnutzung, Potenzial und Markteffekte	Univ. Hohenheim
Die Auswirkung von Holzernteintensität auf Arten- und Strukturdiversität von Wäldern,	Univ. Freiburg
Bodenökologische Risiken und Potentiale der Lignozellulose-Nutzung	Univ. Freiburg

Aufgrund des unterschiedlichen Beginns der Projekte ist die Umsetzung der Arbeitspläne unterschiedlich weit fortgeschritten. Die Projekte, die aus der gesonderten Ausschreibung zur sozialwissenschaftlichen und ökologischen Begleitforschung hervorgegangen sind, haben ihre Arbeit erst im Jahr 2015 bzw. 2016 aufgenommen (vgl. Tab. 1) und befinden sich daher vornehmlich noch im Stadium der Daten- bzw. Informationserhebung und -auswertung. So wurde beispielsweise im Rahmen des Projektes „Bioökonomie in Baden-Württemberg – Systemanalytische Betrachtungen zu den Zielen, Visionen, Wirkungszusammenhängen und Umsetzungsschritten“ im Sommer 2016 ein Beteiligungs-Workshop mit verschiedenen Stakeholdern entlang der Wertschöpfungskette (Vertreter bzw. Vertreterinnen der Landwirtschaft, des Bereiches Biogas und Bioenergie, der Forst- und Holzwirtschaft, der chemischen Industrie, der Fleischwirtschaft, der Naturschutz- und Umweltverbände sowie der inhaltlich tangierten Ministerien für Wissenschaft, Forschung und Kunst, für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau, für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz sowie für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft) durchgeführt, um die Einschätzungen verschiedener Akteure zu den Chancen und Herausforderungen für eine Bioökonomie in Baden-Württemberg zu erfassen sowie einen Austausch über Positionen zur Bioökonomie aus verschiedenen Perspektiven zu initiieren<sup>1</sup>.

Auch die weiteren Projekte in diesem Bereich (vgl. Tab. 2) konnten ihre Arbeit aufgrund von Verzögerungen bei der Personalrekrutierung teilweise erst verspätet aufnehmen. Entsprechend der bisherigen Bearbeitungszeit konnten auch hier erste Ergebnisse gewonnen werden, belastbare wissenschaftliche Erkenntnisse und Aussagen sind allerdings, wie bei den meisten Forschungsvorhaben, erst nach Abschluss der dreijährigen Projektlaufzeit zu erwarten.

*5. welche Aussagen sie zum „Kompetenznetz Modellierung der Bioökonomie“ treffen kann;*

Zu 5.:

Die Einrichtung eines Kompetenznetzes zur Zusammenführung der in Baden-Württemberg im Bereich der Modellierung vorhandenen Expertise war eine der zentralen Empfehlungen des Strategiekreises, der mit der Ausarbeitung einer bioökonomischen Forschungsstrategie für Baden-Württemberg betraut war. Dadurch sollten tiefergehende und umfassende, auf das Gesamtkonzept abgestimmte Potenzialanalysen, aber auch durch die Kombination existierender Simulationsmodelle die prospektive Entwicklung von Szenarien im Bereich Bioökonomie ermöglicht werden. Das Ziel des Kompetenznetzes Modellierung der Bioökonomie ist, direkte und indirekte ökonomische und ökologische Wirkungen von Biomassennutzungspfaden in integrierten Bioökonomieszenarien zu analysieren und zu bewerten. Das Kompetenznetz Modellierung ist dabei mit zahlreichen Projekten aus allen Forschungsverbänden (Biogas, Lignozellulose und Mikroalgen) sowie mit übergreifenden und sozio-ökologischen Projekten vernetzt, sodass auf diese Weise verschiedene Sichtweisen und Disziplinen in die Bioökonomie-Szenarien integriert werden können. Innerhalb des Kompetenznetzes werden derzeit sieben Projekte gefördert (s. Tab. 3).

---

<sup>1</sup> Die Ergebnisse des Stakeholder-Workshop können auf der Projektseite des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (KIT) [http://www.its.kit.edu/num\\_lp\\_meye15\\_bioekonbw.php](http://www.its.kit.edu/num_lp_meye15_bioekonbw.php) abgerufen werden.

**Tab 3** Modelltypen und Projekte innerhalb des Kompetenznetzes Modellierung der Bioökonomie

Modelltyp und Projekttitel	Einrichtung
Lebenszyklusanalyse; Harmonisierung von Ökobilanzen (LCA) für biobasierte Produkte	Univ. Stuttgart
Landwirtschaftliches Betriebsmodell; Entwicklung von EFEM-Schnittstellen	Univ. Hohenheim
Energiesystemmodell; Entwicklung von TIMES PanEU-Schnittstellen	Univ. Stuttgart
Standort- und Technologiewahlmodell für Konversionsanlagen; Quantitative Bewertung von regionalen Wertschöpfungsketten	KIT
Partielles Gleichgewichtsmodell für den Agrarsektor; Entwicklung von ESIM-Schnittstellen	Univ. Hohenheim
Materialflussmodell; Vernetzung von CarboMoG	KIT
Allgemeines Gleichgewichtsmodell Gesamtwirtschaftliche Analyse der Biomassenutzung mittels eines CGE-Modells (PACE)	ZEW Mannheim

Da die verschiedenen Modellierungsansätze auf den Input von Daten aus den Forschungsverbänden angewiesen sind, liegen zu diesem frühen Zeitpunkt noch keine abschließenden Ergebnisse vor. Gleichwohl kommt dem Kompetenznetz das, auch im Rahmen der Evaluierung hervorgehobene, Verdienst zu, die unterschiedlichen Wertschöpfungsketten zu systematisieren und zu strukturieren sowie in den Kontext der Volkswirtschaft einzuordnen.

6. *welche Aussagen sie zum aktuellen Zeitpunkt zum Graduiertenprogramm „BBW ForWerts“ (Bioökonomie Baden-Württemberg: Erforschung innovativer Wertschöpfungsketten) im Rahmen der baden-württembergischen Bioökonomieforschung treffen kann, etwa hinsichtlich der beteiligten Hochschulen und der in diesem Programm erfolgten Vernetzungsaktivitäten;*

Zu 6.:

Für alle Doktorandinnen und Doktoranden, die in Projekten des Forschungsprogramms ihr Promotionsvorhaben verfolgen, ist die Teilnahme am Graduiertenprogramm obligatorisch. Dementsprechend beteiligt sind die Universitäten Heidelberg, an der die Koordination von BBW ForWerts angesiedelt ist, Freiburg, Hohenheim, Stuttgart, Tübingen und Ulm sowie das Karlsruhe Institut für Technologie (KIT). Neben den Doktoranden und Doktorandinnen des Forschungsprogramms konnten im Herbst 2015 acht chinesische Doktoranden und Doktorandinnen mit Stipendien des China Scholarship Council (CSC) sowie eine brasilianische Doktorandin über ein Stipendium vom Brazilian National Council of Technological and Scientific Development in das Graduiertenprogramm integriert werden. Weitere acht Stipendien wurden vom Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst aus den Maßnahmen des Landesgraduiertenförderungsgesetzes (LGFG) zur Verfügung gestellt.

Aufgrund der Heterogenität der Teilprojekte innerhalb des Forschungsprogramms ergibt sich eine interdisziplinäre Zusammensetzung der Teilnehmer des Graduiertenprogramms. Ein wesentliches Ziel von BBW ForWerts ist es daher, durch ein anspruchsvolles interdisziplinäres Kursprogramm, durch strukturell verankerte Qualitätssicherung sowie durch gezielte Initiativen zur Vernetzung der Teilnehmer untereinander der Zersplitterung der Doktoranden-Ausbildung in spezialisierte Einzelthemen entgegen zu wirken und so einen besonderen Mehrwert zu schaffen. Die Absolventen des Graduiertenprogramms sollen so nicht nur zu Spezialisten auf ihrem Forschungsgebiet, sondern auch zu interdisziplinär aufgestellten Botschaftern der Bioökonomie ausgebildet werden.

Wesentliche Elemente, die zur Vernetzung der Doktoranden über Forschungsverbund- und Startortgrenzen hinweg beitragen, sind die jährlich durchgeführten ganztägigen Workshops sowie insbesondere die einwöchige Summer School. Der regelmäßige Kontakt auf den von BBW ForWerts organisierten Exkursionen, Methoden- und Soft Skill-Kursen verfestigt die entstandenen Netzwerke. Durch die kooperative Öffnung weiterer Bildungsangebote seitens der einzelnen Forschungsinstitutionen für die Teilnehmer des Graduiertenprogramms wird der Austausch weiter gestärkt.

Neben dem inhaltlichen Austausch über die eigenen Forschungsprojekte, wird innerhalb der Summer School auch gezielt die transdisziplinäre Vernetzung sowie der Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse in den gesellschaftlichen Diskurs in den Fokus gerückt. Die sozialwissenschaftliche und ökologische Begleitforschung wird dabei beispielsweise als Diskussionsgrundlage genutzt, um den ökologischen Nutzen und das „öffentliche Bild“ der Bioökonomie kritisch zu diskutieren. Auch die unterschiedlichen Perspektiven auf die Bioökonomie in verschiedenen Ländern und Regionen (China, Skandinavien, Kolumbien, Europa) werden im Rahmen von Gastvorträgen miteinbezogen. Um die Doktorandinnen und Doktoranden anzuregen, über die Anwendbarkeit ihrer Forschungsergebnisse zu reflektieren und ggf. Initiativen in Richtung Ausgründungen zu fördern, werden zusätzlich Veranstaltungen zur Vermittlung der Grundlagen des Entrepreneurship angeboten. In der diesjährigen Summer School wurde zum Beispiel ein Entrepreneurship Workshop angeboten, in dem anhand von mitgebrachten Ideen aus der eigenen Forschung die Entwicklung von Markteinführungsstrategien thematisiert wurde.

*7. ob aus dem Forschungsprogramm heraus im Hinblick auf ökologische, soziale und wirtschaftliche Innovationen bereits konkrete Ergebnisse vorliegen, bzw. ob und in welcher Weise ein Transfer der Ergebnisse von der Forschung in die Anwendung geplant ist;*

Zu 7.:

Wie in Frage 4 bereits erläutert, liegen zu diesem frühen Zeitpunkt noch keine konkreten und belastbaren Ergebnisse aus den Teilprojekten vor. Gleichwohl werden bereits in dieser frühen Phase unter anderem wirtschaftliche Innovationen und der Transfer in die Anwendung explizit ins Auge gefasst. Dieser Prozess ist allerdings in Abhängigkeit des Forschungsverbunds unterschiedlich ausgeprägt, da innerhalb des Forschungsprogramms gezielt Forschungsfelder mit unterschiedlicher zeitlicher Dimension ausgewählt wurden: So zeigt das Forschungsfeld Biogas beispielsweise Potenzial für eine kurzfristige Umsetzung von Innovationen, da Wertschöpfungsketten bereits etabliert und die technische Umsetzung weit fortgeschritten ist, während das Forschungsfeld Mikroalgen noch am Anfang dieser Entwicklung steht und bislang nur marginal Eingang in die technische Realisierung und die Wirtschaft gefunden hat.

Um die Vernetzung mit Partnern aus Wirtschaft, Verbänden und der Öffentlichkeit zur Umsetzung und Verwertung der wissenschaftlichen Ergebnisse voranzutreiben, wird in den Forschungsverbänden das Format der sogenannten Produktkliniken unter Einbeziehung der Akteure des Forschungsverbundes, von Unternehmen der Wirtschaft, Endnutzern und Konsumenten und des gesellschaftlichen Umfelds, z. B. NGOs, umgesetzt. Die Produktkliniken zielen darauf ab, die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf primäre Zwischen- und Endpunkte des Innovationsprozesses zu fokussieren und Produktszenarien zu identifizieren, die in der Forschungsaktivität eine Rolle spielen und für die Industrie potenziell interessant sind. In der Rückkopplung mit Industriepartnern und Stakeholdern der Gesellschaft sollen so in verschiedenen Stufen – von der Forschung im Labor über die Entwicklung von Produktideen und Produktsystemen, die Produktion im technischen und industriellen Maßstab bis hin zum Design der tatsächlich konsumierten Güter – Innovationen generiert werden. Mit der Ausstellung „Bioökonomie zum Anfassen – Produkte aus Nachwachsenden Rohstoffen“ informiert das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz über die vielfältigen Einsatzbereiche biobasierter Rohstoffe und Produkte des täglichen Lebens. Im Übrigen wird auf die DRS 16/901 vom November 2016 verwiesen.



8. *wie sie den möglichen Beitrag der Bioökonomie zu einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft in Baden-Württemberg bewertet und ob bzw. wie sie diesbezügliche Ansätze in Forschung und Praxis unterstützen will;*

Zu 8.:

Natürliche Ressourcen wie z. B. Boden, Wasser, Luft, Biodiversität etc. stellen die Rohstoffbasis der Bioökonomie dar und müssen effizient und schonend bewirtschaftet werden. Die Landwirtschaft ist an erster Stelle der Rohstofflieferant für die Lebensmittelwirtschaft, zudem wird Biomasse stofflich und energetisch innerhalb der Bioökonomie genutzt. Mit zusammen 2,8 Millionen Hektar Fläche stellt die Land- und Forstwirtschaft die bedeutendste erneuerbare Ressource für eine Bioökonomie dar. Innerhalb der Bioökonomie steht die stoffliche Nutzung an dritter Stelle nach der Ernährungssicherung für Mensch und Tier. Die energetische Nutzung steht erst am Ende. Ein steigender Bedarf an Biomasse aus der Land- und Forstwirtschaft muss dabei angesichts der limitierten Verfügbarkeit land- und forstwirtschaftlich nutzbarer Flächen vornehmlich durch eine Steigerung der Biomasseerträge erreicht werden. Dennoch müssen Nachhaltigkeitskriterien sowie die Ziele des Umwelt-, Klima- und Naturschutzes berücksichtigt werden. Denn während die Transformation in eine ökologische Wirtschaft die Bioökonomie als biobasiertes Wirtschaftssystem aus dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung und eines nachhaltigen Wirtschaftens heraus integriert, ist sie ausschließlich im Sinne der Substitution herkömmlicher, fossiler durch biobasierte Rohstoffe nicht per se und aus sich heraus nachhaltig. Viele Projekte innerhalb des Forschungsprogramms beschäftigen sich daher mit der Frage, wie der Weg in die Bioökonomie nachhaltig gestaltet und wissenschaftlich begleitet werden kann. Die Entwicklung einer nachhaltigen Land- und Forstwirtschaft, nicht nur in Baden-Württemberg, ist in diesem Kontext ein wichtiger Aspekt. Hier bedarf es Anstrengungen in verschiedenen Bereichen der agrar- und forstwissenschaftlichen Forschung. Unter anderem im Rahmen der in Frage 10 genannten „Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ wurden diesbezüglich verschiedene Forschungsbedarfe identifiziert und darauf aufbauend Forschungsprogramme auf Bundesebene konzipiert. Das BMBF und das BMEL haben vielfältige Förderinstrumente eingesetzt und Maßnahmen angestoßen, um Forschungsimpulse für mehr Nachhaltigkeit im Agrarsektor zu setzen (z. B. BonaRes – Boden als nachhaltige Ressource für die Bioökonomie; PLANT 2030 mit verschiedenen Förderaktivitäten im Bereich der Pflanzenforschung; Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“)<sup>2</sup>. Die agrar- und forstwissenschaftliche Forschung an den Hochschulen in Baden-Württemberg, allen voran sind hier die Universitäten Hohenheim und Freiburg zu nennen, sind hier sehr gut aufgestellt. Eine darüber hinausgehende und ggf. bereits vorhandene, die Initiativen doppelnde Förderung durch das Wissenschaftsministerium ist daher derzeit nicht angezeigt.

9. *ob es – etwa aus den beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen heraus – bereits Überlegungen dazu gibt, wie die Forschung im Bereich der Bioökonomie nach Auslaufen des Förderprogramms nach 2019 institutionell verankert werden kann;*

Zu 9.:

Neue Forschungsthemen benötigen angemessene Strukturen, um sich zu etablieren und zu entwickeln. Bei der Bioökonomie handelt es sich um ein zukunftssträchtiges Thema, das sich mit seinem systemischen Ansatz noch am Anfang befindet und die verschiedensten wissenschaftlichen Disziplinen, von den Agrarwissenschaften und den Naturwissenschaften über die Verfahrenstechnik bis hin zu den Sozial- und Gesellschaftswissenschaften, zusammenführen und interaktiv weiterentwickeln muss. Bioökonomische Forschung setzt somit eine disziplinär umfassende und übergreifende Bearbeitung verschiedener Fragestellungen voraus. Derzeit findet an fast allen Hochschulen des Landes in unterschiedlicher Ausprägung und in unterschiedlichem Umfang Forschung zu bioökonomischen Fragestellungen statt, auch wenn

---

<sup>2</sup> BMBF, BMEL (2014) Bioökonomie in Deutschland. Chancen für eine biobasierte und nachhaltige Zukunft. Online verfügbar [http://www.bmbf.de:8001/pub/Biooekonomie-in-Deutschland\\_001.pdf](http://www.bmbf.de:8001/pub/Biooekonomie-in-Deutschland_001.pdf)

diese nicht in jedem Fall dem Oberbegriff der Bioökonomie zugeordnet wird, wie zum Beispiel Grundlagenforschung der Mikrobiologie oder klassischer Botanik. Das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst beabsichtigt derzeit nicht, diese Aktivitäten institutionell zu verankern und institutionell zu fördern. An einigen Einrichtungen, für die die Bioökonomie ein zentrales Zukunftsthema darstellt, sind entsprechende Strukturen bereits geschaffen worden. So ist beispielsweise an der Universität Hohenheim das Thema Bioökonomie ein zentraler Bestandteil der Struktur- und Entwicklungsplanung und eines der drei Forschungszentren wurde als fakultätsübergreifendes „Forschungszentrum für Bioökonomie“ inhaltlich und strukturell neu ausgerichtet.

Wie im Koalitionsvertrag vorgesehen, prüft das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz derzeit, im Rahmen einer Studie die Machbarkeit eines Technikums Laubholz, um Innovationen in der stofflichen Verwendung und des Holzaufschlusses voranzutreiben. Konkrete Ergebnisse hieraus werden bis Ende 2017 erwartet. Das Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz weist im Weiteren auf die DRS 16/901 vom November 2016.

*10. wie das Forschungsprogramm des Landes – gegebenenfalls nach ihrer Kenntnis auch vergleichbare Forschungsprogramme anderer Bundesländer – und die „Nationale Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ineinander greifen, auch im Hinblick auf mögliche Synergieeffekte.*

Zu 10.:

Im Unterschied zur Forschungsförderung des Ministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst auf Landesebene, die auf den Aufbau und die Stärkung von Forschungsstrukturen abzielt, betreiben die Ministerien auf Landesebene häufig eine direkte Projektförderung, die sich auf ein konkretes Forschungsfeld bezieht, mit dem Ziel, einen im jeweiligen Bereich hohen Leistungsstand von Forschung und Entwicklung zu erreichen. Dies gilt auch für die Bundesressorts. Dementsprechend werden in der genannten Nationalen Forschungsstrategie BioÖkonomie 2030 und in den unter ihrem Dach umgesetzten Fördermaßnahmen auch konkrete Themen und Fragestellungen inhaltlich vorgegeben. Ziel der Anstrengungen auf Landesebene muss es sein, einerseits durch punktuelle Fördermaßnahmen die Forschungseinrichtungen im Land – dies schließt die Landesanstalten der Ressorts mit ein – entsprechend ihrer Stärken und Potenziale so aufzustellen, dass sie Drittmittel anderer Quelle (Bund, EU) erfolgreich akquirieren können, andererseits auch inhaltlich Themen durch die Ressortforschung, z. B. für Baden-Württemberg, voranzubringen.

Für das Forschungsprogramm Bioökonomie wurden die Themen in erster Linie nach der Maßgabe ausgewählt, möglichst viele der in Baden-Württemberg vorhandenen Kompetenzen zusammenzubringen. Das Wissenschaftsministerium legt in der Konzeption seiner Forschungsprogramme großen Wert darauf, Themenbereiche zu identifizieren, die eine gute Anschlussfähigkeit an Förderinitiativen anderer Drittmittelgeber gewährleisten, gleichzeitig aber eine Doppelförderung gleicher thematischer Fragestellungen vermeiden. Forschungsinitiativen anderer Länder, zu nennen sind hier vor allem das Bioeconomy Science Center in Nordrhein-Westfalen sowie der BioEconomy Cluster Mitteldeutschland, bauen analog dazu auf den individuellen Stärken und Strukturen auf, die am jeweiligen Standort bereits bestehen, wie beispielsweise der BioEconomy Cluster am Chemiestandort Leuna, der einen inhaltlichen Fokus auf chemisch-biotechnologische Prozesse hat.

Bauer

Ministerin für Wissenschaft,  
Forschung und Kunst