



HESSISCHER LANDTAG

22. 05. 2024

Kleine Anfrage

Oliver Stirböck (Freie Demokraten) vom 04.03.2024

Biotechnologie in Hessen

und

Antwort

Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum

Vorbemerkung Fragesteller:

Die Landesregierung hat sich im Rahmen der Innovationsstrategie vorgenommen, Hessen als eine der innovativsten Regionen Europas zu positionieren. Die Biotechnologie kommt nach Einschätzung der „Deutschen Akademie der Technikwissenschaften“ (acatech) der Digitalisierung in Bezug auf das Innovationspotential und den gesellschaftlichen Auswirkungen mindestens gleich. Sie gehört zu den Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts.

Vorbemerkung Minister für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum:

Die Landesregierung hat im Rahmen der hessischen Innovationsstrategie die Bedeutung der Biotechnologie für die hessische Gesundheitsindustrie und die Umsetzung der Bioökonomie im Kapitel „7.2 Gesundheit und Life Sciences“ hervorgehoben. Auch der Koalitionsvertrag der die Landesregierung tragenden Parteien für die 21. Legislaturperiode hat die Bedeutung der Biotechnologie als Schlüsseltechnologie und damit als einen technologischen Schwerpunkt zur Förderung und Stärkung betont. Zudem wurde die Wichtigkeit der Gesundheitsindustrie sowie die Biotech-Industrie insgesamt hervorgehoben.

Diese Vorbemerkungen vorangestellt, beantworte ich die Kleine Anfrage im Einvernehmen mit dem Minister für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat und dem Minister für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur wie folgt:

Frage 1 Welche Maßnahmen hat die Landesregierung bereits umgesetzt, um die Biotechnologie als Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts zu fördern?

Unter der Marke Technologieland Hessen bündelt das Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum (HMWWV) seit dem Jahr 2018 seine Maßnahmen zur Technologie- und Innovationsförderung in Hessen. Hauptziel ist es, Unternehmen dabei zu unterstützen, technologische Innovationen, neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen von der Idee bis zum Markt zu bringen und damit Innovationsprozesse zu beschleunigen. Aktuelle technologische Zukunftstechnologien werden unter der Marke in vier verschiedenen Innovationsfeldern abgebildet, in denen die wichtigsten Aktivitäten gebündelt sind.

Im Innovationsfeld Life Sciences und Bioökonomie informiert, berät und vernetzt das Technologieland Hessen Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Das Technologieland Hessen fördert als aktives Mitglied in nationalen und internationalen Netzwerken die Entwicklung und Anwendung der Biotechnologie in all ihren Facetten. Die Biotechnologie nutzt Organismen, Zellen und Enzyme, um neue hochinnovative Medikamente z. B. in der Behandlung von Krebs, neue nachhaltige Werkstoffe oder wichtige chemische Grundstoffe herzustellen, die klassisch auf der Basis fossiler Rohstoffe hergestellt werden. Die Entwicklung neuer biotechnologischer Verfahren ermöglicht es vielen Branchen, von der Landwirtschaft bis zur Medizin, nachhaltig zu wirtschaften und Ressourcen effizienter und zirkulär zu nutzen. Damit leistet die Biotechnologie als Zukunftstechnologie einen maßgeblichen Beitrag, die Wirtschaft nachhaltig zu transformieren.

Die Aktivitäten des Technologielandes Hessen umfassen eigene oder in Kooperation bzw. Trägerschaft durchgeführte Veranstaltungen, Publikationen und Studien. Aus dem umfangreichen Portfolio der Arbeiten im Technologieland Hessen sollen im Folgenden nur einige Highlights für mit einem dezidierten Fokus auf die Biotechnologie und ihre Anwendungsfelder gegeben werden:

- Publikation „Von Avantgardist bis Zahnimplantat – Einblicke in die Innovationsvielfalt der Hessischen Gesundheitsindustrie“ fasst wichtige Innovationstreiber wie Digitalisierung, personalisierte Medizin, biotechnologische Präparate und medizintechnische Lösungen zusammen und gibt praktische Beispiele aus der hessischen Unternehmenslandschaft.
- Die Umsetzung einer nachhaltigen, biobasierten und kreislauforientierten Bioökonomie als Wirtschaftsform der Zukunft geht eng mit dem Innovationstreiber Biotechnologie einher. Die seit dem Jahr 2018 gestartete und sehr erfolgreiche Veranstaltungsreihe „Bio. Innovationen. Stärken.“ spiegelt die enge Verzahnung beider Themen wider. Seit dem Jahr 2018 fanden insgesamt 13 Veranstaltungen statt. Dabei ging es beispielsweise nicht nur um Rohstoffquellen der Zukunft, sondern auch um Bioreaktoren oder bioinspirierter Medizin bzw. Arzneimittel aus der Natur.
- Im Jahr 2019 startete der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Innovationsraum BioBall. Ziel des Innovationsraums ist es, unter den spezifischen Bedingungen der dicht besiedelten und industrialisierten Metropolregion Frankfurt/RheinMain bisher ungenutzte Stoffströme – beispielsweise aus der Abfallwirtschaft und der Landwirtschaft – zu nutzen, um biobasierte Stoffkreisläufe zu schließen und gleichzeitig eine höhere Wertschöpfung zu erzielen. Die Landesregierung hat in einem Letter of Intent den Innovationsraum bereits in der Antragsphase unterstützt. Zudem arbeiten die Akteure aus dem Innovationsraum und dem Technologieland Hessen von Beginn an eng zusammen, um technologische Entwicklungen voranzutreiben und sichtbar zu machen. Über die BioBall-Poadcasts werden interessante Ideen von Vordenkern, die sich für die Entwicklung der Bioökonomie in der Metropolregion engagieren, einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Weitere Aspekte der Förderung der Biotechnologie aus der alltäglichen Arbeit des Technologielandes Hessen werden in den anderen Antworten aufgegriffen.

Frage 2 Wie hoch sind die jährlichen Mittel (in Euro), die die Landesregierung zur Förderung der biotechnologischen Forschung und Entwicklung bereitstellt?

Im Rahmen der vergangenen und auch laufenden EFRE (Europäischer Fonds für regionale Entwicklung) Förderperiode wurde und wird ein themenoffenes Förderprogramm für Forschung und Entwicklung von Unternehmen angeboten. Dieses Angebot gilt grundsätzlich auch für Unternehmen aus dem Bereich der Life Sciences und Biotechnologie und wurde so auch in der Vergangenheit genutzt, als Beispiel seien hier aus der letzten Förderperiode 2014 bis 2022 drei Projekte mit biotechnologischem F&E-Schwerpunkt genannt:

Unternehmen	Projekt	Förderprogramm	Zuwendungsbescheid	Fördersumme
ChrystalsFirst GmbH Marburg	Protein Tune	F&E EFRE 2014 bis 2020	30.08.2019	113.328 €
BAG Diagnostics GmbH	Molekulare Antigenbestimmung mittels Echtzeit-PCR	F&E EFRE 2014 bis 2020	19.11.2019	185.364 €
GenCC GmbH und Co.KG	Experimenteller Beleg der grundlegenden Machbarkeit einer personalisierten Tumorthherapie mittels CRISPR/Cas	F&E EFRE 2014 bis 2020	13.04.2021	395.752 €

Im Bereich der universitären und außeruniversitären Grundlagenforschung sowie dem Bereich der Verbundforschungsvorhaben zwischen hessischen Hochschulen und Unternehmen sind die bereitgestellten Fördermittel jährlich schwankend und abhängig vom Förderportfolio der einzelnen Förderprogramme. Im Rahmen des themenoffenen Forschungsförderprogramms LOEWE fördert Hessen hervorragende Projekte sowie exzellente Professorinnen und Professoren auch im Bereich der Biotechnologie. Hessischen Universitäten und Hochschulen für Angewandte Wissenschaften wurden für Vorhaben mit explizitem Biotechnologie-Fokus in den fünf verschiedenen LOEWE-Förderlinien bereits Landesmittel in Höhe von insgesamt 167 Mio. € bewilligt. Im Folgenden zeigt eine Kurzübersicht die Anzahl der seit dem Programmstart im Jahr 2008 im wettbewerblichen Verfahren ausgewählten Projekte und Professuren im Bereich der Biotechnologie:

Förderlinie	Bezeichnung	seit	Anzahl	laufend	Fördersumme*
1	LOEWE-Zentren	2008	3	1	131,5 Mio. €
2	LOEWE-Schwerpunkt	2008	5	-	24,3 Mio. €
3	KMU-Verbundprojekte	2008	19	-	5,79 Mio. €
4a	Spitzenprofessuren	2021	-	-	- €
4b	Start-Professuren	2021	2	2	3,5 Mio. €
5	Explorationsprojekte	2021	7	3	1,86 Mio. €

* bewilligte Mittel für Projekte im Bereich Biotechnologie zum Sachstand April 2024

Es wird des Weiteren auf die Ausführungen in der Antwort zu Frage 3 verwiesen, in denen z. B. weitere Angaben zu einzelnen Projekten enthalten sind.

Frage 3 Welche weiteren Maßnahmen plant die Landesregierung, um die Biotechnologie in Hessen zu fördern und in der Anwendung modernster Biotechnologien führend zu sein?

Die Landesregierung versteht die Biotechnologie als Zukunftstechnologie und Garant für Innovationskraft der hessischen Wirtschaft. Entsprechend setzt sich die Landesregierung dafür ein, die Biotechnologie vielfältig in verschiedensten Netzwerken (Antwort zu den Fragen 1 und 7 bis 9) und im Bereich der F&E-Förderung (Antwort zu Frage 2 und im Folgenden) zu fördern.

Da Hessen über drei sehr sichtbare medizinführende Universitäten in Frankfurt, Marburg und Gießen verfügt, ist das LOEWE-Programm auch im Bereich der Medizin und Gesundheitsindustrie ein stark nachgefragtes und überregional sichtbares Forschungsförderprogramm. LOEWE fördert zahlreiche Projekte und Professuren, die im Bereich der Lebenswissenschaften angesiedelt sind (siehe Antwort zu Frage 2). Das Förderprogramm hat sichtbar zur Profilierung hessischer Spitzenforschung beigetragen, beispielsweise in der Krebs- und Arzneimittelforschung in Frankfurt, der Mikrobiologie in Marburg und der Herz- und Lungenforschung in Gießen. Ein deutlicher Beleg für die herausragenden Leistungen der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist auch die Übernahme verschiedener Forschungszentren aus der LOEWE-Förderung in die großen deutschen Forschungsgesellschaften, wie z. B. das Fraunhofer-Institut für Translationale Medizin und Pharmakologie, das auf einen LOEWE-Schwerpunkt und später -Zentrum zurückgeht.

Ein weiteres Beispiel für die durch das Land Hessen geförderte hochinnovative Forschung im Bereich der Biotechnologie ist das LOEWE-Zentrum „SYNMIKRO – Synthetische Mikrobiologie“ (Federführung Philipps-Universität Marburg). Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler streben das gezielte Design synthetischer Zellen mit maßgeschneiderten Eigenschaften aus standardisierten Bausteinen an. Diese Zellen könnten genutzt werden, um z. B. neue Medikamente, Chemikalien, Biokraftstoffe und Nahrungsmittelzusätze effizient, kostengünstig und umweltverträglich zu produzieren. „SYNMIKRO“ beteiligt sich an der Suche nach neuen Wirkstoffen: Mit der Neukonstruktion von mikrobiellem Erbgut lassen sich bekannte Antibiotika verändern und neue finden.

Zwischen den Jahren 2010 und 2018 wurde das LOEWE-Zentrum mit mehr als 27 Mio. € Fördermitteln aus dem LOEWE-Programm unterstützt. Seit dem Jahr 2019 ist SYNMIKRO ein verstetigtes wissenschaftliches Zentrum der Philipps-Universität Marburg, dem Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie und der Justus-Liebig-Universität Gießen. Im Verlauf der LOEWE-Förderung und mit Bezug zu SYNMIKRO wurden insgesamt sieben permanente Professuren an der Philipps-Universität Marburg besetzt und zwei Direktoren an das Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie berufen. Daneben wurde die Nachhaltigkeit des Zentrums durch das Einwerben von 14 drittmittelgeforderten Verbundprojekten gesichert, insbesondere durch die beiden Sonderforschungsbereiche SFB 987 und TRR 174. Der Drittmittelanteil der Forschungsförderung von SYNMIKRO Mitgliedern ist seit der Zentrumsgründung stetig gestiegen bis zu einem jährlichen Drittmittelanteil von über 8 Mio. € im Jahr 2018.

Die Entwicklung innovativer Produkte im Bereich der Biotechnologie förderte die Landesregierung im Rahmen der LOEWE-Förderlinie 3 bereits 19 KMU-Verbundprojekte von hiesigen Wissenschaftseinrichtungen und hessischen Unternehmen. Die Gesamtausgaben dieser Projekte beliefen sich auf rund 10,44 Mio. € und setzen sich aus rund 5,79 Mio. € LOEWE-Zuwendungen und einem programmatisch bedingten Eigenanteil der Industriepartner in Höhe von rund 4,65 Mio. € zusammen. Gefördert wurde z. B. das von der Capricorn Scientific GmbH (Ebsdorfergrund) und der Frankfurt University of Applied Sciences (Fachbereich Verfahrenstechnik) getragene Verbundprojekt „AL-RED-FCS – Alternativen zur Reduktion des fötalen

Kälberserums in der Zellkultur“ (Mai 2019 bis April 2021). Ziel war es, eine Alternative zum Fötalen Kälberserum (FBS) zu finden, welches weltweit in Zellkulturen verwendet wird, um Zellen zum Wachsen zu bringen. Das FBS gilt in seiner Zusammensetzung als einzigartig und bis heute konnte kein Ersatzstoff gefunden werden, der genauso vielfältig einsetzbar ist. Durch die Zusammenarbeit im LOEWE-KMU-Projekt wurde ein Produkt entwickelt, welches hervorragende Wachstumseigenschaften aufweist. Mit der deutlichen Reduktion des FBS ist zudem eine Förderung des Tierwohls verbunden.

Frage 4 Wie bewertet die Landesregierung die aktuellen Entwicklungen in der Biotechnologie, insbesondere im Hinblick auf neue Verfahren wie CRISPR/CAS, Big Data-Analysen und die Synthetische Biologie?

Für den Bereich der Entwicklung der Synthetischen Biologie wird auf die Antwort zu Frage 3 verwiesen.

Neue Verfahren zur Genomeditierung wie z. B. das CRISPR/CAS-System werden für den Einsatz in der Pflanzenforschung und -züchtung als wertvolles Werkzeug gesehen. Erwünschte genomische Veränderungen können mit hoher Präzision und deutlich geringerem zeitlichem Aufwand als bei der konventionellen Züchtung eingeführt und Pflanzen so im Hinblick auf Inhaltsstoffe und Stresstoleranz optimiert werden. Forschungsarbeiten, die an dieser Entwicklung mitwirken, werden an mehreren Forschungsstellen in Hessen durchgeführt.

Die Entwicklung und Anwendung Neuartiger Züchtungsverfahren (NGT), bei denen u. a. die Gensche CRISPR/CAS eingesetzt wird, können dazu beitragen, die aktuellen Herausforderungen im Agrar- und Lebensmittelsystem zu bewältigen. Es gilt hier maßgeblich, die Auswirkungen von Hitze- und Trockenstress durch den Klimawandel und den Verlust der biologischen Vielfalt zu reduzieren sowie den Umwelt- und Ressourcenschutz und die Widerstandsfähigkeit der Produktionsketten insgesamt zu erhöhen. Moderne, auf molekularbiologischen Verfahren basierende Pflanzenzüchtungsverfahren und deren wissenschaftlich fundierte Bewertung können daher aus Sicht der Landesregierung Schlüsseltechnologien zur Lösung aktueller und zukünftiger Herausforderungen im gesamten Agrarsektor, auch im Kontext regionaler Landwirtschafts- und Weinbaurzeugung, sein.

Sowohl für die konventionelle als auch ökologische Landwirtschaft ist es jedoch wichtig, dass Patente auf NGT-Pflanzen, jegliches Pflanzenmaterial und Teile davon sowie auf genetische Informationen und die darin enthaltenen Verfahrensmerkmale eingeschränkt werden, um den Züchtungsfortschritt insgesamt nicht zu behindern. Der Erhalt des Züchterprivilegs ist dabei essentiell. Rechtsunsicherheiten, erhöhte Kosten und neue Abhängigkeiten für Landwirtinnen und Landwirte sowie Züchterinnen und Züchter müssen in diesem Kontext vermieden werden. Weiterhin muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt sein, dass eine Koexistenz von ökologischem und konventionellen Landbau möglich ist.

Frage 5 Welche Rolle sieht die Landesregierung für sich in Bezug auf die Nutzung biotechnologischer Innovationen im Bereich der Materialforschung und der Entwicklung biologisch inspirierter Materialien und Werkstoffe?

Die Biotechnologie ist eine Zukunftstechnologie für verschiedenste Branchen- und Industriezweige. Die Anwendung und Nutzung biotechnologischer Verfahren und der Einsatz biologischer Rohstoffe, Produkte und Werkzeuge zeigen sich in Bereichen der Materialtechnologien, Konsumentenprodukte bis hin zu den Einsatzfeldern der Gesundheits- und Pharmaindustrie. Das Innovationsfeld der bioinspirierten Materialien und Werkstoffe reicht vom Leichtbau bis zur Medizintechnik und ist dabei ein zentraler Ansatzpunkt in der Innovationsstrategie des Landes. Die Themen der Materialinnovation wurden schon an vielfältigen Schnittfeldern im Technologieland Hessen aufgegriffen und in Veranstaltungen, Workshops und Publikationen aufbereitet.

Die Landesregierung wird sich mit Nachdruck weiter dafür einsetzen, dass derartig starke Innovationsmotoren wie die Biotechnologie gefördert werden. Dezidierte Beispiele dafür sind in den vorgehenden Fragen bereits aufgezeigt.

Frage 6 Welche konkreten Initiativen und Förderprogramme seitens der Landesregierung gibt es, um die Gründung neuer Unternehmen im Bereich der Biotechnologie gezielt zu unterstützen und zu fördern?

Die Gründerinitiative Science4Life wurde im Jahr 1998 von der HOECHST AG (heute z. B. Sanofi, Infraser u. a.) und der Landesregierung initiiert. Sie wird seitdem nicht nur von Sanofi selbst, sondern auch vom Land Hessen gefördert. Science4Life hat sich in den vergangenen 26 Jahren zum deutschlandweit größten und erfolgreichsten branchengebundenen Businessplanwettbewerb entwickelt – zu einer Marke, die eng mit dem Technologiestandort Hessen verbunden

wird. Im Fokus des Wettbewerbs stehen seit Beginn die Bereiche Life Sciences (Pharma, Diagnostik, Medizintechnik), Biotechnologie und Chemie. Das Portfolio hat sich jedoch stetig erweitert und bezieht heute die Materialtechnologien, Umwelttechnologie (GreenTech) und den Energiesektor mit ein. Zudem stehen seit einigen Jahren digitale Technologien und Anwendungen sowie KI-Entwicklungen im Fokus der Gründerinnen und Gründer, die bei Science4Life mitmachen. Das Land Hessen fördert den Wettbewerb aktuell mit einer Summe von 562.800 € aus Landesmitteln (Durchführungszeitraum 01.09.2022 bis 31.08.2024).

Alle anderen Förderprodukte des Landes Hessen mit einem Fokus der Förderung von Start-Ups bzw. Gründerinnen und Gründern fördern ausschließlich themenoffen und branchenübergreifend.

Frage 7 Welche Strategien verfolgt die Landesregierung, um auf nationaler und internationaler Ebene in der Biotechnologie aufzuholen, insbesondere im Hinblick auf die Anwendung und den Ausbau einer konkurrenzfähigen Biotechnologie-Industrie?

Frage 8 Inwiefern arbeitet die Landesregierung mit anderen Bundesländern oder auf Bundesebene zusammen, um gemeinsame Initiativen zur Förderung der Biotechnologie umzusetzen?

Die Fragen 7 und 8 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die Hessen Trade and Invest GmbH – und damit auch das Technologieland Hessen – sind Mitglied im Arbeitskreis BioRegio. Der Arbeitskreis der Bioregionen (kurz AK Bioregio) besteht seit dem Jahr 2004 mit mittlerweile 25 aktiven Mitgliedern und ist das zentrale Netzwerk regionaler Cluster und Organisationen in Deutschland. Diese regionalen Initiativen dienen der Stärkung von Innovationen in der Biotechnologie und angrenzenden Wissenschaftsfeldern wie Medizintechnik, Digital Health und Verfahrenstechnik. Ziel des AK Bioregio ist es, die jeweiligen regionalen Aktivitäten im Interesse der deutschen Biotechnologie zu optimieren und zu koordinieren. Die Leitung des AK wird von den Regionen gestellt, die Geschäftsstelle des AK liegt seit dem Jahr 2009 bei BioDeutschland. BioDeutschland e. V. ist der größte deutsche Verband für die Biotechnologieindustrie in Deutschland. Das Technologieland Hessen pflegt entsprechend gute Kontakte mit dem Verband und engagiert sich zusammen für wichtige Themen wie eine bessere private Finanzierung der Biotechnologie und staatliche Rahmenbedingungen für Innovationsförderung.

Frage 9 Wie plant die Landesregierung, die gesellschaftliche Debatte über Biotechnologien zu fördern und Bürgerinnen und Bürger aktiv in den Dialog einzubeziehen?

Die hessischen Hochschulen haben gemäß § 14 Abs. 6 HessHG die Öffentlichkeit in geeigneter Weise über ihre Forschungsaktivitäten und ihre Forschungsergebnisse zu informieren. Diese Vorschrift findet auch in dem angefragten konkreten Sachverhalt Anwendung. Die Information der Öffentlichkeit findet insbesondere durch öffentliche Darstellung der geplanten und erzielten Ergebnisse innerhalb der einzelnen Förderprojekte auf den jeweiligen Webseiten, durch die Publikation der Forschungsergebnisse in den relevanten Journalen bzw. Zeitschriften und die Präsentation auf einschlägigen Konferenzen sowie durch diverse Maßnahmen der Wissenschaftskommunikation statt.

Weitere Beispiele sind die zahlreichen Veranstaltungen des Technologielandes Hessen, die grundsätzlich auch einer interessierten Öffentlichkeit kostenfrei zugänglich sind. In diesem Kontext können auch die vom House of Pharma und Healthcare e. V. initiierten Perspektivgespräche angebracht werden. Seitdem Jahr 2014 fördert das HMWVW das House of Pharma und Healthcare e. V. im Rahmen der Clusterförderung, ab dem Jahr 2019 erfolgte die Förderung als Wissens- und Technologietransfervorhaben.

Wiesbaden, 13. Mai 2024

Kaweh Mansoori