

Zur Lage des deutschen Ökosystems Batterien

August 2023

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien (KLiB e.V.)
Dr. Michael Krausa
Friedrichstr. 95
10117 Berlin

Zusammenfassung

Ziel der Bundesregierung ist es, Deutschland zu einem Zentrum von Forschung, Fertigung und Recycling von Batteriezellen zu entwickeln. Trotz des Engagements des BMBF und des BMWK ist bis heute keine durchgängige deutsche Wertschöpfungskette zur „Massenproduktion großformatiger Zellen“ in Deutschland etabliert. Aktuell besteht die Gefahr, das gesamte Technologiefeld zu verlieren. Der rasche Aufbau des deutschen Ökosystems zur „Massenproduktion großformatiger Zellen“ wird im Wesentlichen durch zwei Faktoren blockiert:

Das sich bildende deutsche Ökosystem befindet sich im Wettbewerb mit Ökosystemen anderer globaler Wirtschaftsregionen, die über mehr als 30 Jahre Erfahrung in der Zellfertigung, global agierende finanzstarke Unternehmen und andere Fördersituationen verfügen. Nur wenig Unternehmen des deutschen Ökosystems sind in der Lage allein die notwendigen Investitionen zu bewältigen, um dem Wettbewerb standzuhalten.

Daher empfehlen die KLiB-Mitglieder:

- den bisherigen Fokus staatlicher Maßnahmen von der Bildung eines Keims auf die Erreichung der Wettbewerbsfähigkeit des Ökosystems „Massenfertigung großformatiger Batteriezellen“ zu verschieben.
- den Aufbau eines wettbewerbsfähigen, deutschen Ökosystems „Massenfertigung großformatiger Batteriezellen“ als Ziel einer gemeinsamen von Staat und Industrie getragenen Strategie zu entwickeln.
- die Wettbewerbssituation von klein- und mittelständischen deutschen Unternehmen im Vergleich zu großen global agierenden, finanzstarken asiatischen Unternehmen stärker zu berücksichtigen
- eine gemeinsam von Staat und Industrie getragene Strategie im Rahmen eines Batterieipfels zu entwickeln.

Hohe Energie- und Rohstoffkosten sowie deren Verfügbarkeit und der Fachkräftemangel führen zu deutlichen Standortnachteilen für die Unternehmen des sich entwickelnden deutschen Ökosystems Batterie. Durch den „US-Inflation Reduction act“ (US-IRA) wird die Wettbewerbssituation des deutschen Ökosystems Batterie zusätzlich dramatisch und sehr kurzfristig verschärft. Aktuell besteht die Gefahr einer weiteren Abwanderung von Unternehmen und dem Verschieben von Investitionen in andere Wirtschaftsregionen. Es besteht das Risiko, dass asiatische Unternehmen in diese Lücke stoßen und ihre Wettbewerbsposition weiter ausbauen. Wesentliche Elemente der Wertschöpfungskette und damit das ganze Ökosystem drohen verloren zu gehen.

Daher empfehlen die KLiB-Mitglieder:

- kurzfristig staatliche Maßnahmen zu installieren, die in Bewilligungsgeschwindigkeit und Förderhöhen dem amerikanischen IRA entsprechen und die Basis für ein ausgeglichenes „level playing field“ schaffen (Reduktion der Energiepreise, Zölle auf Rohstoffe und Batteriezellen) sowie die derzeitigen globalen Wettbewerbsverzerrungen auszugleichen
- kurzfristig staatliche Maßnahmen zu installieren, die eine Förderung von Investitionen UND Betriebskosten, erlauben.

Forschung und Entwicklung sind Garanten für den Aufbau, die kontinuierliche Weiterentwicklung und den Erhalt eines technologisch souveränen deutschen Ökosystems Batterie. Dazu muss die Forschungsförderung im gleichen Maße weitergeführt oder ausgebaut werden. Die neue Industriesparte „Massenfertigung großformatiger Batteriezellen“ stellt ein Ziel für die Forschung dar. Dem raschen Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die industrielle Umsetzung kommt daher im Hinblick auf die langfristige Wettbewerbsfähigkeit eine hohe Bedeutung zu. Dem raschen Transfer stehen teilweise hohe bürokratische Hürden, aber auch fehlende Investitionsmittel der Unternehmen, entgegen. Um den Transfer weiter zu optimieren, gilt es daher diese Hürden abzubauen, den Transfer und die Start-up Szene weiter zu stärken.

Zur Lage des deutschen Ökosystems Batterie

Inflation reduction act (US-IRA), Energie- und Rohstoffpreise sowie deren Verfügbarkeit, eine ungleiche globale Wettbewerbssituation und Fachkräftemangel führen zu einem deutlichen Standortnachteil in Deutschland und beeinträchtigen massiv den Aufbau eines technologiesouveränen und wettbewerbsfähigen deutschen Ökosystems zur Massenfertigung großformatiger Batteriezellen. Schnelles gemeinsames Handeln von Politik und Industrie ist zwingend erforderlich, um das im Koalitionsvertrag verankerte Ziel, Deutschland zu einem Zentrum von Forschung, Fertigung und Recycling von Batteriezellen zu entwickeln, noch erreichen zu können. Aktuell besteht die Gefahr, wesentliche Elemente des Ökosystems und damit die gesamte Wertschöpfungskette dauerhaft zu verlieren. Dies würde die Abhängigkeit von asiatischen Unternehmen im Bereich der Batteriezellherstellung in Deutschland und Europa langfristig zementieren!

Bedeutung von Batteriezellen für den Hightech-Standort Deutschland

Zentrale Elemente der im Koalitionsvertrag verankerten Energiewende sind der Ausbau der Elektromobilität und die Speicherung regenerativer Energien. Dazu ist die Produktion industrierelevanter Batteriezellen zwingend erforderlich. Darüber hinaus basiert die Wettbewerbsfähigkeit einer Vielzahl weiterer Hightech-Produkte – u. a. Roboter, Drohnen, Flugtaxis, Hörgeräte, power tools, E-Bikes, Logistikbranche (Flurförderfahrzeuge, LKW), Bergbau, Eisenbahn etc. – auf der Verfügbarkeit, Qualität und Performance von Batteriezellen. Sie bestimmen die Betriebsdauer, Funktionalität und Wirtschaftlichkeit der jeweiligen Produkte. Aktuell werden all diese Produkte nahezu ausschließlich mit Batteriezellen aus asiatischer Produktion (unabhängig vom asiatischen oder europäischen Produktionsstandort) betrieben. Die Abhängigkeit des Hightech-Standortes Deutschland von asiatischen Unternehmen in dieser Schlüsseltechnologie geht daher weit über die Elektromobilität hinaus. Die Fähigkeit großformatige Batteriezellen und andere Zellformate (u.a. 21700, 46800) in Großserien zu fertigen und weiterzuentwickeln, ist zukünftig für die Wettbewerbsfähigkeit und den Erhalt und die Souveränität des Hightech-Standortes Deutschland von entscheidender Bedeutung.

Entwicklungsstatus des deutschen Ökosystems Batterien

Anfang der 2000er Jahre hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) begonnen konsequent den Aufbau einer heute international wettbewerbsfähigen Forschungslandschaft Batterien in Deutschland voranzutreiben. Das heute resultierende und international einmalige „Dachkonzept Batterie“ umfasst alle wichtigen Forschungselemente von Batterien von den Rohstoffen bis zum Recycling. Die vollständig abgebildete und kompetente Forschungslandschaft stellt auch eine Basis für die „Important Projects for Common European Interest“ (IPCEI) dar, die im Jahr 2020 durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klima (BMWK) initiiert wurden. Durch die beiden IPCEI Battery wurde ein starker industrieller Keim für ein europäisches Ökosystem Batterien gelegt.

Bis heute ist dennoch keine deutsche Großserienfertigung großformatiger Zellen in Deutschland etabliert. Der Bedarf der Automobilindustrie und von stationären Energiespeichern an Batteriezellen wird ausschließlich durch asiatische Zellfertiger gedeckt.

Neben einer Reihe asiatischer Zellhersteller haben PowerCo, ACC, Northvolt und Cellforce angekündigt, in Deutschland Großserienfertigungen von Batteriezellen für den Einsatz in der Elektromobilität aufzubauen. VARTA, Customcells, Liacon, EAS, UniverCell und weitere Zellhersteller verfügen zwar über das Know-how, adressieren aber zunächst andere Märkte. Obwohl insbesondere durch die Zellhersteller für die Elektromobilität ein Keim zur Technologiesouveränität, Unabhängigkeit und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands gelegt werden wird, ist das deutsche Ökosystem Batterie bei weitem weder großserien- noch wettbewerbsfähig. Beispielsweise ist der deutsche Maschinen- und Anlagenbau zwar kompetent vertreten, verfügt aber nicht über langjährige Erfahrungen mit eigenen, in der

Ausstatter europäischer GigaFabs

- Wuxi Lead

Gewinn 2021:

Manz, Dürr, Grob: ca. 170 Mio€

Wuxi Lead: ca. 218 Mio€

Produktion eingesetzten Maschinen und damit auch nicht über einen Nachweis der Einsatz- und Leistungsfähigkeit in der Großserie.

Andere Elemente des Ökosystems entwickeln sich erst, einige fehlen noch. Frühere Aktivitäten von Unternehmen bei der Separatoren-Herstellung wurden beispielsweise eingestellt. Mit dem Schweizer Start-up L-Europe könnte diese Lücke, ebenso wie mit dem Start-up E-lyte bei der Elektrolytherstellung, geschlossen werden. Im Bereich der Kathodenhersteller ergibt sich eine bessere Situation, bei den Anodenherstellern eine eingeschränkt bessere Situation.

tuation, bei den Anodenherstellern eine eingeschränkt bessere Situation.

Ausgangssituation des deutschen Ökosystems Batterie im globalen Vergleich

Ausgehend von der Kommerzialisierung von Lithium-Ionen-Batterien (LIB) im Jahr 1991 durch Sony hat sich in Asien ein geschlossenes Ökosystem Batterien etabliert. Asiatische Unternehmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Batterie verfügen heute über 30-jährige Erfahrung in der Großserienfertigung von LIB. Obwohl sich in China LIB-Zellfertigungen erst später etablierten, erfolgte mit der Elektromobilität und stark unterstützt durch die chinesische Regierung ein rasanter Aufbau des gesamten Ökosystems Batterien. Im Jahr 2011 ging CATL aus dem Unternehmen ATL hervor, das Zellen u. a. für Elektrowerkzeuge produzierte. Mit Hilfe bedeutender staatlicher Unterstützung ist CATL aktuell der weltweit führende Produzent großformatiger LIB-Zellen. Nennenswerte deutsche bzw. europäische Anstrengungen zum Einstieg in die Produktion großformatiger LIB-Zellen erfolgten erst im Jahr 2016 durch die Gründung von Northvolt. Das aktuell erst im Aufbau befindliche europäische Ökosystem Batterien steht also im Wettbewerb mit einem in mehr als 30 Jahren gewachsenen, vollständigen, erfahrenen, kompetenten und finanzkräftigen asiatischen Ökosystem.

Der Bedarf an Batteriezellen deutscher OEM wird heute ausschließlich durch die führenden asiatischen Unternehmen (u. a. CATL, Samsung, LG, BYD, Gotion,..) gedeckt, die in den vergangenen Jahren große Produktionskapazitäten in Europa aufgebaut haben. Bei den aufgebauten Produktionen handelt es sich im Wesentlichen um Blaupausen der Produktionen in den jeweiligen Mutterländern. Produktionstechnologie, Anlagen und eingesetzte Materialien stammen nahezu ausschließlich von Unternehmen des asiatischen Ökosystems Batterie. Einen Beitrag zum Aufbau des europäischen Ökosystems liefern diese Produktionen, wenn überhaupt nur sehr eingeschränkt.

Wettbewerbssituation Zellfertiger

Umsatz VARTA 2022: 0,8 Mrd.€

Umsatz CATL 2022: 43,4 Mrd.€

Gewinn CATL 2022: 4,4 Mrd.€

F&E-Investment CATL: ca. 2,0 Mrd.€

Die europäische Unternehmenslandschaft wird durch klein- und mittelständische Unternehmen (KMU) geprägt. Diese KMU-Struktur findet sich ebenfalls im deutschen Ökosystem Batterie wieder, gerade bei Zellfertigern und dem Maschinen- und Anlagenbau. Die deutschen KMU stehen im direkten Wettbewerb mit etablierten und finanzstarken asiatischen Unternehmen, die über starke Heimatmärkte verfügen (CATL, BYD) oder Teil größerer

Konzerne sind (Samsung, LG, Panasonic). Deutlich wird die Wettbewerbssituation am Beispiel VARTA im Vergleich zu CATL und von Manz, Dürr und Grob, die diversifizierter sind als ihr Wettbewerber Wuxi Lead, gemeinschaftlich aber einen geringeren Gewinn 2021 ausweisen als Wuxi Lead alleine. Diese ungleiche Ausgangsvoraussetzung beeinträchtigt die Entwicklung der Unternehmen und damit die Entwicklung des Ökosystems.

Auf Grund des Kapitalbedarfs sind deutsche KMU nicht in der Lage, in eine wettbewerbsfähige Massenfertigung großformatiger Zellen zu investieren. Daher hat sich auch bisher kein, von OEM gewünschter, General-Anbieter, wie Wuxi Lead, in Deutschland etabliert. Die Situation wird zusätzlich dadurch verschärft, dass Abnahmegarantien von OEM – als Basis für Investitionsentscheidungen in Zellfertigungen bzw. um den Kapitalbedarf durch Investoren zu decken –

aktuell nicht gegeben werden nicht zuletzt auf Grund der Unsicherheit, ob und wann deutsche Zellfertiger wettbewerbsfähige Produkte liefern können. Der deutsche Maschinen- und Anlagenbau ist von dieser Ausgangslage ebenfalls direkt betroffen. Fehlt das Investment in die Großserienfertigung, fehlen dem Maschinen- und Anlagenbau Erfahrungen in der Produktion und Referenzen, um international wettbewerbsfähig zu werden. Daher statten aktuell PowerCo, ACC und Northvolt ihre Produktionslinien mit asiatischen Maschinen aus. Die Situation für den deutschen Maschinen- und Anlagenbau wird dadurch weiter erschwert. Es besteht die Gefahr, dass die jetzt im Bau befindlichen Produktionslinien, die kontinuierlich weiterentwickelt werden, auch langfristig nicht durch europäische Anlagen ersetzt werden. Die enorme Ausweitung des asiatischen Engagements in Europa erhöht daher massiv den Wettbewerbsdruck auf ein europäisches Ökosystem Batterie.

Staatliche Anstrengungen zur Entwicklung des deutschen Ökosystems Batterie

Ziel der Bundesregierung ist es, Deutschland zu einem Zentrum von Forschung, Fertigung und Recycling von Batteriezellen zu entwickeln. Mit dem Dachkonzept Batterieforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wurde eine international einmalige Forschungslandschaft in Deutschland aufgebaut. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klima (BMWK) hat mit den wichtigen „Important Projects of Common European Interest“ (IPCEI) den industriellen Keim des deutschen Ökosystems Batterien geschaffen. Trotz des Engagements ist bis heute keine durchgängige deutsche Wertschöpfungskette zur „Massenproduktion großformatiger Zellen“ in Deutschland etabliert. Der Bedarf der Automobilindustrie und von Produzenten stationärer Energiespeicher an Batteriezellen wird nahezu ausschließlich durch asiatische Zellfertiger gedeckt.

Im Vergleich zu Deutschland und auch Europa sind die Ziele anderer globaler Wirtschaftsregionen sehr viel ambitionierter und werden mit einer von Staat und Industrie gemeinsam getragenen langfristigen Strategie verfolgt. Gerade der Erfolg der chinesischen Strategie wird an global führenden Unternehmen wie CATL, BYD und Wuxi Lead deutlich, die zudem in ein vollständiges und wettbewerbsfähiges Ökosystem Batterie eingebettet sind. Obwohl Deutschland und die EU-Kommission Batterithemen unterstützen, folgen die staatlichen Maßnahmen nur singulären, nicht einer zielorientierten holistischen Strategie zum Aufbau des Ökosystems Batterie. Schnelles, gemeinsames Handeln von Politik und Industrie ist daher jetzt zwingend erforderlich, um das im Koalitionsvertrag verankerte Ziel noch erreichen zu können, Deutschland zu einem Zentrum von Forschung, Fertigung und Recycling von Batteriezellen zu machen und eine darauf ausgerichtete von Staat und Industrie gemeinsam getragene Strategie zu entwickeln. Im Dialog zwischen Politik und Industrie im Rahmen eines Batteriegipfels muss daher kurzfristig ein gemeinsames Maßnahmenpaket zum Aufbau eines wettbewerbsfähigen deutschen Ökosystems „Massenproduktion großformatiger Zellen“ entwickelt werden.

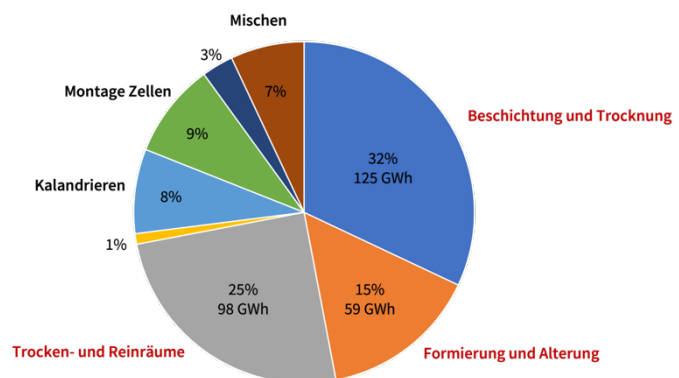
Um sich als globaler wettbewerbsfähiger Zellfertiger zu etablieren, investiert Volkswagen 20 Mrd. € in die PowerCo. Dieses Investment dient allein dem Aufbau der globalen Zellfertigung, nicht dem Aufbau des gesamten Ökosystems. Der notwendige Investitionsbedarf für das gesamte Ökosystem ist daher deutlich höher. Das deutsche Ökosystem Batterie steht gesamtheitlich im Wettbewerb mit dem amerikanischen und dem etablierten chinesischen. Deutsche Unternehmen, insbesondere mittelständische Unternehmen, stehen in direktem Wettbewerb mit global agierenden, finanzstarken asiatischen Konzernen. Gerade die deutschen mittelständischen Unternehmen verfügen nicht über das Kapital, um die Investition in eine Großserienfertigung zu realisieren. Fehlende Referenzprojekte, fehlende Abnahmegarantien, Standortnachteile und die Verlagerung von Investitionen auf Grund des US-IRA verhindern das Engagement von Investoren. IPCEI und Temporary Crisis and Transition Framework (TCTF) sind zwar wichtige Instrumente, um den Keim des Ökosystems zu bilden, können aber nicht die amerikanischen oder chinesischen staatlichen Maßnahmen kompensieren und ein ausgeglichenes „level playing field“ schaffen. Die staatlichen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen müssen geprüft und den aktuellen globalen Herausforderungen angepasst werden.

Aktuelle Herausforderungen

Die bereits ungünstige Ausgangssituation des sich entwickelnden europäischen Ökosystems stellt heute Unternehmen, die sich im Umfeld der Batterien engagieren wollen, vor große Herausforderungen. Die aktuellen geopolitischen Bedingungen verschärfen die Situation für die Unternehmen zusätzlich. Hohe Energiepreise, mangelnde Rohstoffverfügbarkeit, schwankende Rohstoffpreise sowie der US-IRA beeinträchtigen die Industriezweige des Ökosystems Batterie in unterschiedlicher Form, wirken sich gesamtheitlich jedoch derart verschärfend auf das sich entwickelnde europäische Ökosystem Batterien aus, dass dieses droht, zusammenzubrechen, wenn nicht schnell und entschieden gehandelt wird.

Energiepreise

Batteriezellfertigung und Materialherstellung (Kathode, Anode) sind energieintensive Prozesse. Die RWTH Aachen hat überschlagsmäßig einen Energiebedarf von ca. 390 GWh für eine Zelljahresproduktion von 10 GWh/a ermittelt. Bei einem angenommenen Energiepreis von 0,3 €/kWh im Vergleich zu 0,03 €/kWh in den USA macht dies einen Preisunterschied für eine 50 kWh-Batterie von ca. 530 € aus. Der Preis einer in Deutschland gefertigten 50kWh-Batterie liegt somit, allein schon auf Grund der Energiekosten, ca. 10 % über dem einer in den USA gefertigten und wäre damit im internationalen Vergleich nicht wettbewerbsfähig. Dies gilt zwar auch für asiatische Zellproduktionen in Deutschland, diese haben jedoch auf Grund ihrer globalen Präsenz und der Firmengröße andere Möglichkeiten zur Kompensation der hohen deutschen Energiepreise. Als Konsequenz überdenken deutsche Unternehmen ihre Investitionen in Zellfertigungen am Standort Europa bzw. verlagern aktuell ihr in Deutschland geplantes Engagement an andere globale Standorte.



Verteilung des Energiebedarfs (Strom, Gas) von insgesamt ca. 392 GWh für eine Zellproduktion von ca. 10GWh/a (B. Dorn, H.H. Heimes, RWTH-Aachen, KLiB-Gesprächsrunde 12.10.2022)

Rohstoffpreise und -verfügbarkeit

Ziel der EU-Kommission ist der Aufbau einer EV-Produktion von global 30 % in Europa bis zum Jahr 2030, bevorzugt durch europäische Unternehmen. Nach einer Einschätzung von strategy& (pwc) verfügt Europa aktuell über weniger als 10 % der weltweiten Zellproduktion und über weniger als 1 % der globalen Produktion von Aktivmaterialien. Als Resümee von strategy& folgt eine nahezu 80%ige (!) Abhängigkeit der Batterielieferkette von China! Europäische Zellfertigungen sind bei Graphit, Cobalt und Lithium zu nahezu 100%ig von anderen Ländern abhängig. Deutlich wurde die Abhängigkeit bereits durch chinesische Exportbeschränkungen von Graphit nach Schweden. Auch bei Nickel und Kupfer bestehen große Abhängigkeiten. Strategisch eingesetzte Exportbeschränkungen könnten den Aufbau des Ökosystems Batterie in Deutschland vollständig zum Erliegen bringen und die Abhängigkeit großer Teile der deutschen Industrie massiv verstärken.

Einschätzung strategy& 2022 zu Europa:

- ca. 30% der globalen EV-Produktion
- < 10% der weltweiten Zellproduktion
- < 1% der globalen Produktion von Aktivmaterialien

Resümee:

Batterielieferkette zu 80% abhängig von China

Die Rohstoffversorgung wird insgesamt noch zusätzlich dadurch erschwert, dass rohstoffproduzierende Länder (Simbabwe, Bolivien, China, Indonesien) erste Exportverbote erlassen haben. Ziel der Verbote ist der Aufbau einer Industrie zur Veredelung der Rohstoffe in den jeweiligen Ländern.

Die Rohstoffpreise aber auch die Rohstoffverfügbarkeit sind stark von der Nachfrage abhängig. Die global intensiven Aktivitäten zum Aufbau und zur Produktion von Batteriezellen führen daher nicht nur zu Preissteigerungen, sondern auch zu Rohstoffengpässen, von denen insbesondere die erst im Entstehen begriffenen deutschen bzw. europäischen Zellfertigungen betroffen sein werden. Diese Situation wird sich mit dem zunehmenden Hochlauf von Produktionen und dem steigenden Bedarf an Zellen weiter verschlechtern. Im Vergleich zu asiatischen Zellfertigern sind deutsche kaum in der Lage, hinsichtlich Preisen und Rohstoffverfügbarkeit mit den großen global agierenden asiatischen Zellherstellern in den Wettbewerb zu treten. Auf Grund der unterschiedlichen Economy of scale und den damit verbundenen Rohstoffpreisen werden deutsche Zellfertiger schon allein durch höhere Rohstoffkosten nicht wettbewerbsfähig werden können. Einkaufsgemeinschaften auf europäischer Ebene, die auch im „Critical Raw Materials Act erwähnt werden, könnten die Situation möglicherweise verbessern.

US Inflation reduction act

Ziel des US-IRA aus dem Jahr 2022 ist es, durch staatliche Programme und Anreize den Übergang zu einer sauberen Energiewirtschaft in den USA zu beschleunigen. Bis zu 7.500 \$-Steuerzuschüssen bei Elektrofahrzeugen aus lokaler Produktion des Fahrzeugs sowie von Komponenten und Materialien reduzieren im Rahmen des „Clean Vehicle Credit“ den Preis von Elektrofahrzeugen. Zusätzlich führt der „Advanced Manufacturing Production Tax Credit“ zu einer weiteren deutlichen Reduktion des Zellpreises. Mit einem aktuellen Zellpreis von ca. 130 €/kWh belaufen sich die Kosten einer 50 kWh-Batterie auf ca. 6.500 €. Der „Advanced Manufacturing Production Tax Credit“ führt zu einer Kostenreduktion um ca. 2.000 €, die niedrigeren Energiepreise zu einer zusätzlichen Reduktion von ca. 530 €. Damit liegen die endgültigen Kosten einer in den USA gefertigten 50 kWh-Batterie bei ca. 3.700 €. Unter diesen Bedingungen können in Deutschland gefertigte Batterien nicht wettbewerbsfähig sein.

US Inflation reduction act (16. August 2022):

a) Clean Vehicle Credit:

bis zu \$7.500 Steuerzuschuss EV

(nur bei lokaler Produktion von Fzg. und Komponenten inkl. kritischer Rohstoffe)

b) Advanced Manufacturing Production Tax Credit:

\$35/kWh Steuerzuschuss Zellherstellung

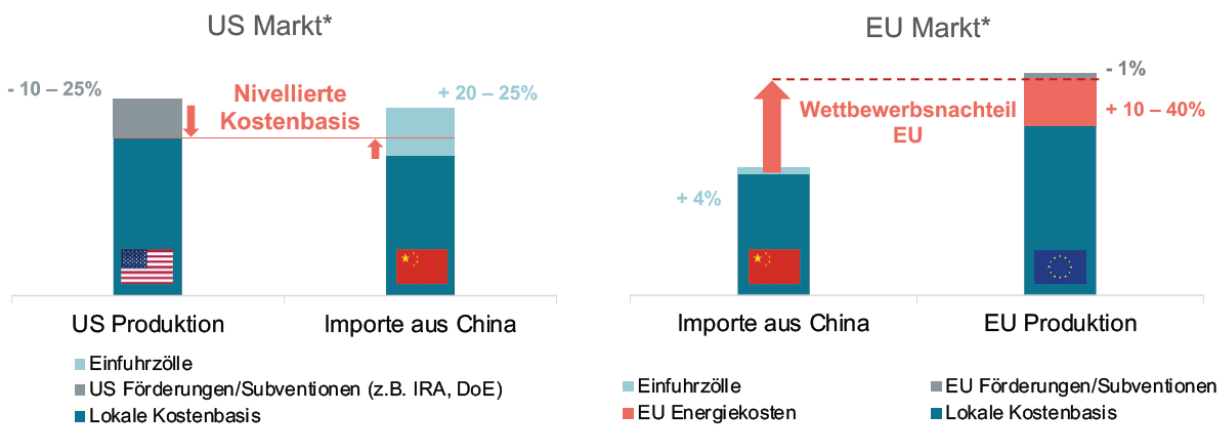
\$10/kWh Steuerzuschuss Batteriemodul

10% Steuerzuschuss auf Produktionskosten kritischer Materialien

→ ca. 40% Subvention auf Batteriekosten

Der IRA wirkt in zweierlei Weise: Zum einen wird der Kauf von Elektrofahrzeugen stimuliert, zum anderen der Aufbau eines wettbewerbsfähigen amerikanischen Ökosystems Batterien. Dadurch wird auch ein, im Vergleich zu chinesischen Unternehmen, ausgeglichenes „level playing field“ geschaffen. Die Konsequenz für deutsche bzw. europäische Zellfertiger und OEM, deren Produkte in die USA exportiert werden, ist eine Benachteiligung bzw. der Verlust der Wettbewerbsfähigkeit auf dem amerikanischen Markt. Die starke Förderung in den USA führt daher zur Verschiebung von Investitionen europäischer Zellhersteller und OEM in die USA. Allein dieses Signal führt zu Unsicherheiten bei Unternehmen des deutschen Ökosystems und damit zum Zurück- bzw. Einstellen von Investitionen und Aktivitäten in Europa und zur Verlagerung in die USA.

Aktuelle Investitionsentscheidungen werden massiv durch die raschen und unbürokratischen Antrags- und Bewilligungsverfahren und möglichen Förderhöhen in den USA beeinflusst. Beispielsweis planen Ford und SK on den Bau von drei Zellfertigungsfabriken und werden dafür kurzfristig ein Darlehen der US-Regierung von 8,4 Mrd. € erhalten. Allein dieses Darlehen übersteigt deutlich die Summe beider europäischer „Important Projects of Common European Interest“. Von der Antragstellung bis zur Bewilligung von Förderungen vergehen in den USA ca. 10 Monate, im Vergleich zu ca. 40 Monaten bei den bisherigen IPCEI. Entscheidend für die Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Deutschland und Europa wird es sein, Antrags- und Bewilligungsverfahren zu entbürokratisieren und zu beschleunigen und gleichzeitig mögliche Förderhöhen den US-Verhältnissen anzupassen.



Effekt des US-IRA auf das „level playing field“ im Vergleich zur europäischen Situation (Quelle: Burkhardt Straube, Batterieforum 2023)

Die aktuelle Verlagerung von Investition in Zellfertigungen durch deutsche bzw. europäische Zellfertiger und OEM in die USA beeinflusst auch Investitionsentscheidungen anderer Industrien des europäischen Ökosystems. Im besten Fall führt dies zur Stagnation im schlimmeren Fall zu einem weiteren Verlust der erst langsam aufgebauten Fähigkeiten. Es ist zu befürchten, dass die ohnehin schlechte Wettbewerbssituation bei manchen Unternehmen dadurch zu einem Ausstieg aus diesem Technologiefeld führen wird oder zu einer Verlagerung der Investitionen in die USA. Dadurch öffnet sich aber in Europa noch stärker der Markt für die ohnehin starken Unternehmen des gesamten asiatischen Ökosystems Batterien. Es besteht jetzt das Risiko, die Technologiesouveränität und die Wettbewerbsfähigkeit bei der Produktion großformatiger Batteriezellen nachhaltig zu verspielen und die Abhängigkeiten bei der Großserienfertigung großformatiger Zellen für Elektromobilität und stationärer Speicherung regenerativer Energien zu zementieren.

Die weitere Entwicklung des deutschen und europäischen Ökosystems ist massiv bedroht!

Fachkräfte

Bis zum Jahr 2030 werden geschätzt 80.000 – 100.000 neue Arbeitsplätze durch den Aufbau des Ökosystems Batterien in Deutschland geschaffen. Ankündigungen von Zellfertigern zeigen einen Fachkräftebedarf von bis zu 20.000 Mitarbeitenden allein für die Zellfertigung.

Der erwartete zunehmende Bedarf an Zellen durch die verschiedenen OEM bedingt einen raschen Aufbau von Zellfertigungen. Dieses rasante Wachstum bedingt aber auch die Verfügbarkeit von Fachkräften, um die Produktionen zu betreiben. Auf Grund bisher fehlender deutscher Großserienfertigungen großformatiger Zellen fehlen aber auch geeignete Möglichkeiten, Mitarbeitende direkt in der Produktion auszubilden. Auf Grund des in Deutschland insgesamt bestehenden Fachkräftemangels und des Wettbewerbs aller Industrien um Fachkräfte besteht das Risiko, dass die geplanten Zellfertigungen, aber auch weite Teile des Ökosystems nicht rasch genug wachsen können. Im Gegensatz dazu rekrutieren asiatische Unternehmen ihre Mitarbeitenden auch in ihren Stammländern und stehen nicht vor dieser Herausforderung.

Der aktuell starke Sog der Industrien wirkt sich ebenfalls auf die akademische Ausbildung aus. Absolventen wechseln immer früher direkt in die Industrie und stehen für die akademische Ausbildung von Studierenden nicht zu Verfügung. Naturwissenschaftliche und produktionstechnische Forschungseinrichtungen klagen darüber hinaus über abnehmende Studierendenzahlen. Beide Effekte führen zu einer Verschärfung des Fachkräftemangels!

Angekündigte direkte Mitarbeiterzahlen von Zellherstellern

Tesla	ca. 7.000
EU Battery Hub Salzgitter	ca. 5.000
CATL Erfurt	ca. 2.000
ACC Kaiserslautern	ca. 2.000
Northvolt	ca. 3.000
S-Volt	ca. 1.000