

FRAUNHOFER-ALLIANZ BATTERIEN

Deutscher Bundestag

Ausschuss für Bildung, Forschung
und Technikfolgenabschätzung

Ausschussdrucksache
20(18)271r

24.11.2024

FREIWILLIGE STELLUNGNAHME

zur Anhörung des Ausschusses für Bildung,
Forschung und Technikfolgenabschätzung am
4. Dezember 2024

DRUCKSACHE 20/11142

Für eine starke Batterieforschung in Deutschland Antrag der Fraktion der CDU/CSU

Prof. Dr. Jens Tübke

Sprecher der Fraunhofer-Allianz Batterien

Vorbemerkung

Die Fraunhofer-Allianz Batterien möchte für die Anhörung im Ausschuss für Bildung, Forschung und Technologiefolgenabschätzung eine freiwillige Stellungnahme zu dem oben genannten Antrag der Fraktion der CDU/CSU einreichen.

Forscherinnen und Forscher aus 26 Fraunhofer-Instituten bündeln ihre Kompetenzen in der Allianz Batterien. Ihr gemeinsames Ziel ist es, durch relevante Forschung den Bereich der elektrochemischen Energiespeicher zu einem zentralen Geschäftsfeld zu entwickeln und auszubauen. Die Allianz begrüßt und unterstützt die Initiative der antragstellenden Fraktion.

Die Förderung der Batterieforschung in Deutschland ist eine essenzielle Voraussetzung für das Gelingen der Energie- und Mobilitätswende und nimmt eine Schlüsselrolle bei der Entwicklung nachhaltiger Energiespeicherlösungen, der Batterie- und Produktionsentwicklung sowie der Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der Batterieforschung und Batterieindustrie ein.

Zur Anhörung des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technologiefolgenabschätzung möchte die Fraunhofer-Allianz Batterien daher wie folgt freiwillig Stellung nehmen.

1

Ausgangssituation: Batterieforschung als tragende Säule für die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands

In der dynamischen Landschaft der Batterieforschung ist die Entwicklung einer wettbewerbsfähigen und nachhaltigen Batteriewertschöpfungskette von entscheidender Bedeutung. Für den High-Tech-Standort Deutschland sind Batterien nicht nur das Zugpferd für die globale Positionierung unseres Landes, sondern auch ein entscheidender Faktor für die Sicherung einer **langfristigen Innovationsführerschaft** in einem wettbewerbsintensiven Markt. Bereits heute sind über 20 Zellfabriken europäischer und außereuropäischer Betreiber geplant, welche bis zum Jahr 2030 ihren Betrieb aufnehmen sollen. Darüber hinaus wird im Einklang mit der steigenden Nachfrage nach Lithium-Ionen-Batterien erwartet, dass in allen Branchen Umsätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette um das Fünffache steigen werden von etwa 85 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022 auf über 400 Milliarden US-Dollar im Jahr 2030 (McKinsey & Company, 2023). Für Europa wird bis 2030 ein Anstieg auf einen jährlichen Umsatz der Batterieindustrie von 43 Mrd. US-Dollar/Jahr prognostiziert (Fraunhofer ISI, 2024). Dieses rapide Wachstum und die damit verbundene Nachfrage nach Batterien schaffen **immense Chancen für die deutsche Wirtschaft**, aber auch Herausforderungen. Um diese voll auszuschöpfen, muss die Batterieforschung in Deutschland weiter intensiviert und gezielt gefördert werden.

Mit dem im Bundeshaushaltsplan für das Jahr 2025 aktuell vorgesehene Budget für die Batterieforschung kann dies nicht erreicht werden. Es sieht nur noch die Finanzierung laufender Vorhaben vor und berücksichtigt keine Neubewilligungen. Nur wenige Monate, nachdem die »Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Elektromobilität« im Klima- und Transformationsfonds (KTF) und damit ein Großteil der geplanten BMBF-Fördermittel für die Batterieforschung gestrichen wurden, sind schwerwiegende Konsequenzen spürbar. Diese werden durch die geplanten Budgetkürzungen weiter verschärft und es werden sich mittel- bis langfristig drastische Auswirkungen bemerkbar machen.

Die bisher erfolgten Anstrengungen, eine leistungsfähige Batterieforschung- und Produktion in Deutschland aufzubauen und weiterzuentwickeln, waren sehr erfolgreich. Allein das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat in den vergangenen 15 Jahren rund eine Milliarde Euro in den Aufbau der deutschen Batterieforschung investiert. Die Kürzungen kommen zu einem Zeitpunkt, an dem **andere globale Wirtschaftsregionen diesen Zukunftsbereich massiv fördern**. Die chinesische Regierung etwa investiert 750 Mio. € in die Forschung und Entwicklung allein von Feststoffbatterien, Südkorea verstärkt mit mehr als 6. Mrd. € seine ohnehin schon starke Batterieindustrie und das US-Energieministerium stellt, neben den schon beträchtlichen Förderungen, gerade jetzt zusätzliche 125 Mio. US-Dollar für den Aufbau zweier Energy Innovation Hubs bereit. Ebenso werden die japanische Regierung und führende Unternehmen des Landes (u.a. Toyota, Nissan) insgesamt eine Billion Yen (6,3 Mrd. €) investieren, um die japanische Produktionskapazität für Batterien um rund 50 Prozent zu steigern.

Es ist daher von essenzieller Bedeutung, die Batterieforschung und -entwicklung in Deutschland weiter aufrechtzuerhalten und die Position Deutschlands als führender Hightech-Standort zu stärken.

Zudem muss unseren jungen Talenten eine langfristige Perspektive in einer **Schlüsseltechnologie der Mobilitäts- und Energiewende** geboten werden. Die Budgetkürzungen gefährden die technologische Unabhängigkeit im Bereich der Batteriezellfertigung in Deutschland und Europa. Dies führt mit größter Wahrscheinlichkeit dazu, dass Unternehmen künftig weniger innovative Lösungen entwickeln können. Nur eine diversifizierte

Technologie- und Produktionsbasis kann **wirtschaftliche Risiken verringern** und die **Abhängigkeit von spezifischen Rohstoffen** minimieren.

1.1 Mobile Energiespeicher sind zukunftsrelevant

Effiziente Energiespeicher sind eine der Schlüsseltechnologien der Energiewende. Um flächendeckend Quellen erneuerbarer Energien in Deutschland und Europa nutzen zu können, sind Zwischenspeicher unverzichtbar. Aktuell können nur Batterien als elektrochemische Energiespeicher eine **lückenlose und stabile Energieversorgung sicherstellen**. Das Potenzial der Batterieforschung ist jedoch bei Weitem nicht ausgeschöpft. Wir stehen erst am Anfang einer vielversprechenden Wertschöpfungskette, die sich in den kommenden Jahrzehnten massiv weiterentwickeln und **maßgebliche Innovationen auch für mehr Energieeffizienz ermöglichen** wird. Ohne günstige, leistungsfähige Batterien wird es keine vollumfängliche Energiewende geben.

1.2 Batterien sind keine Commodity

Batterien sind mobile Energiespeicher, die weitaus mehr als nur die Elektrifizierung des Verkehrs ermöglichen, auch wenn diese Anwendung derzeit im Fokus steht. Als mobile und stationäre Energiespeicher sind sie essenziell für Mobiltelefone, Spielekonsolen, Hörgeräte, elektrische Rollstühle, Laptops, Logistikroboter und zahlreiche weitere (zukünftige) Anwendungen. Sie sind ein zentraler Bestandteil **unserer technologischen Infrastruktur** und unseres modernen Lebens. Für sämtliche dieser Anwendungen sind Batterien **komplexe, maßgeschneiderte Systeme, die einer ständigen Weiterentwicklung unterliegen und keine Commodity**. So benötigt etwa ein Elektroauto eine andere Batterie als eine Drohne. Wer eine Batterie am besten auf die jeweiligen Bedürfnisse, Innovationen und Geschäftsmodelle anpasst, erhält einen signifikanten Wettbewerbsvorteil entlang zahlreicher Wertschöpfungsketten. Diesen Vorteil für den Technologiestandort Deutschland zu erlangen und zu erhalten, ist Ziel der heimischen Batterieforschung und -entwicklung.

1.3 Es droht eine strategische Abhängigkeit von China

Unternehmen aus Asien sind immer noch die weltweit führenden Entwickler, Produzenten und Lieferanten von Batterien. Europa hat hier einen Rückstand von fünf bis zehn Jahren, den es bis Ende des Jahres 2023 begann aufzuholen, nun aber deutlich vergrößert hat. Die Aufholjagd der Batterieforschung und der Batterieindustrie wird so noch schwieriger als ohnehin und damit wird die Dominanz Chinas auf diesem Feld noch größer. Darüber hinaus verfügen im Fall von Konflikten weder Deutschland noch Europa über eine **ganzheitliche Batteriewertschöpfungskette mit Forschung, Entwicklung und Produktion**, um die für die Mobilitäts- und Energiewende sowie für alle unsere täglichen Anwendungen notwendigen Stückzahlen und Batteriegrößen zu produzieren. Um der Dominanz asiatischer Akteure in der Batterietechnologie und den dazugehörigen Lieferketten zu begegnen, müssen Deutschland und Europa konstant die Kompetenzen und Technologien zur großvolumigen Batteriezellproduktion für alle Anwendungen aufbauen, auch als **Versicherung gegen geopolitische Abhängigkeiten**.

1.4 Der Braindrain findet bereits jetzt statt

Die Wertschöpfungskette der Energie- und Mobilitätswende beginnt bei der Forschung. Klarheit und Verlässlichkeit sind dafür ebenso notwendig wie die Priorisierung, welche Technologien nachhaltig gefördert werden. Auch motivierte Nachwuchsforschende als Fachkräfte von morgen benötigen **Planungssicherheit und stabile Rahmenbedingungen** sowie eine gezielte Unterstützung, um ihre Potenziale vollständig entfalten und zur erfolgreichen Umsetzung der Energie- und Mobilitätswende beitragen zu können.

Schon jetzt hat ein **Verlust von Talenten und Know-how** eingesetzt, der sich in den kommenden Monaten verstärken dürfte. An den Lehrstühlen und Forschungseinrichtungen beobachten wir, dass es viele Nachwuchskräfte aus der Materialforschung sowie aus der Batterie- und Produktionsentwicklung ins Ausland zieht. Zahlreiche Studierende der Naturwissenschaften orientieren sich um und wählen Berufsfelder abseits der klassischen Forschung. Bereits seit Anfang 2024 zeichnet sich ab, dass Deutschland durch **Abwanderung und Abschreckung leistungsstarke Fachkräfte verliert**. Wir müssen davon ausgehen, dass diese und weitere Auswirkungen schon bald unumkehrbar sein werden. Diese kritischen Punkte werden auch von Verbänden wie dem der Chemischen Industrie (VCI), des Deutschen Maschinen- und Anlagenbau (VDMA), der Elektro- und Digitalindustrie (ZVEI) sowie dem Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien (KLiB) geteilt. Angesichts der aktuell absehbaren Fördersituation des BMBF werden viele **exzellente Forschungsstandorte in Nordrhein-Westfalen** gezwungen sein, **Personal abzubauen** und die Anzahl der Abschlussarbeiten sowie der **Stellen für Studierende deutlich zu reduzieren**.

2 Die Batterieforschung in Deutschland zukunftsfähig aufstellen

In der Batterieforschung ist nach vielen Jahren des Aufbaus jetzt die Phase gekommen, in der wir die Forschungsergebnisse in die Wirtschaft überführen können. Die vergangenen Jahre haben gezeigt, was wir in Deutschland dank einer konsequenten und strukturierten Förderpolitik leisten können. Es ist von essenzieller Bedeutung, weiterhin gezielt in die Batterieforschung zu investieren, um den **internationalen Anschluss nicht zu verlieren**. Wir stehen erst am Anfang einer vielversprechenden Wertschöpfungskette und brauchen noch einen langen Atem. Die vorwettbewerbliche Forschung ist entscheidend für die Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Technologie sowie die Entwicklung von Batteriespeichern der nächsten Generation, wie zum Beispiel Festkörper- und Natriumionenbatterien, bei denen es für Deutschland eine Chance der Marktführerschaft und der **technologischen Souveränität** gibt. Gerade jetzt, wo wir an einem entscheidenden Punkt der Entwicklung stehen, muss die Bundesregierung das Momentum nutzen, um **Deutschlands Position als globaler Hightech-Standort sichern**. Um die Batterieforschung in Deutschland zukunftsfähig aufzustellen, empfiehlt die Fraunhofer-Allianz Batterien:

- Ein starkes und frühzeitiges Bekenntnis der Bundesregierung zur Weiterfinanzierung der Batterieforschung und -ausbildung. Dies ist essenziell, um ganze Industriezweige, insbesondere die Automobilindustrie, zukünftig wettbewerbsfähig zu halten. Ohne die **Herstellung kostengünstiger, sicherer Energiespeicher-Technologien in nationalen Gigafabriken** ist die Energie- und Verkehrswende nicht wie geplant möglich. Um maßgebliche Innovationen für mehr Energieeffizienz zu ermöglichen, sind Forschungseinrichtungen und Universitäten zwingend auf verlässliche und planbare Rahmenbedingungen angewiesen.
- Die Position Deutschlands als führenden Hightech-Standort muss gestärkt werden. Die Budgetkürzungen gefährden die **entstehende technologische Unabhängigkeit** im Bereich der Batteriezellfertigung in Deutschland und Europa. Dies führt mit größter Wahrscheinlichkeit dazu, dass Unternehmen künftig weniger innovative Lösungen entwickeln können. Nur eine diversifizierte Technologie- und Produktionsbasis kann **wirtschaftliche und geopolitische Risiken verringern** und die **Abhängigkeit von spezifischen Rohstoffen minimieren**.
- Eine gezielte Projektförderung als strategische Investition in Forschung und Ausbildung, die darauf abstellt, **Studierende für die Anforderungen der Industrie und insbesondere des Mittelstandes zu qualifizieren**. Jungen Talenten muss eine langfristige Perspektive in einer Schlüsseltechnologie der Mobilitäts- und Energiewende geboten werden. Dafür muss Deutschland neben seiner Weltoffenheit auch durch Stabilität und Zuverlässigkeit ein Anziehungspunkt für internationale Wissenschaftstalente bleiben, die einen großen **Teil des Technologietransfers von der Forschung in die Industrie leisten**.