

**BATTERIE** | 2020

**Batterieforum**  
Deutschland

**Schlussbericht** zum Teilvorhaben:

**BEMA 2020** – Begleitmaßnahme zur Förderinitiative Batteriematerialien für zukünftige elektromobile, stationäre und weitere industrierelevante Anwendungen  
– **Batterieforum Deutschland 2** –

Förderkennzeichen: 03XP0040A

Laufzeit: 01.10.2015 – 30.06.2019

Fassung vom 12.03.2020, TIB

Kennwort: Batterieforum Deutschland 2

Begleitmaßnahme zur Förderinitiative Batterie 2020

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor

Ausführende Stelle:

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien (KLiB) e. V.

Dr. Michael Krausa

Friedrichstraße 95

10117 Berlin

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde .....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Planung und Ablauf .....</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>AP 0.1 Projektkoordination .....</b>	<b>3</b>
<b>3.2</b>	<b>AP 1.1 Veranstaltungen Batterieforum Deutschland .....</b>	<b>4</b>
3.2.1	AP 1.1.1 Kongress Batterieforum Deutschland.....	4
3.2.2	AP 1.1.2 Sitzungen des Beirats .....	5
<b>3.3</b>	<b>AP 3.1 Öffentlichkeitsarbeit – Internetauftritt.....</b>	<b>5</b>
3.3.1	AP 3.1.1.1 und AP 3.2.1 Informationsplattform Batterie 2020.....	5
3.3.2	AP 3.1.1.2 und AP 3.2.2 Informationsplattform Batterieforum Deutschland.....	6
3.3.3	Zusätzliche Öffentlichkeitsarbeit.....	7
<b>4</b>	<b>Wissenschaftlich-technischer Stand, an den angeknüpft wurde.....</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Zusammenarbeit mit anderen Stellen .....</b>	<b>8</b>
<b>6</b>	<b>Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit .....</b>	<b>8</b>
<b>7</b>	<b>Voraussichtlicher Nutzen .....</b>	<b>8</b>
<b>8</b>	<b>Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>Veröffentlichungen der Ergebnisse .....</b>	<b>10</b>

## 1 Aufgabenstellung

Materialien und deren Verarbeitung zu Zellen sind die wesentlichen Elemente für die Fertigung von leistungsfähigen Batteriezellen. An der Produktion sind daher Unternehmen aus unterschiedlichen Industriesegmente entlang der Wertschöpfungskette beteiligt. Aufgrund der Vielzahl an Wechselwirkungen zwischen Prozessschritten und eingesetzten Materialien ist der enge Dialog entlang der Wertschöpfungskette von erheblicher Bedeutung für die Fertigung wettbewerbsfähiger Zellen. Daher kommt dem interdisziplinären Dialog von Wissenschaftlern untereinander und mit der Industrie immense Bedeutung im Hinblick auf den gemeinsamen technologischen und wirtschaftlichen Fortschritt und das Erzeugen von Synergien zu.

Ziel des Verbundvorhabens war es deshalb, den Dialog im Rahmen der BMBF-Förderinitiative „Batteriematerialien für zukünftige elektromobile, stationäre und weitere industrierelevante Anwendungen (Batterie 2020)“ geförderten Maßnahmen untereinander durch eine intensive Vernetzung zu stärken und somit Synergien zu erzeugen sowie die Arbeiten und Ergebnisse der Projekte den verschiedenen Akteuren entlang der Wertschöpfungsketten elektrochemischer Energiespeicher und der interessierten Öffentlichkeit vorzustellen.

Wesentliche Plattform, um diesen Dialog national zu führen, sollte der Kongress Batterieforum Deutschland sein, der den Dialog zwischen Industrie, Wissenschaft und Politik und den Dialog der Wissenschaftler aus Forschungseinrichtungen und der Industrie stimulieren und verstärken sollte. Im Rahmen des Kongresses war eine Posterausstellung vorgesehen. Möglichst umfassend sollten dort öffentlich geförderte Vorhaben im Themenfeld Batterien – über die BMBF-Förderinitiative Batterie 2020 hinaus – vorgestellt werden. Mit der Vielfalt der vorgestellten geförderten Vorhaben sollte die Vernetzung gestärkt und das Partnering erleichtert werden.

Als weiteres Kommunikationsinstrument sollte ein bereits etablierter Internetauftritt dienen, der Teil des Batterieforums Deutschland ist. Er beinhaltet eine öffentlich zugängliche Datenbank zu öffentlich geförderten Projekten im Bereich elektrochemischer Energiespeicher und einen Informationsbereich über elektrochemische Energiespeicher. Es war geplant, diesen auszubauen und dort künftig auch über die Verbundvorhaben aus Batterie 2020 zu berichten.

Schließlich hatte das KLiB vorgeschlagen, die Treffen des wissenschaftlichen Beirats zum Batterieforum Deutschland nicht nur weiterhin kontinuierlich zu organisieren, sondern auch dessen Aufgaben zu erweitern.

## 2 Voraussetzungen, unter denen das Vorhaben durchgeführt wurde

Um der Erderwärmung zu begegnen, gilt es, die Emissionen klimarelevanter Gase durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe zu reduzieren. Die Bundesregierung verfolgt deshalb mit der Energiewende das Ziel einer nachhaltigen Energieversorgung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität mit regenerativen Energien. Dazu zählen Windenergie, Sonnenenergie, Meeresenergie, Bioenergie, Hydroenergie und Erdwärme. Die Speicherung elektrischer Energie spielt bei der Nutzung regenerativer Energien und der Elektromobilität eine zentrale Rolle.

Das Ziel der Bundesregierung ist, die Energiewende herbeizuführen. Deshalb fördert sie im Verkehrssektor den Umstieg auf abgasfreie Fahrzeuge und die Forschung und Entwicklung alternativer Antriebe. Batteriezellen sind das bestimmende Element der Technologiefelder Elektromobilität und Speicherung regenerativer Energien. Die Leistungsfähigkeit der Produkte beider Technologiefelder wird durch die Zelle bestimmt. Nur bei tiefgehendem Verständnis der Zelleigenschaften können Systeme aufgebaut werden, die insgesamt leistungsfähiger sind. Neben der Zellchemie bestimmt die Zellfertigung in hohem Maße die Zelleigenschaften. Die Fähigkeit, Zellen zu entwickeln und zu optimieren, sowie die Fähigkeit, Zellen in Großserien zu produzieren, bestimmt daher auch den Fortschritt der Technologiefelder, die auf der Speicherung elektrischer Energie basieren.

Die Voraussetzungen sind günstig, um Deutschland und damit auch Europa zu einem führenden Anbieter von Batterien zu entwickeln: Alle Industriezweige, die zur Produktion von Zellen und Batterien notwendig sind, sind in Deutschland etabliert. Die chemische Industrie, die Automobilindustrie und der Maschinen- und Anlagenbau sind international führend. Durch verschiedene Initiativen des BMBF und des BMWi wurden an Universitäten und außeruniversitären Einrichtungen in den vergangenen Jahren gezielt Gruppen gefördert und aufgebaut, deren Schwerpunkte im Bereich Elektrochemie und Batterien liegen und die internationales Renommee aufweisen. Darüber hinaus fördert das BMBF den Aufbau von Forschungsanlagen zur Zellfertigung. Damit besteht in Deutschland eine hervorragende industrielle und wissenschaftliche Basis, um die bisher wenig ausgeprägte Zellindustrie zu einem international führenden Industriezweig zu entwickeln.

Um nachhaltig eine führende Position in der Batterietechnologie einzunehmen, kommt der Forschung und Entwicklung immense Bedeutung zu. Nur wenn es gelingt, langfristig in der Forschung eine Spitzenposition zu halten und die Forschungsergebnisse zeitnah industriell umzusetzen, kann die führende Position erhalten bleiben.

Im Vergleich zu asiatischen Ländern sind die Unternehmen im Bereich der Zellfertigung nur wenig vertikal in Unternehmen bzw. in die Wertschöpfungskette integriert. Eine starke vertikale Integration führt aufgrund des intensiveren Dialogs zu kürzeren Time-to-market-Zeiten. Dies gilt auch für Forschungsaktivitäten in den einzelnen Teilbereichen. Für einen schnelleren Fortschritt braucht es daher Plattformen und Netzwerke, die einen Effekt aufweisen, der einer vertikalen Integration entspricht. Dies gilt für die Unternehmen untereinander ebenso wie für Forschungseinrichtungen bzw. Verbundprojekte. Wesentliche Elemente, um den Vorsprung aufzuholen, sind daher, die wissenschaftlichen und industriellen Kompetenzen und das bestehende Know-how entlang der Wertschöpfungskette zusammenzuführen, den zielorientierten Dialog der Forscher aus Industrie und Wissenschaft sowie der Politik zu fördern und Fördermittel zielgerichtet einzusetzen.

Mit dem Aufbau des Batterieforums Deutschland wurde ein Schritt getan, um die Wissenschaftler aus der nationalen Industrie und nationalen Forschungseinrichtungen in einen stärkeren Dialog zu bringen und Wissenschaftler aus den verschiedenen Industrien und wissenschaftlichen Disziplinen zusammenzuführen.

Neben dem Dialog und der Vernetzung kommt dem Transfer der wissenschaftlichen Erkenntnisse – nicht zuletzt direkt in die industrielle Umsetzung – hohe Bedeutung zu. Aufgrund der

Vielzahl verschiedener Vorhaben mit unterschiedlichen Schwerpunkten in einer großen Förderinitiative ist das entstandene Wissen nicht immer allen Akteuren verfügbar. Eine höhere Transparenz und auch eine klare Systematik in der Darstellung des entstandenen Wissens bildet eine Basis für Synergien und erleichtert den Transfer in Innovationen. Ergebnisse und identifizierte Problemstellungen sollten deshalb mit wissenschaftlichen Postern und Vorträgen auf dem Kongress Batterieforum Deutschland einer breiten Fachöffentlichkeit präsentiert werden.

Als weiteres Kommunikationsinstrument sollte ein Internetauftritt dienen, der Teil des Batterieforums Deutschland war und ist. Er beinhaltet eine öffentlich zugängliche Datenbank zu öffentlich geförderten Projekten im Bereich elektrochemischer Energiespeicher und einen Informationsbereich über elektrochemische Energiespeicher. Er sollte weiter ausgebaut werden und künftig auch über die Verbundvorhaben aus Batterie 2020 berichten. Die Gestaltung und die Inhalte sollten in enger Absprache mit dem BMBF und dem PTJ erfolgen.

### 3 Planung und Ablauf

Im Rahmen des Teilvorhabens „Batterieforum Deutschland 2“ des Verbundprojekts „Begleitmaßnahme zur BMBF-Förderinitiative „Batteriematerialien für zukünftige elektromobile, stationäre und weitere industrierelevante Anwendungen“ (Batterie 2020)“ wurden vier Kongresse und zehn Sitzungen des Beirates Batterieforum Deutschland bzw. Batterieforschung Deutschland durchgeführt. Eine weitere Sitzung wurde nicht im Rahmen der Begleitmaßnahme organisiert, veranstaltet und nachbereitet. Ferner wurde ein Internetauftritt zu Batterie 2020 aufgebaut und der Internetauftritt Batterieforum Deutschland gepflegt und ausgebaut, der eine Datenbank zu öffentlich geförderten Projekten in Deutschland zum Thema Sekundärbatterien sowie ein Info-Portal enthält, in dem der interessierten Öffentlichkeit die Funktionsweise und Vielfältigkeit der sekundären elektrochemischen Energiespeicher erklärt wird.

Das Teilvorhaben gliederte sich in drei übergeordnete Arbeitspakete:

- AP 0.1 Projektkoordination
- AP 1.1 Veranstaltungen Batterieforum Deutschland
- AP 3.1 Öffentlichkeitsarbeit – Internetauftritt

#### 3.1 AP 0.1 Projektkoordination

Im Rahmen des Teilvorhabens „Batterieforum Deutschland zwei“ des Verbundprojekts „Begleitmaßnahme zur BMBF-Förderinitiative „Batteriematerialien für zukünftige elektromobile, stationäre und weitere industrierelevante Anwendungen“ (Batterie 2020)“ wurden vier Kongresse und zehn Sitzungen des Beirates veranstaltet. Ferner wurde ein Internetauftritt zu Batterie 2020 aufgebaut und der Internetauftritt Batterieforum Deutschland gepflegt und ausgebaut, der eine Datenbank zu öffentlich geförderten Projekten in Deutschland zum Thema Sekundärbatterien sowie ein Info-Portal, in dem der interessierten Öffentlichkeit die Funktionsweise und Vielfältigkeit der sekundären elektrochemischen Energiespeicher erklärt wird.

Das KLiB stellte den Verbundkoordinator von BEMA 2020. Im Berichtszeitraum wurden vier Treffen der Projektpartner mit den Vertretern des BMBF und dem PTJ abgehalten und zwei Treffen der Projektpartner untereinander.

## **3.2 AP 1.1 Veranstaltungen Batterieforum Deutschland**

### **3.2.1 AP 1.1.1 Kongress Batterieforum Deutschland**

Der Kongress Batterieforum Deutschland wurde schon im gleichnamigen Vorgängerprojekt etabliert und im Rahmen der Begleitmaßnahme fortgeführt. Der Veranstaltungsort Ritz-Carlton in Berlin wurde gewählt, weil das KLiB für das Batterieforum Deutschland gute und vergleichsweise niedrige Konditionen für die Veranstaltung aushandeln konnte. Zur Unterstützung bei der Organisation und Durchführung des Kongresses wurde die Event-Agentur TEMA Technologiemarketing AG beauftragt. Die von Sponsoren zur Verfügung gestellten Mittel dienten zur Abdeckung der Kosten des Rahmenprogrammes (Bankett, Catering zum Poster-Meet-and-Greet, Posterpreise etc.).

Am ersten Veranstaltungstag legten Vertreter aus Industrie und Politik ihre Sicht auf eine Zellfertigung in Deutschland dar. Am Abend wurde zum gemeinsamen Abendessen eingeladen. In den folgenden 1,5 Veranstaltungstagen wurden aktuelle wissenschaftlich-technische Themen in fünf Schwerpunktsessions präsentiert. Vor dem Kongressauftakt organisierte das KLiB im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung in den Räumlichkeiten des Ritz-Carlton ein „Industriegespräch“ mit hochrangigen Branchenvertretern.

Bei allen vier Kongressen erarbeitete der Beirat Batterieforum Deutschland bzw. Batterieforschung Deutschland die Struktur des Kongressprogramms für den zweiten und dritten Tag. Die Beiratsmitglieder unterstützten den Kongress aktiv als Moderatoren, Postergutachter und bei der Suche nach Referenten.

Der Kongress wurde wie in den Vorjahren durch eine Ausstellung wissenschaftlicher Poster ergänzt. Der im Rahmen des abgeschlossenen geförderten Projekts Batterieforum Deutschland entwickelte Prozess für die Posteranmeldung und den -reviewprozess wurde beibehalten. Nur die Poster werden zur Ausstellung zugelassen, die den Anforderungen der Gutachter entsprechen. Es wurde auch die Möglichkeit gegeben, öffentlich geförderte Vorhaben und Großprojekte im Abstractband zum Kongress und in der Projektdatenbank des Batterieforums Deutschland vorzustellen.

Um die Posterausstellung aufzuwerten, wurde den Autoren der Abstracts, die am besten bewertet wurden, die Möglichkeit gegeben, ihren Posterbeitrag im Rahmen des Kongressprogrammes in Form eines Kurzvortrags zu präsentieren. Außerdem wurden Geldpreise, die aus den Sponsorengeldern gezahlt werden, für die besten Poster (Entscheidung einer Fachjury) beim Abendbankett am ersten Veranstaltungstag überreicht.

Um die Postersession attraktiver zu gestalten, wurde neu eingeführt, dass den Kongressteilnehmern am Abend des zweiten Konferenztages die Möglichkeit gegeben wird, direkt in der Postersession mit den Autoren zu sprechen bzw. den Präsentatoren, ihre Arbeiten dem Publikum vorzustellen.

Ebenfalls neu eingeführt wurde ein Kontingentierungsprozess für den Ticketverkauf, um ein ausgewogenes Verhältnis der Teilnehmer (aus F&E-Einrichtungen und Industrie etwa 1:1) zu gewährleisten.

Insgesamt wurden im Berichtszeitraum vier Kongresse in Berlin veranstaltet: vom 6. bis 8. April 2016, vom 25. bis 27. Januar 2017, vom 24. bis 26. Januar 2018 und vom 23. bis 25. Januar 2019. Im Jahr 2019 konnte die Bundesministerin für Bildung und Forschung Anja Karliczek für ein Grußwort gewonnen werden.

### **3.2.2 AP 1.1.2 Sitzungen des Beirats**

Der Beirat Batterieforschung Deutschland berät das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) in Fragen der strategischen Forschungsplanung zu elektrochemischen Energiespeichern unabhängig von den Anwendungen. Mehr als 35 hochrangige Vertreter aus Industrieunternehmen und Forschungseinrichtungen entlang der Wertschöpfungsketten von Batterien sind darin vertreten.

Neben seiner beratenden Tätigkeit stellt der Beirat Moderatoren für Veranstaltungen im Rahmen der Förderinitiative Batterie 2020 und diskutiert und verabschiedet das Programm des zweiten und dritten Veranstaltungstages des Kongresses Batterieforum Deutschland. Auf Vorschlag des BMBF oder des Beiratsvorsitzenden können bei Bedarf auch themenspezifische Gruppen des Beirats gebildet werden, um Problemstellungen zu erörtern.

Organisiert, veranstaltet und nachbereitet wurden zehn Sitzungen des Beirats vom KLiB im Rahmen der geförderten Begleitmaßnahme. Eine weitere Sitzung wurde nicht im Rahmen der Begleitmaßnahme organisiert, veranstaltet und nachbereitet.

Die konstituierende Sitzung des BMBF-Beirats Batterieforschung Deutschland fand am 30. August 2016 in Frankfurt a. M. statt. Hervorgegangen ist er mit einem deutlich erweiterten Aufgabenspektrum aus dem Beirat Batterieforum Deutschland. Dieser wurde am 25. Oktober 2013 im Rahmen des gleichnamigen BMBF-Projektes in Frankfurt a. M. gegründet, um im Wesentlichen das Programm für den 2. und 3. Tag des Kongresses Batterieforum Deutschland zu diskutieren und zu verabschieden.

### **3.3 AP 3.1 Öffentlichkeitsarbeit – Internetauftritt**

#### **3.3.1 AP 3.1.1.1 und AP 3.2.1 Informationsplattform Batterie 2020**

Auf Wunsch des BMBF erfolgt die Vorstellung der Förderinitiative Batterie 2020 nicht – wie im Projektantrag vorgesehen – im Rahmen des bereits bestehenden Internetauftritts Batterieforum Deutschland. Stattdessen wurde ein eigener Internetauftritt entwickelt und umgesetzt. Im ersten Halbjahr 2018 wurde er unter [www.batterie-2020.de](http://www.batterie-2020.de) freigeschaltet und seitdem um neu bewilligte Projekte, Veranstaltungen und Förderbekanntmachungen erweitert.

Der Internetauftritt beschreibt die Ziele, das Konzept und die einzelnen Forschungsfelder der Initiative und stellt die einzelnen Projekte sowohl in einfacher Sprache als auch im Detail auf einer Kompetenzkarte vor. Ferner werden die verschiedenen Förderinitiativen des BMBF im Bereich Batterien und der Beirat Batterieforschung Deutschland sowie Veranstaltungen und Förderbekanntmachungen des BMBF vorgestellt, Publikationen zum Download und weiterführende Links bereitgestellt. Ein Lexikon erklärt Fachbegriffe aus dem Themenfeld Batterien.

Um die Kosten und den Zeitaufwand gering zu halten, wird auf Infrastrukturen (Lexikon, Projektdatenbank, Beiratsvorstellung) des bestehenden Internetauftritts Batterieforum Deutschland zurückgegriffen, wofür spezielle Schnittstellen programmiert wurden. Die technische Umsetzung der Internetplattform erfolgte in Zusammenarbeit mit der Agentur Spreefreunde GmbH. Ebenfalls in Zusammenarbeit mit dieser Agentur wurde ein Logo für die Förderinitiative entwickelt und umgesetzt.

### **3.3.2 AP 3.1.1.2 und AP 3.2.2 Informationsplattform Batterieforum Deutschland**

Zu Beginn des hier beschriebenen Vorhabens existierte bereits der Internetauftritt zum Batterieforum Deutschland. Neben den Informationen zum Kongress inkl. elektronischem Postermeldeverfahren bot dieser bereits eine Datenbank mit öffentlich geförderten Projekten im Themenfeld von Batterien sowie ein Info-Portal zu elektrochemischen Energiespeichern. Dieser wurde im Berichtszeitraum kontinuierlich gepflegt und ausgebaut.

Die Projektdatenbank ist eine umfangreiche Datenbank, in der öffentlich geförderte Projekte in Deutschland gespeichert sind, die einen Bezug zu sekundären elektrochemischen Energiespeichern haben. Zum Beginn des Vorhabens waren insgesamt 450 Einzel- und Teilprojekte eingepflegt, zum Projektende 1.117. Außerdem wurde eine neue Rubrik eingeführt, in der deutsche Batterie-Projekte vorgestellt werden, die nicht oder von anderen Institutionen als den Bundesministerien gefördert werden. Dort wurden bis zum Ende des Berichtszeitraumes 20 Projekte erfasst. In einem neuen Bereich „institutionelle Förderung“ werden nun auch Forschungseinrichtungen und Förderorganisationen aufgeführt, die das BMBF eigenständig, gemeinsam mit den Ländern oder mit weiteren Partnern trägt.

Das Frontend der Projektdatenbank stellt die Projekte sowohl auf einer interaktiven Landkarte als auch in einer Tabelle dar. In der Kartenansicht lassen sich verschiedene Legenden zur Darstellung wählen und sämtliche Teil- und Einzelprojekte anzeigen oder nur Einzel- und Verbundprojekte. Ein Klick auf ein einzelnes Projekt liefert ausführliche Informationen wie Projektbeschreibungen, Projektkenndaten, Infomaterial und Kontaktinformationen. Die Tabellendarstellung gibt eine schnelle Übersicht über wichtige Projektkenndaten. Sie lässt sich auf verschiedene Weise sortieren und per Suchfunktion einschränken.

Im Berichtszeitraum wurden zusätzlich zu den bestehenden Kategorien (Energiespeichertypen, Förderempfänger, Fördergeber und Anwendungsfelder) zwei neue eingeführt, um Projekte möglichst eindeutig verschlagworten und per Suche gut auffindbar machen zu können: Forschungsgegenstand und Art der Forschung. Ferner wurden einige Fehler behoben, mehrere kleine Verbesserungen an Front- und Backend vorgenommen und der gesamte Internetauftritt so angepasst, dass er den Regelungen der DSGVO entspricht.



Das Info-Portal des Internetauftritts besteht aus zwei Teilen: einem alphabetisch sortierten Lexikon, welches Fachbegriffe zum Thema sekundäre elektrochemische Energiespeicher erklärt, und einem Batterie-Kompendium, in dem der Nutzer zunächst thematisch an die Funktionsweise von sekundären elektrochemischen Energiespeichern herangeführt wird. Auf diesem Wissen aufbauend werden dann die verschiedenen Eigenschaften und Vor- und Nachteile der verschiedenen Energiespeicher beschrieben. Diese Bereiche wurden im Berichtszeitraum um weitere Themen ergänzt und einige bestehende Einträge wurden aktualisiert.

Im Berichtszeitraum wurde als neue Funktion in der Projektdatenbank die Auffindbarkeit einzelner Einzel-, Teil- und Verbundprojekte in Suchmaschinen implementiert. Dies sollte nicht nur die Zugriffszahlen und den Bekanntheitsgrad des Internetauftritts erhöhen, sondern ermöglicht zudem den Versand von Links, die direkt zu den Informationen zu einzelnen Projekten in der Datenbank führen. Auch die Auffindbarkeit von Stichworten aus dem Lexikon über Suchmaschinen wurde verbessert. Die Zahl der Besucher des Internetauftritts [www.batterieforum-deutschland.de](http://www.batterieforum-deutschland.de) und auch der Projektdatenbank wächst seitdem stetig.

Zu Beginn des Berichtszeitraumes wurde der Newsletter Batterieforum Deutschland eingeführt, für dessen Erhalt sich Interessierte selbstständig an- und abmelden können. Zunächst informierte dieser nur über Informationen rund um den Kongress. Später wurde dieser erweitert, um auch über neu eingetragene Projekte aus der Datenbank, überarbeitete und neue Lexikon-einträge und weitere Informationen aus der Begleitmaßnahme zu informieren. Die Nutzerzahlen stiegen über den gesamten Berichtszeitraum kontinuierlich an.

### **3.3.3 Zusätzliche Öffentlichkeitsarbeit**

Das KLiB und seine Verbundvorhabenspartner präsentierten die Förderinitiative und die Arbeiten von BEMA 2020 auf verschiedenen Veranstaltungen.

Auf dem Batterietag NRW, der am 9. April 2018 in Münster stattfand, wurde die Projektdatenbank und die Förderinitiative Batterie 2020 sowie das Batterieforum Deutschland in einem Vortrag vorgestellt.

Bei der Veranstaltung „Materialinnovationen 2018“, die vom 4. bis 6. Juni 2018 in München veranstaltet wurde, war BEMA 2020 mit einem Stand und zwei bis drei Ansprechpartnern vertreten.

Bei der Veranstaltung „Vernetzungskonferenz Elektromobilität 2018“, die vom 12. bis 13. November in Berlin stattfand, war BEMA 2020 mit einem Stand und zwei Ansprechpartnern vertreten.

## **4 Wissenschaftlich-technischer Stand, an den angeknüpft wurde**

Der Kongress und der Internetauftritt Batterieforum Deutschland inkl. Info-Portal und Projektdatenbank sind bereits im vorhergehenden Projekt Batterieforum Deutschland, das vom BMBF gefördert wurde, entwickelt worden. Für den Internetauftritt Batterie 2020 werden ebenfalls

Teile des bereits entwickelten Internetauftritts Batterieforum Deutschland verwendet (Kompetenzkarten, Lexikon, Beiratsvorstellung), nachdem entsprechende Schnittstellen programmiert wurden.

Für den Ausbau des Infoportals sowie Teile des Internetauftritts Batterie 2020 wurde auf Literatur zurückgegriffen, die in den einzelnen Stichworten angegeben ist.

Der gesamte Internetauftritt des Batterieforums Deutschland basiert auf WordPress und PHP sowie Plug-Ins und Eigenentwicklungen.

## **5 Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Mit den Verbundprojektpartnern wurde die Förderinitiative der Öffentlichkeit präsentiert (vgl. Kapitel 3.3.3). Die Veröffentlichungen des FhG ISI und der Statusseminare werden vom KLiB auf der Homepage zu Batterie 2020 zum Download zur Verfügung gestellt.

Im Beirat Batterieforschung Deutschland engagieren sich mehr als 35 hochrangige Instituts- und Forschungsleiter aus Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen und der Industrie.

Für den Entwurf eines Logos für die Förderinitiative Batterie 2020, das Gesamtdesign und die technische Entwicklung des Internetauftritts Batterie 2020 sowie für technische Arbeiten am Internetauftritt Batterieforum Deutschland und die Erstellung für diverse Materialien (Abstractband, Programm, Roll-up usw.) für den Kongress und zur Präsentation von Batterie 2020 wurden die Agenturen Spreefreunde GmbH und Kreativpanda UG engagiert. Zur Unterstützung bei der Organisation und Durchführung des Kongresses wurde die Event-Agentur TEMA Technologiemarketing AG beauftragt. Diese war auch verantwortlich für den Aufbau des ersten Internetauftritts für den Kongress.

## **6 Notwendigkeit und Angemessenheit der geleisteten Arbeit**

Das beschriebene Vorhaben verfolgte sehr umfangreiche und teils sehr komplexe Ansätze, welche die Einbindung verschiedener Experten verschiedener Fachrichtungen (u. a. Elektrochemie, IT, Eventmanagement und Projektmanagement) erforderlich machte. Mit der gemeinsamen Kompetenz der Partner konnte das Vorhaben erfolgreich umgesetzt werden.

## **7 Voraussichtlicher Nutzen**

Durch den Ausbau der beschriebenen Kommunikationsplattformen, das Zusammenführen von Verbundprojektteilnehmern sowie durch die Förderung des Austausches und der Vernetzung untereinander ist zu erwarten, dass kurz- und mittelfristig Synergien zwischen den einzelnen

Projektpartnern initiiert wurden. Die Zusammenführung der Verbundprojektteilnehmer durch Kongress und Statusseminare bilden die Grundlage für ein starkes Netzwerk untereinander.

Durch das Teilvorhaben wurden alle nationalen Kräfte entlang der Wertschöpfungskette zusammengeführt und öffentlich geförderte Maßnahmen zu sekundären elektrochemischen Energiespeichern vorgestellt. Der Kongress hat sich als feste Veranstaltung bei den Akteuren entlang der gesamten nationalen Wertschöpfungsketten von Batterien etabliert. Dadurch wird der Dialog aller Akteure im Themenfeld gestärkt. Das bessere Verständnis der Schritte entlang der Wertschöpfungsketten und das Einbeziehen zusätzlicher Aspekte und Fragestellungen in die eigenen Forschungsanstrengungen lässt Synergien erwarten, die Wissenschaft und Industrie gemeinsam voranbringen. Der Kongress bietet für den interdisziplinären und branchenübergreifenden Dialog, insbesondere auch an Schnittstellen, eine wichtige Plattform. Zum einen bringt der wissenschaftliche Dialog die jeweiligen Forschungsaktivitäten voran, zum anderen ergänzt der Dialog mit den Unternehmen die Überlegungen im Hinblick auf die technische Umsetzbarkeit. Die Präsentationen (Vorträge und wissenschaftliche Poster) der einzelnen Forschungsvorhaben auf den Veranstaltungen erlaubt eine schnelle grobe Validierung von Projektergebnissen und den Abgleich und Austausch mit anderen Akteuren, erhöht den Bekanntheitsgrad der Forschungsanstrengungen und erleichtert das Auffinden neuer Partner.

Die Veranstaltungen, zu denen im Berichtszeitraum im Rahmen der Begleitmaßnahme eingeladen wurde (Workshops, Batterieforum Deutschland, Statusseminare, Beirat Batterieforschung u. a.), gaben Anstöße für neue Themen für Förderinitiativen und andere Formen der Zusammenarbeit und für die Schaffung von Themenclustern wie dem Kompetenzcluster Fest-Batt. Darüber hinaus boten sie wichtige Vernetzungsmöglichkeiten zwischen Wissenschaft, Industrie und Politik.

Verstreut über Deutschland werden an vielen Forschungseinrichtungen unterschiedliche Aspekte zu Batterien erforscht. Die Vielzahl von Einrichtungen und Aktivitäten ist aber gerade für kleinere und mittlere Unternehmen und der interessierten Öffentlichkeit unüberschaubar gewesen. Mögliche Synergien oder das Auffinden von geeigneten Forschungspartnern werden dadurch immens erschwert. Durch die gesamtheitliche Darstellung entstand ein Atlas der deutschen Forschungsaktivitäten, die von den Bundesministerien gefördert werden. Er erlaubt nicht nur, sich über die Vielzahl der Projekte zu Batterien zu informieren, sondern auch industriellen und wissenschaftlichen Einrichtungen schneller und einfacher als bisher geeignete Forschungspartner zu finden und Informationen zu bereits behandelten Problemstellungen anzufordern. Das Forum dient damit auch dem Partnering und der Konsortialbildung und schafft für viele Unternehmen kurzfristig einen bedeutenden Mehrwert. Das Lexikon dient der interessierten Öffentlichkeit, das komplexe Thema sekundärer elektrochemische Energiespeicher besser zu verstehen.

Die Online-Veröffentlichung von Publikationen und Informationen zu Projekten und Förderinitiativen und Batterien in Kombination mit Newslettern und Search-Engine-Optimization-Maßnahmen schafften eine hohe Reichweite (vgl. Kap. 3.3) und unterstützen damit kurz- und mittelfristig die Vernetzungseffekte auch über die Grenzen der deutschen Forschungslandschaft und Wirtschaft hinaus. Deutsche WissenschaftlerInnen in Forschungseinrichtungen und Fachkräfte in der Industrie profitieren über die Förderinitiative Batterie 2020 hinaus ebenso wie öffentliche Einrichtungen und Initiativen und die breite Bevölkerung von den Onlineangeboten,

die im Rahmen der Begleitmaßnahme entwickelt und ausgebaut wurden. Verschiedene Einrichtungen und Unternehmen greifen mittlerweile auf die Datenbank für Recherchen und statistische Auswertungen zu. Sie haben die Möglichkeit, einfach und schnell nach Marktdaten, Akteuren, Partnern und Projekten im Themenfeld Batterien zu recherchieren. Durch die Projektdatenbank in Kombination mit dem Newsletter werden Akteure, die im Themenfeld Batterien arbeiten, schnell über die Aktivitäten anderer informiert und werden auch auf neue Akteure aufmerksam, die sich dem Themenfeld Batterien widmen und können diese schneller in die „Community“ integrieren und so die neuen Expertisen besser und schneller nutzen.

Im Berichtszeitraum wurden Daten der Projektdatenbank von anderen öffentlich geförderten Projekten verwendet (z. B. InnoSEn) und damit etwa Netzwerkanalysen vorgenommen, die ebenfalls zum besseren Verständnis der deutschen Forschungslandschaft und damit zu ihrer Verbesserung beitragen können.

Um aufwändige Mehrarbeit zu vermeiden, wurden im beschriebenen Teilprojekt Web-Schnittstellen entwickelt, um Teile des bestehenden Internetauftritts Batterieforum Deutschland (Lexikon, Beiratspräsentation und Teile der Projektdatenbank) in andere Internetauftritte einbinden zu können. Diese Schnittstellen können für weitere Internetauftritte genutzt werden und helfen, bei deren Entwicklung und Pflege Arbeitszeit und Geld zu sparen.

## **8 Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen**

Während der Projektlaufzeit und bis zur Veröffentlichung dieses Berichts sind keine vergleichbaren Vorhaben bei anderen Stellen bekannt geworden.

## **9 Veröffentlichungen der Ergebnisse**

Info-Portal, Projektdatenbank und der Kongressbereich des Batterieforums Deutschland sind unter der gleichen Domain [www.batterieforum-deutschland.de](http://www.batterieforum-deutschland.de) zu finden, Informationen, Studien des Projektpartners Fraunhofer ISI und weitere Downloads zu Batterie 2020 unter [www.batterie-2020.de](http://www.batterie-2020.de).