

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Dr. Anna Christmann,
Kai Gehring, Dieter Janecek, weiterer Abgeordneter und der Fraktion
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 19/30026 –**

Planung und Bau der Forschungsfertigung Batteriezelle am Standort Münster

Vorbemerkung der Fragesteller

Auf dem Weg zur Klimaneutralität sind Batterietechnologien von zentraler Bedeutung – für Anwendungen im Mobilitätssektor und die Sektorkopplung insbesondere im Energie- und Wärmesektor. Aus industrie- und innovationspolitischer Sicht ist es zudem entscheidend, diese Zukunftstechnologie souverän und selbstbestimmt in Deutschland und Europa zu entwickeln und in die Anwendung zu bringen. Die zukünftige Wertschöpfung der Automobilindustrie hängt ganz wesentlich an der Batteriezellfertigung.

Mit dem Dachkonzept „Forschungsfabrik Batterie“ hat die Bundesregierung vor Jahren den Versuch gestartet, den technologischen Rückstand in Deutschland aufzuholen. Insbesondere dem im Jahre 2019 gestarteten Teilprojekt „Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB)“ kommt dabei eine große Bedeutung zu, da diese „einen Produktionsprozess entwickeln soll, der auch für eine Massenproduktion tauglich ist – und das zu wettbewerbsfähigen Kosten“ (vgl. <https://www.bmbf.de/de/forschungsfertigung-batteriezelle-so-fiel-die-entscheidung-fuer-muenster-10710.html>). Damit verbunden war die große Hoffnung, neben den marktbeherrschenden Batteriezellherstellern aus Asien wie CATL, Panasonic und LG Chem auch deutsche und europäische Unternehmen auf ihrem Weg zur Produktion wettbewerbsfähiger Batteriezellen entscheidend zu fördern.

Nachdem durch die parlamentarische Untersuchung und den Prüfbericht des Bundesrechnungshofes dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) „schwere Verfahrensfehler“ bei der Standortentscheidung pro Münster nachgewiesen wurden (vgl. <https://www.jmwiarda.de/2020/09/02/batterie-forschungsfabrik-rechnungshof-wirft-bmbf-schwere-verfahrensfehler-bei-der-standortentscheidung-vor/>), reißen die schlechten Nachrichten nicht ab. So offenbaren mehrere Medienberichte, dass es bei Planung und Bau der FFB wohl zu erheblichen Zeitverzögerungen komme (vgl. <https://www.jmwiarda.de/2021/03/16/z%C3%A4sur-in-m%C3%BCnster/> und <https://www.tagesspiegel.de/wirtschaft/forschungsfabrik-batteriezelle-zieht-die-industrie-den-stecker/26898948.html>).

Nach Ansicht der Fragestellenden ist es an der Bundesregierung, die in der Öffentlichkeit genannten Verzögerungen transparent aufzuklären und darzulegen, welche Maßnahmen sie zur Behebung ergreifen wird, damit der Batterie Standort Deutschland kurz- und langfristig konkret vom Dachkonzept „Forschungsfabrik Batterie“ und der FFB profitiert.

Vorbemerkung der Bundesregierung

Die Bundesregierung hat schon frühzeitig, anfangs entgegen abweichender Stimmen aus der Automobilindustrie, auf den Aufbau eigener industrieller Kapazitäten für die Produktion von Batteriezellen und die Stärkung der Zuliefererunternehmen bei Geräten, Anlagen und Material in Deutschland gesetzt. Die aktuellen Entwicklungen und die Ankündigungen mehrerer Automobilhersteller, eigene Batteriezellproduktionen in Deutschland und der EU aufzubauen, bestätigen den Kurs der Bundesregierung. Das Engagement der Bundesregierung im Bereich der Forschungs- und Innovationsförderung zeigt Wirkung.

Damit steht Deutschland in der Batterietechnologie aber nicht am Ende, sondern am Anfang der Entwicklungen. Schon die aktuellen Planungen zum Aufbau von Produktionsstätten decken den zu erwartenden Bedarf nicht annähernd. Darüber hinaus ist in den kommenden Jahren und Jahrzehnten mit weiteren großen Technologiesprüngen bei Zellkonzepten und Fertigungstechnologien sowie mit vielfältigen Ausdifferenzierungen von Batterien zu rechnen. Dabei ist insbesondere ein zunehmend intensiver Kostenwettbewerb auf der Grundlage innovativer Fertigungskonfigurationen zu erwarten. Hinzu kommt das Streben nach höherer Reichweite, kürzeren Ladezeiten und einem verbesserten Recycling sowie der Einsatz vollkommen neuer Technologien, wie beispielsweise Festkörperbatterien.

Technologische Souveränität bei Batterietechnologien auch mittel- und langfristig zu erhalten und auszubauen, erfordert daher die führende Beherrschung nicht nur aktueller, sondern auch zukünftiger Generationen von Zelltechnologien. Die Bundesregierung setzt ihr Engagement daher konsequent fort, mit dem Ziel, die gesamte Wertschöpfungskette am Standort Deutschland und Europa abzubilden. Hierzu tragen u. a. Maßnahmen wie die Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) oder die Batterie-IPCEIs (Important Projects of Common European Interest) bei. Das Dachkonzept „Forschungsfabrik Batterie“ bildet dazu den strategischen Rahmen.

Mit der FFB soll eine Forschungsinfrastruktur geschaffen werden, die den Auf- und Ausbau wettbewerbsfähiger, großskaliger Batteriezellproduktionen in Deutschland langfristig und nachhaltig unterstützt und ermöglicht, auf die hochdynamische Entwicklung zu reagieren. Hierzu kommt es darauf an, ein umfassendes Angebot an Forschungs- und Entwicklungsleistungen anbieten zu können. Konkretes Ziel der FFB ist der Aufbau einer Forschungsfertigungsanlage, in der neuartige Batteriezellkonzepte und Batteriezellfertigungsprozesse mit digitalisierten, flexiblen und modularen Fertigungsmethoden kombiniert und erforscht werden können. Als führendes Forschungs- und Innovationszentrum in der Fertigungs- und Prozesstechnologie zur Batteriezellproduktion mit weltweiter Ausstrahlung soll sie dazu beitragen, deutsche und europäische Unternehmen beim Auf- und Ausbau des notwendigen Produktions-Knowhows für aktuelle und zukünftige Batterietechnologiegenerationen zu unterstützen und dadurch den Transfer von innovativen und wettbewerbsfähigen Batteriezellkonzepten in die Großserienproduktion dauerhaft zu erleichtern. Mit dieser strategisch entscheidenden Anlage schaffen wir die Voraussetzungen dafür, dass langfristig leistungs- und wettbewerbsfähige Batteriezellen auf Weltniveau ressourceneffizient in Deutschland produziert werden können.

1. Welche konkreten Fortschritte konnten seit September 2019 bei Planung und Bau der Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) in Münster erzielt werden, und welche Finanzmittel flossen seit 2019 in den bisherigen Aufbau der FFB durch Bund und das Land Nordrhein-Westfalen (bitte nach Haushaltsjahren, für 2021 auflisten und die Soll-Ausgaben angeben)?

Wir sind bei der FFB auf einem guten Weg und im Zeitplan. In zwei Bauabschnitten wird die FFB bis 2025 fertiggestellt – ein Jahr früher als geplant. Seit September 2019 wurden die folgenden Fortschritte bei konzeptioneller Spezifikation, Planung und Bau der FFB erzielt:

- Der Aufbau der FFB erfolgt in Teilprojekten. Die seit dem Projektstart des 1. Teilprojekts (TP 1) im Oktober 2019 im Bereich Planung und Spezifikation der Fertigungslinien und Innovationsmodule durchgeführten Arbeiten konzentrierten sich im Wesentlichen auf die Definition des Fertigungsprozesses für zylindrische Zellen vom Typ 21700, die Ausarbeitung von zwei Zelldesignspezifikationen für eine Hochenergie- und eine Hochleistungszelle sowie der dazugehörigen Elektrodenpezifikationen.
- Hinsichtlich der Fertigungsprozesse in TP 1 und deren Verkettung wurden das Konzept erarbeitet und die Anlagentechnik konzipiert. Im Rahmen der Fabrikplanung wurden von den Planungsteams zu den Themen Layout, Logistik, Rein- und Trockenräume, Sicherheit, Labore und Werkstätten, Sozialflächen und Büros, technische Gebäudeausstattung, digitaler Zwilling des Gebäudes und Kostenkalkulation Zuarbeiten für das Fabriklayout geleistet.
- Die für die Umsetzung der Planung mit einem sog. Building-Information-Modeling (BIM) erforderlichen Auftraggeber-Informationsanforderungen sowie der BIM-Abwicklungsplan wurden für die einzelnen Leistungsphasen in wesentlichen Teilen zwischen den Projektbeteiligten abgestimmt.
- Erste Forschungsarbeiten können schon jetzt erfolgen, zum einen an und mit einem digitalen Zwilling des FFB Workspace und der FFB Fab; zum anderen wird ab Juni 2021 eine Elektrodenfertigung in einem Reinraum der Alexianer-Werkstätten in Betrieb genommen (FFB Workspace) und kontinuierlich ausgebaut.
- Die Gesamtvorhabenbeschreibung der FFB wurde auch im Hinblick auf Anforderungen der Industrie weiterentwickelt: Seit Beginn der Planungen zum Aufbau der FFB haben sich sowohl der Stand von Forschung und Entwicklung zur Batterietechnologie als auch das industrielle Umfeld stark gewandelt. Dieses ist insbesondere durch die oben genannte große Zahl von Ankündigungen zum Aufbau von Produktionsstätten für Batteriezellen in Deutschland und Europa in den kommenden Jahren gekennzeichnet. Vor diesem Hintergrund wurde entschieden, alle Ausbaustufen der FFB zusammenzufassen und ihre Fertigstellung in der Summe um ein Jahr vorzuziehen.
- Die FFB wird hierbei größer als ursprünglich geplant, die Nutzfläche wächst von 15.000 m² auf 23.000 m². Das Land Nordrhein-Westfalen stellt die erforderlichen zusätzlichen Mittel in Höhe von 80 Mio. Euro zur Verfügung und investiert somit insgesamt 180 Mio. Euro für Grundstück und Gebäude.
- Die FFB tritt jetzt in die Bau- und Realisierungsphase ein. Die Ausschreibung für ein Totalunternehmen zur Errichtung des 1. Bauabschnitts ist erfolgt. Im Jahr 2023 beginnen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Gebäude des 1. Bauabschnitts.

Die Errichtung der FFB befindet sich innerhalb des Zeitplans, der in einer Pressemitteilung des für den Bau verantwortlichen Landes Nordrhein-Westfalen am 20. November 2020 veröffentlicht wurde.

Seit 2019 wurden folgende Finanzmittel für das erste Teilprojekt seitens der Bundesregierung verausgabt bzw. sind für 2021 aktuell geplant:

- 2019: 3.054.433,00 Euro
- 2020: 11.341.362,40 Euro
- 2021: 57.624.936,16 Euro (SOLL)

Über die bisher verausgabten Finanzmittel des Landes Nordrhein-Westfalen liegen der Bundesregierung keine Informationen vor.

2. Welche Meilensteine sollen bei der Realisierung der FFB hinsichtlich Planung, Bau, technischer Ausstattung und Produktionsstart – Stand heute – wann genau erreicht werden (bitte alle Meilensteine mit Zeitangaben detailliert auflisten)?

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als Zuwendungsgeber, das Land Nordrhein-Westfalen als Verantwortlicher für den Bau und die FFB haben sich auf die folgenden übergeordneten Meilensteine im Zusammenhang mit Planung, Bau, technischer Ausstattung und Produktionsstart verständigt (aktueller Stand):

Zieldatum	Meilenstein/Aktion
Juni 2021	Inbetriebnahme Beschichtungsanlage mit Reinraumtechnik („FFB Workspace“)
Dezember 2021	Abschluss des Vergabeverfahrens für den ersten Bauabschnitt („FFB PreFAB“)
4. Quartal 2021	Beginn Ausschreibung/Vergabe 2. Bauabschnitt („FFB FAB“)
2. Quartal 2022	Beginn Bauausführung 1. Bauabschnitt („FFB PreFAB“)
2. Quartal 2022	Beginn Bauausführung 2. Bauabschnitt („FFB FAB“)
3. Quartal 2022	Fertigstellung Gebäudehülle 1. Bauabschnitt (Arbeitsbeginn: Start des Einbringens der Geräte)
September 2023	Anlagentechnik erster Bauabschnitt („FFB PreFAB“) vollständig aufgebaut und betriebsbereit
2. Quartal 2025	Anlagentechnik zweiter Bauabschnitt („FFB FAB“) vollständig aufgebaut und betriebsbereit
4. Quartal 2025/ 1. Quartal 2026	Beginn Regelbetrieb FFB

3. Wie lauten die allgemeinen und besonderen Förderbedingungen im Förderbescheid zum Projekt „FoFeBat – Forschungsfertigung Batteriezelle Deutschland“ (Förderkennzeichen: 03XP0256), welchen das BMBF am 18. Oktober 2019 an die Fraunhofer-Gesellschaft überreichte und mit welchem die Förderung der FFB startete (bitte sämtliche im Förderbescheid aufgeführten allgemeinen und besonderen Förderbedingungen ausführlich nennen)?
 - a) Wie lautet der gemäß Förderbescheid bewilligte Zeitplan für die einzelnen Projektabschnitte (bitte alle Projektabschnitte vollständig auflisten)?

- b) Welche Produktionslinien der FFB sollen gemäß Förderbescheid bis wann voll funktionsfähig den Anwenderinnen und Anwendern aus Wissenschaft und Wirtschaft bereitstehen?
- c) Welche technischen Spezifikationen soll gemäß Förderbescheid die in einem ersten Bauabschnitt fertigzustellende Pilotproduktionslinie der FFB genau haben?

Die Fragen 3 bis 3c werden im Zusammenhang beantwortet.

Bestandteile des Zuwendungsbescheids zum ersten Teilprojekt FoFeBat vom 18. Oktober 2019 sind die „Nebenbestimmungen für Zuwendungen auf Kostenbasis des Bundesministeriums für Bildung und Forschung an gewerbliche Unternehmen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben“ (NKBF 2017, Stand: August 2018).

Weiterhin sind die „Besonderen Nebenbestimmungen für den Abruf von Zuwendungen im mittelbaren Abrufverfahren im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Bildung und Forschung“ (BNBest-mittelbarer Abruf BMBF, Stand: September 2015) Bestandteil des Zuwendungsbescheids. Beide Dokumente stehen auf der Internetseite des Förderportals des Bundes online zur Verfügung. Die Nebenbestimmungen basieren auf der Bundeshaushaltsordnung (insbesondere §§ 23, 44 BHO und den dazugehörigen Verwaltungsvorschriften).

Daneben sind „Weitere Nebenbestimmungen und Hinweise“ Bestandteil des Zuwendungsbescheids. Diese regeln die Pflichten des Zuwendungsempfängers im Rahmen der Projektbegleitung durch das BMBF und den zuständigen Projektträger im Allgemeinen und zu den besonderen Anforderungen des Großprojektecontrollings des BMBF, wie zur Erstellung regelmäßiger Berichte inklusive Umfang und Turnus dieser Berichte, Zugängen zu Informationen und Veranstaltungen für das BMBF und vom BMBF Beauftragten (zuständiger Projektträger, externer Projektbegleiter). Die „weiteren Nebenbestimmungen und Hinweise“ beinhalten auch Meilensteine in regelmäßigen Abständen; sie dienen der Fortschrittskontrolle und werden bei Bedarf angepasst.

Zudem werden Hinweise auf die Einhaltung des EU-Beihilferahmens und zur Nutzung der Projektmittel gegeben (Zuwendungsfähigkeit von Positionen).

Weiterhin werden Grundregeln zur Projektdurchführung und Lenkung für den Zuwendungsempfänger festgelegt, insbesondere zur Zusammenarbeit mit den Standortpartnern unter Berücksichtigung des Standortkonzepts, zur Gründung einer Fraunhofer-Einrichtung, zur Governance und Etablierung geeigneter Organe zur Projektbegleitung wie einem Projektlenkungskreis und einem Managementkreis, zum Abschluss eines Memorandum of Understanding zwischen der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) und den Standortpartnern zur Zusammenarbeit sowie zur Einbindung und Informationspflicht der einzelnen Akteure.

Die weiteren Nebenbestimmungen und Hinweise sowie die Gesamt- und Teilvorhabenschreibung wurden in der Folge sich ändernder Rahmenbedingungen und Industriebedarfe im Zuge des üblichen Projektcontrollings zwischenzeitlich überprüft und mit mehreren Änderungsbescheiden angepasst.

4. Kann die Bundesregierung folgende Aussagen bestätigen, welche laut Berichterstattung vom 16. März 2021 (vgl. <https://www.jmwiarda.de/2021/03/16/z%C3%A4sur-in-m%C3%BCnster/>) durch Fritz Klocke (geschäftsführender Leiter der FFB) in einem Brief im Namen des gesamten Executive Boards an mehrere Personen gerichtet wurden (u. a. an Prof. Reimund Neugebauer (Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft), Isabel Pfeiffer-Poensgen (Wissenschaftsministerin in NRW), Andreas Pinkwart (Wirtschaftsminister in NRW) und Prof. Wolf-Dieter Lukas (Staatssekretär im BMBF)), und wenn ja, welche Schlüsse hat die Bundesregierung daraus gezogen?
- a) Welche Gründe führt Fritz Klocke in dem oben erwähnten Schreiben auf, aufgrund derer sich die Fertigstellung der Hauptgebäude der FFB von 2022 auf 2026 verschieben werde, und wie bewertet die Bundesregierung diese?
- b) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, dass das Hauptgebäude nicht wie ursprünglich geplant in 2022, sondern erst Anfang 2026 für den Einzug und die Installation der Fertigungseinrichtungen fertig sein werde, sodass die industriennahe Forschungsfertigung „kaum vor dem Jahr 2027 möglich“ sein werde?
- Wenn ja, wie bewertet sie diese erhebliche Verzögerung?
- c) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, wonach „diese zeitliche Streckung von der Antragstellung FoFeBat von Oktober 2019 nicht mehr gedeckt“ sei?
- Wenn ja, was sind die Gründe dafür?
- Wenn nein, warum nicht?
- d) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, dass „diese zeitliche Streckung (...) im Widerspruch zu einer Prämisse“ stehe, „unter der die Industrie, deren Innovationsvermögen die FFB stärken soll, dieses Projekt von Beginn an gestellt hat“?
- Wenn ja, wie möchte die Bundesregierung den Beitrag der FFB zu einer wettbewerbsfähigen, innovativen deutschen Batterieindustrie steigern?
- Wenn nein, warum nicht?
- e) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, dass beim ersten kleineren Bauabschnitt (der bis Mitte 2022 fertig sein soll) die Gefahr bestehe, dass dieser nicht einmal „eine Mindestausstattung biete, die die Aufnahme einer Testproduktion von Batteriezellen in kleinstem Maßstab ermöglicht und damit einen für Industriepartner relevanten Produktions-Forschungsbetrieb der FFB anbietet“?
- Wenn ja, wie konkret möchte die Bundesregierung dieser Gefahr entgegenwirken?
- Wenn nein, warum sieht die Bundesregierung diese Gefahr nicht?
- f) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, dass „man bewusst von den engen Vorgaben von BMBF und NRW zur Begrenzung des Bau- und Kostenaufwands für den ersten Bauabschnitt“ abweichen müsse, da die FFB ansonsten „ihren Grundauftrag einer Produktionsforschung für den industriellen Bedarf bis zur Fertigstellung von Bauabschnitt 2 und damit auf längere Sicht nicht erfüllen“ könne?
- Wenn ja, welche konkreten Änderungen hinsichtlich des Bau- und Kostenaufwands ergeben sich daraus?
- Wenn nein, warum nicht?

- g) Teilt die Bundesregierung den laut Presseberichterstattung dokumentierten projektinternen Frust, „unter anderem über die so komplexen wie im Alltag oft unklaren Finanzierungsverantwortlichkeiten zwischen Bund und NRW, die selbst kleine Investitionsentscheidungen schwierig machten“, und damit zu einer „eingeschränkten Handlungsfähigkeit der FFB“ sowie einem „fortschreitenden Mismatch zwischen Bauplanung (NRW) und Anlagenplanung (Bund)“ geführte haben?

Wenn ja, welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus diesen Missständen?

Wenn nein, warum nicht?

- h) Stimmt die Bundesregierung der Einschätzung von Fritz Klocke zu, dass die vom Executive Board der FFB nun vorgeschlagene Mindestausstattung für eine Testproduktion ursprünglich nur als „Ergänzung zum Leistungsportfolio der FFB“ vorgesehen gewesen sei, „um die angestrebte Produktionsforschung im Industriemaßstab vorzubereiten und dass dieses Ergänzungs- bzw. Befähigungsportfolio nun für mehrere Jahre das Hauptleistungsportfolio der FFB sein“ würde?

Wenn ja, wie bewertet die Bundesregierung den damit verbundenen deutlich reduzierten Leistungsumfang der FFB in den ersten Jahren?

Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 4 bis 4h werden im Zusammenhang beantwortet.

Die Berichterstattung vom 16. März 2021 über ein Schreiben von Herrn Prof. Klocke spiegelt nicht den Sachstand der FFB oder aber die Position der FFB zu den angesprochenen Punkten wider.

Der aktuelle Planungsstand der FFB wird von der FFB, der FhG, den Standortpartnern, dem Land Nordrhein-Westfalen sowie dem Zuwendungsgeber Bund im vollen Konsens getragen. Er orientiert sich an den folgenden Eckdaten:

- Die Fertigstellung des Hauptgebäudes der FFB im Endausbau (Ausbaustufe 2) wird um ein Jahr vorgezogen.
- Der Beginn des Regelbetriebs der Ausbaustufe 2 ist für das 4. Quartal 2025 bzw. das 1. Quartal 2026 vorgesehen. Größe und Leistungsangebot der Ausbaustufe 2 wurden gegenüber früheren Planungen erweitert. Die Gründe hierfür wurden in der Antwort zu Frage 1 erläutert.
- Ab dem Jahr 2022 beginnen die Arbeiten in den Gebäuden der Ausbaustufe 1 der FFB.

Die Rolle der FFB als Forschungspartner der Industrie wird damit ausgehend von aktuellen Arbeiten über die Nutzung von Ausbaustufe 1 im Jahr 2022 bis zur industrienahen Forschungsfertigung schrittweise auf- und ausgebaut. Die hierfür notwendigen Anpassungen in den Bewilligungen zum Teilprojekt 1 wurden vorgenommen. Die FFB verbleibt sowohl auf Seiten des Landes, als auch auf Seiten des Bundes im Rahmen der im Jahr 2019 veranschlagten Bau- und Kostenaufwände. Allerdings zieht das Land seine Zusagen zur Finanzierung später geplanter Erweiterungsstufen zeitlich vor.

Die Anpassungen der Bauplanungen spiegeln in erster Linie die Ergebnisse einer Reihe von Industriegesprächen wider. Mit der neuen Konfiguration der FFB wird auf ein stark verändertes industrielles Umfeld reagiert, wie es in der Vorbemerkung der Bundesregierung zu dieser kleinen Anfrage beschrieben wurde.

Die Zusammenarbeit der unterschiedlichen Partner in der FFB ist aus Sicht des BMBF professionell. Es handelt sich um ein hochkomplexes Projekt, in welchem durch die Bauträger, die FFB sowie den Zuwendungsgeber unter hohem Zeitdruck eine Vielzahl hochkomplexer Fragen der Bau- und Projektsteuerung

anzugehen und zu synchronisieren sind. Alle offenen Abstimmungsfragen werden im Detail in einem monatlichen Jour Fixe unter Leitung des BMBF zusammengebunden und Lösungen zugeführt.

Der Aufbau einer Pilot- und Musterlinie in Ausbaustufe 1 ist ein zentrales Element der FFB. Sie ermöglicht gemeinsam mit dem Start begleitender FuE-Aktivitäten die Erarbeitung innovativer Alleinstellungsmerkmale einer Batteriezellproduktion in Deutschland. Die Dringlichkeit einer erstmaligen Hochskalierung einer Zellproduktion in Deutschland durch die öffentliche Hand hat sich durch eine Vielzahl von Ankündigungen zum Aufbau von Gigafactories auf der Grundlage der gegenwärtigen Technik in den kommenden Jahren relativiert. Stattdessen ist das Ziel der FFB in den Vordergrund getreten, zum frühestmöglichen Zeitpunkt der deutschen Wirtschaft ein vollumfängliches Leistungsangebot darstellen zu können, um Innovations sprünge auf der Grundlage veränderter Zellchemien, wie Lithium-Metall oder Festkörper-Ansätzen, in einer zweiten Welle von Investitionsentscheidungen zu ermöglichen und zu begleiten. Diesem Ziel entspricht die aktuelle Projektplanung der FFB.

5. Wie genau ist die FFB organisatorisch strukturiert bzw. soll zukünftig strukturiert werden?
 - a) Soll die FFB dauerhaft an das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT angedockt sein?
 - b) Aus welchen organisatorischen Einheiten besteht die FFB aktuell, und welche Aufgaben bei Planung und Bau übernehmen diese?

Die Fragen 5 bis 5b werden im Zusammenhang beantwortet.

Es ist nicht beabsichtigt die FFB dauerhaft an das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT) anzudocken. Die FFB soll zunächst in eine eigenständige Fraunhofer-Einrichtung und dann in ein Fraunhofer-Institut überführt werden.

Die FFB als Teilinstitut des Fraunhofer-IPT besteht aus den vier wissenschaftlichen Bereichen Strategie, Corporate & Development, Anlagen- & Prozessauslegung, IT & Digitale Fabrik sowie Material & Elektrochemie und den beiden Servicebereichen Administrative Dienstleistungen und IT. Diese Abteilungen nehmen entsprechende Aufgaben bei Planung und Bau der FFB im Rahmen des ersten Teilprojekts FoFeBat wahr.

- c) Aus welchen Gründen finden sich unter den Partnern der FFB (<https://www.forschungsfertigung-batteriezeile.fraunhofer.de/de/projekt/partner.html>), neben MEET (Münster Electrochemical Energy Technology – Universität Münster) und PEM (Production of E-Mobility Components – Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule (RWTH)- Aachen), ausschließlich Fraunhofer-Institute?

Die auf der Homepage genannten Fraunhofer-Institute bilden aktuell das Fraunhofer Projekt-Team, welches formale Aufgaben für das erste Teilprojekt FoFeBat zum Aufbau der FFB übernimmt. Das Fraunhofer-IPT übernimmt die Koordination. Darüber hinaus gibt es aktuell mit dem MEET (WWU Münster) und dem PEM (RWTH Aachen) zwei Standortpartner der FFB.

- d) Plant die FFB, weitere Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft aus Deutschland und darüber hinaus zu Partnern der FFB zu machen?

Wenn ja, welche Akteure sollen dazukommen?

Wenn nein, warum nicht?

Die FFB steht weiteren Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft offen. Sie wird im Zuge ihres weiteren Aufbaus schrittweise mit allen relevanten Kompetenzträgern in Wissenschaft und Wirtschaft vernetzt. Hierzu läuft eine Vielzahl von Gesprächen.

- e) Wie konkret sind Prof. Martin Winter, Prof. Achim Kampker und Prof. Günther Schuh an Planung, Bau und Betrieb der FFB beteiligt (bitte für jede der genannten Personen die aktuelle und – sofern geplant – zukünftige Verbindung zur FFB angeben)?

Prof. Kampker ist, neben anderen Personen, als stellvertretender Institutsleiter der FFB als Teilinstitut des Fraunhofer-IPT berufen worden.

Prof. Winter bildet zusammen mit Prof. Kampker, Prof. Klocke und Prof. Tübke in der Projektphase das Executive Board der FFB. Zu den primären Aufgaben des Executive Boards gehört die strategische Gesamt- und Teilplanung der Forschungstätigkeiten, strategische Planung der Fördermittelanträge und mittelfristige Forschungsplanung des ersten Teilprojekts FoFeBat.

Prof. Kampker und Prof. Winter vertreten zudem die beiden Standortpartner WWU Münster und RWTH Aachen. Während die Standortpartner die FhG bei der wissenschaftlichen und technischen Konzeption der FFB unterstützen, übernimmt die FhG die Erarbeitung der Anforderungen an Gebäude und Infrastruktur und bildet die Schnittstelle zu dem vom Land Nordrhein-Westfalen beauftragten Treuhänder und Generalplaner.

Prof. Günther Schuh hat an der Erstellung der Standortbewerbung des Landes Nordrhein-Westfalen mitgewirkt.

- f) Wie genau sind Vertreter der Industrie in die Planung und den Bau der FFB eingebunden, und welche Personen sind dies (bitte die Personen, ihre jeweiligen Institutionen und ihre Funktion innerhalb der FFB nennen)?

Um die FFB eng am Bedarf der Industrie auszurichten, findet eine enge Kommunikation mit Unternehmen statt, beispielsweise in verschiedenen Konsortialworkshops mit Unternehmensvertreterinnen und -vertretern.

Ebenso sind folgende Vertreterinnen und Vertreter der relevanten Industriebereiche wie Maschinen- und Anlagenbau, Automobilindustrie, Material- und Zellhersteller durch einen von der FhG berufenen Beirat in die Ausgestaltung und Entwicklung der Forschungsfertigung Batteriezelle eingebunden:

Name	Unternehmen
Markus Birkhan	Siemens
Dr. Ansgar Fendel	Remondis
Gunnar Herrmann	Ford
Thomas Kolbusch	Coatema
Dr. Detlef Kratz	BASF
Dr. Peter Lamp	BMW
Dr. André Mecklenburg	Northvolt Zwei
Dr. Stefan Nöken	Hilti
Florian Reuter	Volocopter

Name	Unternehmen
Dr. Bernhard Riegel	Hoppecke
Burkhard Straube	SGL Carbon
Torge Thönnessen	Customcells Itzehoe
German Wankmiller	Grob-Werke

6. Sind die Ausschreibungen für Gewerke und Ausrüstungen der FFB bereits gestartet?
- Wenn ja, wann wurden die Ausschreibungen veröffentlicht?
 - Wenn nein, bis wann sollen die Ausschreibungen spätestens erfolgen?

Die Fragen 6 bis 6b werden gemeinsam beantwortet.

Die Gebäude der FFB werden durch das Land Nordrhein-Westfalen errichtet. Am 4. Mai 2021 wurde das Verhandlungsverfahren mit Teilnahmewettbewerb nach § 3 Nummer 3 EU 3 VOB/A, Totalunternehmerauftrag FFB Münster 1. Bauabschnitt bekannt gemacht. Weitere Informationen zu Ausschreibungen für Gewerke durch das Land Nordrhein-Westfalen liegen der Bundesregierung nicht vor.

Die Ausschreibungen für die Anlagenausrüstung der FFB haben begonnen. So erfolgten bereits Ausschreibung und Vergabe für einen Teil der Elektrodenfertigung. Beschafft wurden zwei Anlagen, um ab Juni 2021 erste Forschungstätigkeiten im FFB Workspace aufnehmen zu können. Aufgebaut werden ein Beschichtungslabor sowie ein Labor zum Aufbau eines digitalen Zwillings. Für weitere Ausrüstungen wurden die Leistungsverzeichnisse für die nachfolgenden Ausschreibungen erstellt. Die Ausschreibungen werden zeitnah in Abstimmung mit dem Land Nordrhein-Westfalen erfolgen, um die Anlagentechnik in die FFB einbringen und in Betrieb nehmen zu können (siehe hierzu auch die Antwort zu Frage 2).

7. Welche Pläne bestehen hinsichtlich der Verwertung der in der FFB produzierten Batteriezellen?
- Kommt die Bundesregierung weiterhin zu dem Schluss, dass ein Verkauf aufgrund des EU-FuE-Beihilferechts nicht möglich ist (vgl. <https://www.bmbf.de/de/forschungsfertigung-batteriezelle-so-fiel-die-entscheidung-fuer-muenster-10710.html>)?
- Wenn ja, was soll dann mit den produzierten Batteriezellen geschehen, und welche konkreten Pläne bestehen hierzu?
 - Wenn ja, welche Unternehmen haben bereits heute feste Abnahmegarantien für in der künftigen FFB produzierten Batteriezellen gegenüber der FFB abgegeben (bitte die jeweiligen Unternehmen, den Umfang der Abnahmegarantie und den Batteriezelltyp nennen)?
 - Wenn nein, warum beurteilt die Bundesregierung die beihilferechtlichen Bedingungen heute anders?

Die Fragen 7 bis 7c werden im Zusammenhang beantwortet.

Hinsichtlich der Verwertung der in der FFB produzierten Batteriezellen umfasst die Standortbewerbung des Landes Nordrhein-Westfalen ein modulares Konzept zum Thema zirkuläre Wertschöpfung. Bestandteile dieses Konzeptes sind die Erprobung eines modularen Batteriegroßspeichers zur Netzstabilisierung und eine Scale-Up-Forschung an industriellen Recycling-Konzepten.

Die Bundesregierung ist entsprechend der zitierten Ausführungen auf der genannten Webseite nicht zu dem Schluss gekommen, dass ein Verkauf aufgrund des EU-Beihilferechts nicht möglich ist. Diese Frage ist komplexer Natur, da die Regelungen des Beihilferahmens einzuhalten sind und im Falle eines Verkaufs auch Haftungs- und Gewährleistungsansprüche sowie Auditierungs- und Zertifizierungsverpflichtungen zu berücksichtigen sind.

8. Welche Unternehmen aus Deutschland und der EU erhalten bereits eine Förderung aus dem sog. Batterie-IPCEI bzw. haben bis heute bereits einen Förderbescheid erhalten (bitte das jeweilige Unternehmen, deren Gesamtfördersumme und den jeweiligen batterietechnologischen Schwerpunkte angeben)?

Aus den beiden Batterie-IPCEIs wurde von der EU-Kommission für folgende Unternehmen die Beihilfegenehmigung für ein Batterie-Vorhaben in Deutschland erteilt: ACC (Joint Venture aus Stellantis/Opel und Saft), BASF, BMW, Umicore und Varta im ersten IPCEI; ACI Systems, Alumina Systems, BMW, Cellforce Group, ElringKlinger, Liofit, Manz, Northvolt, SGL Carbon, Skeleton Technologies und Tesla im zweiten IPCEI.

Bereits einen Förderbescheid erhalten haben aus dieser Gruppe folgende Unternehmen in folgender Höhe für Vorhaben in den folgenden Bereichen:

Unternehmen	Inhaltlicher Schwerpunkt	Zuwendungs- summe in Euro
BASF	Forschung und Entwicklung (FuE) und FID* zu Kathodenmaterialien und Batterie-Recycling	174.988.857
BMW (IPCEI-1)	FuE zu Batteriezellen und Batteriesystemen	60.092.297
Umicore	FuE zu Batterie-Recycling	2.625.030
Varta	FuE und FID zu Batteriezellen	299.958.005
BMW (IPCEI-2)	FuE zu Batteriezellen, FID zu Batteriesystemen	67.993.140
ElringKlinger	FuE und FID zu Batteriezellgehäusen	33.769.463
Liofit	FuE und FID zu Batterie-Recycling	2.839.714
SGL Carbon	FuE und FID zu Anodenmaterialien	42.926.223
Skeleton Technologies	FuE und FID zu Ultrakondensatoren und Energiespeichersystemen	50.993.512

* „first industrial deployment“/erste gewerbliche Nutzung, d. h. industrielle Pilotierung neuer Produkte, Prozesse und Verfahren

- a) In welcher Form besteht zwischen den durch das „Batterie-IPCEI“ geförderten Unternehmen eine Kooperation zur FFB?

Die FFB ist mit vielen der im IPCEI geförderten Unternehmen im Austausch, etwa über den o. g. Beirat. Von einigen Unternehmen liegen auch entsprechende „Letters of Intent“ zur Kooperation mit der FFB vor. Konkrete Kooperationen werden im Rahmen des Institutsaufbaus realisiert.

- b) Ist es zutreffend, dass die Förderung von VARTA mit über 300 Mio. Euro auch den Aufbau einer Pilotlinie für neue Batterieformate umfasst, mit deren Hilfe die Überführung in die Massenproduktion gelingen soll (vgl. <https://www.electrive.net/2020/06/30/varta-erhaelt-millionen-foerderung-fuer-batterie-projekte/>)?

Wenn ja, in welchem Verhältnis steht diese Pilotlinie zur FFB?

Gegenstand des IPCEI-Vorhabens von VARTA ist die Erforschung und Entwicklung neuartiger Lithium-Ionen-Batteriezellen, nachhaltiger und effizienter Fertigungsverfahren sowie die Überführung dieser Technologien in die erste gewerbliche Nutzung (FID). Die Vorbereitung der FID umfasst auch den Aufbau einer Pilotlinie. Deren Anlagenkonzept wird dabei spezifisch auf die Eigenschaften der zu produzierenden Batteriezellen und das entwickelte Fertigungskonzept für die Serienproduktion ausgerichtet.

Die auf diesen Pilotlinien untersuchten Fragestellungen liegen zwar grundsätzlich im Bereich der FuE, sind jedoch sehr konkret mit der anstehenden Produktions- und Skalierungsaufgabe verbunden. Die IPCEI-Pilotlinie ist damit sehr spezifisch auf die jeweiligen Unternehmen, Produkte und Prozesse zugeschnitten und während der projektspezifischen Entwicklungsphase i. d. R. nicht für Dritte zugänglich. Ebenso wenig ist eine Anpassung auf weitere Prozesse/Produkte und betreffende FuE-Inhalte vorgesehen. Die IPCEI-Pilotlinie ist insofern keine offene und inhaltlich generische Forschungsinfrastruktur wie die FFB, sondern ein Piletelement spezifischer industrieller Produktion eines einzelnen Unternehmens.

9. Wie verteilt sich das Gesamtbudget des Dachkonzepts „Forschungsfabrik Batterie“ auf die darin geförderten Akteure (bitte getrennt nach Haushaltsjahren (Ist und Soll) pro Akteur ab 2018 auflisten)?

Das Dachkonzept „Forschungsfabrik Batterie“ wurde im Januar 2019 veröffentlicht, die Auswertung der IST-Werte erfolgt deshalb für die Jahre 2019 und 2020. Sie ist nach geförderten Akteuren aufgeschlüsselt dargestellt (siehe Anhang).

Das geplante SOLL aus den Jahren 2019 und 2020 lässt sich in der zur Beantwortung verfügbaren Zeit nicht nach Zuwendungsempfängern aufgeschlüsselt ermitteln, da die Sollwerte einzelner Zuwendungen, die in der Vergangenheit bewilligt wurden, nur händisch aus den Zuwendungsbescheiden ermittelt werden könnten. Deshalb erfolgt in untenstehender Tabelle eine summarische Gegenüberstellung der SOLL- und IST-Werte für die Jahre 2019 und 2020. Die Bewilligungen für das Jahr 2021 sind noch nicht abgeschlossen, so dass hier keine abschließende Darstellung (zum geplanten SOLL nach Akteuren aufgeschlüsselt) angegeben werden kann.

Das SOLL bildet die in den jeweiligen Jahren für Fördermaßnahmen im Rahmen des Dachkonzepts „Forschungsfabrik Batterie“ verfügbaren Haushaltsmittel ab. Die Differenz zwischen den SOLL- und IST-Werten erklärt sich wie folgt: Im Jahr 2019 standen dem BMBF Mittel in Höhe von 55 Mio. Euro für die Forschungsfertigung Batteriezelle zur Verfügung. Im Juni 2019 fiel die Entscheidung für den Standort der FFB in Münster/Nordrhein-Westfalen. Das erste Teilprojekt „FoFeBat“ zum Aufbau der FFB wurde der FhG zum 1. Oktober 2019 bewilligt. Die vorrangig für Anlageninvestitionen vorgesehenen Mittel konnten im Jahr 2019 in der Kürze der Zeit nicht in der ursprünglich geplanten Höhe durch den Zuwendungsempfänger verausgabt werden. In Folge der Entscheidung, alle Ausbaustufen der FFB zusammenzufassen (siehe hierzu auch die Antwort zu Frage 1), wurde eine Anpassung der Projekt- und Investitionsplanung des ersten Teilprojekts FoFeBat erforderlich, so dass im Jahr 2020 die vorgesehenen Mittel nicht im vollen Umfang abfließen konnten.

Dachkonzept	SOLL in Euro	IST in Euro
2019	100.475.278,64	48.529.277,64
2020	118.290.935,47	65.832.297,87

10. Mit welchen Maßnahmen erfolgt ein Monitoring des Dachkonzepts, und welche Gespräche hat die Bundesregierung 2020 und 2021 zur weiteren Umsetzung mit den darin geförderten Akteuren und Expertinnen und Experten zur Bewertung und Planung der Umsetzung geführt?

Kurz-, mittel- und langfristige industrielle und wissenschaftliche Bedarfe im Bereich der Batterieforschung werden in engem Austausch mit der Industrie und Wissenschaft stetig diskutiert, beispielsweise im Rahmen der regelmäßigen Sitzungen des durch das BMBF berufenen Beirats Batterieforschung Deutschland. Die Sitzungen finden mindestens zweimal jährlich statt. Dabei identifizierte neue Themen und ggf. vorhandene Forschungslücken fließen in die Weiterentwicklung des Dachkonzepts ein.

Entsprechend den Regelungen des BMBF ist eine Evaluation der Fördermaßnahmen des BMBF im Bereich der Batterieforschung im Verlauf der nächsten Legislaturperiode vorgesehen.

11. Hält die Bundesregierung, angesichts der Verzögerungen der FFB als Aushängeschild des Dachkonzepts, die bei der Auswahl des Standorts aufgrund der fehlenden Bestandsgebäude bereits befürchtet worden waren (Ausschuss-Drucksachen 19(18)110 h bis 19(18)110 o; Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung), eine Nachjustierung des Dachkonzepts für notwendig, um zeitnah einen Schub für die Forschungsfertigung von Batteriezellen in Deutschland zu erreichen?
 - a) Wenn ja, welche Maßnahmen plant sie konkret, und bis wann sollen diese umgesetzt sein?
 - b) Wenn nein, warum nicht?

Die Fragen 11 bis 11b werden gemeinsam beantwortet.

Aufgrund der dynamischen Entwicklung von Wissenschaft und Technik zur Batterie ist eine kontinuierliche Weiterentwicklung des zugrundeliegenden Dachkonzeptes notwendig und angestrebt, wie auch in anderen hochdynamischen Innovationsfeldern üblich. Die in der Antwort zu Frage 1 aufgeführten Entwicklungen unterstreichen im Übrigen, dass der Aufbau der FFB in einem limitierten Bestandsgebäude eine im Vergleich zum nun in Münster verfolgten Weg unterlegene Lösung gewesen wäre.

12. Wie bewertet die Bundesregierung mit dem Wissen von heute den konkreten Mehrwert der FFB im Jahr der Inbetriebnahme in einem Umfeld, in dem in den nächsten Jahren voraussichtlich mehrere Batterie- und Batteriezellfertigungen in Deutschland entstanden sein werden, so etwa von CATL in Erfurt, von VW und Northvolt in Salzgitter und von Tesla in Grünheide?

Mit der FFB baut Deutschland einen Kompetenzschwerpunkt zur System- sowie Anlagen- und Prozesstechnik rund um den Entwurf und die Produktion von Batteriezellen mit weltweiter Ausstrahlung auf. Sie wird Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft als Partner für FuE-Kooperationen wie auch für Projekte der Auftragsforschung zur Verfügung stehen. Alle denkbaren Verwertungswege der FFB werden gegenwärtig intensiv diskutiert und weiter konkretisiert. Diese reichen von Ausbildungsthemen über die Start-up-Förderung bis hin zur Rolle der FFB beim Aufbau einer zirkulären Wirtschaft in der Produktion von Batteriezellen.

Genau an dieser Stelle zeigt sich die Kernkompetenz der FFB: Während die gegenwärtig vielerorts im Bau befindlichen „Gigafactories“ Batterien auf Basis

von existierenden Produktions- und Batteriezelltechnologien produzieren wollen, bietet die FFB eine skalierbare, flexible und modulare Plattform, auf der alle Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft gemeinsam und immer wieder neu Batterithemen voranbringen und austesten können und werden. Deutschland und Europa werden damit in die Lage versetzt werden, die auf vielen Feldern absehbar großen technologischen Sprünge in der Fertigung von Batterien mitzugestalten und eine führende Position in der Erforschung, Entwicklung und Anwendung von Batteriezellen der nächsten und übernächsten Generation einzunehmen.

Anhang

Tabelle zu Frage 9

Zuwendungsempfänger (Wissenschaft und Wirtschaft, alphabetisch geordnet)	IST 2019 in Euro	IST 2020 in Euro
AdPhos Innovative Technologies GmbH	27.170,86	-
Airbus Defence and Space GmbH	38.158,85	37.771,19
Alantum Europe GmbH	8.445,10	10.786,84
Applied Materials WEB Coating GmbH	51.464,95	7.995,30
ARLANXEO Deutschland GmbH	44.516,23	70.677,63
BASF SE	1.035.721,95	45.118,49
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft	349.483,91	99.134,66
BMZ Germany GmbH	76.506,51	99.316,28
Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg	156.000,00	246.000,00
Breyer GmbH Maschinenfabrik	10.127,16	188.658,54
Brückner Maschinenbau GmbH & Co. KG	15.210,84	11.539,95
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)	-	1.000,00
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg	63.223,80	48.176,20
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel	166.871,39	93.856,48
Coatema Coating Machinery GmbH	59.626,57	35.729,64
Covestro Deutschland AG	10.000,00	10.258,45
Custom Cells Itzehoe GmbH	356.354,68	93.930,25
DECHEMA Forschungsinstitut	184.000,00	198.000,00
Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF)	90.000,00	130.000,00
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.	991.543,50	1.597.002,03
EAS Batteries GmbH	135.036,46	125.471,40
EdgeWave GmbH	82.663,20	92.448,79
Eisenhuth GmbH & Co. KG	57.850,36	116.462,77
EL-Cell GmbH	68.654,20	111.518,87
ElringKlinger AG	185.749,04	155.155,99
ERLOS Produktion und Montagen GmbH	58.558,73	88.147,95
Exyte Management GmbH	35.060,22	12.939,78
Ferro GmbH	23.608,29	22.903,19
Festo SE & Co. KG	13.654,08	59.521,89
FH Münster	-	2.400,00
Forschungszentrum Jülich GmbH	3.079.984,72	3.684.358,07
Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung eingetragener Verein	9.182.127,46	18.055.189,40
Freudenberg Performance Materials SE & Co. KG	250.715,41	278.915,40
Friedrich-Schiller-Universität Jena	13.319,74	-
Futavis GmbH	4.648,21	8.102,03
Gebr. Schmid GmbH	58.673,82	35.040,18
GKD - Gebr. Kufferath AG.	-	3.328,62

Zuwendungsempfänger (Wissenschaft und Wirtschaft, alphabetisch geordnet)	IST 2019 in Euro	IST 2020 in Euro
Glatt Ingenieurtechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung	128.866,04	26.081,00
Grillo-Werke Aktiengesellschaft	64.661,48	86.638,51
GS GLOVEBOX Systemtechnik GmbH	3.230,78	49.700,02
H. C. Carbon GmbH	4.649,73	12.481,43
Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie Gesellschaft mit beschränkter Haftung	52.784,29	137.215,71
Henkel AG & Co. KGaA	24.606,00	2.366,65
Herrmann Ultraschalltechnik GmbH & Co. KG	24.789,39	32.211,61
Hochschule Aalen - Hochschule für Technik und Wirtschaft	20.540,58	16.873,55
Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut	122.527,92	102.787,48
Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG	6.730,73	5.120,90
HOSOKAWA ALPINE Aktiengesellschaft	55.045,37	32.984,67
hpulcas GmbH	2.500,00	31.066,25
Humboldt-Universität zu Berlin	220.857,06	148.528,46
IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr	-	2.516,04
IBU-tec advanced materials AG	56.310,59	112.983,92
Infineon Technologies AG	486.308,00	-
Institut für Unternehmenskybernetik e.V.	-	14.388,69
INTILION GmbH	40.054,04	76.166,55
IoLiTec Ionic Liquids Technologies GmbH	56.256,43	87.609,61
Isocoll Chemie GmbH	2.786,87	4.796,24
J.Schmalz GmbH	-	13.243,20
Johnson Matthey Battery Materials GmbH	56.752,13	25.395,00
Justus-Liebig-Universität Gießen	1.958.217,29	2.275.424,28
Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	1.805.988,00	2.416.921,49
KLiB - Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien e.V.	165.715,00	250.000,00
KMS Technology Center GmbH	115.234,71	15.284,62
Leibniz Universität Hannover	55.396,88	63.146,42
Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V.	105.000,00	82.381,41
Leibniz-Institut für Polymerforschung Dresden e.V.	288.863,86	17.322,33
Liacon GmbH	23.482,37	24.408,02
Litarion GmbH	77.185,32	-
LPKF Laser & Electronics Aktiengesellschaft	37.400,50	14.521,32
LUNOVU GmbH	40.288,48	12.611,27
M. Braun Inertgas-Systeme GmbH	7.274,35	-
Manz AG	375.985,84	404.913,52
Matthews International GmbH	46.760,16	85.528,28
Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.	198.627,41	183.291,10
Mercedes-Benz AG	5.000,00	151.207,51
NaMLab gGmbH	52.899,61	134.096,91
NETZSCH Trockenmahltechnik GmbH	1.519,43	8.454,20
Öko-Institut. Institut für angewandte Ökologie e.V.	35.629,29	700,28
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	-	1.500,00
Pädagogische Hochschule Freiburg	14.026,26	-
Philipps-Universität Marburg	174.000,00	228.000,00

Zuwendungsempfänger (Wissenschaft und Wirtschaft, alphabetisch geordnet)	IST 2019 in Euro	IST 2020 in Euro
Rehm Thermal Systems GmbH	5.119,93	7.069,56
RENA Technologies GmbH	85.348,86	171.787,64
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	185.634,32	159.213,85
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	1.212.402,32	1.250.375,88
Robert Bosch Gesellschaft mit beschränkter Haftung	21.375,26	-
Schaeffler Technologies AG & Co. KG	42.038,21	70.057,89
SCHOTT AG	71.758,00	-
ScienLab electronic systems GmbH	-	55.535,77
SGL CARBON GmbH	245.640,03	249.077,60
SGS Germany GmbH	5.000,00	36.042,87
SGS-TÜV Saar GmbH	6.178,25	22.132,83
Siemens Aktiengesellschaft	61.147,36	7.765,66
Sill Optics GmbH & Co. KG	1.205,46	10.804,51
SITEC Industrietechnologie GmbH	33.397,99	46.327,37
Sondervermögen Großforschung beim Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	1.176.199,79	1.566.741,57
Stercom Power Solutions GmbH	3.189,38	28.945,76
StreetScooter GmbH	65.167,99	-
Technische Hochschule Aschaffenburg	-	2.087,03
Technische Universität Bergakademie Freiberg	2.400,00	97.214,50
Technische Universität Berlin	64.842,92	390.340,52
Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig	6.696.098,29	6.194.101,80
Technische Universität Clausthal	455.764,68	541.969,31
Technische Universität Darmstadt	111.827,61	278.400,00
Technische Universität Dortmund	60.246,33	-
Technische Universität Dresden	329.986,12	403.237,03
Technische Universität München	2.103.543,27	4.545.583,37
TerraE Engineering GmbH	-	49.180,90
ThyssenKrupp System Engineering GmbH	687.047,99	155.012,00
TOPAG Lasertechnik GmbH	5.000,00	128.619,75
Torqueedo GmbH	3.860,03	22.021,33
Treofan Germany GmbH & Co. KG	8.664,99	3.689,90
Tridelta Thermprozess GmbH	37.047,19	50.992,47
TRUMPF Laser- und Systemtechnik GmbH	810,00	6.387,56
ULT AG	96.532,42	7.379,47
Umicore AG & Co. KG	82.648,12	77.291,84
Universität Bayreuth	96.002,00	90.626,34
Universität Bremen	87.120,00	192.960,00
Universität Duisburg-Essen	49.770,59	90.000,00
Universität Leipzig	92.528,48	90.000,00
Universität Stuttgart	337.579,63	35.183,65
Universität Ulm	272.177,32	486.218,18
VARTA Microbattery GmbH	911.218,59	832.853,02
VARTA Storage GmbH	75.871,16	68.431,95
VDEh-Betriebsforschungsinstitut Gesellschaft mit beschränkter Haftung	104.694,47	160.311,45
Vitesco Technologies Germany GmbH	625.318,45	258.419,22
VOLKSWAGEN AKTIENGESELLSCHAFT	207.239,70	242.013,02

Zuwendungsempfänger (Wissenschaft und Wirtschaft, alphabetisch geordnet)	IST 2019 in Euro	IST 2020 in Euro
VON ARDENNE Holding GmbH	147.106,47	218.898,34
Wacker Chemie AG	-	39.541,62
Walter Lemmen GmbH	20.368,76	76.178,01
Westfälische Wilhelms-Universität Münster	2.853.066,18	5.769.260,16
Wingcopter GmbH	68.690,31	208.097,44
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)	4.613.919,99	7.018.094,02
ZwickRoell GmbH & Co. KG	-	52.099,20

