



FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC  
WÜRZBURG

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

19. November 2020 || Seite 1 | 3

## EU-Projekt BIG-MAP beschleunigt die Entwicklung neuer Batteriegenerationen

**Batterien werden beim Ausstieg aus fossilen Brennstoffen, insbesondere im Verkehrssektor, eine entscheidende Rolle spielen. Wenn das Ziel einer Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Deutschland bis 2030 um 55 Prozent erreicht werden soll, müssen zukünftige Batterien vor allem nachhaltiger und auch kostengünstiger werden. Das EU-Projekt BIG-MAP (Battery Interface Genome – Materials Acceleration Platform) zielt darauf ab, die Entwicklung von Batterien zu beschleunigen, indem die Art und Weise verändert wird, wie geforscht wird und Erfindungen gemacht werden. So sollen künftige nachhaltige und ultrahochleistungsfähige Batterien zehnmal schneller entwickelt werden können als heute.**

BIG-MAP ist ein zentraler Bestandteil der groß angelegten und langfristigen europäischen Forschungsinitiative für Batterien, BATTERY2030+, an der 34 Partner aus 15 Ländern beteiligt sind. BIG-MAP ist das teuerste Einzelforschungsprojekt der EU zur Entwicklung nachhaltiger Batterien für die Zukunft.

Die Vision besteht nicht nur darin, neue Batterien viel schneller entwickeln zu können. BIG-MAP soll vielmehr auch dafür sorgen, dass sie Energie äußerst effizient speichern können und sich nachhaltig und kostengünstig herstellen lassen, damit es in Zukunft rentabel wird, Strom aus Sonne und Wind in Batterien zu speichern. Dies erfordert jedoch grundlegend neue Materialien und rasche Fortschritte innerhalb von Batterietechnologien, von denen wir vielleicht noch nicht einmal gehört haben. "In BATTERY 2030+ und BIG-MAP müssen wir die Art und Weise, wie wir Batterien erfinden, 'neu erfinden'. Im vergangenen Jahr ging der Nobelpreis für Chemie an die Erfinder der Lithium-Ionen-Batterie. Eine fantastische Erfindung, aber es dauerte 20 Jahre von der Idee bis zum Produkt - wir müssen in der Lage sein, es in einem Zehntel dieser Zeit zu schaffen, wenn wir nachhaltige Batterien für den grünen Übergang bereit haben wollen", sagt Tejs Vegge, Professor an der DTU Energy und Koordinator des Projekts BIG-MAP.

### Neu erfinden, wie man erfindet - Künstliche Intelligenz und Zukunftstechnologien kombinieren

Es geht also bei BIG-MAP nicht nur um eine nächste Batteriegeneration, sondern um eine neue effiziente Art, aus vorhandenem Wissen und digitaler Modellierung mit Künstlicher Intelligenz und ganz realen Forschenden schnell neue Lösungen zu finden. "Wir müssen eine ganz neue wissenschaftliche Plattform und eine neue gemeinsame 'Batteriesprache' entwickeln, die es ermöglicht, mit künstlicher Intelligenz Daten aus

---

#### Redaktion

Marie-Luise Righi | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC | Telefon +49 931 4100-150 |  
Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | [www.isc.fraunhofer.de](http://www.isc.fraunhofer.de) | [righi@isc.fraunhofer.de](mailto:righi@isc.fraunhofer.de) |



## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC WÜRZBURG

allen Teilen der Forschungs- und Entwicklungs-Wertschöpfungskette gleichzeitig zu erhalten, zu analysieren und zu nutzen - mit einem Minimum an menschlicher Einmischung und ohne an traditionelle Entwicklungsprozesse gebunden zu sein“, so Vegge weiter. Mit maschinellen Lernalgorithmen in Verbindung mit physikalischen Modellen und Daten wird es beispielsweise möglich sein, die Haltbarkeit einer neuen Batterie in einem Bruchteil der bisher benötigten Zeit vorherzusagen. Dies kann durch groß angelegte Computersimulationen, Experimente und Tests erreicht werden, die kontinuierlich und ohne menschliches Zutun ausgewertet werden.

Das Fraunhofer-Forschungszentrum Elektromobilität am Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC bringt in BIG MAP sein Wissen zur Laborautomatisierung für Materialsynthese und -entwicklung ein. "Innerhalb von BIG MAP entwickeln wir ein modulares Robotersystem zur Materialsynthese. Erster Schritt ist die robotergestützte Herstellung von Beschichtungsmaterialien für den Schutz von Kathodenpartikeln (core-shell coatings). Wir wollen damit ein System schaffen, das als physische Schnittstelle zur mehr und mehr digitalisierten Materialentwicklung der Zukunft dient", so Dr. Henning Lormann, Leiter des Fraunhofer-Forschungszentrums Elektromobilität. Für das Fraunhofer ISC ist dieses Projekt eines in einer Reihe von strategischen Projekten zum Aufbau einer intelligenten neuen Art der Materialentwicklung.

Das Projekt wird zunächst drei Jahre laufen und soll die Entwicklung neuer Batterietypen deutlich beschleunigen. Und da das Projekt die spezifische Entwicklung von Batterien zur Entwicklung der Plattform nutzt und umgekehrt, ist es auch gut möglich, dass die BIG-MAP-Forscher im Laufe der dreijährigen Projektlaufzeit neue Batteriematerialien einführen werden.



This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 957189.

**Mehr über BIG-MAP: <http://www.big-map.eu>**

### Die EU-Forschungsinitiative Battery 2030+

BIG-MAP ist Teil von BATTERY 2030+, einer großangelegten europäischen Forschungsinitiative mit dem Ziel, umweltfreundlichere und sicherere Batterien mit besserer Leistung, größeren Speicherkapazitätsoptionen und längerer Lebensdauer in Europa zu entwickeln. Unter dem Dach von Battery 2030+ gehen derzeit Forschungsprojekte aus drei verschiedenen Bereichen an den Start:

- ➔ Entwicklung einer europäischen Infrastruktur-Plattform für die Kombination von Künstlicher Intelligenz und experimentellen Studien, um die komplexen Reaktionen, die in einer Batterie stattfinden, abzubilden.

---

#### Weitere Ansprechpartner

**Dr. Henning Lormann** | Fraunhofer FuE Zentrum Elektromobilität FZEB | Telefon +49 931 4100-519 | [henning.lormann@isc.fraunhofer.de](mailto:henning.lormann@isc.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC, Würzburg | [www.isc.fraunhofer.de](http://www.isc.fraunhofer.de) | [www.fzeb.fraunhofer.de](http://www.fzeb.fraunhofer.de)

---

#### PRESSEINFORMATION

19. November 2020 || Seite 2 | 3

---



## FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC WÜRZBURG

- Entwicklung und Integration von Sensoren, die den Zustand der Batterie in Echtzeit überwachen und melden.
- Entwicklung von selbst-regenerierenden Komponenten, die die Lebensdauer der Batterie verlängern und die Sicherheit verbessern.

Koordiniert wird Battery 2030+ von Prof. Kristina Edström, Universität Uppsala, Schweden. Das Konsortium umfasst 23 Partnerorganisationen und –unternehmen aus 14 europäischen Ländern.

Mehr über Battery2030+: <https://battery2030.eu>

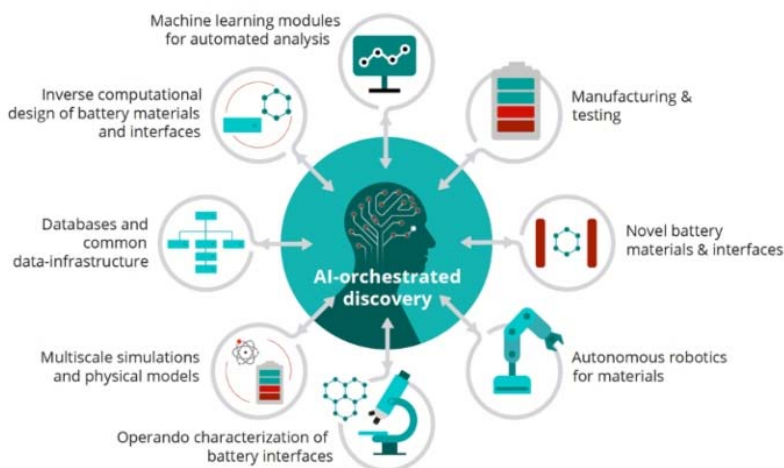
---

### PRESSEINFORMATION

19. November 2020 || Seite 3 | 3

---

### Bildmaterial



Die BIG-MAP Infrastruktur zum Einsatz von Künstlicher Intelligenz (Artificial Intelligence = AI) für die Materialentwicklung © DTU

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 74 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 28 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,3 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Das **Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC** unter der Leitung von Prof. Dr. Gerhard Sextl ist eines der wichtigsten Zentren für materialbasierte Forschung und Entwicklung in Deutschland. Unter dem Motto „Materials meet...“ arbeiten rund 400 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an innovativen Materialien und Technologien für nachhaltige Produkte und leisten essentielle Beiträge zur Lösung der großen weltweiten Zukunfts-Themen und -Herausforderungen. Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Energie, Biomedizin, Klima und Umwelt, Digitalisierung und Adaptive Systeme. Am Stammhaus und im Translationszentrum für Regenerative Therapien TLZ-RT in Würzburg sowie in seinem Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau HTL in Bayreuth vereint das Fraunhofer ISC umfassende Kompetenz in den Materialwissenschaften mit langjähriger Erfahrung in der Materialverarbeitung, der industriellen Anwendung und im Upscaling von Fertigungs- und Prozesstechnologien bis in den Pilotmaßstab sowie in der Analytik und Charakterisierung.

---

### Weitere Ansprechpartner

**Dr. Henning Lormann** | Fraunhofer FuE Zentrum Elektromobilität FZEB | Telefon +49 931 4100-519 | [henning.lormann@isc.fraunhofer.de](mailto:henning.lormann@isc.fraunhofer.de) | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg | [www.isc.fraunhofer.de](http://www.isc.fraunhofer.de) | [www.fzeb.fraunhofer.de](http://www.fzeb.fraunhofer.de)