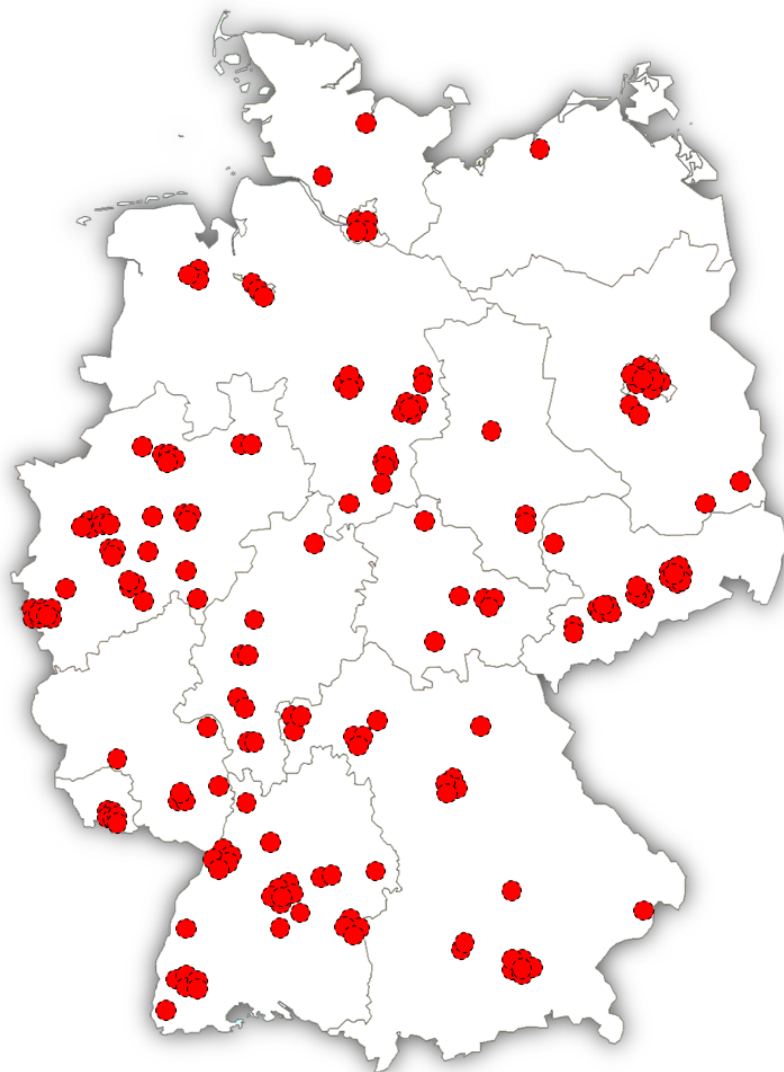




FuE-Akteure Landkarte Deutschland, n = 187

FuE Akteur- Steckbriefe

der Batterie-Wertschöpfungskette in Deutschland



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

www.traweba.de

Disclaimer

Die im Rahmen des BMW-geförderten Projekts TraWeBa entwickelten und in diesem Dokument dargestellten FuE-Steckbriefe (*Forschung und Entwicklung*) von wissenschaftlichen Akteuren der Batterieforschung in Deutschland wurden im Zeitraum 2024-2025 sorgfältig erstellt. Datengrundlage waren insbesondere öffentlich verfügbare Informationen aus Förderdatenbanken (Bund, Länder), Projektdatenbanken (z.B. BecoSearch), Publikationen, Nachrichtenportale und Pressemitteilungen sowie – und sofern verfügbar – die Website der Organisation/des Institutes inkl. den identifizierten Abteilungen oder Arbeitsgruppen. Für eine umfassende *Web Research* wurde sowohl auf Online-Suchmaschinen sowie auch auf KI-Tools Perplexity Pro, FhGenie zurückgegriffen, wobei alle Informationen nochmals manuell überprüft und – falls als relevant erachtet – entsprechend aufbereitet worden sind. Bis Dezember 2025 wurden insgesamt 187 FuE-Akteursteckbriefe erstellt.

Um eine möglichst aussagekräftige und gleichzeitig einfach zu verstehende Beschreibung und Verortung des FuE-Akteurs vorzunehmen, wurde ein niedrighschwelliges Steckbrief-Layout entwickelt. Damit erfolgt die Zuordnung des Akteurs entlang von sieben Stufen der Batterie-Wertschöpfungskette. Sofern möglich, wurden dazu dann Forschungs- und FuE-Dienstleistungsschwerpunkte entlang der Wertschöpfungskette zugeordnet. Einzelne Arbeitsgruppen, Fachbereiche oder universitäre Institute wurden zusammengefasst und in einem Übersichtssteckbrief der Universität o.ä. dargestellt. Im Fokus stehen FuE-Akteure, die insbesondere in der Forschung zu Lithium-Ionen Batterien (LIB) tätig sind. Vereinzelt wurden auch Fähigkeiten zu neuen Batterietechnologien mit einsortiert, insbesondere bei FuE-Akteuren, die mehrere Batterietechnologien adressieren. Sprechen Sie uns gerne an, sollten Sie Fragen zu einzelnen Gruppen oder Fachbereiche haben.

Wichtig zu Wissen: Die zugeschriebenen Kompetenzen spiegeln **nur einen grundlegenden Ausschnitt der Tätigkeiten des Akteurs** wider und gibt dadurch eine Indikation, in welchen Themengebieten/Forschungsthemen der FuE-Akteur besonders stark involviert ist. Für die Nachlese und einer besseren Navigation wurden die FuE-Akteure entsprechend ihrer Herkunft/Sitz der Organisation den 16 Bundesländer der Bundesrepublik Deutschland einsortiert.

Auf den FuE-Steckbriefen wurden Verlinkungen zu externen Webseiten hinterlegt, bspw. ein Webauftritt einer Abteilung/Institut/Forschungsinfrastruktur oder weiterführende Informationen zu konkreten Angeboten. Die im Dokument enthaltenen Links wurden zum Zeitpunkt der Erstellung geprüft, letztmalig am 08.12.2025. Eine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder dauerhafte Verfügbarkeit der verlinkten Inhalte wird nicht übernommen.

Sollte Ihnen beim Lesen der FuE-Steckbriefe ein Fehler auffallen oder haben Sie wichtige Ergänzungen und Anmerkungen, so freuen wir uns über eine kurze Benachrichtigung!

Kontakt: Maximilian Stephan | Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI | maximilian.stephan@isi.fraunhofer.de oder über www.traweiba.de.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Kurzsteckbrief der Fraunhofer-Projektpartner im Projekt TraWeBa	<u>4</u>
Zusammenfassung der FuE-Akteure je Bundesland	
Baden-Württemberg	<u>6</u>
Bayern	<u>40</u>
Berlin	<u>62</u>
Brandenburg	<u>77</u>
Bremen	<u>81</u>
Hamburg	<u>85</u>
Hessen	<u>90</u>
Mecklenburg-Vorpommern	<u>99</u>
Niedersachsen	<u>101</u>
Nordrhein-Westfalen	<u>138</u>
Rheinland-Pfalz	<u>159</u>
Saarland	<u>166</u>
Sachsen	<u>175</u>
Sachsen-Anhalt	<u>195</u>
Schleswig-Holstein	<u>199</u>
Thüringen	<u>202</u>
Übersicht regionale Cluster in Deutschland	<u>209</u>
Legende / Glossar	<u>210</u>

Fraunhofer Forschungsfertigung Batteriezelle FFB

Kontakt:

Leonhard Dworog

Abteilung Technologiemanagement

leonhard.dworog@ffb.fraunhofer.de



Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS

Kontakt:

Eleonore Siebecke

Abteilung Mobile Energiespeicher und Elektrochemie

eleonore.siebecke@ikts.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

Kontakt:

Jan Hendrik Hellmich

Abteilung Produktionsqualität

jan.hendrik.hellmich@ipt.fraunhofer.de

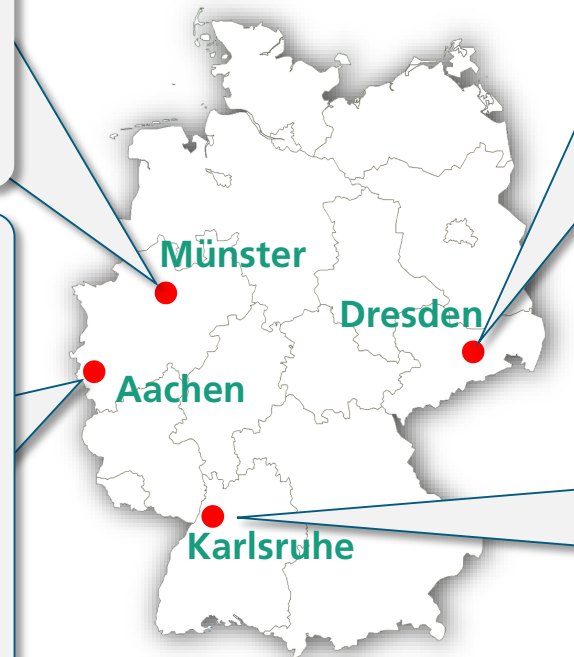
Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Kontakt:

Maximilian Stephan

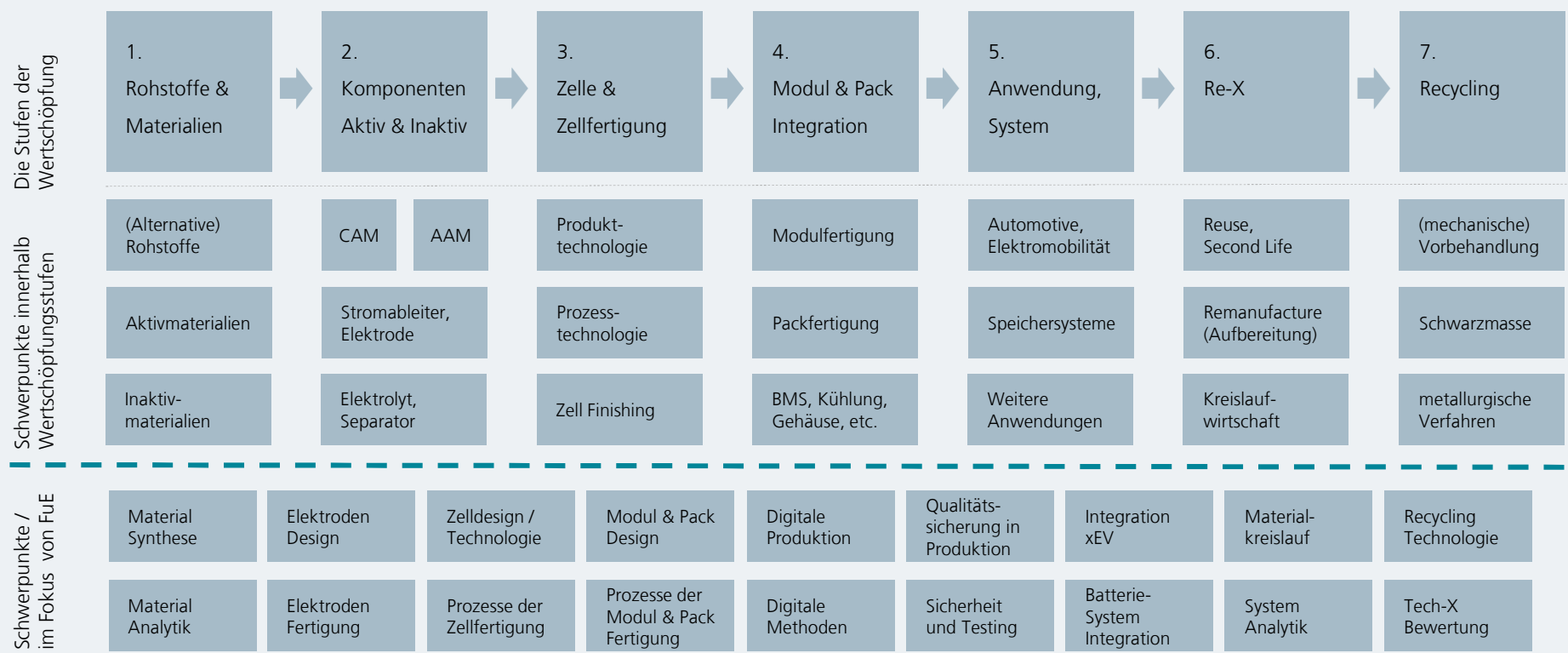
Abteilung Neue Technologien

maximilian.stephan@isi.fraunhofer.de



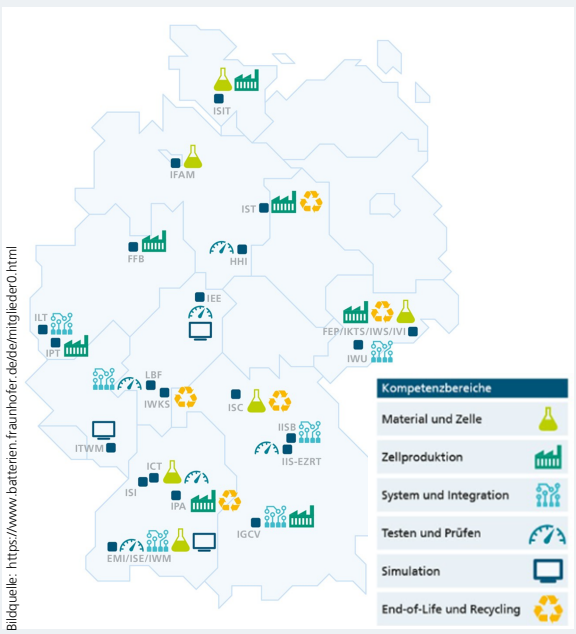
Fraunhofer-Allianz Batterien

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Allianz Batterien
26 Mitgliedsinstitute der Fraunhofer-Gesellschaft



Kontakt

Prof. Dr. Jens Tübke
Sprecher, c/o Fh ICT
Dr. Kai-Christian Möller
Stellv. Sprecher, c/o Zentrale der FhG
Dr.-Ing. Katharina Ahlbrecht
Leiterin der Geschäftsstelle, c/o Fh ICT
Link: <https://www.batterien.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die **26 Mitgliedsinstitute** der Fraunhofer-Allianz Batterien bündeln Kompetenzen und entwickeln im Auftrag von Kunden oder in öffentlich geförderten Projekten gemeinsam mit Universitäten und der Industrie technische und konzeptionelle Lösungen entlang der gesamten WSK elektrochemischer Energiespeicher bis hin zur Anwendungsebene. Der Fokus liegt auf Batterien und Supercaps, einschließlich Redox-Flow-Systemen. Das Themenfeld erstreckt sich von (neuen) Materialien auch für kleinste Speichereinheiten, über Modulaufbau und Batteriemanagement (Hardware und Software) bis hin zur Qualitätssicherung in Produktionsprozessen, der Prüfung und Simulation bis Designs sowie Recyclingverfahren und -kreisläufe.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Material und Zelle:** Synthese Elektrodenmaterialien, Stromableiter- und Partikelmodifikationen, Elektrolyten und Separatoren, Trennverfahren
- Zellproduktion:** Elektrodenfertigung, Zellassemblierung, digitalisierte Batterieproduktion, Zellcharakterisierung, Industrie 4.0
- System & Integration:** Packaging und Zelldesign, Modulentwicklung, Batteriemanagementsysteme, prototypische Batteriefertigung, Integration
- Testen und Prüfen:** Elektrische und mechanische Charakterisierung, Funktionstests, Transport- und Lagerungstests, Sicherheits- und Abusetests
- Simulation:** Begleitende Simulationen (quantenchemisch bis hin zu strukturmechanisch) über alle Stufen der Wertschöpfungskette

Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:

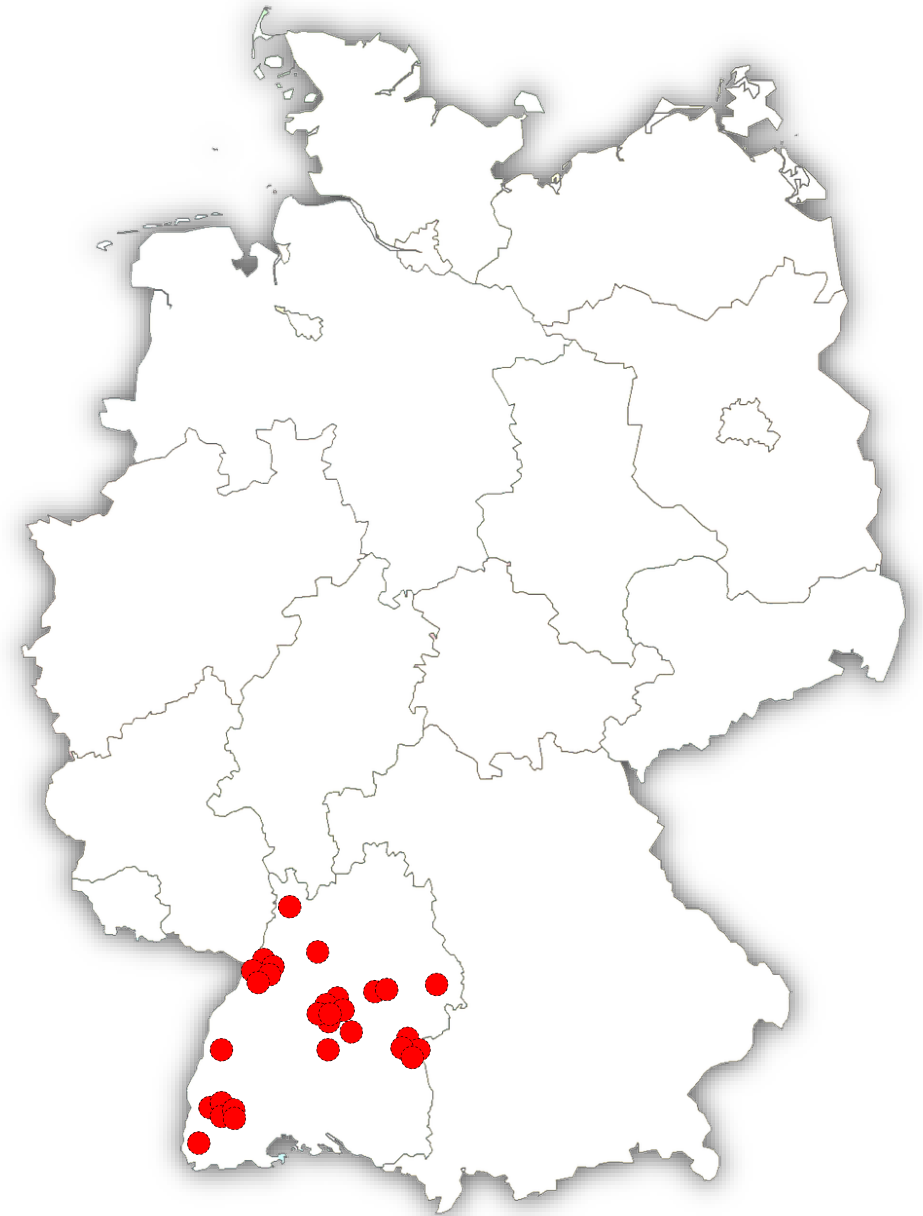
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

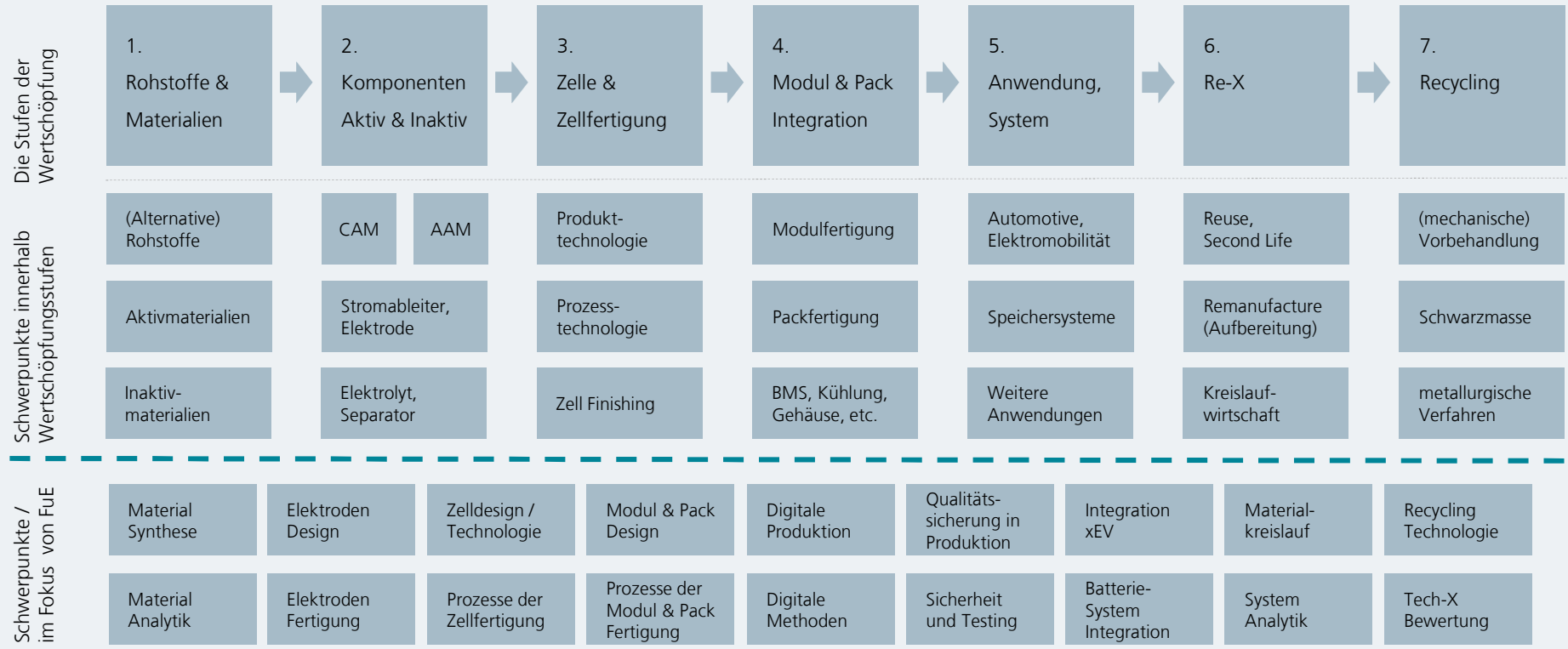
FuE Akteure

Baden-Württemberg

- Albert-Ludwig-Universität Freiburg
- Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft e. V.
- Cluster Elektromobilität Süd-West / e-mobil BW
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. DLR
- fem – Verein für das Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie e. V.
- Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
- Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
- Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik EMI
- Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
- Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
- Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
- Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
- Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
- Helmholtz-Institut Ulm HIU
- Hochschule Aalen
- Hochschule Esslingen
- Hochschule Heilbronn
- Hochschule Offenburg – Institut für nachhaltige Energiesysteme INES
- Karlsruher Institut für Technologie KIT
- Max-Planck-Institut für Festkörperforschung
- Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut Reutlingen
- Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e. V.
- Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
- Schaeffler Hub for Advanced Research
- Technische Akademie für berufliche Bildung Schwäbisch Gmünd e.V.
- TH Ulm
- Universität Stuttgart
- Universität Ulm
- ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg
- ZSW - PowderUp!



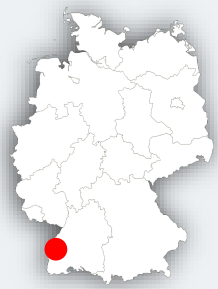
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fahnenbergplatz
79085 Freiburg im Breisgau
Baden-Württemberg

Fokus auf
Materialentwicklung,
Mikrosystemtechnik,
Systemintegration &
Nachhaltigkeit



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Jürgen Wöllenstein,
Sprecher Batterieforschung / Institut für
Mikrosystemtechnik (IMTEK)

Link: <https://uni-freiburg.de/forschung/>,
<https://www.imtek.uni-freiburg.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

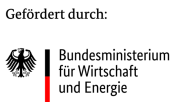
Die Universität Freiburg betreibt interdisziplinäre Forschung zu Materialien, Fertigungstechnologien und Anwendungen elektrochemischer Energiespeicher. Zentrale Beiträge kommen aus dem Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), dem Physikalischen Institut, dem Institut für Nachhaltige Technische Systeme (INATECH) sowie Kooperationen mit den Fraunhofer-Instituten ISE, IWM und EMI. Schwerpunkte liegen auf der Materialentwicklung, Sensorik, Sicherheit und Integration von Batteriesystemen in Energie- und Fahrzeuganwendungen. Durch enge Zusammenarbeit mit den Fraunhofer-Instituten in Freiburg entsteht ein komplementärer Forschungsverbund entlang der gesamten Batterie-Wertschöpfungskette.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Materialien, Elektroden und Sensorik für Batteriezellen
- Mikrosystemtechnik und Sensorsysteme für Zustandsüberwachung (SoH, SoC)
- Simulation und Charakterisierung elektrochemischer Systeme
- Nachhaltigkeit, Recycling und Umweltbewertung
- Kooperation mit Fraunhofer ISE, IWM und EMI im Bereich Batteriematerialien, Sicherheit und Systemintegration

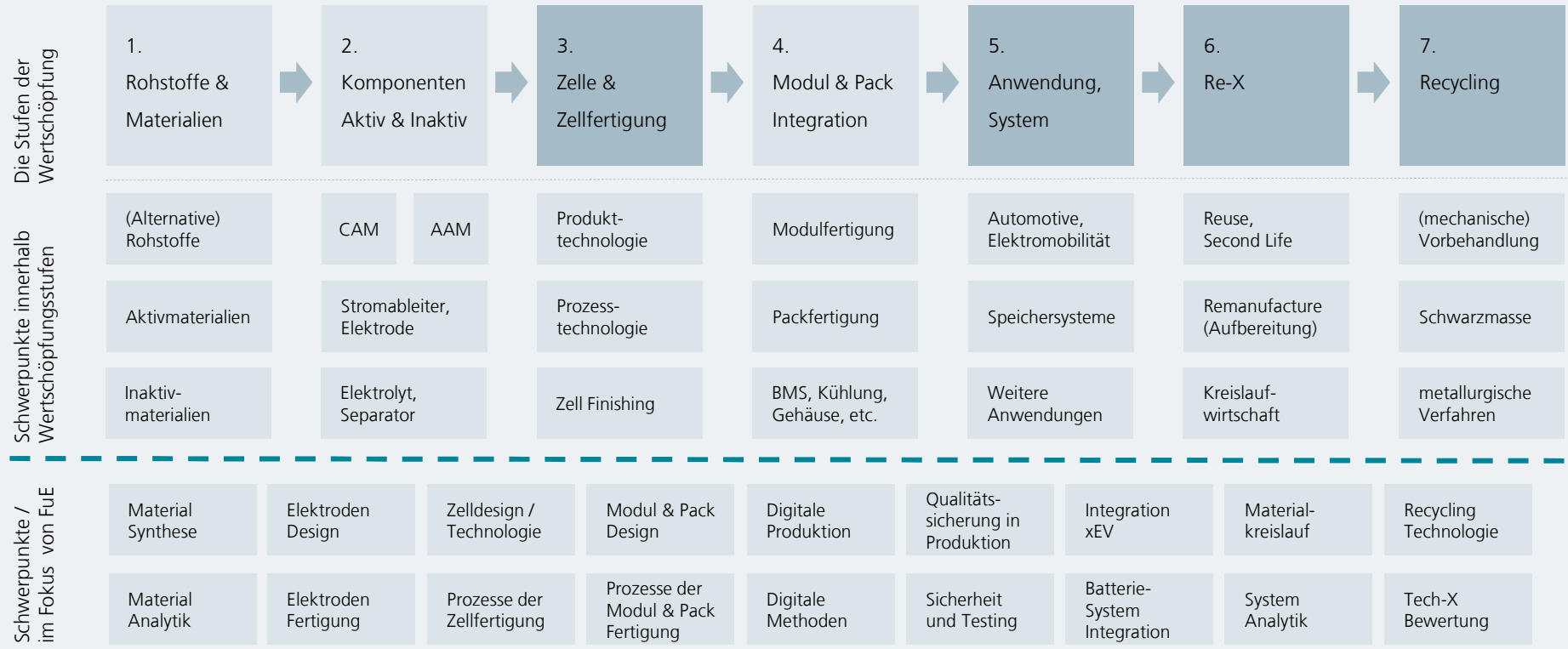


Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

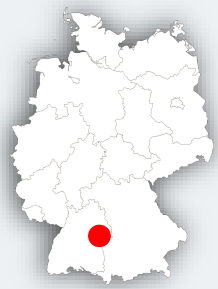
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft e. V.
Jahnstraße 49
70597 Stuttgart
Baden-Württemberg

Fokus auf Weiterbildung



Kontaktmöglichkeit

Stefan Küpper,
Sprecher der Geschäftsführung
Link: <https://www.biwe.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Bildungswerk der Baden-Württembergischen Wirtschaft unterstützt die Weiterbildung und Qualifizierung von Fachkräften im Bereich Elektromobilität und Batterietechnologie.

Im Rahmen verschiedener Programme werden Schulungen zu Produktion, Sicherheit und Recycling von Batterien angeboten, um den Wissenstransfer zwischen Wirtschaft und Forschung zu fördern.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Fachkräftequalifizierung im Bereich Elektromobilität und Energiespeicher
- Entwicklung und Durchführung von Schulungsprogrammen für Unternehmen
- Unterstützung beim Transfer von Forschung in industrielle Praxis

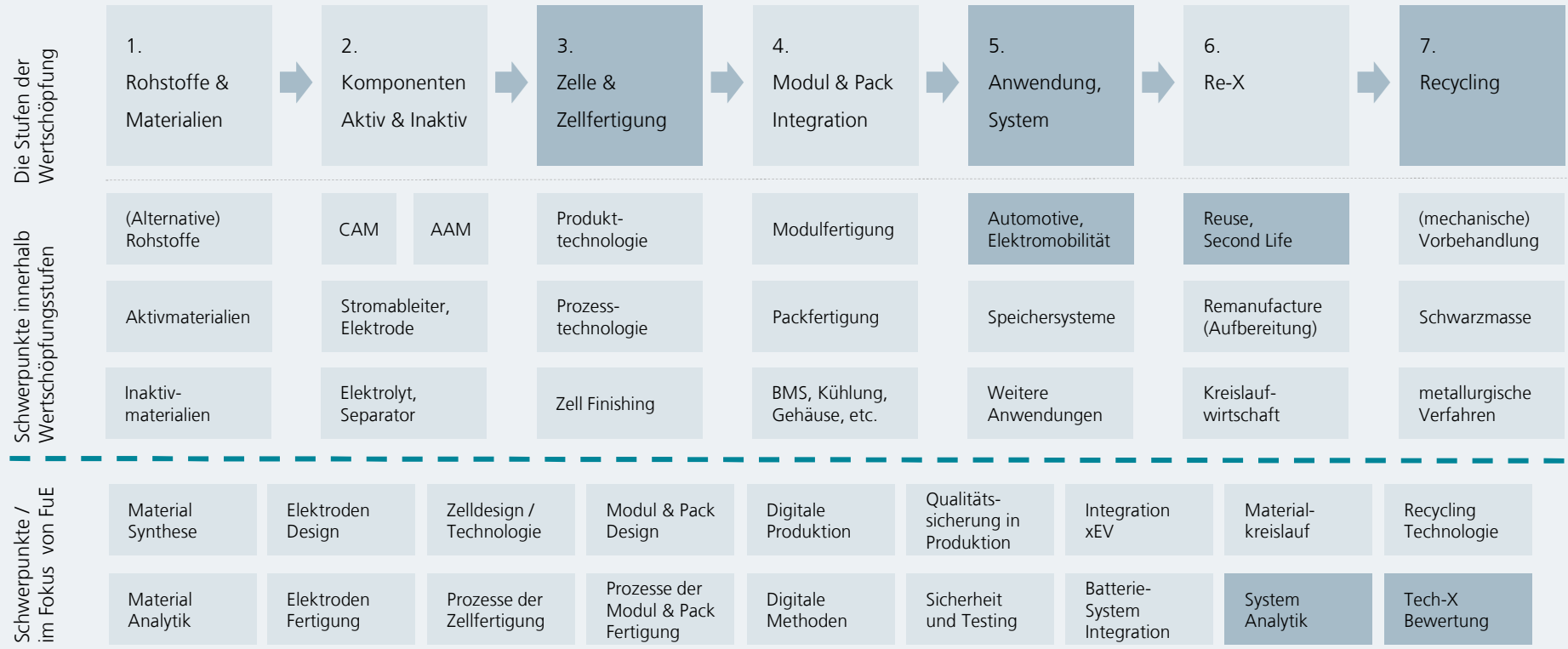


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

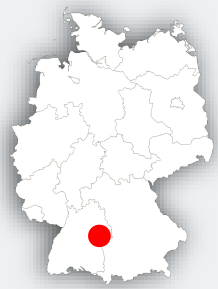
Cluster Elektromobilität Süd-West / e-mobil BW

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Cluster Elektromobilität Süd-West
(Koordination: e-mobil BW GmbH)
Leuschnerstraße 45
70176 Stuttgart
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Franz Loogen,
Geschäftsführung
Khan Nasserie,
Batterieproduktion
Link: <https://www.e-mobilbw.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Cluster Elektromobilität Süd-West vernetzt über 150 Unternehmen und Forschungseinrichtungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Elektromobilität – von Batterie und Brennstoffzelle über Produktion bis zur Integration in Fahrzeuge.

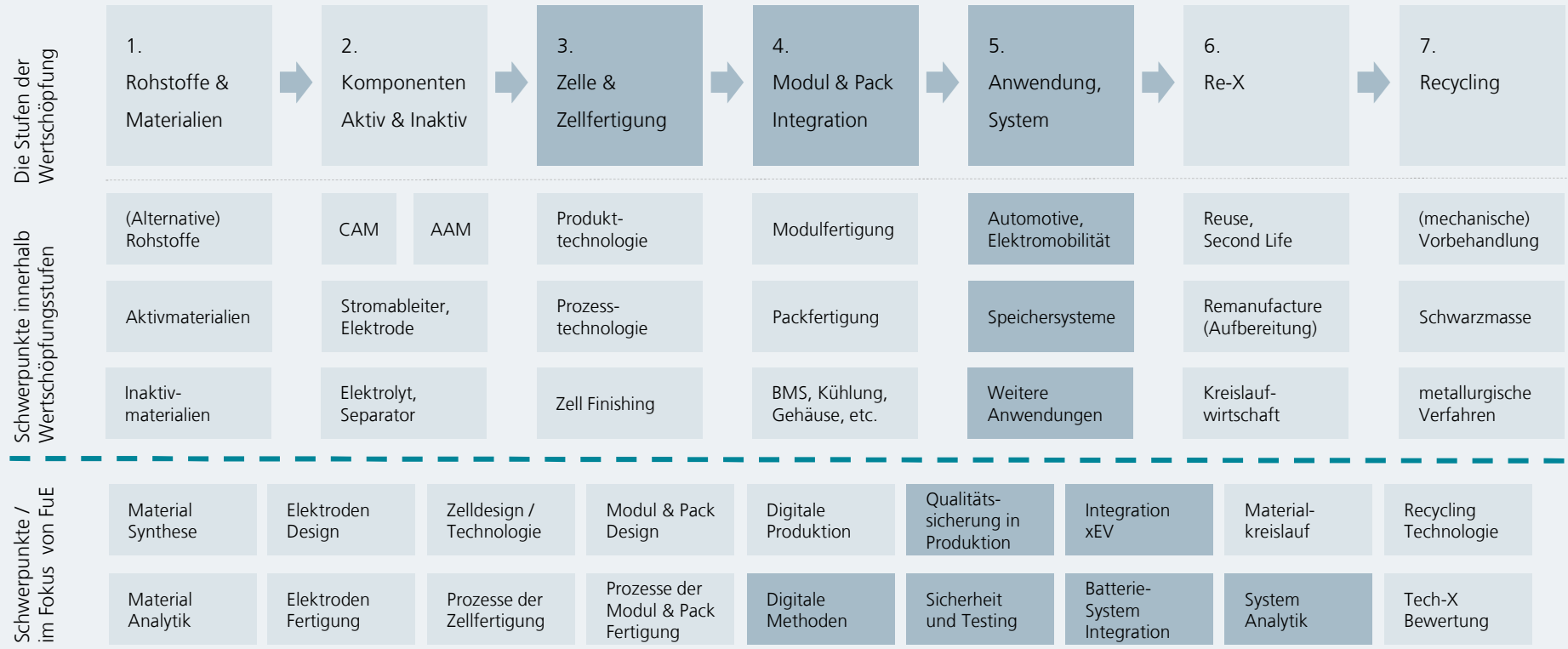
Ein besonderer Fokus liegt auf Batteriesystemen, Zellfertigung und Recyclingstrategien im industriellen Umfeld.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Vernetzung von Industrie, Forschung und Politik im Bereich Elektromobilität
- Förderung von Innovationsprojekten zu Batterie, Zellfertigung und Recycling
- Plattform für Technologietransfer und Kooperationen



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

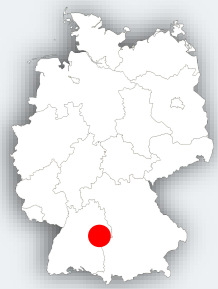
Das FKFS erforscht Batteriesysteme und Antriebstechnologien für Elektromobilität. Fokus liegt auf der Optimierung von Energiemanagement, Zellkühlung und Sicherheit von Batteriesystemen in Fahrzeugen. Das Institut kooperiert eng mit der Universität Stuttgart und der Industrie bei der Entwicklung von Hochvolt- und Schnellladesystemen. Außerdem hat das FKFS gemeinsam mit DEKRA ein Schnellverfahren entwickelt, um Batterien von gebrauchten Elektrofahrzeugen zu bewerten.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Test von Batteriesystemen und Fahrzeugantrieben
- Thermomanagement und Simulation von Batteriepacks
- Testing & Validierung im Fahrzeugumfeld
- Kooperationen mit Automobilherstellern und Zulieferern
- SoH-Messungen

Anschrift

Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren Stuttgart (FKFS)
Pfaffenwaldring 12
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg

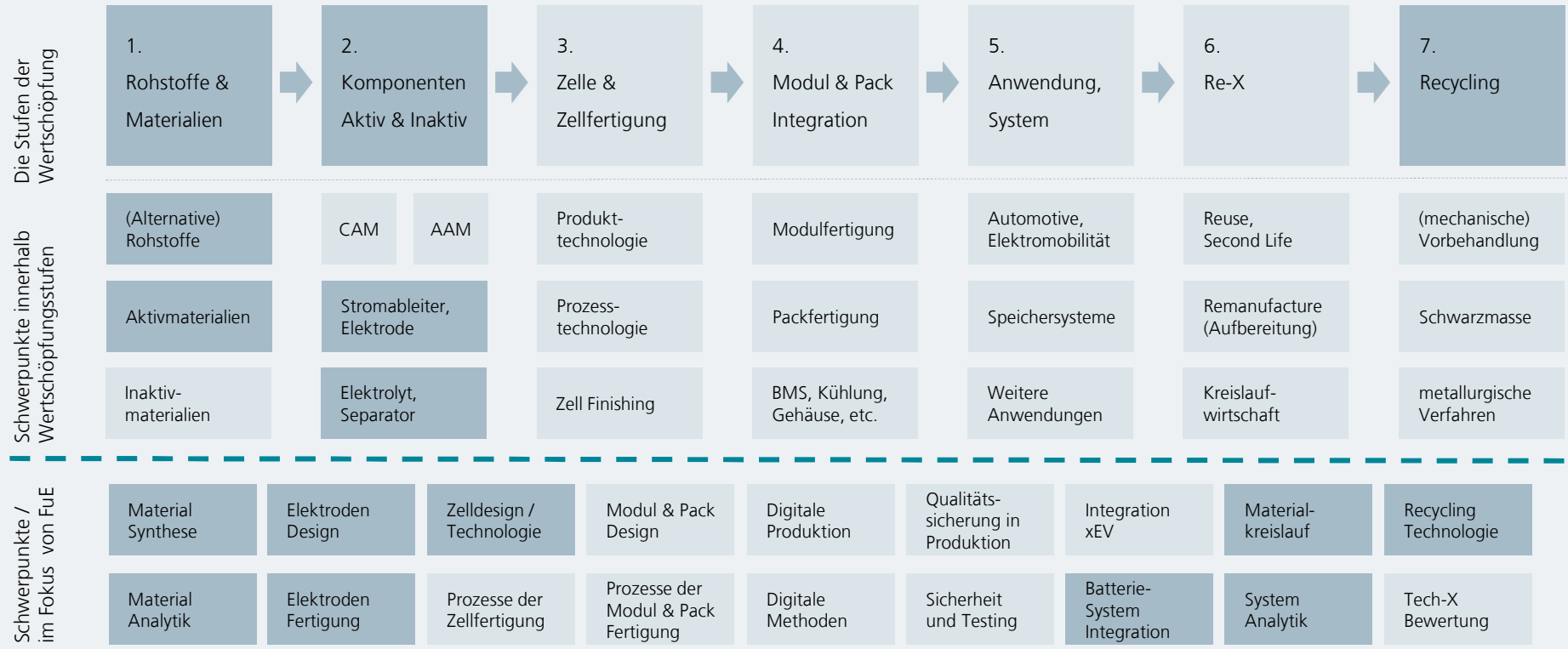


Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Gerd Baumann,
Kontakt Elektromobilität/Batterie
Link:
<https://www.fkfs.de/kompetenzen/antriebstechnologien/elektromobilitaet>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Hochschule Aalen forscht an Material- und Oberflächentechnologien für Batterien.

Fokus liegt auf der Beschichtung und Strukturierung von Elektroden, der Recyclingfähigkeit von Materialien sowie der Integration in Energiespeichersysteme.

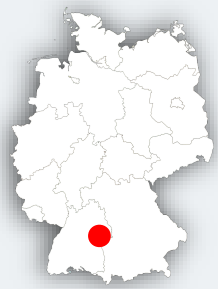
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Oberflächentechnik und Materialentwicklung für Batterien
- Elektrodenfertigung und -strukturierung
- Kooperationen mit Industrie und Forschung im Bereich Energiespeicher

Anschrift

Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft

Beethovenstraße 1
73430 Aalen
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Volker Knoblauch
Professur für Oberflächentechnik oder Batterietechnologie

Link: <https://www.hs-aalen.de/>

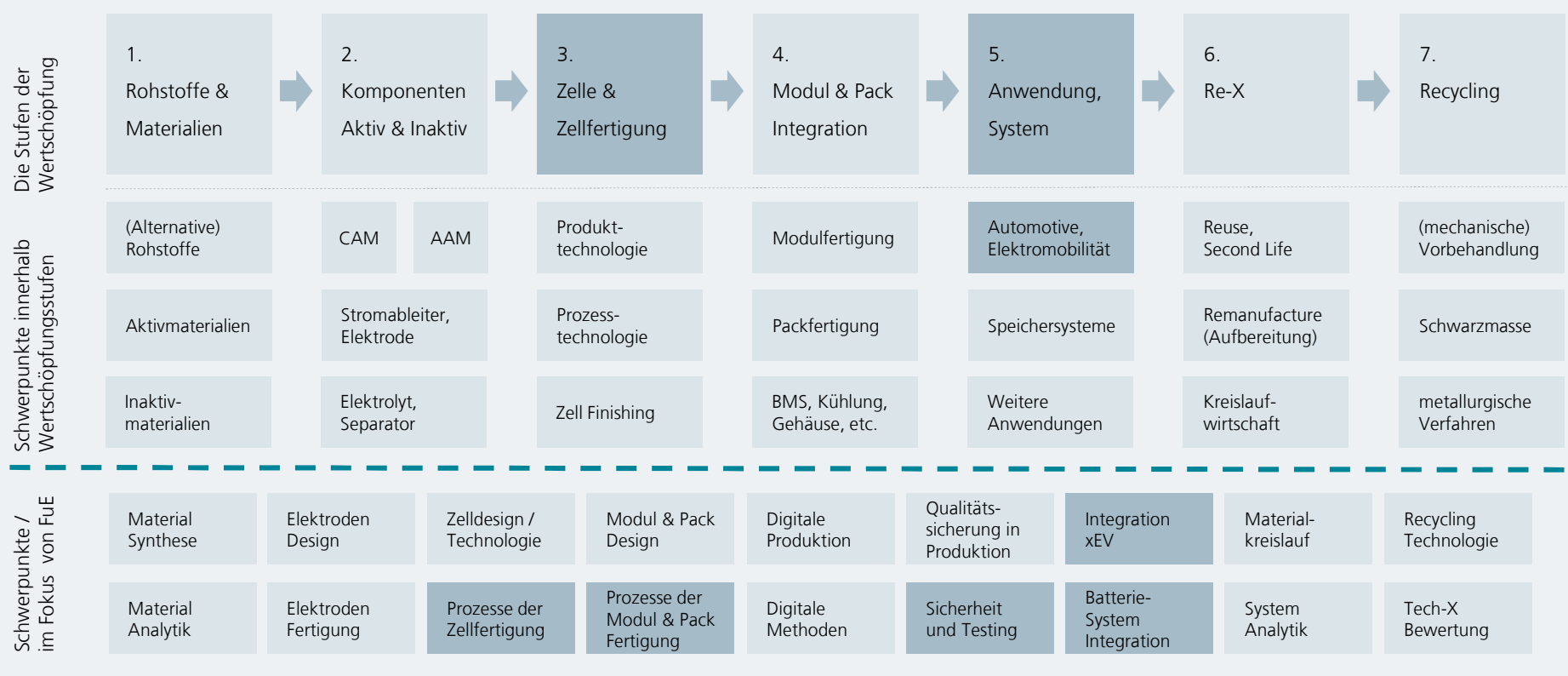


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

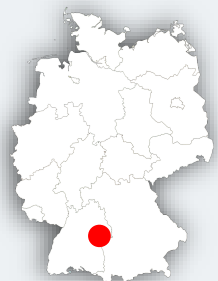
Die Hochschule Esslingen forscht an Batteriesystemen für die Elektromobilität. Im Fokus stehen Batteriemanagementsysteme (BMS), Sicherheitskonzepte sowie Prüfstände zur Zellcharakterisierung. Zudem werden Methoden zur Lebensdauerprognose und Systemintegration entwickelt. Im Institut für nachhaltige Energietechnik und Mobilität der Hochschule Esslingen **INEM** werden Querschnittsaufgaben im Bereich nachhaltiger Mobilitäts- und Energiesysteme bearbeitet, z.B. Laborversuche im Bereich Batterietests oder Degradationsverhalten von Batteriekathoden.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batteriemanagementsysteme (BMS)
- Testing & Validierung von Zellen und Modulen
- Sicherheit und Lebensdaueranalyse
- Kooperationen mit Automobilindustrie und Zulieferern
- Batterierecycling, Techno-Ökonomische Analyse zu Rezyklaten

Anschrift

Hochschule Esslingen – University of Applied Sciences
Kanalstraße 33
73728 Esslingen am Neckar
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Hendrik Dubbe, Fachgebiet Batteriezellen und Batteriezellproduktion
Link: <https://www.hs-esslingen.de/personen/hendrik-dubbe>

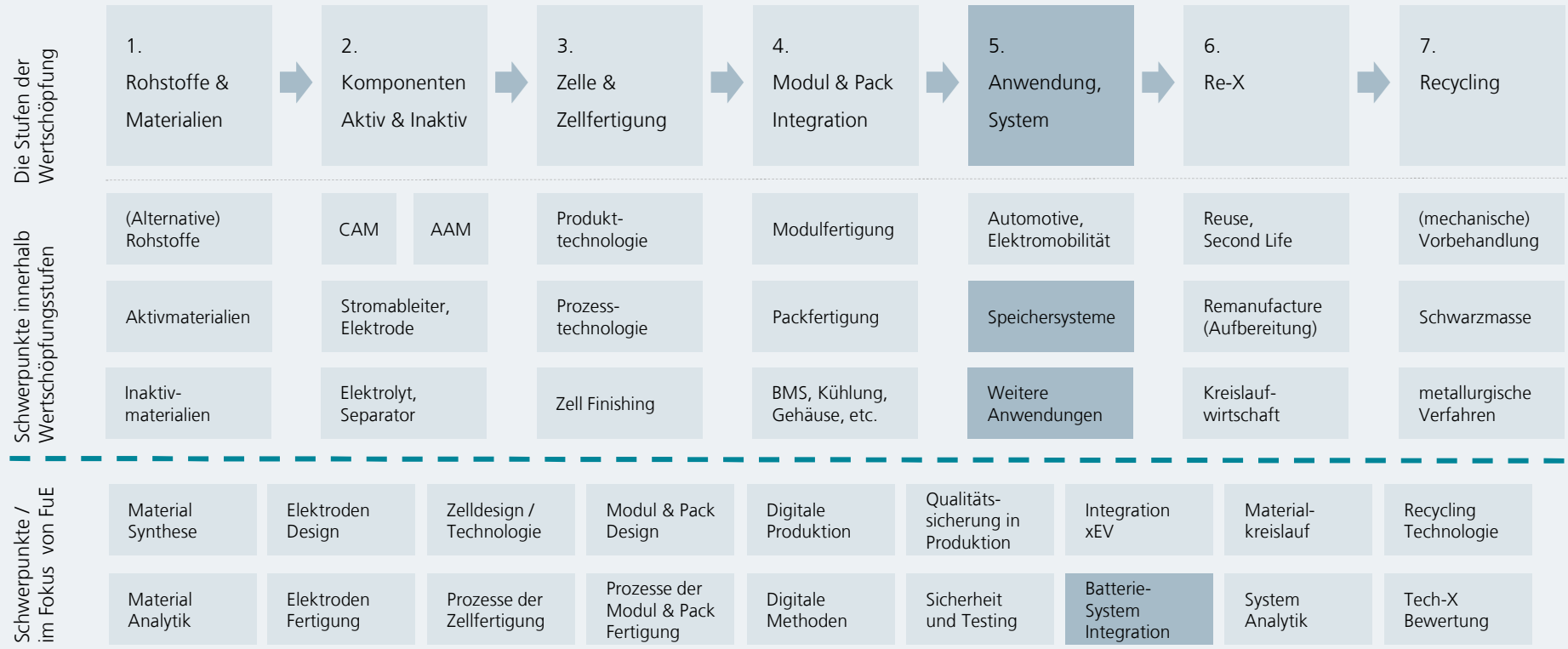


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Steinbeis-Innovationszentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik (EGS)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

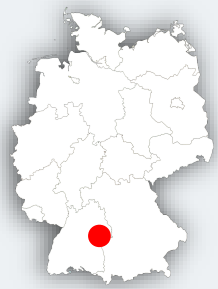
Das Steinbeis-Innovationszentrum EGS arbeitet an Energiesystemlösungen und Speicherintegration. Forschungsschwerpunkte liegen auf der Anwendung von Batteriespeichern in Gebäuden und Energienetzen sowie auf der Systemoptimierung für erneuerbare Energiesysteme.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Energiesystemanalyse und -optimierung
- Integration von Batteriespeichern in Gebäude und Netze
- Angewandte Forschung zur dezentralen Energieversorgung

Anschrift

Steinbeis-Innovationszentrum Energie-, Gebäude- und Solartechnik (EGS)
Nobelstraße 15
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg

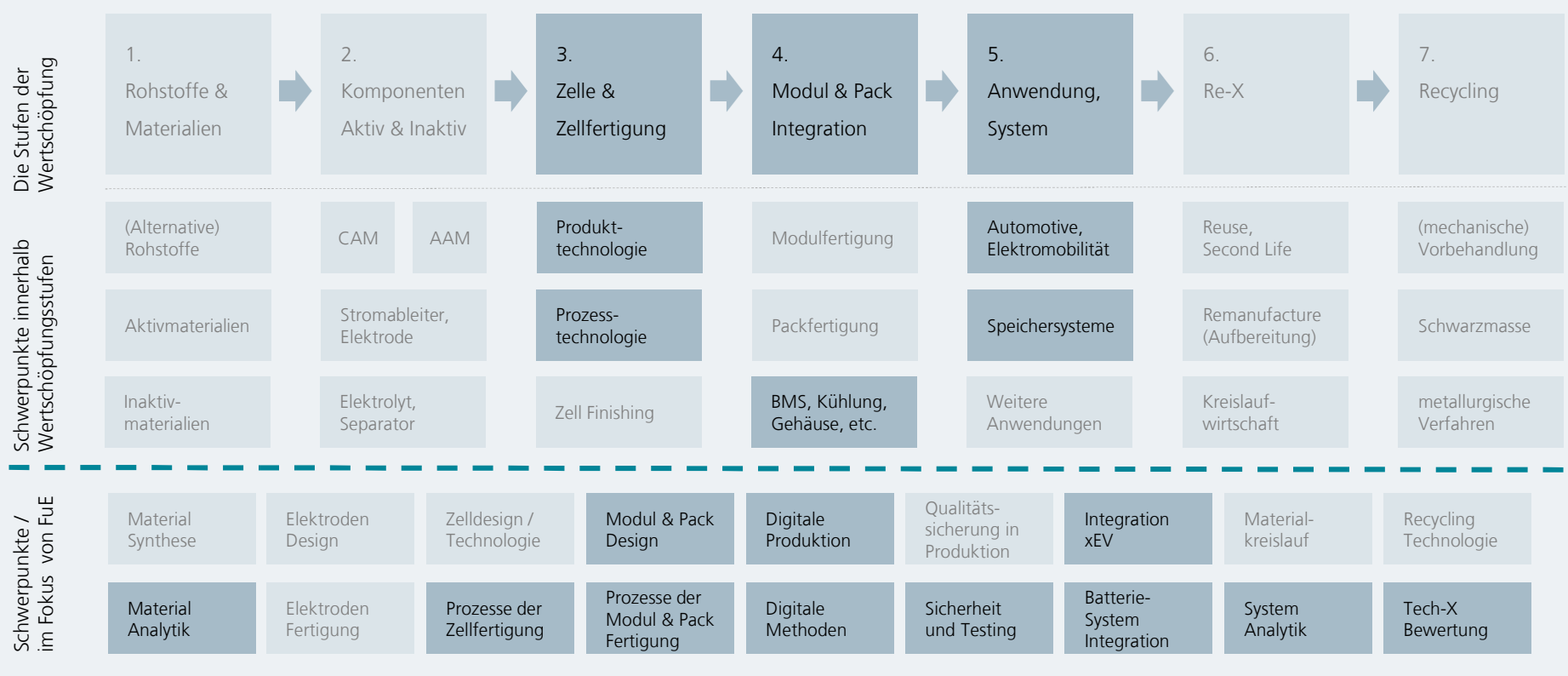


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Michael Auer, Vorstand der Steinbeis-Stiftung (Vorsitz)
Link: <https://www.steinbeis.de/de/>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das INES der Hochschule Offenburg am Regionalen Innovationszentrum für Energietechnik (RIZ Energie) verfügt über ein modernes Batterielabor, in dem digitale Methoden wie Modellierung, Simulation und Künstliche Intelligenz eingesetzt werden. Zwei der sieben Forschungsgruppen am INES konzentrieren sich explizit auf Elektrische Energiespeicherung und Elektromobilität, u.a. durch detaillierte Modelle. Das Institut führt experimentelle Arbeiten, Feldstudien und Monitoring-Kampagnen durch. Das Technikum am RIZ bietet dafür praxisnahe Anwendungsmöglichkeiten mit Großgeräten, Prüfständen und Laboren.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

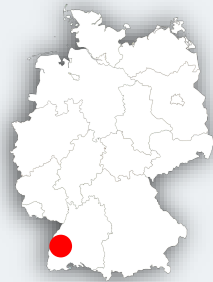
Das INES verfügt über Prüfkapazitäten für elektrische Antriebskomponenten und nutzt den digitalen Zwilling mit allen relevanten Skalen für E-Fahrzeuge zur Auflösung von Zielkonflikten, unter Einsatz von Methoden wie dem Maschinellen Lernen. Weiter konzentriert sich das Institut auf die Optimierung der Batterietechnik durch die Entwicklung von Algorithmen für die Zustandsdiagnose von Batterien und deren Integration in Energiesysteme innerhalb einer experimentellen Ausstattungsumgebung wie Batteriezyklierer, Glovebox, Mikroskopie und chemischer Analytik.

Anschrift

Hochschule für Technik, Wirtschaft und Medien Offenburg - Institut für nachhaltige Energiesysteme INES am Regionalen Innovationszentrum für Energietechnik RIZ Energie

Hauptstandort INES:
Badstr. 24
77652 Offenburg
Baden-Württemberg

Standort RIZ Energie:
Badstr. 22a
77652 Offenburg
Baden-Württemberg



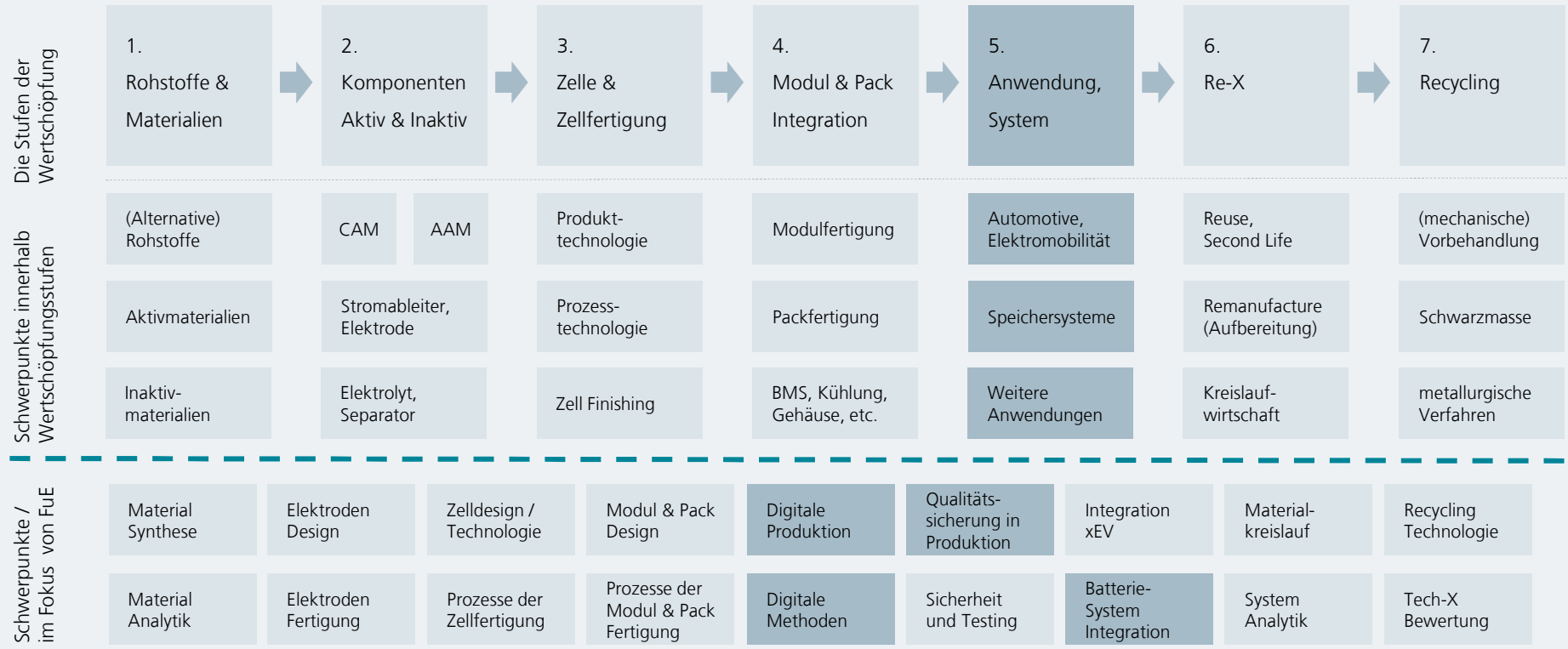
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Wolfgang Bessler,
INES Leitung

Link: <https://ines.hs-offenburg.de/institut-fuer-energiesystemtechnik>

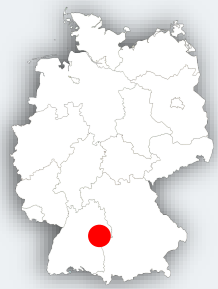


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Dr. Stephan Wilhelm
Leiter Kommunikation und Netzwerk
Link: <https://www.iao.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IAO beschäftigt sich mit der Weiterbildung, Qualifizierung und Organisationsentwicklung im Umfeld der Batterieproduktion.

Ein Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung von Schulungskonzepten, Lernfabriken und digitalen Trainingslösungen, um Fachkräfte gezielt für die Anforderungen der Batteriewertschöpfungskette zu befähigen.

Darüber hinaus analysiert das Institut Arbeitsorganisation, Prozessgestaltung und Digitalisierungspotenziale in der Batterieindustrie.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Weiterbildungs- und Schulungskonzepten
- Organisations- und Prozessberatung für Batterieproduktion
- Gestaltung digitaler Arbeitsumgebungen
- Studien und Pilotprojekte zu Fachkräftebedarf und Qualifizierung
- Netzwerkarbeit mit Industrie und Forschungseinrichtungen

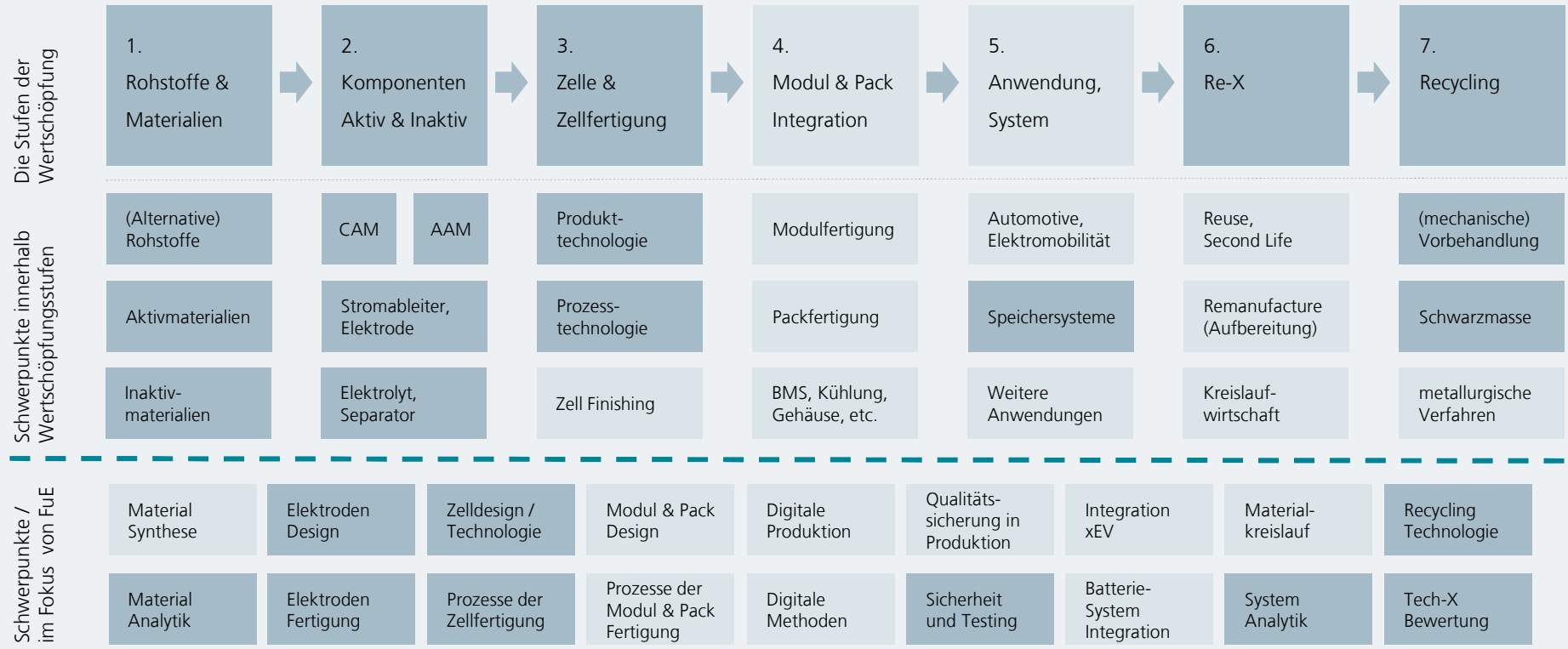


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

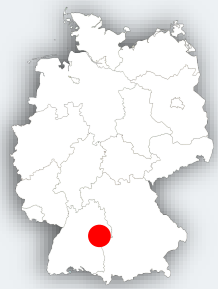
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 7
76327 Pfinztal
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Jens Tübke,
Sprecher der Kernkompetenz „Energie und Antriebe“
Link: <https://www.ict.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer ICT erforscht Materialien, Fertigungsverfahren und Sicherheitstechnologien für Lithium-Ionen- und zukünftige Batteriesysteme.

Schwerpunkte liegen auf der Entwicklung und Optimierung von Elektroden, Elektrolyten und Separatoren, der skalierbaren Zellfertigung sowie der Sicherheits- und Performancebewertung von Zellen und Packs.

Zudem arbeitet das ICT an neuen Recyclingprozessen und Testmethoden für Batteriesysteme.

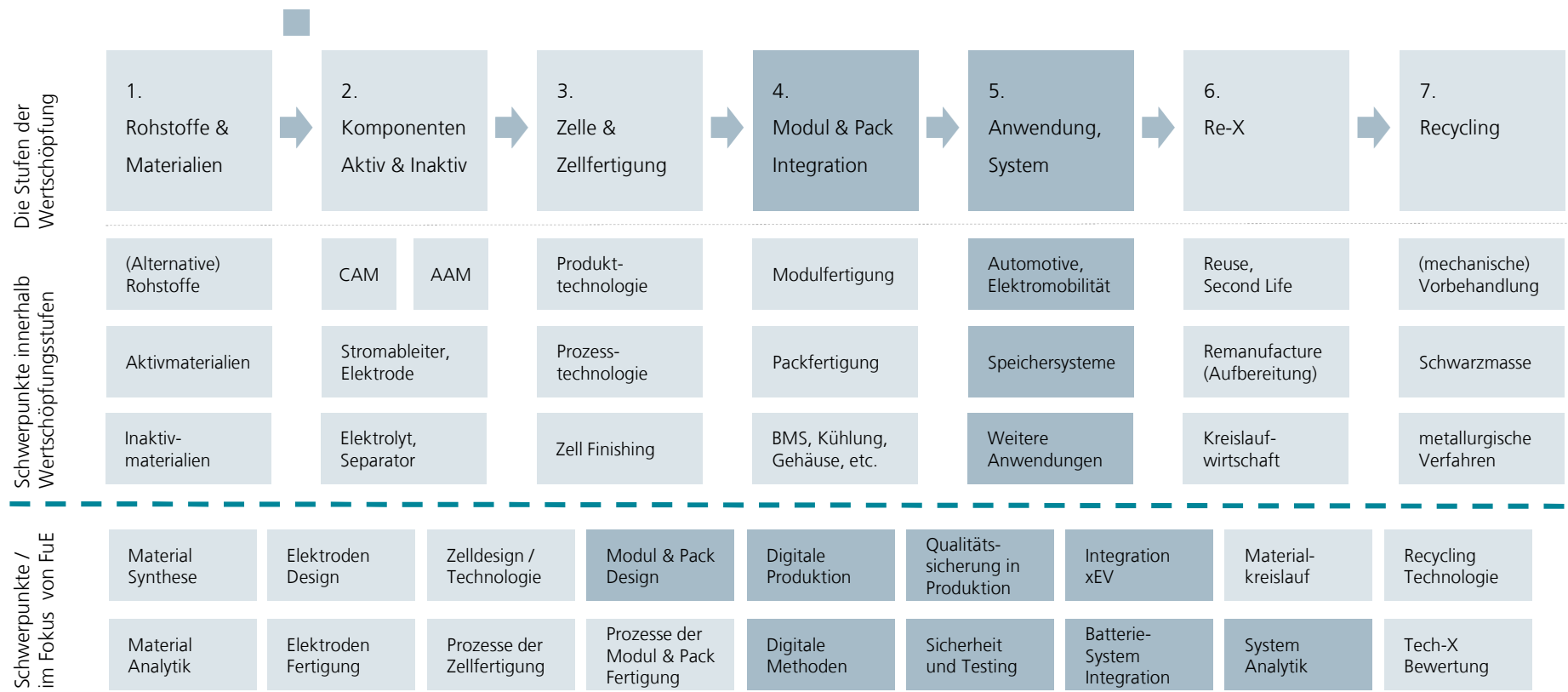
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialentwicklung (Elektroden, Elektrolyte, Separatoren)
- Prozessentwicklung für Zellfertigung und -assemblierung
- Sicherheits- und Performanceprüfung von Zellen
- Recyclingstrategien und Second-Life-Analysen
- Pilotfertigung und industriennahe Versuchsanlagen



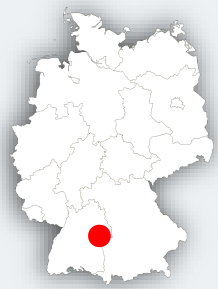
Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik,
Ernst-Mach-Institut EMI
Ernst-Zermelo-Str. 4
79104 Freiburg /
Am Klingelberg 1
79588 Efringen-Kirchen
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Dr. rer. nat. Sebastian Schopferer,
Leitung Experiment, Schwerpunkt
Batteriesicherheit
Link: <https://www.emi.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer EMI untersucht das Crash-, Sicherheits- und Alterungsverhalten von Lithium-Ionen-Batterien unter extremen mechanischen, thermischen und elektrischen Belastungen.

Im Fokus steht die Sicherheitsbewertung von Zellen, Modulen und Packs sowie die Entwicklung physikalischer Modelle zur Simulation von Versagensmechanismen.

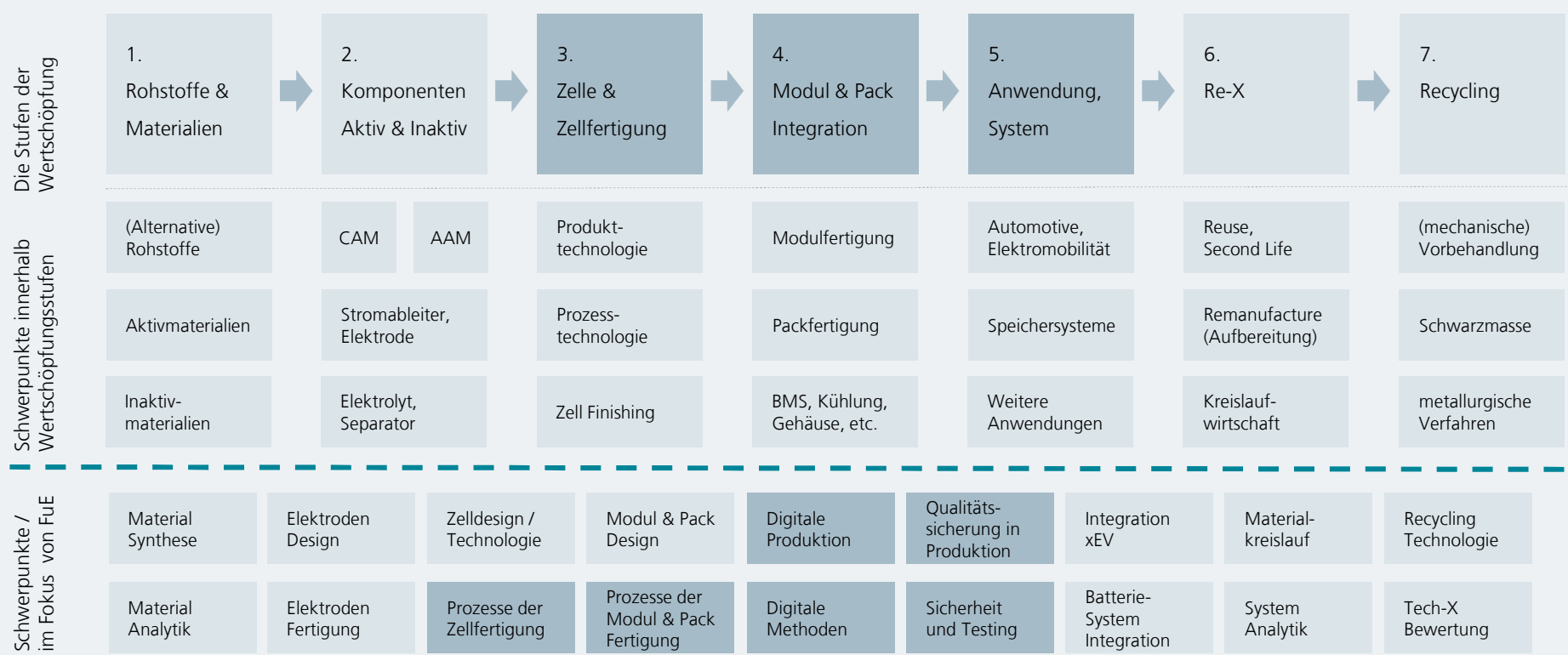
Ziel ist es, die Sicherheit, Robustheit und Lebensdauer von Batteriesystemen in Fahrzeugen und stationären Anwendungen zu erhöhen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Simulation und experimentelle Analyse von Crash- und Sicherheitsverhalten
- Prüfstände für thermische und mechanische Belastung von Batteriezellen
- Entwicklung numerischer Modelle zur Crashesicherheit
- Beratung und Tests für Batterieentwicklung und Fahrzeugintegration



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IOSB forscht an intelligenten Sensorsystemen und Bildverarbeitungslösungen für die Prozessüberwachung und Qualitätssicherung in der Batteriezellfertigung.

Dabei werden KI-gestützte Verfahren der visuellen Inspektion, Inline-Überwachung und Datenfusion entwickelt, um Fehler in Elektroden und Zellassemblierung frühzeitig zu erkennen.

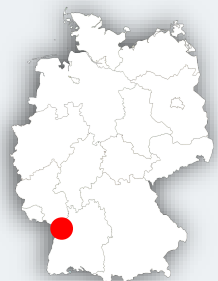
Ein zentrales Forschungsgebiet ist die vollautomatisierte und adaptive Prozesssteuerung in der Batterieproduktion.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- KI-basierte Bildverarbeitung und Prozessüberwachung
- Entwicklung optischer Sensorsysteme für Zellfertigung
- Datenfusion, maschinelles Lernen und Qualitätssicherung
- Digitale Zwillinge und Simulation für Produktionsprozesse

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Optronik,
Systemtechnik und Bildauswertung IOSB
Fraunhoferstraße 1
76131 Karlsruhe
Baden-Württemberg



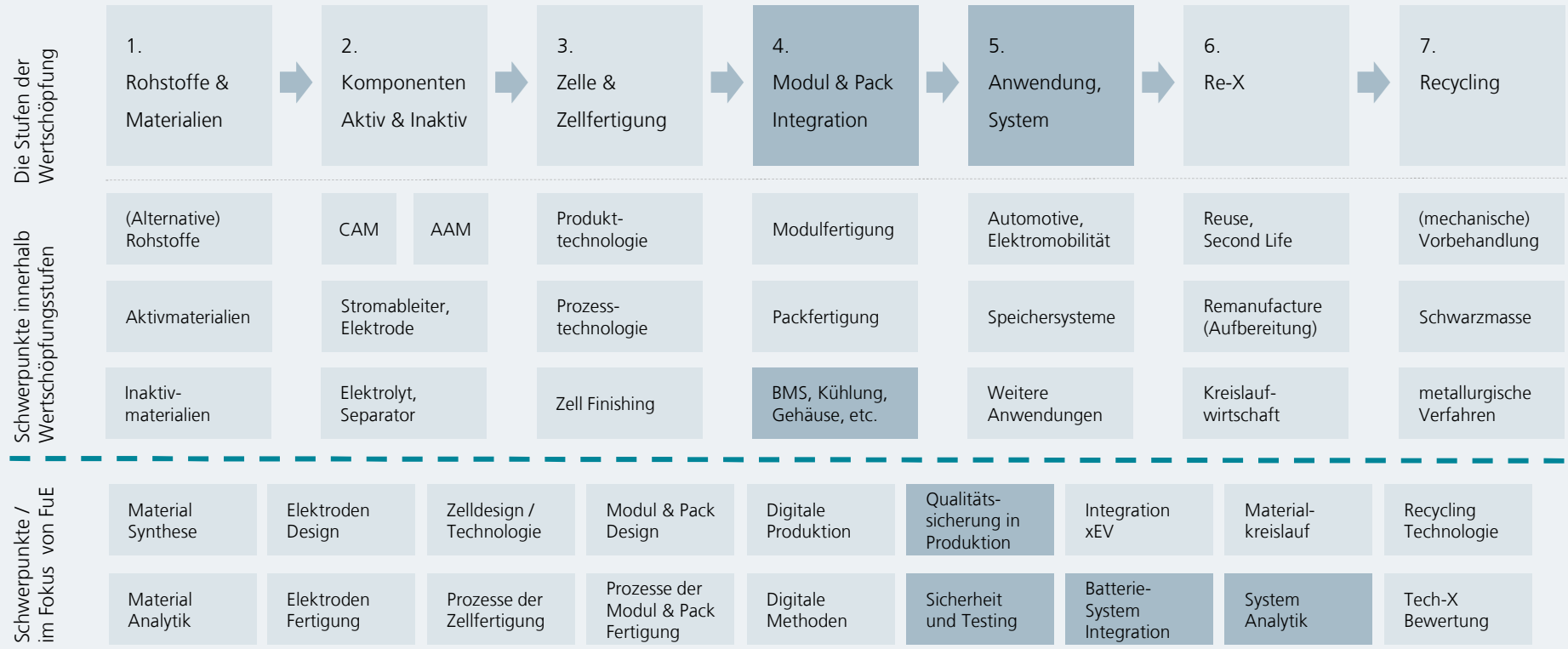
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Olaf Sauer,
Stellvertretender Institutsleiter,
Geschäftsfeld Automatisierung und
Digitalisierung

Link: <https://www.iosb.fraunhofer.de/>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IPM entwickelt präzise Messsysteme für thermische, optische und elektrochemische Charakterisierung von Batterien.

Forschungsschwerpunkte liegen auf der Temperatur- und Gasanalytik zur Überwachung von Zellzuständen, Degradation und Sicherheit.

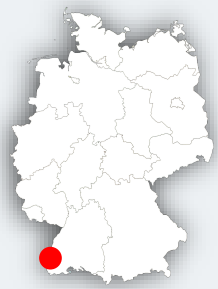
Ziel ist es, Messverfahren zu schaffen, die eine frühzeitige Erkennung kritischer Zustände und eine Optimierung von Batteriemanagementsystemen (BMS) ermöglichen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung hochpräziser Mess- und Sensorsysteme
- Gas- und Temperaturdiagnostik für Batteriezellen
- Messtechnik zur Analyse von Alterung und Sicherheit
- Kooperationen mit Zell- und Systemherstellern

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik IPM
Heidenhofstraße 8
79110 Freiburg
Baden-Württemberg

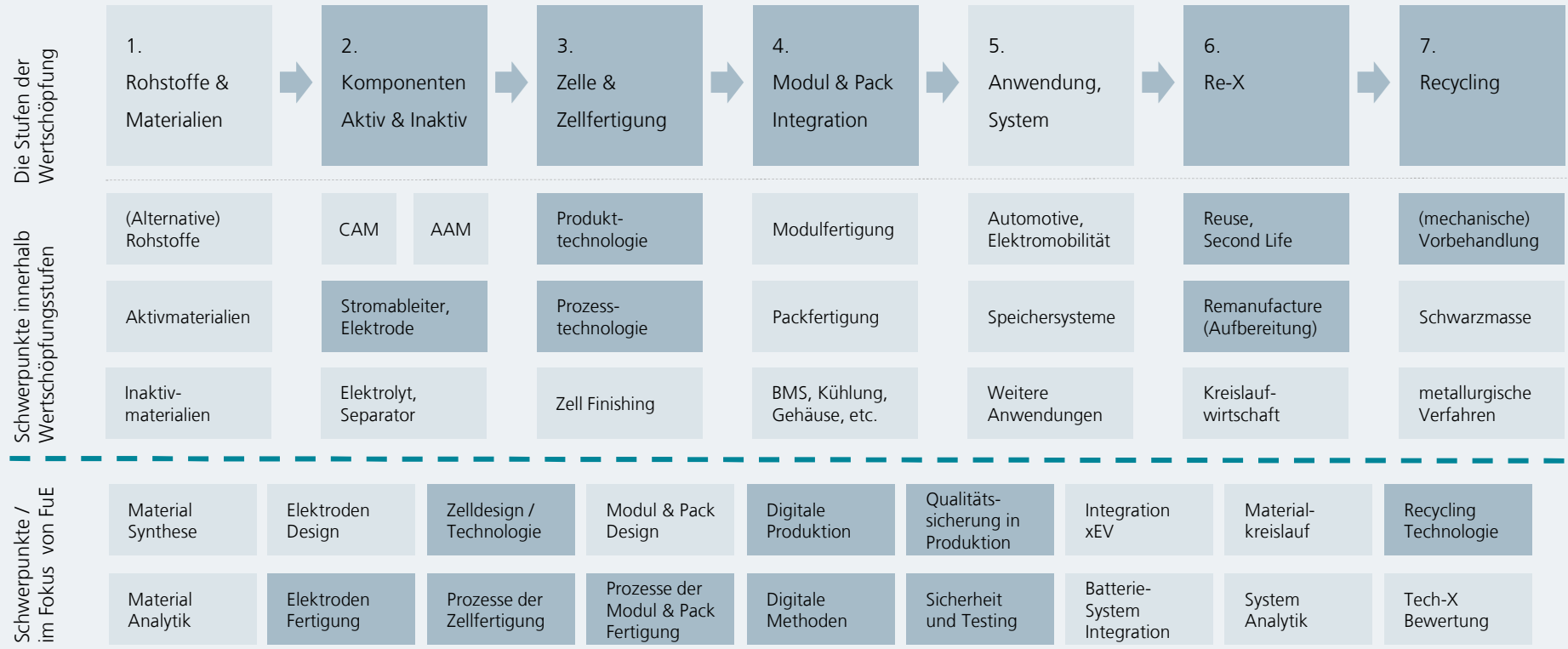


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Karsten Buse,
Institutsleiter
Link: <https://www.ipm.fraunhofer.de/>

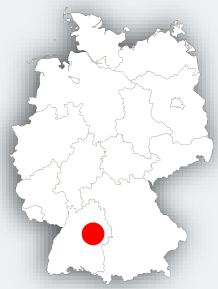


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

M.Sc. Johannes Wanner,
Geschäftssegmentleiter Batterie
Link: <https://www.ipa.fraunhofer.de/>
<https://www.ipa.fraunhofer.de/de/loesungen/batterie-und-wasserstoff/zentrum-fuer-batterieproduktion.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie
Das Fraunhofer IPA entwickelt Produktions- und Automatisierungstechnologien für Batteriezellen. Forschungsschwerpunkte liegen auf Prozessautomatisierung, Elektrodenbeschichtung, Zellassemblierung sowie der Inline-Qualitätssicherung. Ziel ist es, die Effizienz, Präzision und Wirtschaftlichkeit der Batterieproduktion durch digitale, modulare und flexible Fertigungslösungen zu steigern.
Das IPA betreibt dazu u.a. das Zentrum für Digitalisierte Batteriezellproduktion (ZDB) und bündelt dort die Expertise zu Fabrikplanung, Prozessentwicklung, Qualitätsmanagement und der Produktion von Rundzellen. Neben der Produktion wird auch das Batterierecycling, insbesondere bei der (automatisierten) Demontage, industrienah beforscht.

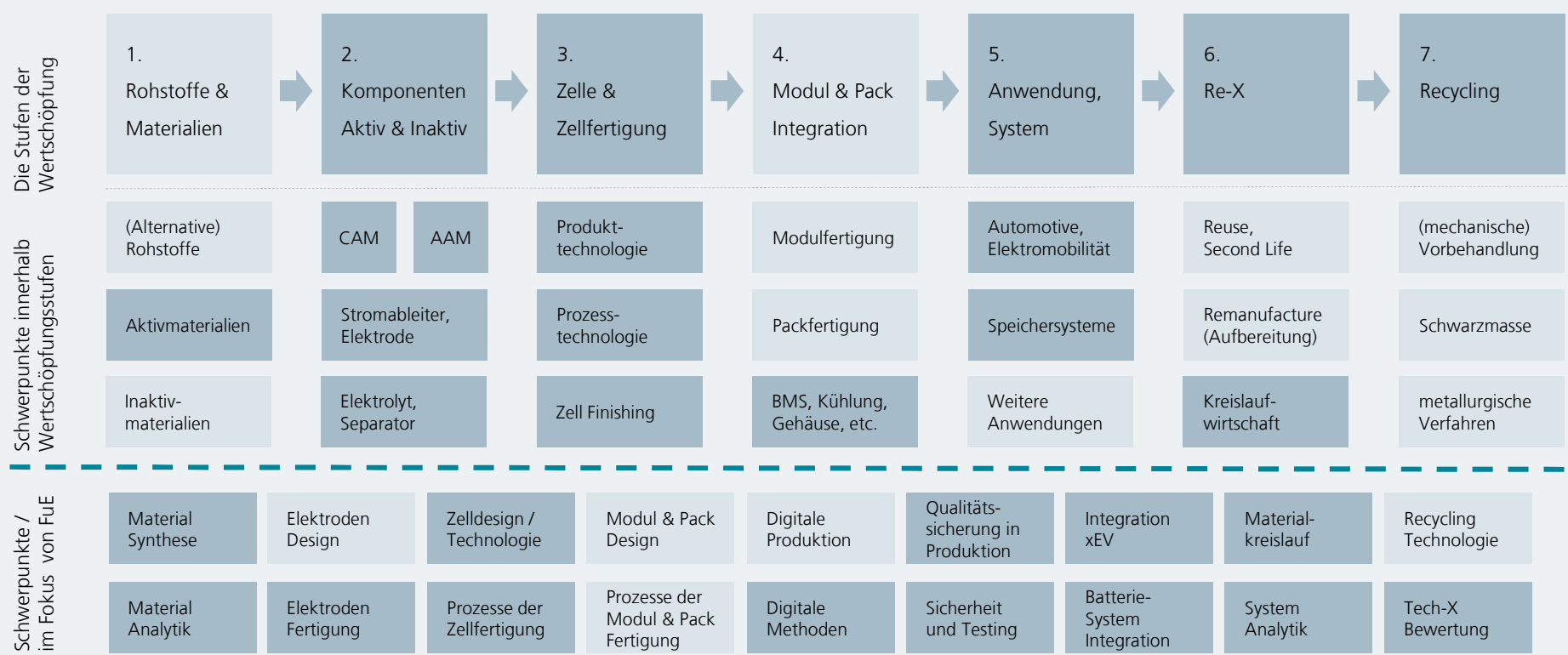
- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Automatisierungstechnik und Robotik für Zellfertigung und Demontage
 - Qualitätssicherung und Messtechnik
 - Prozessentwicklung für Elektrodenfertigung und Zellmontage
 - Industriennahe Umsetzung von Fertigungslösungen
 - Entwicklung von Demonstratoren und Pilotanlagen
 - Auftragsfertigung/Beschichtung und Prototyping von Elektroden und Rundzellen sowie Charakterisierung und Post-Mortem-Analysen der Zellen



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Zusätzlich zu seiner Expertise in solaren Energielösungen und nachhaltigen Netzen hat das Fraunhofer ISE sein Angebot mit der Eröffnung seines Batteriezentrums im Oktober 2024 um anwendungsorientierte F&E zu mobilen und stationären Speichern erweitert. Schwerpunkte des Batteriezentrums betreffen u.a. die Herstellung der Ausgangsstoffe für die Beschichtungsprozesse der Elektrode & Separator-Schicht (u.a. für Festkörperbatterieherstellung), Batteriealterungsprozesse, Herstellung und zerstörende sowie zerstörungsfreie Testung von Pouchzellen. Die Pilotlinie zur Zellfertigung deckt alle Prozessschritte zwischen Elektrodenvereinzelnung bis zur Zellassemblierung inklusive diverser Prüfverfahren ab.

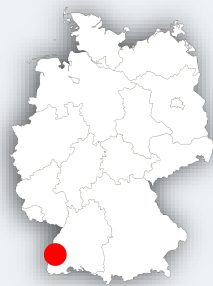
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batteriezentrum: Zentrum für elektrische Energiespeicher auf 3700qm für Entwicklungs- und Prüfdienstleistungen für ein breites Kundenspektrum (Material- und Batteriehersteller, Maschinenbauer, Integratoren und Betreiber) zum Einsatz in der Elektromobilität oder als stationäre Speicher.
- Zentrum für Leistungselektronik und nachhaltige Netze: Entwicklung von Ladestrukturen für E-Mob und Modellierung Speichersysteme
- Pilotlinie Batteriezellfertigung mit Validierung neuartiger Materialien und Batterietechnologien, innovative Fertigungsansätze und Sensorik.

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Forschungsinstitut der Fraunhofer-Gesellschaft

Heidenhofstr. 2
79110 Freiburg
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Dr. Daniel Biro,
Abteilungsleitung Elektrische Energiespeicher

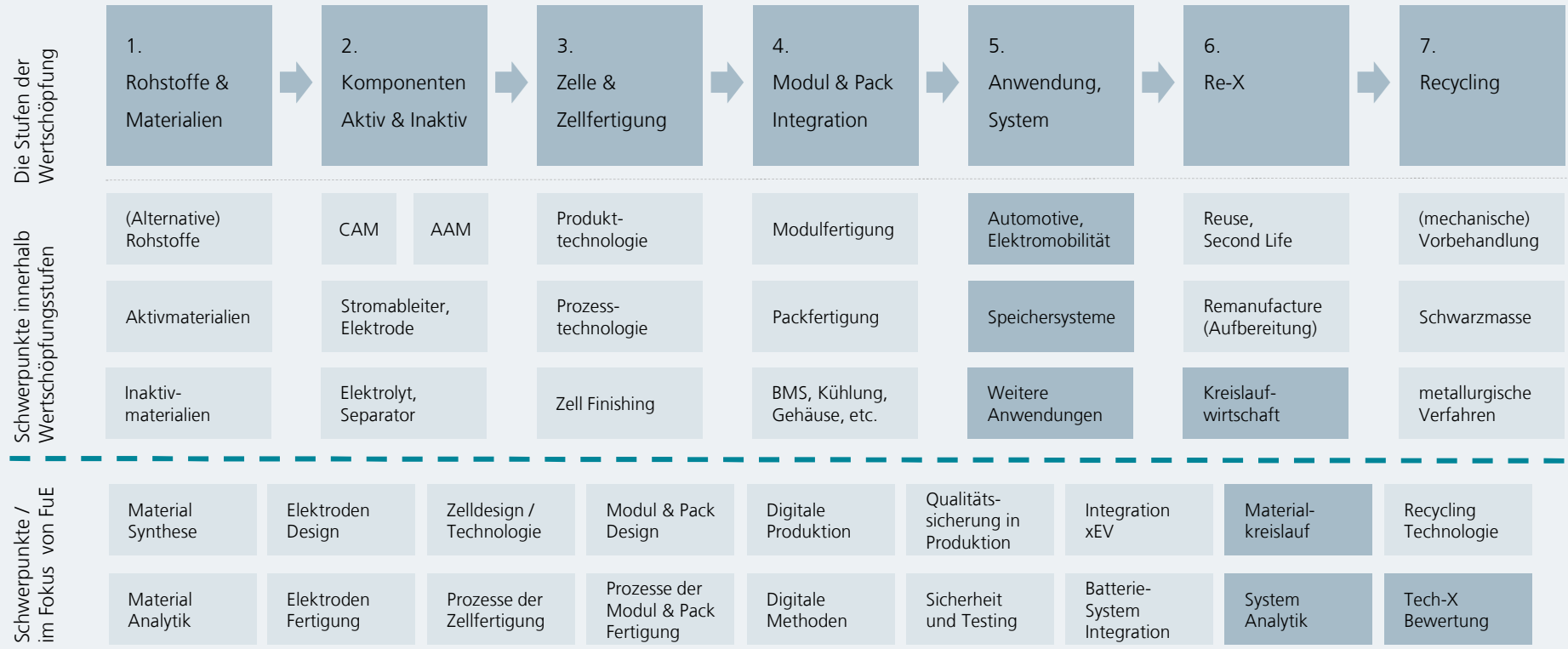
Manuel Bergmann, Batteriezellfertigung

Link: <https://www.ise.fraunhofer.de/>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer ISI ist seit über zehn Jahren auf dem Gebiet der Batterieforschung tätig. Der Technologieschwerpunkt der Batterieaktivitäten liegt auf Lithium-Ionen-Batterien. Ebenso werden alternative Batteriechemien und -systeme, die in den nächsten Jahren Marktreife erlangen könnten, kontinuierlich beobachtet und analysiert.

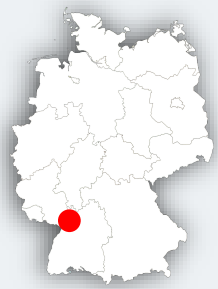
Die Forschungsfragen des Fraunhofer ISI im Bereich Batterie reichen von der Bewertung der Forschung und Entwicklung neuer Batterietechnologien im Labor über geeignete Förderstrategien bis hin zur Technologiekommerzialisierung, industriellen Produktion, Nutzung und schließlich Behandlung nach dem Lebensende.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Datenbasierte Modellierung und Bewertung
- Technologie-Roadmapping und Innovation-Benchmarking
 - Markt- und Wettbewerbsanalysen für Batterien, -anwendungen, Lieferketten, Standortfaktoren, Forschungs- und Förderprogramme
 - Nachhaltigkeits- und Lebenszyklusanalysen
 - Politikberatung und Strategieentwicklung

Anschrift

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI
Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe
Baden-Württemberg

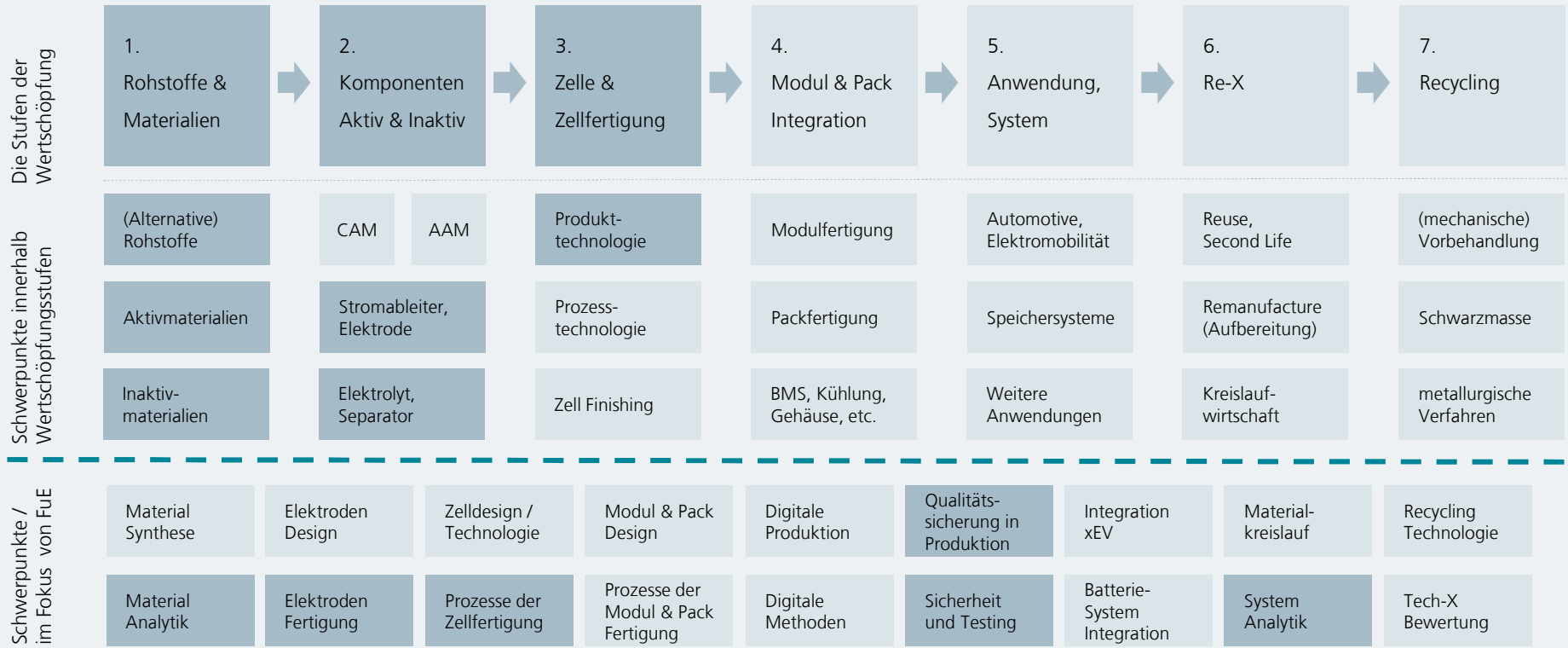


Kontaktmöglichkeit

Dr. Axel Thielmann,
Abteilungsleiter Neue Technologien
Dr. Christoph Neef,
Ansprechpartner Batterieforschung
Link: www.isi.fraunhofer.de/batteries



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IWM erforscht die mechanischen, thermischen und elektrochemischen Wechselwirkungen in Batteriematerialien und -strukturen.

Ziel ist es, das Materialverhalten auf Mikro- und Makroebene zu verstehen und daraus Modelle für Alterung, Versagen und Lebensdauer von Zellen abzuleiten.

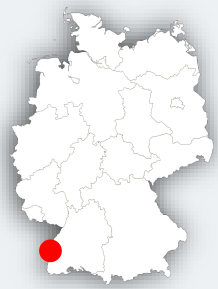
Die Arbeiten tragen dazu bei, leistungsfähigere, sichere und langlebigere Batteriesysteme zu entwickeln.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Werkstoffanalyse und Charakterisierung von Batteriekomponenten
- Simulation und Modellierung mechanischer Belastungen
- Alterungs- und Versagensmechanismen in Elektroden und Separatoren
- Experimentelle und numerische Werkstoffmechanik
- Unterstützung bei Materialauswahl und Designoptimierung

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM
Wöhlerstraße 11
79108 Freiburg
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

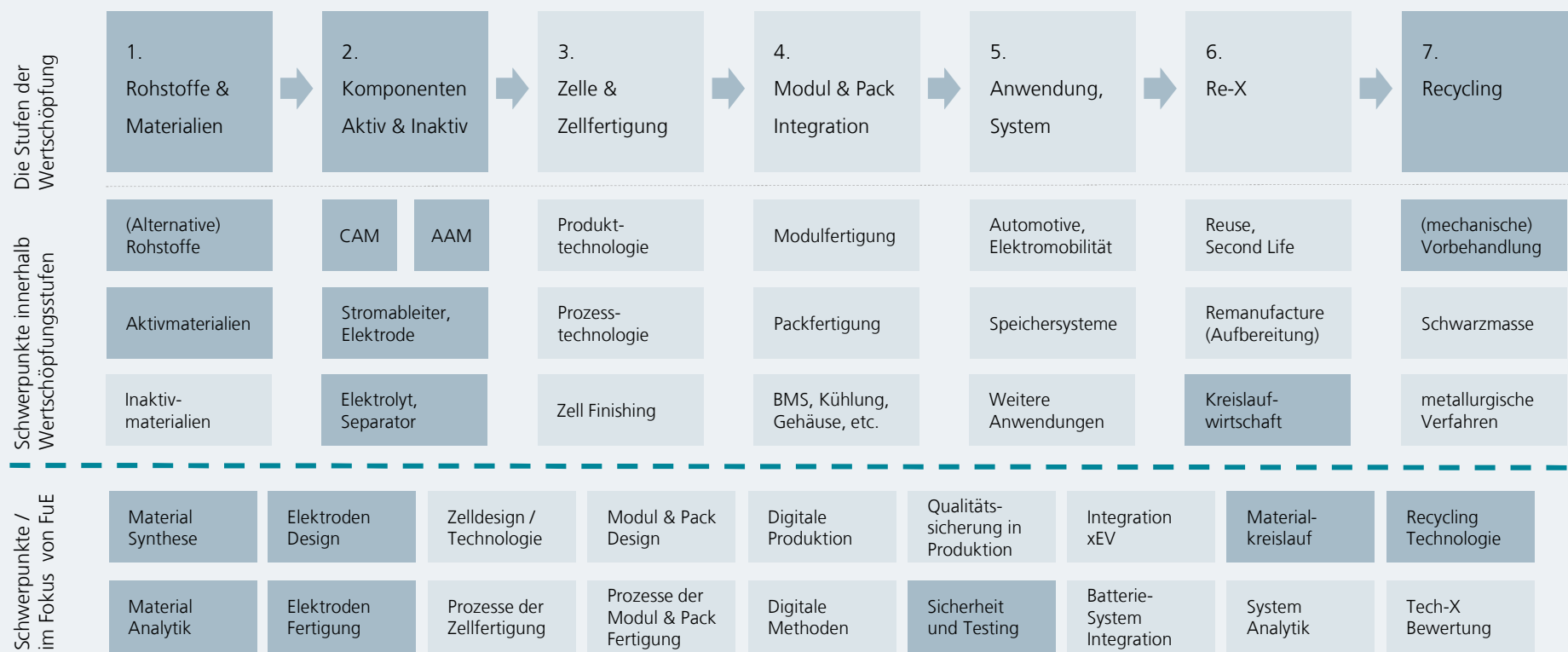
Prof. Dr. Peter Gumbsch
Institutsleiter
E-Mail: nawi.ec@uni-ulm.de
Link: <https://www.iwm.fraunhofer.de/>



Gefördert durch:

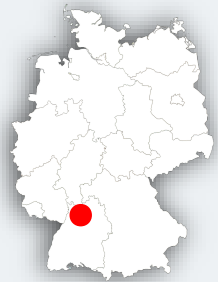
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

fem Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie
Forschungsinstitut
Hauptstandort
Katharinenstraße 13 – 17
73525 Schwäbisch Gmünd
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Kaßner
Institutsleitung
Link: <https://fem-online.de/batterietechnik/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Anwendungsorientierte Materialforschung zu alternativen Materialien (u.a. Schwefel, Calcium, Natrium), recycelten Materialien (u.a. NMC-Kathodenmaterial durch wasserbasiertes Recycling, recyceltes NaFePO₄ aus Anoden & Kathoden von verbrauchten LiB) als auch kostengünstigeren Materialoptionen für LIB. Weitere Forschung betrifft das Elektrodendesign und das Elektrolytverhalten in der Zelle.

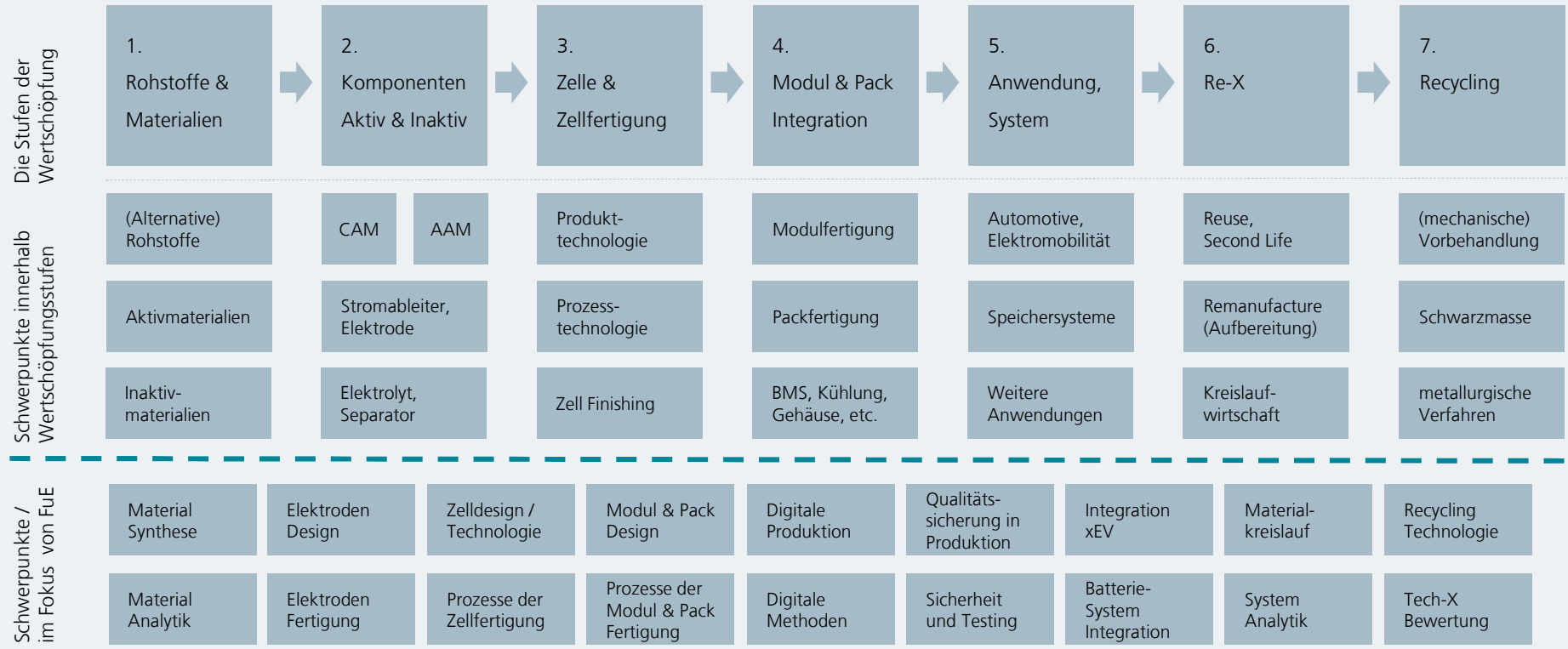
Das fem ist Mitglied im Forschungsnetzwerk Mittelstand, der Deutsche Industrieforschungsgemeinschaft Konrad Zuse (Zuse-Gemeinschaft) sowie der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Untersuchung von Werkstoff- und Schichteigenschaften mittels verschiedener Prüfverfahren, u.a. zerstörungsfreie Analyse von Batterien und Brennstoffzellen, Batteriecharakterisierung
- Technologieentwicklung für Recycling und alternative Materialien: Ermöglicht KMU und Industrie, sich aktiv in Ausschüssen ihrer FuE-Projekte einzubringen



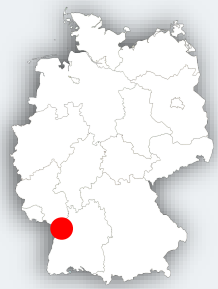
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Baden-Württemberg

Fokus auf
Materialien,
Zellfertigung,
Recycling



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Andreas Gutsch
Koordinator Batterieforschung / CELEST

Link: <https://www.kit.edu/>
Weitere: <https://www.celest.de/en/> ,
<https://www.batterietechnikum.kit.edu/index.php>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das KIT gehört zu den führenden europäischen Forschungsstandorten im Bereich Batterietechnologie. Mit Forschungszentren wie CELEST (gemeinsam mit der Universität Ulm und dem ZSW) und dem Helmholtz-Institut Ulm (HIU) deckt das KIT alle Stufen der Batterieentwicklung ab – von der Materialforschung über Zellfertigung bis zum Recycling. Das KIT bündelt seine Kompetenzen der Institute im [Batterietechnikum](#). Am KIT angesiedelt ist das DFG-Exzellenzcluster POLiS. Schwerpunkte liegen auf neuen Elektroden- und Elektrolytsystemen, Prozesstechnologien (insbesondere agile Zellproduktion) und der Sicherheitsbewertung von Zellen. Selbsterklärtes Ziel ist es, durch wissenschaftlich fundierte Innovationen den Weg zu nachhaltigen, leistungsfähigen Batteriesystemen zu ebnen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

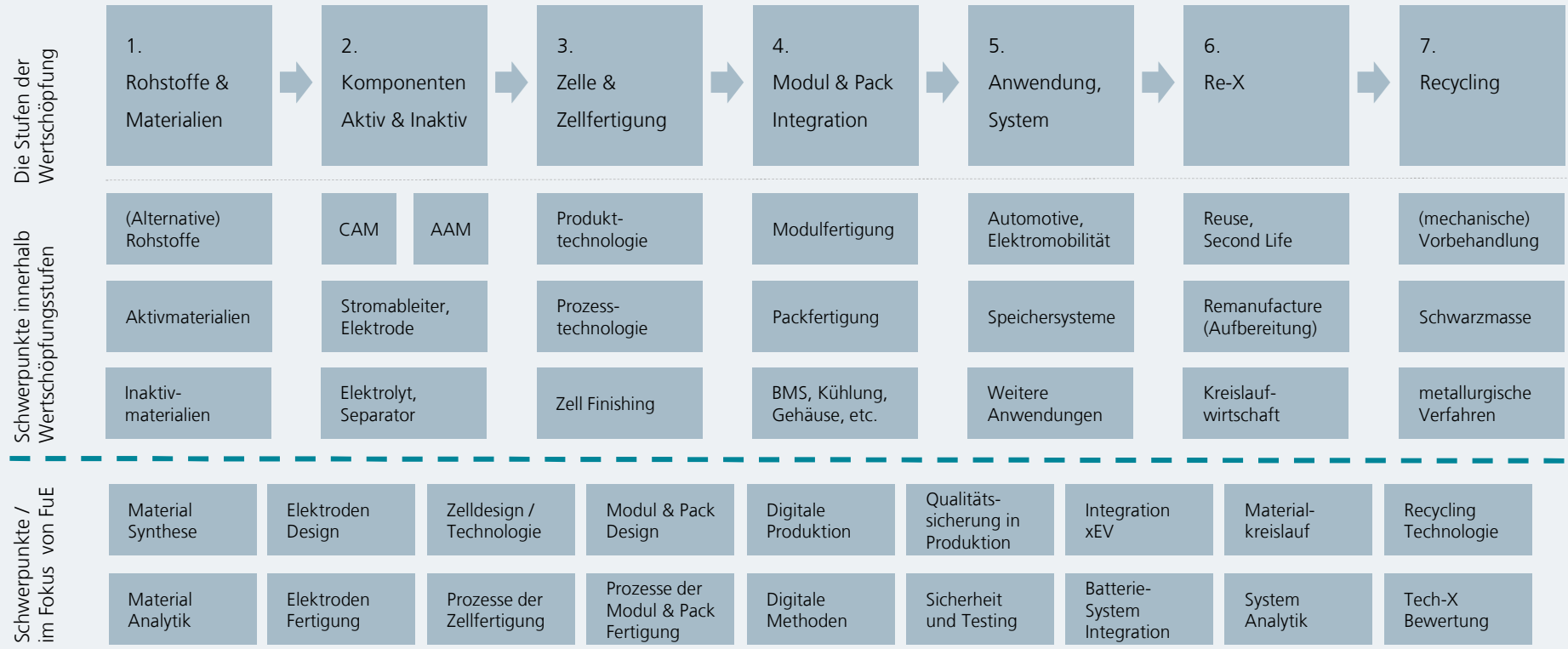
- Entwicklung und Charakterisierung neuer Materialien und Elektrolyte
- Zellfertigung und Prozessoptimierung
- Modellierung, Simulation und Lebensdaueranalysen
- Sicherheits- und Recyclingforschung
- Großforschungsinfrastruktur und industriennahe Pilotfertigung
- Batterieforschungsfabrik zu Agile Produktion, automatisierte Demontage



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

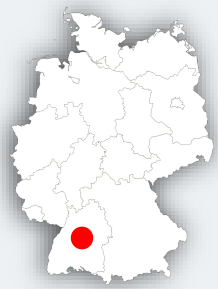
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Stuttgart
Keplerstraße 7
70174 Stuttgart
Baden-Württemberg

Fokus auf
Produktion,
Automatisierung,
Systemintegration



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Alexander Verl
Leiter Institut für Steuerungstechnik der
Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen (ISW) / Sprecher
Batterieforschung
E-Mail: alexander.verl@isw.uni-stuttgart.de
Link: <https://www.uni-stuttgart.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Stuttgart forscht entlang der gesamten Batterie-Wertschöpfungskette mit Schwerpunkt auf Produktion, Automatisierung und Systemintegration. Institute wie EEP, ISW, IfW, IMA, IEH und IFS entwickeln Lösungen für die automatisierte Zell- und Modulproduktion, die Qualitätssicherung sowie die Integration von Batteriesystemen in Fahrzeuge und Energiesysteme. In enger Kooperation mit dem Fraunhofer IPA und dem DLR Stuttgart werden praxisnahe Fertigungstechnologien zur Industrialisierung der Batteriezellproduktion erarbeitet.

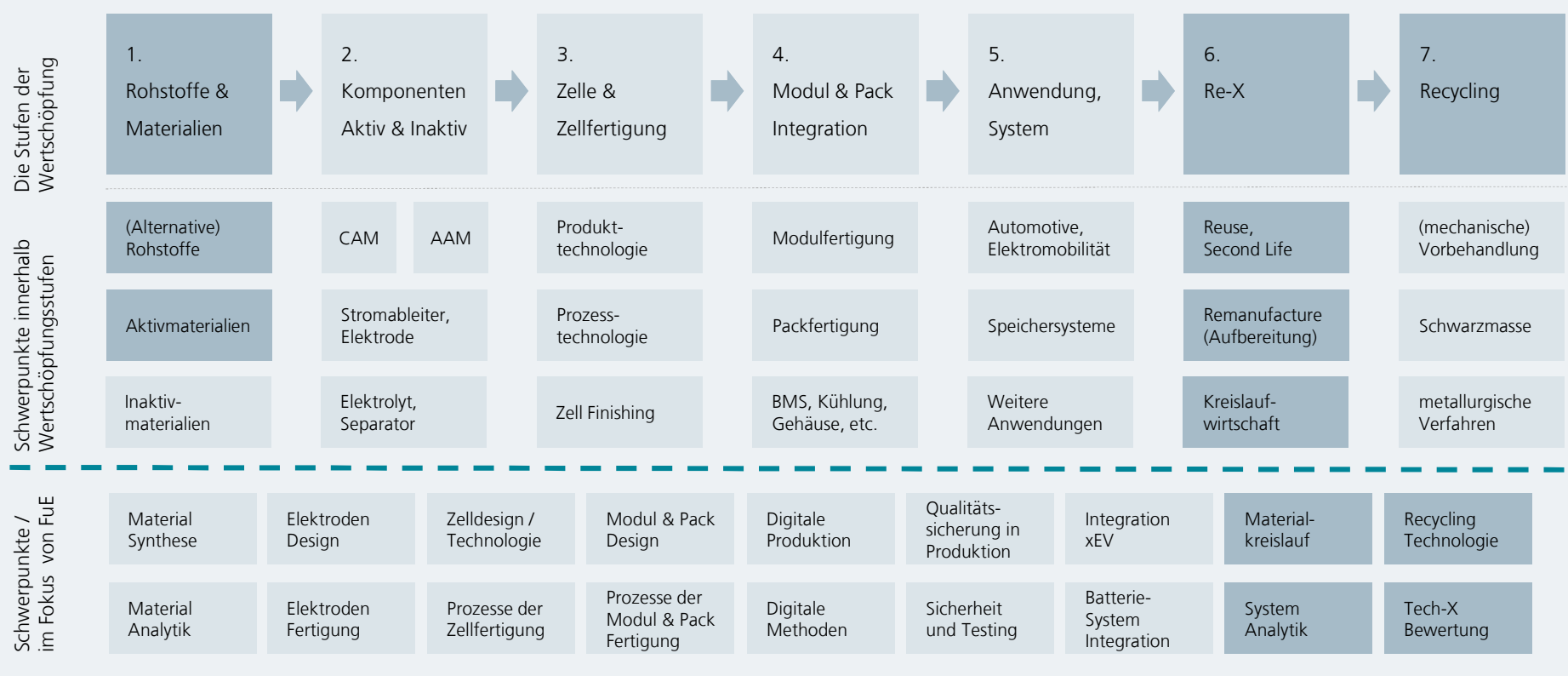
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Automatisierung und Robotik für Batteriefertigung
- Simulation und digitale Prozessketten
- Qualitätssicherung, Messtechnik und Prüfsysteme
- Integration in Fahrzeug- und Energiesysteme
- Forschungspartnerschaften mit Industrie und Fraunhofer



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

■ **Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette**



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Öko-Institut untersucht Lithium-Ionen-Batterien hinsichtlich Umweltwirkungen, Rohstoffbedarf und Kreislaufwirtschaft. Es hat mehrere Ökobilanzen zu Recyclingverfahren wie LithoRec und EcoBatRec erstellt und bewertet dabei die Umweltauswirkungen der Rückgewinnung von Lithium, Kobalt, Nickel und anderen Metallen aus Antriebsbatterien für Elektrofahrzeuge. Aktuelle Studien zeigen, dass ein konsequenter Ausbau des Batterierecyclings in Europa einen erheblichen Beitrag zur Rohstoffversorgung der Autoindustrie leisten und den Bedarf an Primärrohstoffen für Lithium-Ionen-Batterien deutlich senken kann.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Lebenszyklusanalysen (LCA) und Ökobilanzen von Lithium-Ionen-Batterien und spezifischen Recyclingverfahren (z. B. LithoRec II, EcoBatRec) inklusive Bewertung von Klima-, Ressourcen- und anderen Umweltwirkungen.
- Analysen zu Stand, Perspektiven und Politikoptionen für das Recycling von Antriebsbatterien in Deutschland und Europa, inklusive Empfehlungen zur Ausgestaltung der EU-Batterieverordnung und des Critical Raw Materials Act.

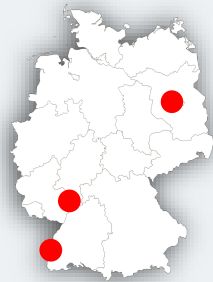
Anschrift

Öko-Institut – Institut für angewandte Ökologie e. V.

Merzhauser Straße 173
 79100 Freiburg
 Baden-Württemberg

Außenstellen in:

- Rheinstraße 95
64295 Darmstadt
- Borkumstraße 2
13189 Berlin



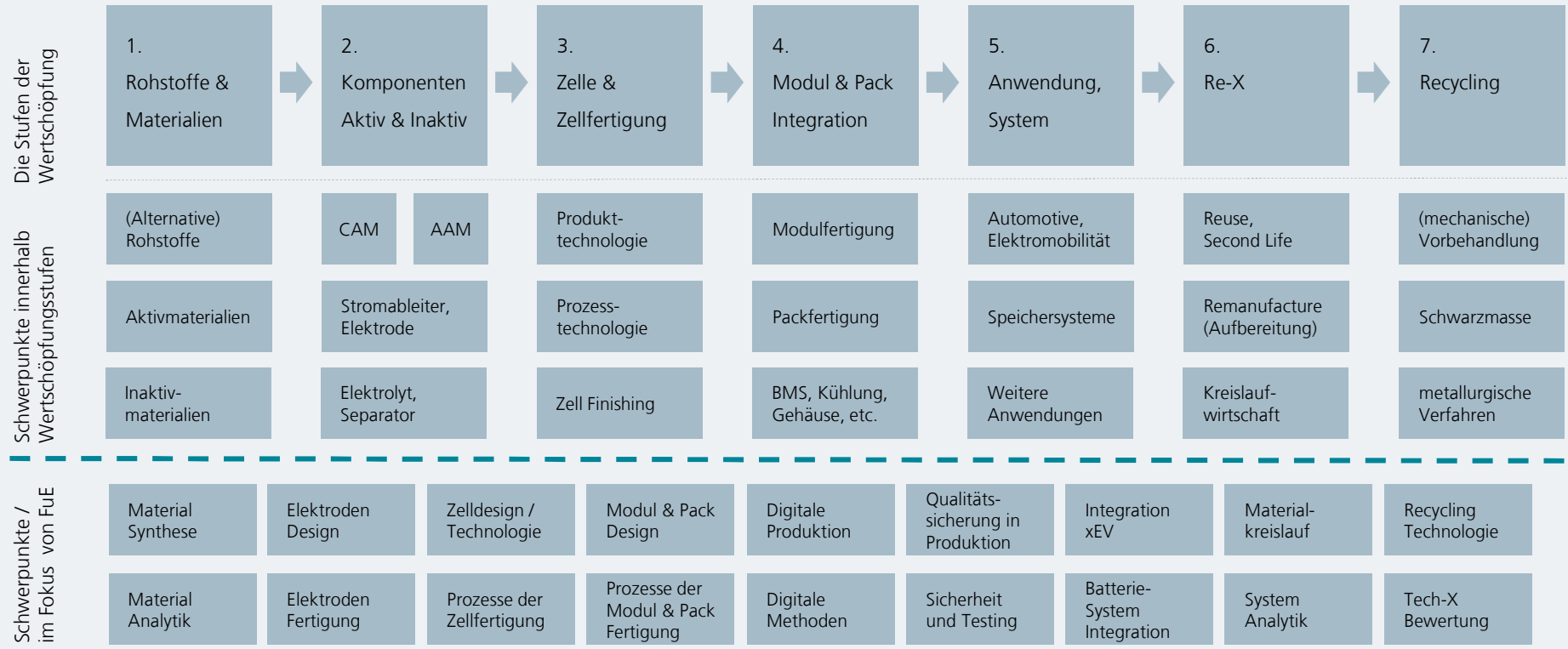
Kontaktmöglichkeit

Anke Herold,
 Wissenschaftliche Geschäftsführerin

Link: <https://www.oeko.de/>

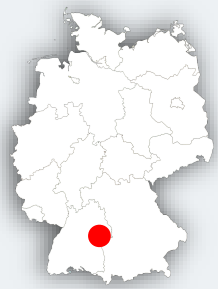


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Ulm
Albert-Einstein-Allee 11
89081 Ulm
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Timo Jacob
Leitung des Instituts für Elektrochemie und der Forschungsgruppe „Basics of Electrochemistry“

Link: <https://www.uni-ulm.de/iec/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Ulm ist einer der zentralen Standorte der deutschen Batterieforschung und Gründungsmitglied der Forschungsplattform CELEST. Eine wesentliche Kernkompetenz liegt im Bereich der **Elektrochemie**. Gemeinsam mit dem Helmholtz-Institut Ulm (HIU) und dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW) arbeitet sie an Materialentwicklung, Zellchemie und Recyclingstrategien. Forschungsschwerpunkte liegen auf neuen Elektrodenmaterialien, Festkörperelektrolyten, Alterungsmechanismen und Sicherheitsaspekten. Das Ziel ist die Entwicklung leistungsfähiger, sicherer und nachhaltiger Energiespeichertechnologien für Mobilität und Netzspeicherung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

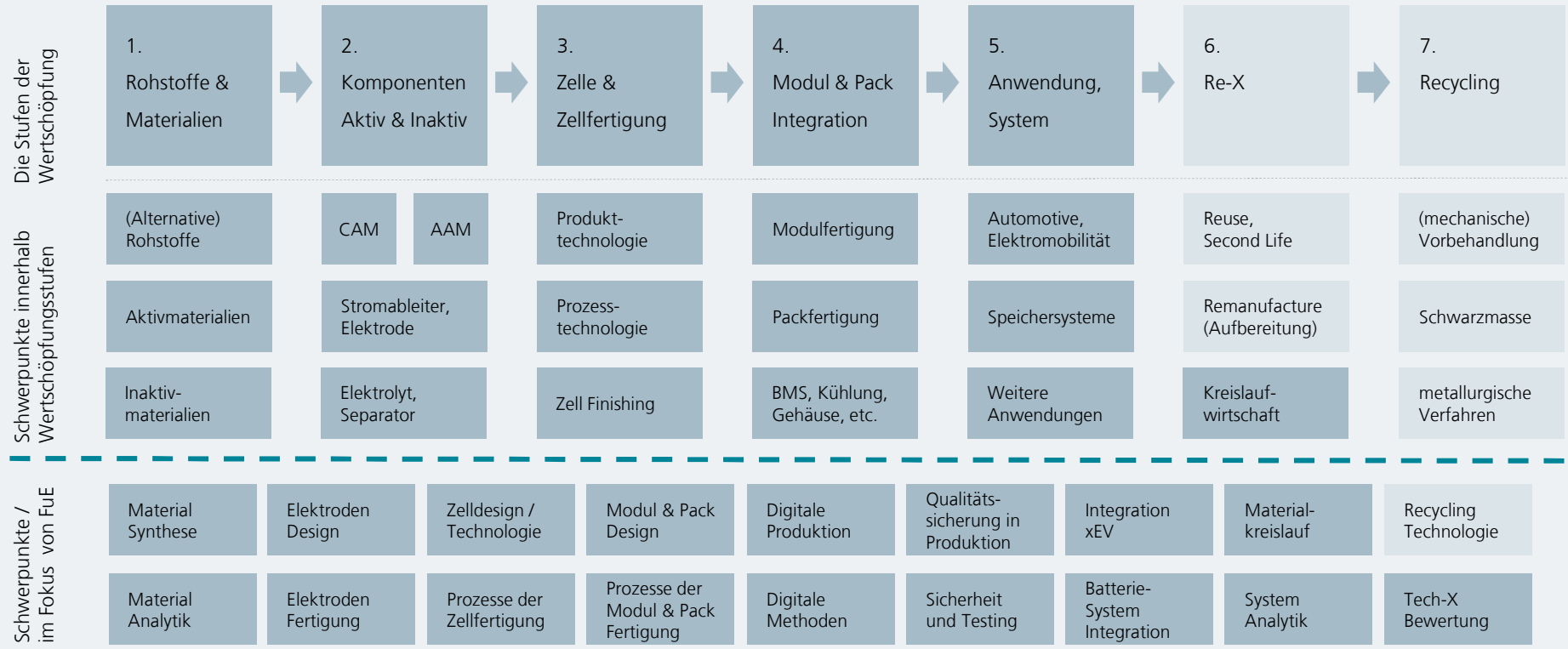
- Elektrochemie und Materialcharakterisierung
- Untersuchung atomistischer Prozesse in Batteriematerialien
- Simulation und Modellierung: Einsatz von multiskaligen Verfahren
- Entwicklung innovativer Zellchemien (Li-Ionen, Festkörper, Na-Ionen)Lebensdauer- und Alterungsanalysen
- Recycling und Second-Life-Strategien
- Enge Kooperation mit KIT, HIU und ZSW



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR)
Pfaffenwaldring 38–40
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg

Weitere Standorte u.a. in
Ulm, Lampoldshausen,
Oldenburg

Fokus auf
Systemintegration,
Sicherheit, Simulation und
thermisches Management

Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Martin Obel,
Koordinator Batterieforschung / Institut für Technische Thermodynamik

Link: <https://www.dlr.de/de/tt>,
<https://www.dlr.de/content/de/themen/energie/batterien.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

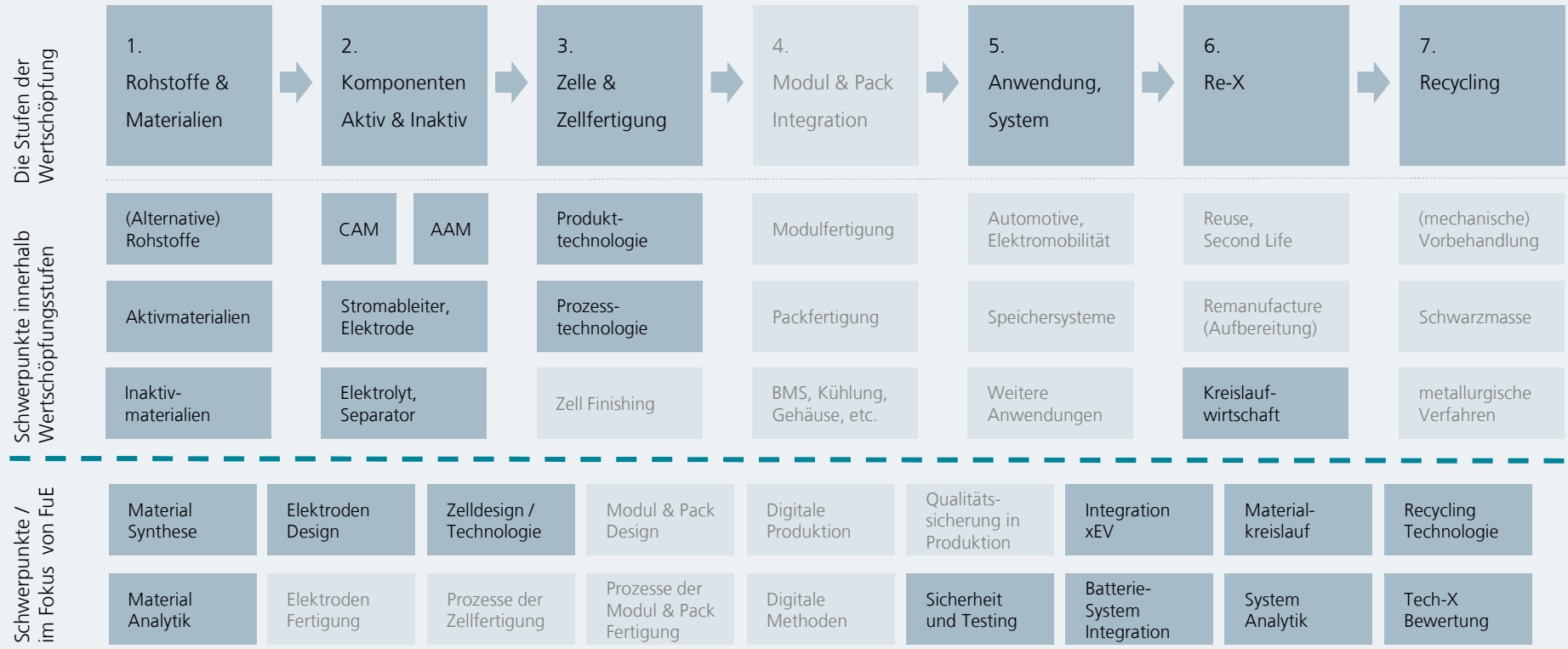
Das DLR erforscht und entwickelt Technologien für Lithium-Ionen- und Festkörperbatterien sowie für zukünftige elektrochemische Energiespeicher. Im Mittelpunkt stehen die Systemintegration, Sicherheit und thermisches Management von Batteriesystemen für Mobilitäts- und Energieanwendungen. Beteiligt sind insbesondere die DLR-Institute in Stuttgart, Ulm und Lampoldshausen, die gemeinsam an Zellfertigung, Simulation, Recycling und nachhaltigen Materialien arbeiten. Die Forschung reicht von Grundlagen der Elektrochemie bis hin zu skalierbaren Fertigungsprozessen und Anwendungen in der Luftfahrt, E-Mobilität und Raumfahrttechnik.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Simulation von Lithium-Ionen- und Festkörperzellen
- Thermisches Management und Sicherheitsanalysen
- Prozessentwicklung und Zellproduktion im Technikumsmaßstab
- Lebensdauer- und Alterungsmodelle
- Integration in Fahrzeug-, Luftfahrt- und Energiesysteme
- Kooperation mit Universitäten (Ulm, Stuttgart) und Fraunhofer-Instituten



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das HIU forscht in enger Zusammenarbeit mit KIT, Universität Ulm, ZSW und DLR in 16 Forschungsgruppen insbesondere zu fundamentalen Fragestellungen der Elektrochemie und Energiespeicher der nächsten und Übernächsten Generation (Post-Lithium, siehe u.a. [POLiS Exzellenzcluster](#)). Insgesamt 5 [Forschungsgebiete](#), die auch WSK-übergreifend zu verstehen sind, bündelt die interdisziplinäre Forschung zu grundlegenden Theorien und im Labor: Elektrochemie, Materialien, Theorie, Systeme, Methoden. Das HIU betrachtet neben LIB insbesondere neue Technologien wie die SIB (Natrium-Ionen), Metall-Ionen, Metall-Schwefel, Solid-State oder RFB.

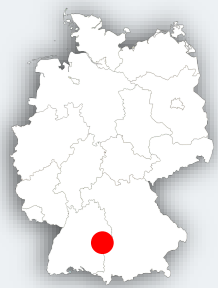
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Das HIU vernetzt [Grundlagenforschung mit der Anwendungsebene](#)
- Erforschung und Entwicklung von Speicherkonzepten und Materialien für Batterien: Grundlagenforschung und Modellierung elektrochemischer Prozesse (z.B. auf Elektrodenoberflächen, im Materialinneren), anwendungsorientierte Batteriematerialien und industrielle Tests
 - umfangreiches Wissen und moderne Analysemethoden in Bezug auf Materialien, Zellen und Systeme sowie Systemische/LCA Bewertungen
 - Entwicklung neuer Materialien, mathematischer Modelle und Simulationen für Batteriezellen und Systeme sowie Recyclingverfahren ([Mechanochemie](#))
 - Host des GELADEN Batteriepodcasts, u.a. zu finden auf [Youtube](#)

Anschrift

Helmholtz-Institut Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung
Träger: KIT (mit Universität Ulm als Partner)
Hauptstandort Batterieforschung:
Helmholtzstraße 11
89081 Ulm
Baden-Württemberg

weitere Standorte bei den assoziierten Partnern
KIT, Universität Ulm, ZSW, DLR

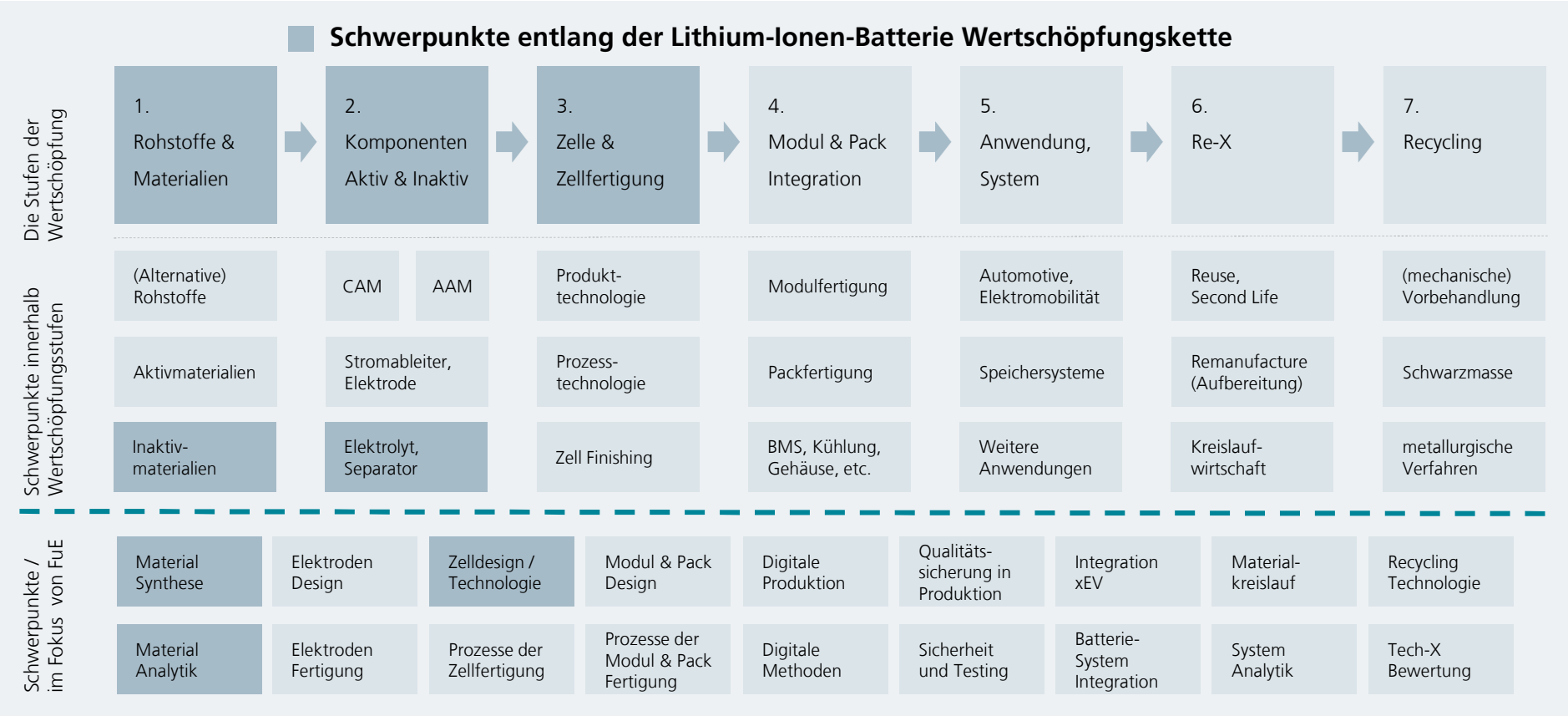


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Maximilian Fichtner,
Geschäftsführender Direktor
Link: <https://hiu-batteries.de/>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



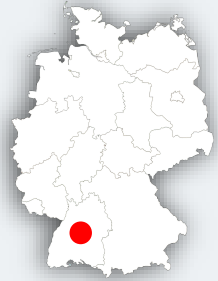
Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Max-Planck-Institut für Festkörperforschung entwickelt in der Forschungsgruppe *Solid Electrolytes* der Abteilung *Nanochemistry* neue, in der Erde reichlich vorhandene SE für Lithium- und Natrium-Festkörperbatterien der nächsten Generation. Die Fragestellungen umfassen u.a. wie sich Ionen durch Feststoffe bewegen und wie ihre Transporteigenschaften durch chemisches Design und Mikrostrukturtechnik rational beeinflusst werden können, um Hochleistungsbatterien zu entwickeln, die sowohl sicher als auch nachhaltig sind.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Synthese neuer multifunktionaler Materialien mit konstruierten Eigenschaften, indem Werkzeuge der Festkörperchemie, Molekularchemie und Nanochemie kombiniert werden
 - Funktionen sowohl aus der atomaren Struktur als auch aus der nanoskaligen Morphologie (Struktur-Eigenschafts-Aktivitäts-Beziehungen)
 - Konzepte der klassischen Festkörpersynthese und Chemie bezüglich 2D-Systemen, Nanostrukturen und geschichteten Strukturen mit Anwendungspotential

Anschrift

Max-Planck-Institut für Festkörperforschung e.V. (MPI-FKF)
Forschungsinstitut der MPG
Hauptstandort Forschung:
Heisenbergstraße 1
70569 Stuttgart
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

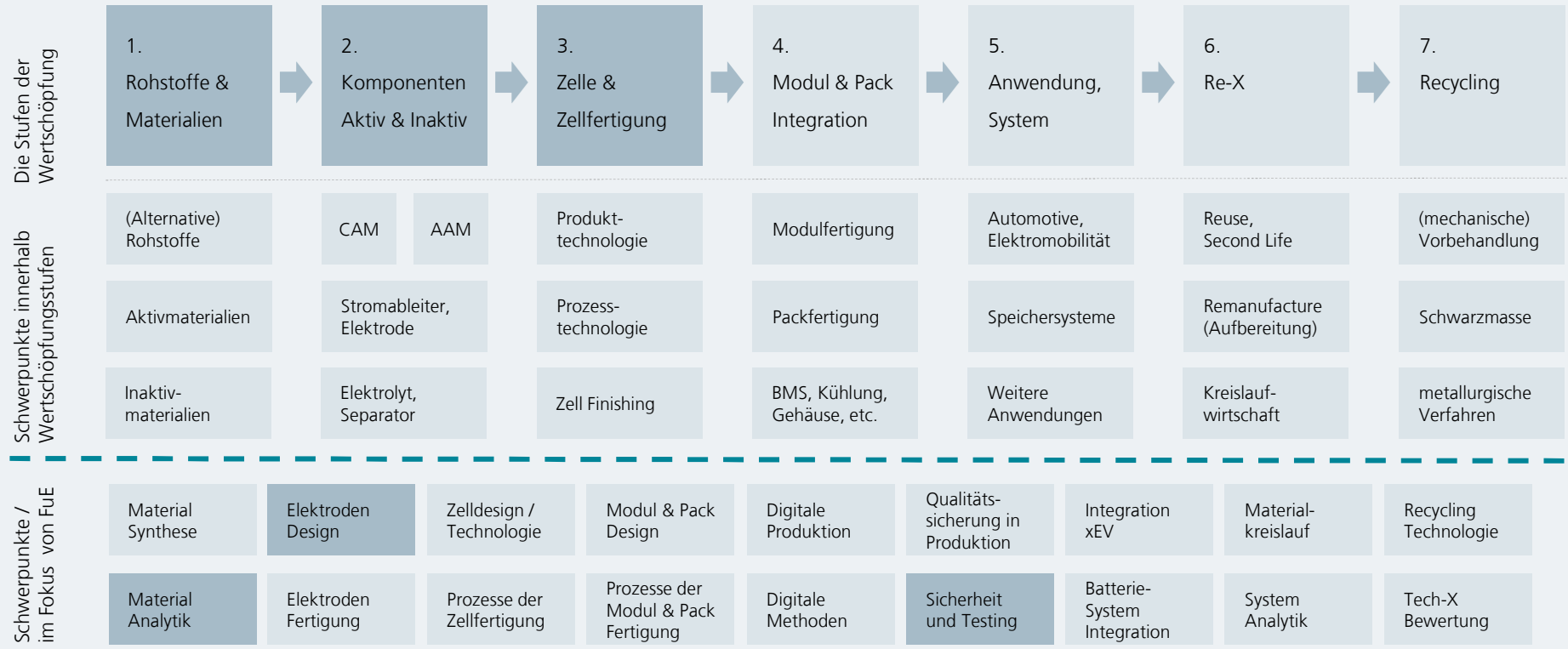
Prof. Dr. Bettina Lotsch,
Direktorin Abteilung Nanochemie
Link: <https://www.fkf.mpg.de/de>,
<https://www.fkf.mpg.de/nanochemie>



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das NMI arbeitet an Funktionsmaterialien und Oberflächenanalytik für verschiedene Hightech-Anwendungen, darunter auch Materialanalysen für Batteriezellen.

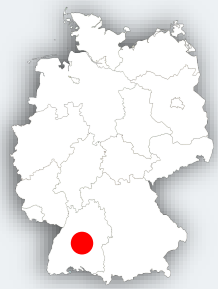
Forschungsschwerpunkte liegen auf Grenzflächencharakterisierung, Materialalterung und Schadensanalyse in Kooperation mit Industriepartnern.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Oberflächen- und Materialanalytik
- Charakterisierung von Elektroden- und Separatorstrukturen
- Schadens- und Alterungsuntersuchungen
- Prüfdienstleistungen für Industriepartner

Anschrift

Naturwissenschaftliches und Medizinisches Institut (NMI) an der Universität Tübingen
Markwiesenstraße 55
72770 Reutlingen
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Katja Schenke-Layland,
Institutsdirektorin

Link: <https://www.nmi.de/>,
<https://www.nmi.de/kontakt>

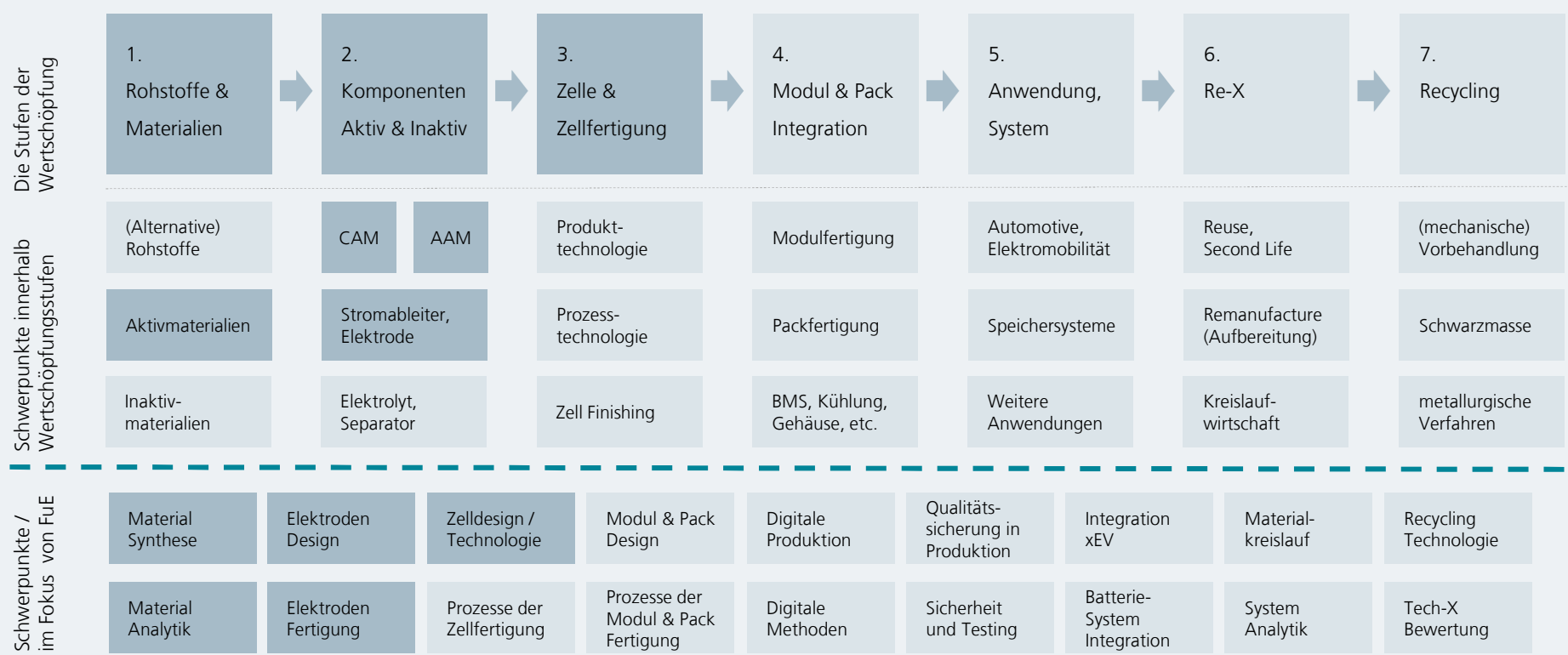


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

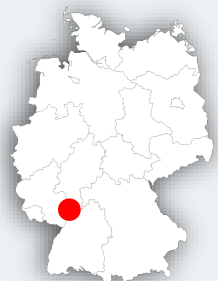
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg
Kirchoff-Institut für Physik
Grabengasse 1
69117 Heidelberg
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ulrich Stimming,
Sprecher Batterieforschung Heidelberg

Link: https://www.kip.uni-heidelberg.de/cmm/research/materials_for_li_ion_batteries

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Heidelberg fokussiert sich auf die Grundlagen der Elektrochemie, Materialcharakterisierung und Modellierung elektrochemischer Systeme.
Im Rahmen interdisziplinärer Projekte werden neue Elektrodenmaterialien, elektrochemische Prozesse und Simulationsmodelle für Lithium-Ionen- und Festkörperbatterien entwickelt.
Die Zentrale Einrichtung der Batterieforschung in Heidelberg ist das Kirchoff-Institut für Physik.

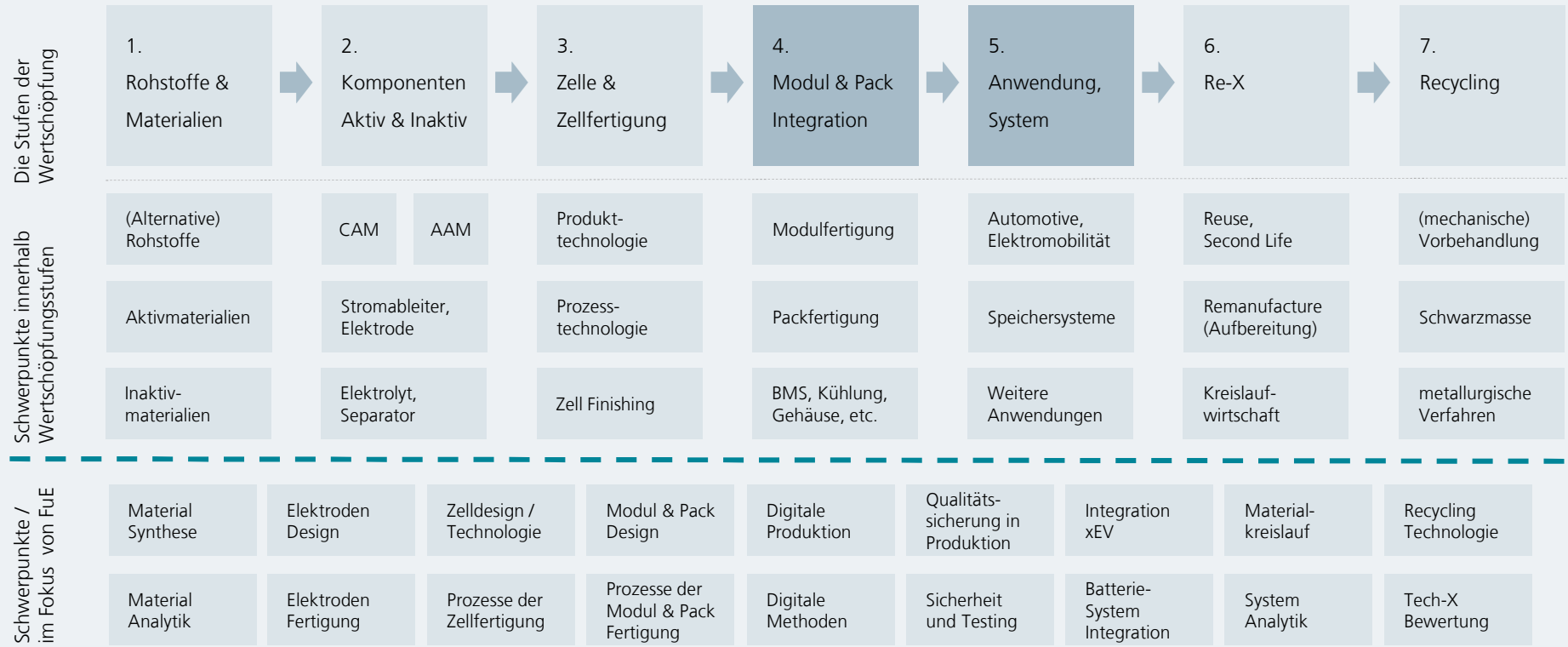
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Elektrochemische Grundlagenforschung
- Charakterisierung von Elektrodenmaterialien
- Modellierung elektrochemischer Prozesse
- Kooperation mit dem KIT, HIU und ZSW



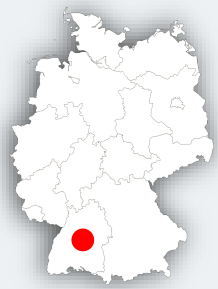
Schaeffler Hub for Advanced Research (SHARE)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Schaeffler Hub for Advanced Research (SHARE)
Paracelsusstraße 12
70599 Stuttgart
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Jochen Schröder,
Leiter SHARE & E-Mobility
Link: <https://www.schaeffler.com/de/>,
<https://www.schaeffler.com/de/sparten-produkte/e-mobility/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Im Rahmen des SHARE-Programms arbeitet Schaeffler gemeinsam mit der Universität Hohenheim an Energiespeicher- und E-Mobility-Technologien.

Schwerpunkte sind Batteriemanagement, Thermomanagement, elektrische Antriebssysteme und Integration in Fahrzeugplattformen.

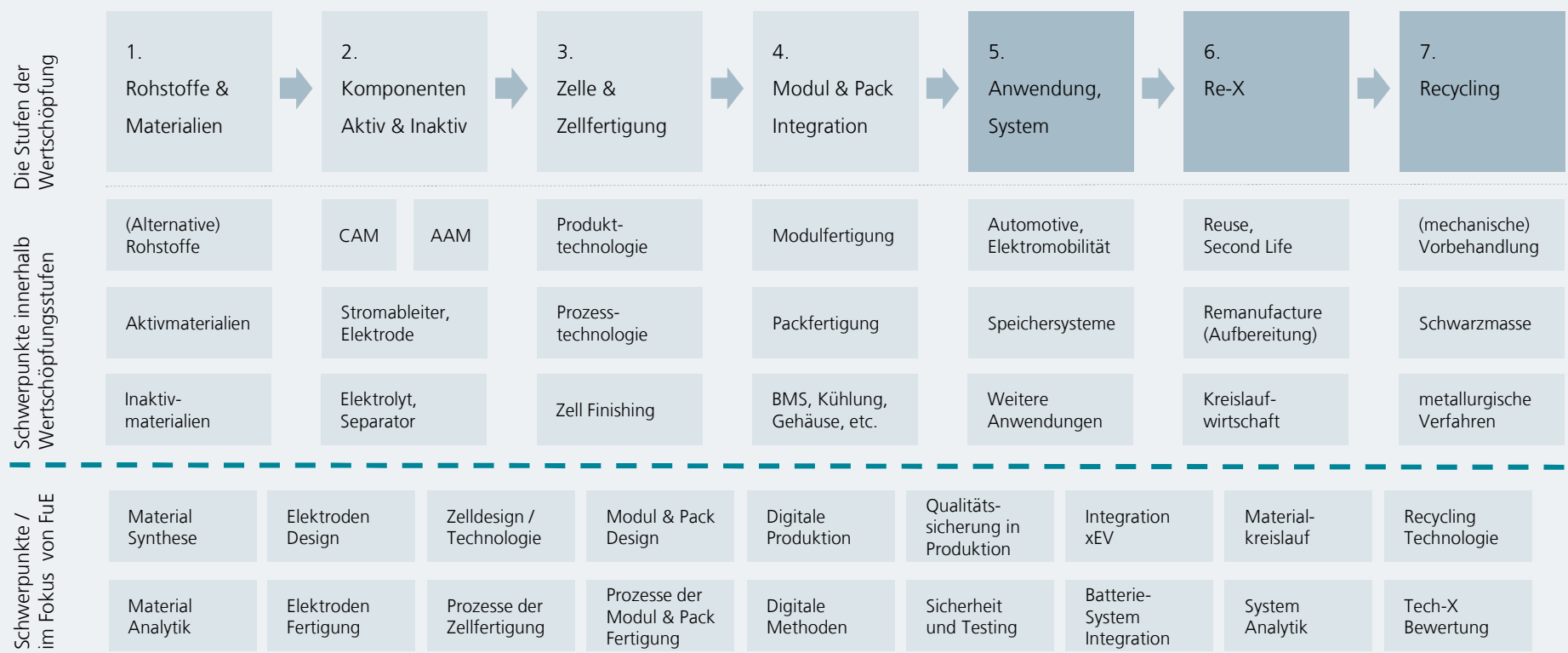
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batteriemanagementsysteme (BMS) Thermische Simulation und Kühlung
- Integration elektrischer Antriebe
- Zusammenarbeit mit Universitäten und Industrie



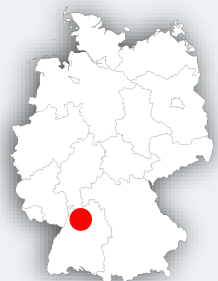
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Akademie für berufliche Bildung Schwäbisch Gmünd e. V. (TAK)
Benzholzstraße 8
73525 Schwäbisch Gmünd
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Matthias Vogel
Geschäftsführer
Link: <https://www.technische-akademie.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TAK bietet Weiterbildungs- und Qualifizierungsprogramme im Bereich Batterietechnik, Elektromobilität und Energietechnik an.

Ziel ist die Schulung von Fach- und Führungskräften für die industrielle Batterieproduktion und Integration in Energiesysteme.

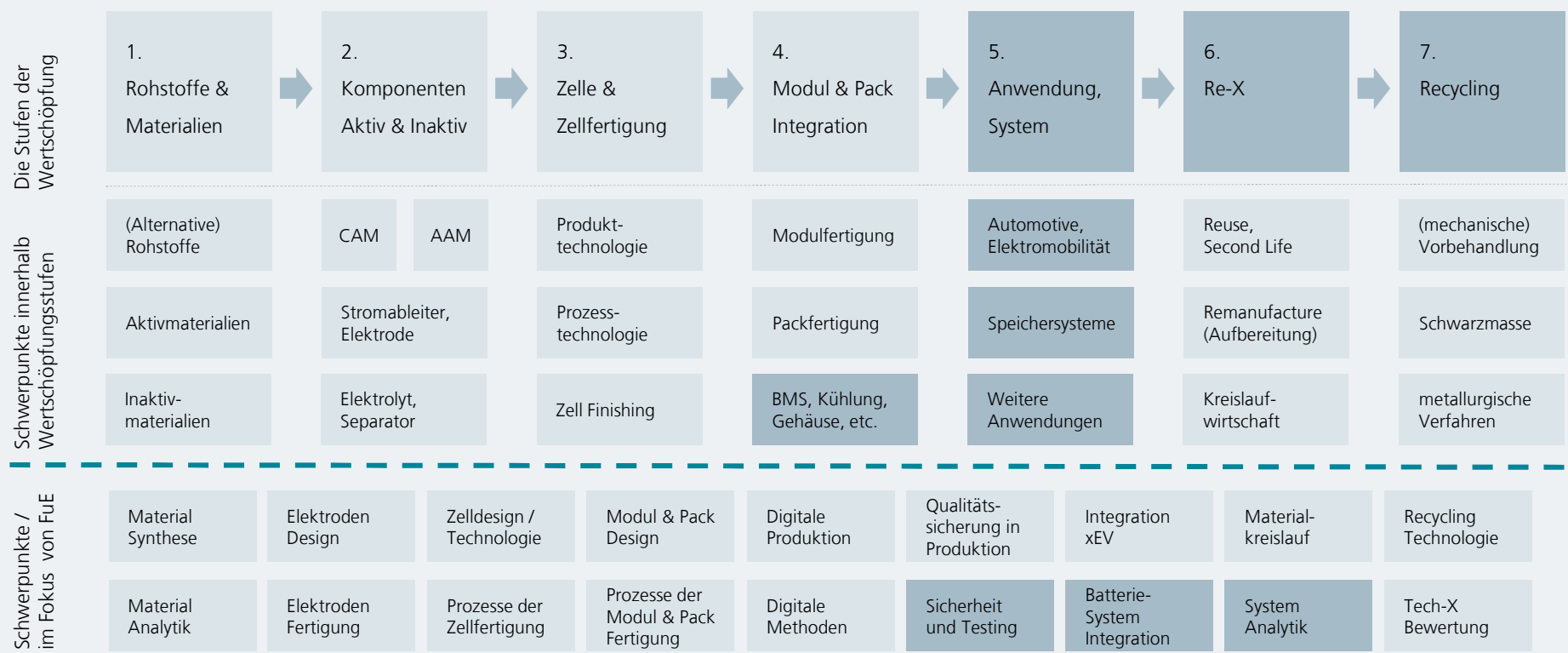
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Weiterbildung und Qualifizierung im Bereich Batterietechnik
- Seminare zu Produktion, Sicherheit und Recycling
- Kooperation mit Hochschulen und Industriepartnern
- Entwicklung praxisnaher Lernmodule



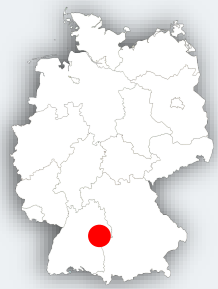
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Hochschule Ulm (THU)
Institut für Energietechnik und Energiewirtschaft
Prittwitzstraße 10
89075 Ulm
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Peter Renze
Institutsleiter IEE

Link:
<https://www.thu.de/de/research/Seiten/Energiespeicher-und-Brennstoffzellen.aspx>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TH Ulm forscht an Antriebs- und Batteriesystemen für Elektromobilität.

Im Mittelpunkt stehen Energiespeichersysteme, Batteriemanagement, Simulation und Integration in Fahrzeugarchitekturen.

Die Hochschule arbeitet eng mit der Universität Ulm, dem ZSW und regionalen Industriepartnern zusammen.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung und Test von Batteriesystemen
 - Batteriemanagement und Simulation
 - Fahrzeugintegration und Prüfstandstechnik
 - Kooperation mit regionaler Industrie
 - Batteriespeicher Betrieb am Campus Albert-Einstein-Allee

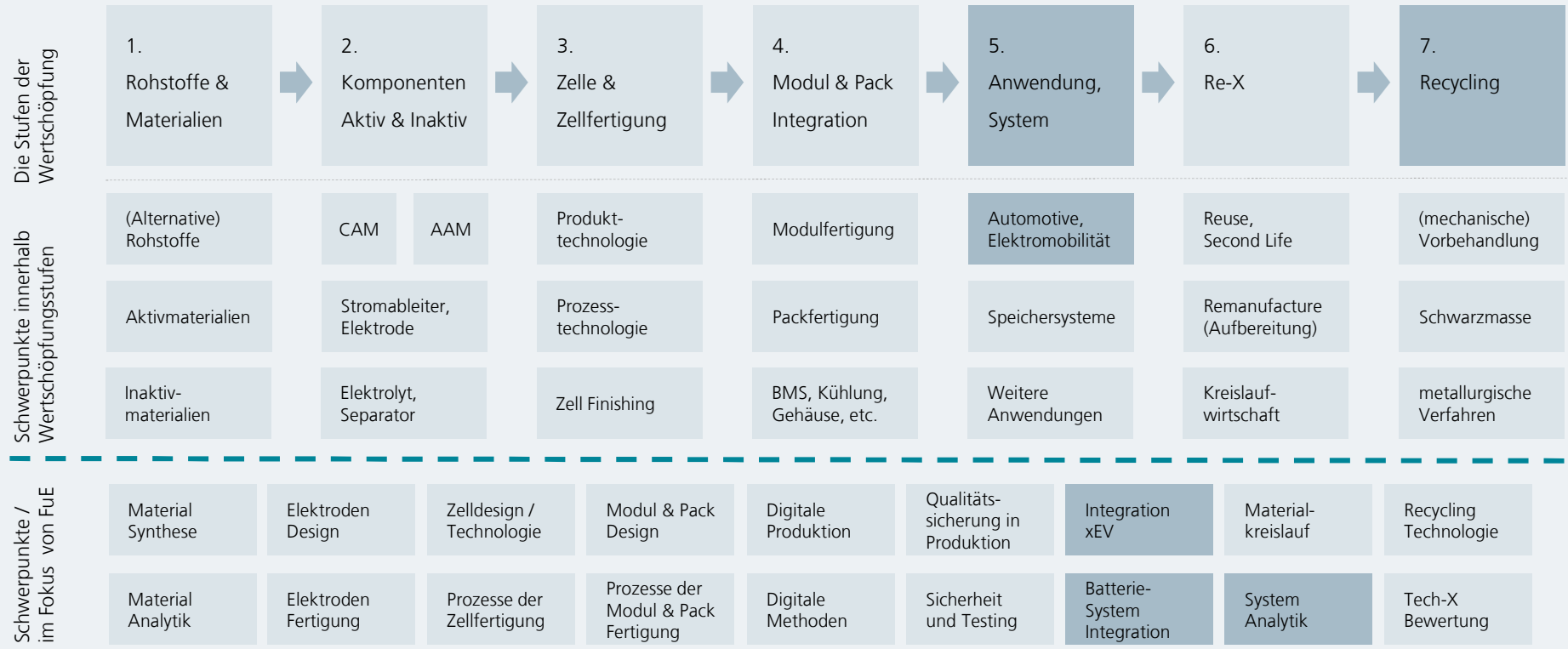


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

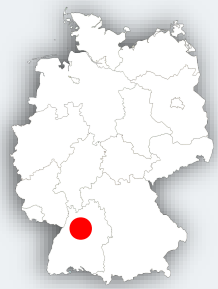
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule Heilbronn (HHN)
Institut für Kraftfahrzeugtechnik und Mechatronik
Campus Sontheim
Max-Planck-Str. 39
74081 Heilbronn



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Raoul Daniel Zöllner
Link: <https://www.hs-heilbronn.de/de/automotive.mobility>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

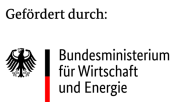
Seit 2010 engagiert sich die Hochschule Heilbronn für die Elektromobilität und betreibt ein batterieelektrisches Forschungs- und Lehrfahrzeug. Die Hochschule ist Mitglied im Cluster Elektromobilität Süd-West und Gründungsmitglied des Vereins Elektromobilität Heilbronn-Franken (EHF). Die Hochschule Heilbronn betreibt ein Recycling-Labor. Federführend im Forschungsschwerpunkt „Automotive & Mobility“ ist das Institut für Kraftfahrzeugtechnik und Mechatronik (IKM), das sich als interdisziplinäres Forschungsinstitut versteht

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Modellbasierte Entwicklung von Batterie-Management-Strategien und Regel-Algorithmen
- Betriebsoptimierung von Batteriespeichern in der Elektromobilität
- Nachhaltige Mobilität & Mobilitätssysteme, Autonome Systeme



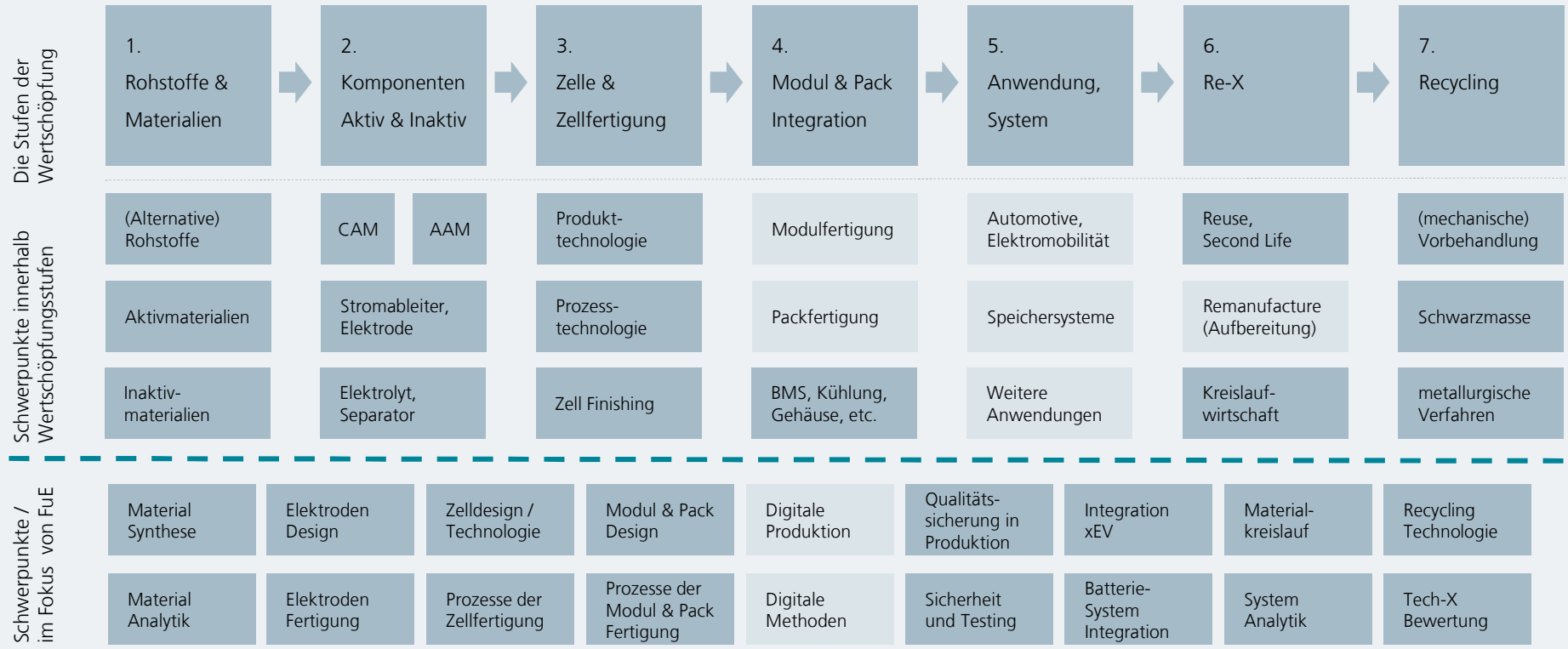
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Im Bereich Batterieforschung verfolgt das ZSW eine ganzheitliche Herangehensweise: von der Herstellung und Charakterisierung von Aktivmaterialien, Integration und Testung ganzer Batteriesysteme bis zu Verfahren im Batterierecycling. Neben der breiten Forschung zu Lithium-Ionen Batterien und der Entwicklung und Herstellung von Komponenten in industrienahe Umfeld befasst sich das ZSW auch mit alternativen Speichertechnologien sowie umweltfreundlichen und nachhaltigen (Stoff-) Kreisläufen in der Circular Economy.

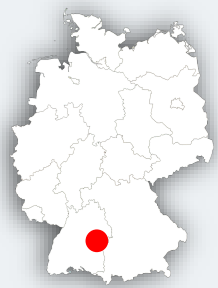
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Das ZSW hat Kompetenzen im Bereich (Aktiv-)Materialien, Komponenten, Produktions- und Prozessforschung mit Prototypen von Elektroden und Zellen und im Bereich Testung und Qualitätssicherung von verschiedenen Zellformaten und -typen, Post-Mortem-Analysen, Recyclingkonzepte oder Funktions- und Sicherheitstests sowie viele Aspekte der Batteriesystemtechnik wie dem Batteriemanagement. Dazu werden unterschiedlichste Methoden und Technologien im Bereich Analyse, Charakterisierung, Fertigung und Tests in der vorhandenen Infrastruktur bzw. Produktionsanlagen im industriellen Maßstab am eLaB durchgeführt, optimiert und neu entwickelt.

Anschrift

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung ZSW
Gemeinnützige Stiftung (GbR)
Hauptstandort LIB-Forschung:
Helmholtzstraße 8
89081 Ulm
Baden-Württemberg

eLaB des ZSW Ulm:
Lise-Meitner-Str. 24
89081 Ulm



Kontaktmöglichkeit

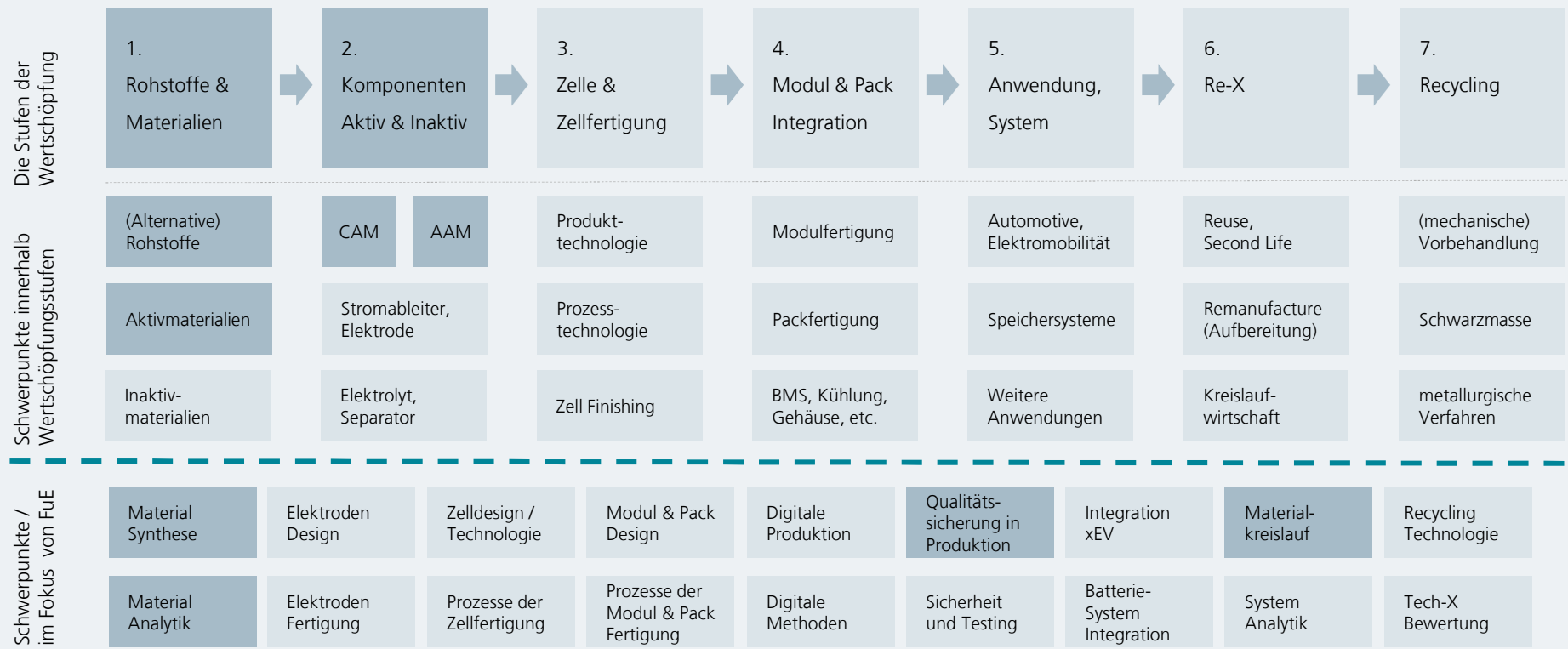
Prof. Dr. Markus Hölzle (Vorstandsmitglied)
Dr. Peter Axmann (Batterieforschung)
Webseite des ZSW mit Ansprechpartnern der Forschungsgruppen

Link: <https://www.zsw-bw.de/forschung/batterien/themen.html>



ZSW – Powder-Up! Pilotanlage für Batteriematerialien am ZSW-Standort Ulm

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette

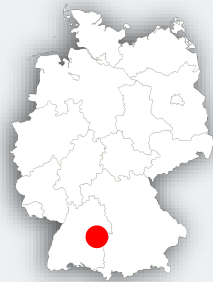


Anschrift

ZSW Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg – **Powder-Up!**

Pilotanlage für Batteriematerialien

Standort Powder-Up!:
Lise-Meitner-Straße 24
89081 Ulm
Baden-Württemberg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Markus Hölzle
Vorstandsmitglied ZSW und
Geschäftsbereichsleiter Elektrochemische
Energietechnologien

siehe dazu auch den FuE Steckbrief zum
„ZSW“

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) betreibt wirtschaftsnahe, angewandte Forschung in den großen Themen der Energiewende, so auch u.a. im Bereich der Batterietechnologien. Am 2. Mai 2024 wurde am ZSW in Ulm die Pilotanlage **Powder-Up!** eingeweiht, die erstmals hierzulande die Produktion von innovativen Batteriematerialien und deren Vorprodukten im Maßstab von bis zu 100 kg Chargen außerhalb der Industrie ermöglicht. Die Materialien können in Pilotanlagen von Forschungseinrichtungen und Industrie eingesetzt werden.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Powder-Up-Pilotanlage umfasst eine Nutzfläche von 2.400 qm und deckt alle Produktionsschritte für die Herstellung von hochenergetischen und umweltfreundlichen Batteriematerialien (Fokus CAM) ab, u.a.

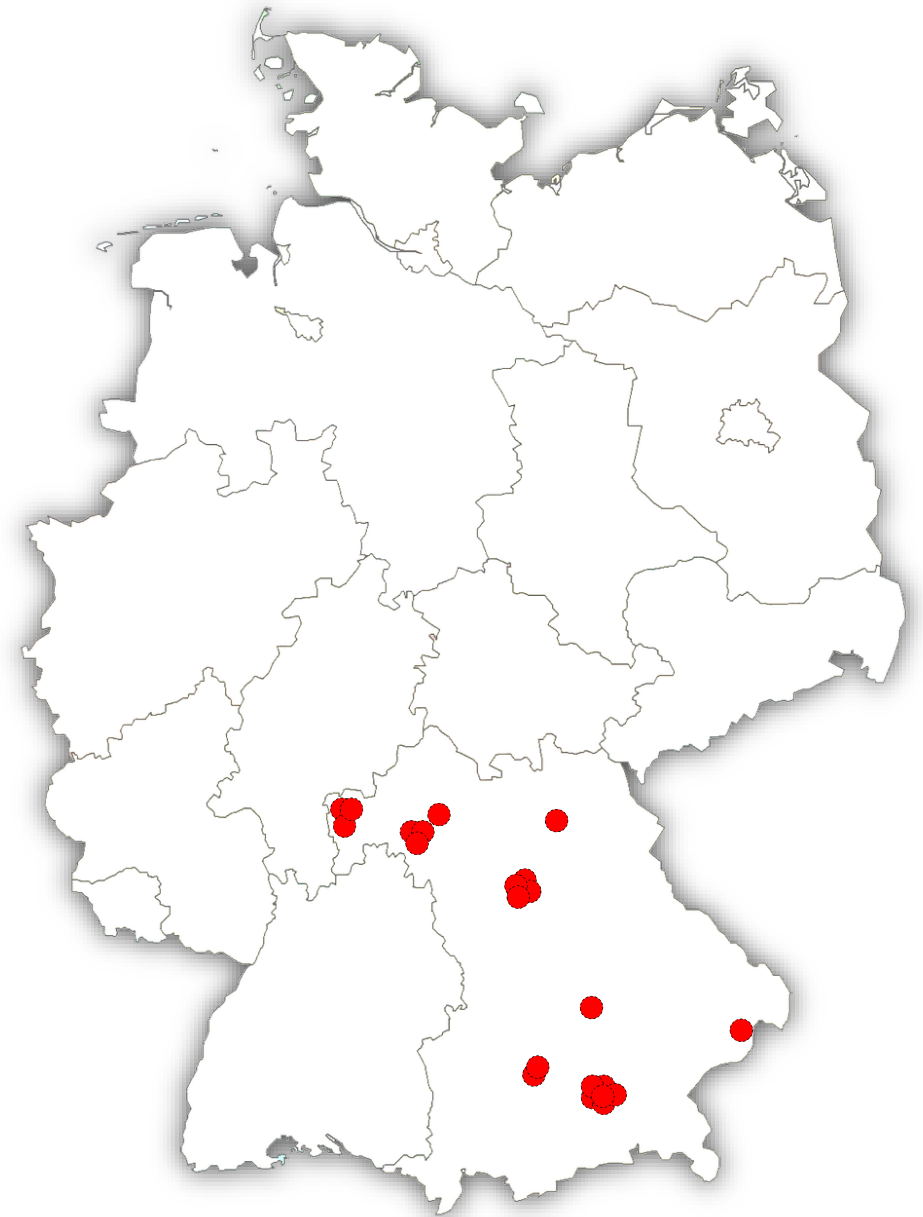
- Fällungsanlage für Vorstufen, Hochtemperatur-Wärmebehandlung, verschiedene Varianten der Nachbearbeitung sowie chemische Labore und hochpräzise analytische Messgeräte
- neben Materialforschung und -herstellung sind auch die Erforschung einzelner Produktionsschritte und eingesetzte Maschinen im Fokus



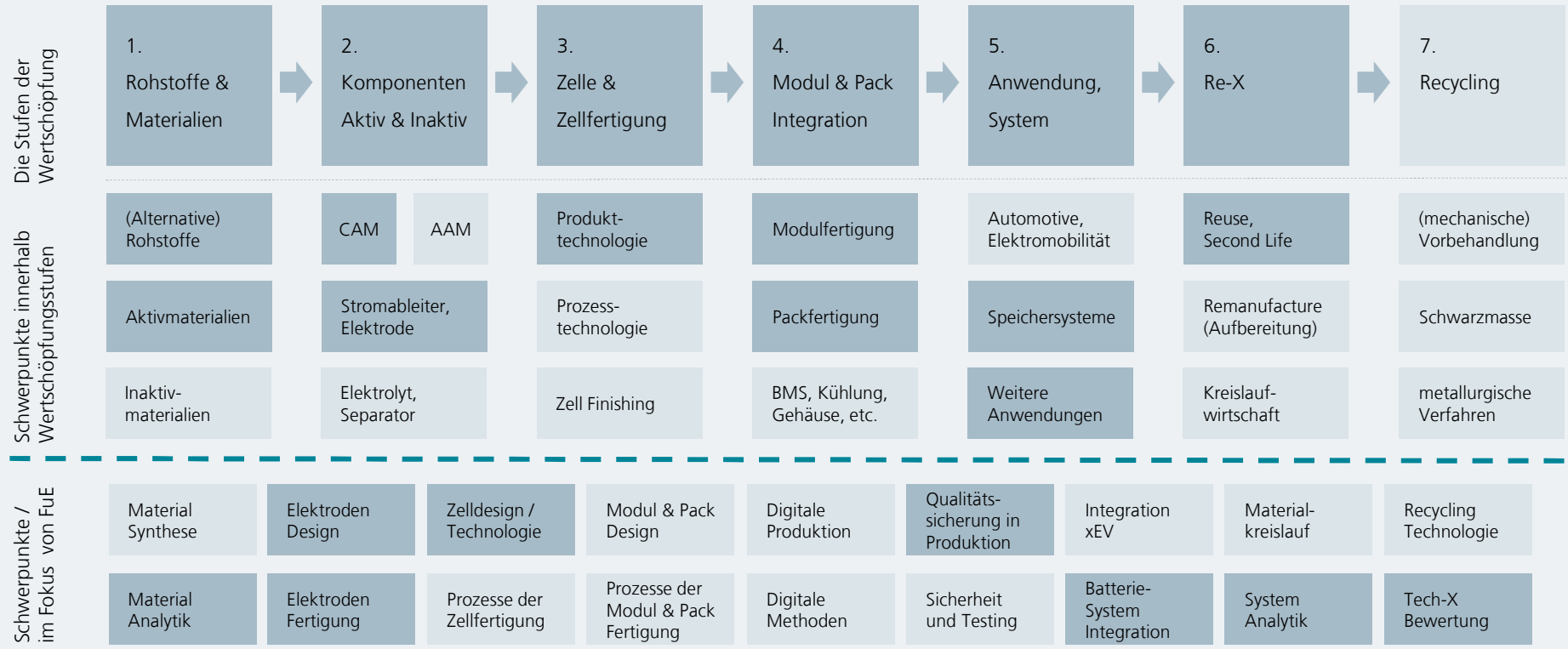
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FuE Akteure Bayern

- Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung e.V. - ZAE
- Bayerisches Zentrum für Batterietechnik (BayBatt) – Universität Bayreuth
- Fraunhofer FuE-Zentrum Elektromobilität Bayern FZEB am Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC
- Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS
- Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
- Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV
- Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
- Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg HI ERN
- Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut – Technologiezentrum Energie TZE
- Hochschule für angewandte Wissenschaften München
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg
- Ludwig-Maximilians-Universität München LMU
- Technische Universität München TUM / TUM.Battery
- TH Aschaffenburg - Technische Hochschule Aschaffenburg
- TH Ingolstadt - Technische Hochschule Ingolstadt
- TH Nürnberg - Campus Future Driveline
- TH Würzburg-Schweinfurt - Technologietransferzentrum Elektromobilität TTZ-EMO
- TUMint.Energy Research GmbH
- Universität Augsburg
- VDE Renewables GmbH



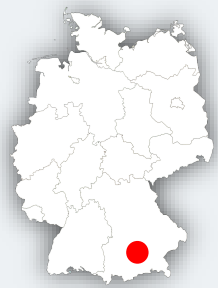
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Bayerisches Zentrum für angewandte Energieforschung e.V. – ZAE Bayern
Forschungsinstitut für angewandte Energieforschung

Walter-Meißner-Straße 6
85748 Garching
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Matthias Rzepka
Ansprechpartner Elektrochemische Energiespeicherung

Link: <https://www.zae-bayern.de/forschung/leistungen.php>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

ZAE Bayern ist Mitglied im Forschungs-Verbund Erneuerbare Energien (FVEE) und bringt dort seine Kompetenzen zu elektrochemischen Speichern (insb. Redox-Flow, Supercaps, stationäre Batterien) in übergreifende Energiespeicher-Roadmaps ein. Neben der Technologie- und Komponentenentwicklung betreibt das ZAE auch Prüfstände, Charakterisierung & Modellierung bei Redox-Flow-Batterien (RFB) und analysiert (neue) elektrochemische Speichertechnologien in der Systemintegration und in Energiesystemen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- F&E zu elektrochemischen Speichern für Netzanwendungen (LIB, Na-Ionen und multivalenten Systemen, Superkondensatoren und Redox-Flow-Batterien als Bausteine für Energiesysteme)
- RFB Batterietestsystem und Demonstrationsspeicher; Experimentelle Identifikation von Verlustmechanismen
- Entwicklung von Nanodiamant-Kohlenstoff-Kompositelektroden

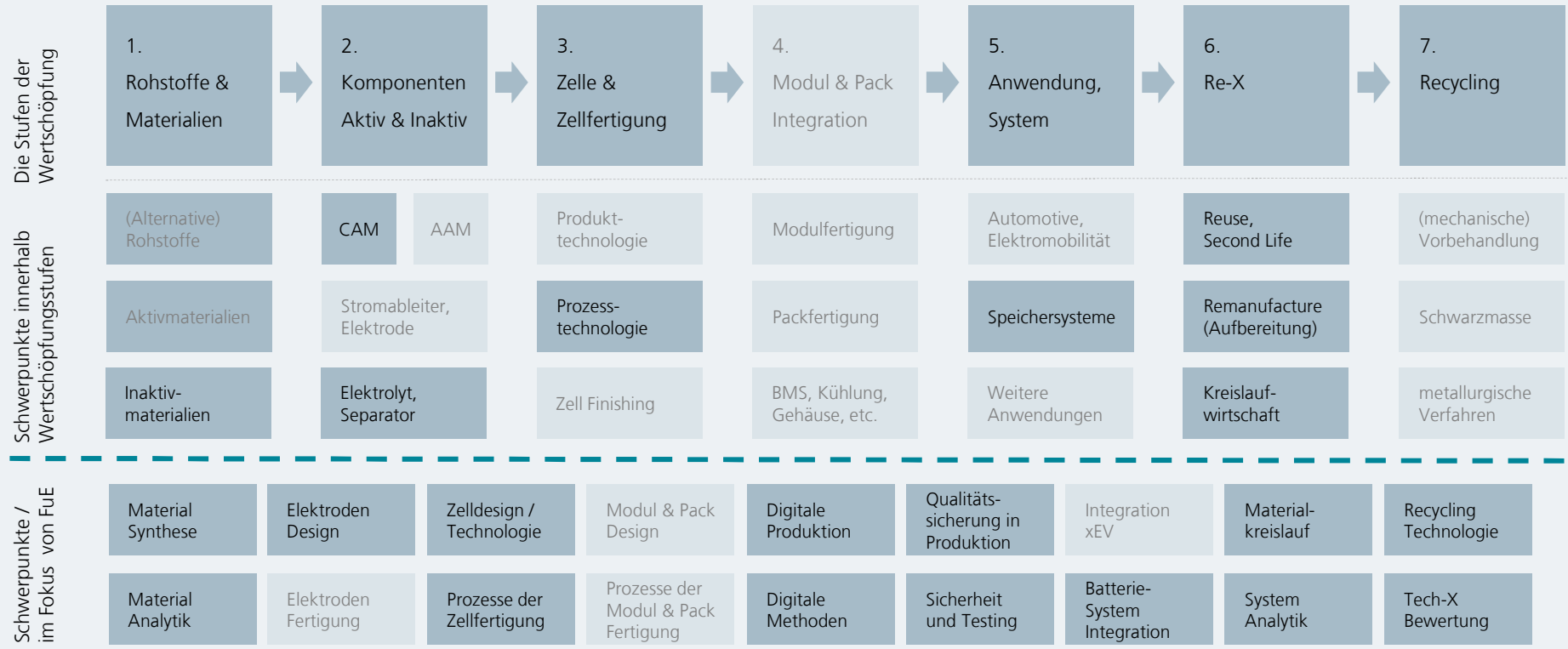


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Bayerisches Zentrum für Batterietechnik (BayBatt) – Universität Bayreuth

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

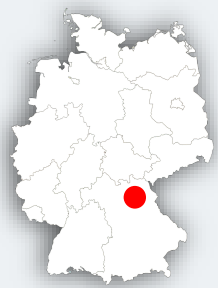
Das BayBatt fungiert als überregionales **Kompetenzzentrum** in Bayreuth und bündelt batteriespezifische Expertise in den Bereichen Physik, Chemie, Material- und Ingenieurwissenschaften sowie Informatik und Ökonomie. Es ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität Bayreuth. Dabei dient BayBatt als Brückenbauer zwischen Grundlagenorientierter Forschung und industrieller Anwendung, insbesondere im Kontext der E-Mobilität, Power Tools und stationären Speicher. BayBatt ist außerdem Teil mehrerer **Batterie-Kompetenzcluster** des BMBF, bspw. AQUa, greenBatt, InZePro, ProZell, FestBatt.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

BayBatt verfügt über eine breite **Methodenkompetenz**, die sich von anwendungsbezogener Entwicklung über analytische Verfahren bis hin zur elektrochemischen Operando-Analyse erstreckt. Hierzu wird an der Entwicklung sicherer High-Performance-Materialien gearbeitet. Untersucht werden insbesondere Grenzflächenphänomene und Transportprozesse. Der Fokus liegt auf der Entwicklung einer "intelligenten Batterie" sowie auf technisch-ökonomischen Untersuchungen und Nachhaltigkeitsaspekten, einschließlich dem Stoff- und Produktrecycling.

Anschrift

Bayerische Zentrum für Batterietechnik (BayBatt)
Überregionales Kompetenzzentrum an der Universität Bayreuth
Hauptstandort LIB-Forschung:
Weiherstraße 26
95448 Bayreuth
Bayern



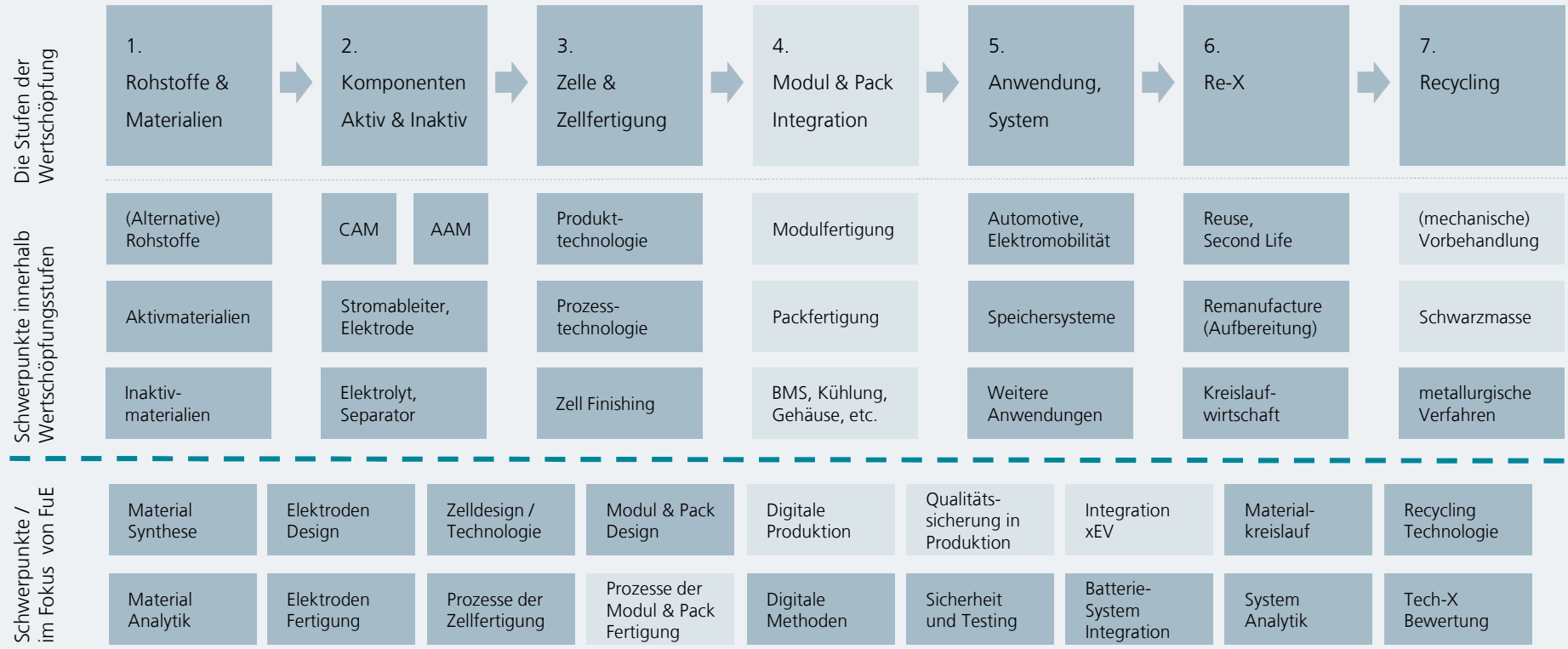
Kontaktmöglichkeit

Dr. Matthias Daab,
Koordinator
Link: <https://www.baybatt.uni-bayreuth.de/de/index.html>



Fraunhofer FuE-Zentrum Elektromobilität Bayern FZEB am Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer FuE-Zentrum Elektromobilität Bayern FZEB
R&D-Zentrum des Fraunhofer-Instituts für Silicatforschung ISC

Neunerplatz 2
97082 Würzburg
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Andreas Flegler
Head of Department and Head of Processing/Recycling

Link: <https://www.fzeb.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer FuE-Zentrum Elektromobilität Bayern am [Fraunhofer ISC](#) in Würzburg entwickelt Materialien, Komponenten und Prozesse für Batterie- und Speichersysteme mit Fokus auf Lithium-Ionen-, Natrium-Ionen-, Festkörper- und moderne Blei-Säure-Batterien. Die Arbeiten decken die Wertschöpfungskette von der Materialentwicklung über Elektroden- und Zellfertigung bis hin zu Design-for-Recycling und direktem Batterierecycling ab. Ein Schwerpunkt liegt auf Gen-3/Gen-4-Batterien (polymer/keramische Festkörperzellen), nachhaltiger Fertigung im Pilotmaßstab und der nichtinvasiven Zustandsdiagnose zur Lebensdauerverlängerung.

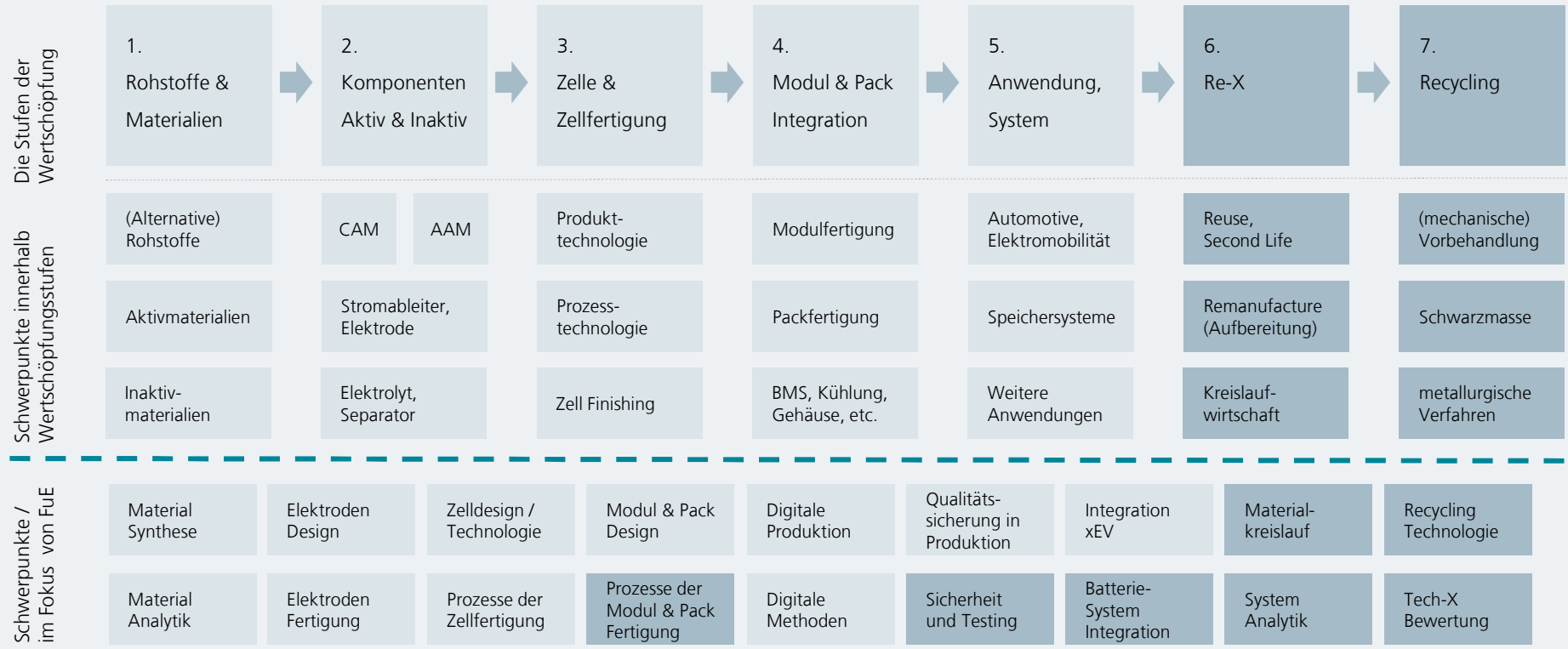
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Technologie- und Prozessentwicklung in der Material- und Komponentenentwicklung
- Zellherstellung & Testing; Prototypen und Kleinserien mit Analytik-, Prüf- und Charakterisierungsmethoden
- Entwicklung von Direct-Recycling-Prozessen und „Design for Recycling“
- Zustands- und Alterungsdiagnostik (operando, nichtinvasiv, wvm.)



Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS

Brentanostraße 2a
63755 Alzenau
Bayern

Labor und Technikum in:
Aschaffener Straße 121,
63457 Hanau (Hessen)



Kontaktmöglichkeit

Dr. Jörg Zimmermann
Stellv. Abteilungsleitung Energiematerialien
& Leitung Zentrum für Demontage und
Recycling für Elektromobilität – ZDR-EMIL

Link:
<https://www.iwks.fraunhofer.de/de/iwks-abteilungen/zdr-emil.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IWKS focussiert die End-of-Life-Phase von Lithium-Ionen- und anderen Batterien, u.a. am Zentrum für Demontage und Recycling [ZDR-EMIL](#) die automatisierte Demontage, innovative mechanische und hydrometallurgische Recyclingprozesse sowie Design for Recycling. Kern ist ein am Standort Alzenau betriebenes Pilotzentrum für elektrohydraulische Zerkleinerung (EHF), mit dem Batteriepacks in definierte Materialfraktionen (u.a. hochqualitative Black Mass) aufgeschlossen werden. Das IWKS entwickelt außerdem Verfahren zur Aufbereitung von Prozesswässern und zur Rückgewinnung von Elektrolyten und Salze, bewertet Recyclingrouten hinsichtlich Qualität der Rezyklate und Umweltwirkung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

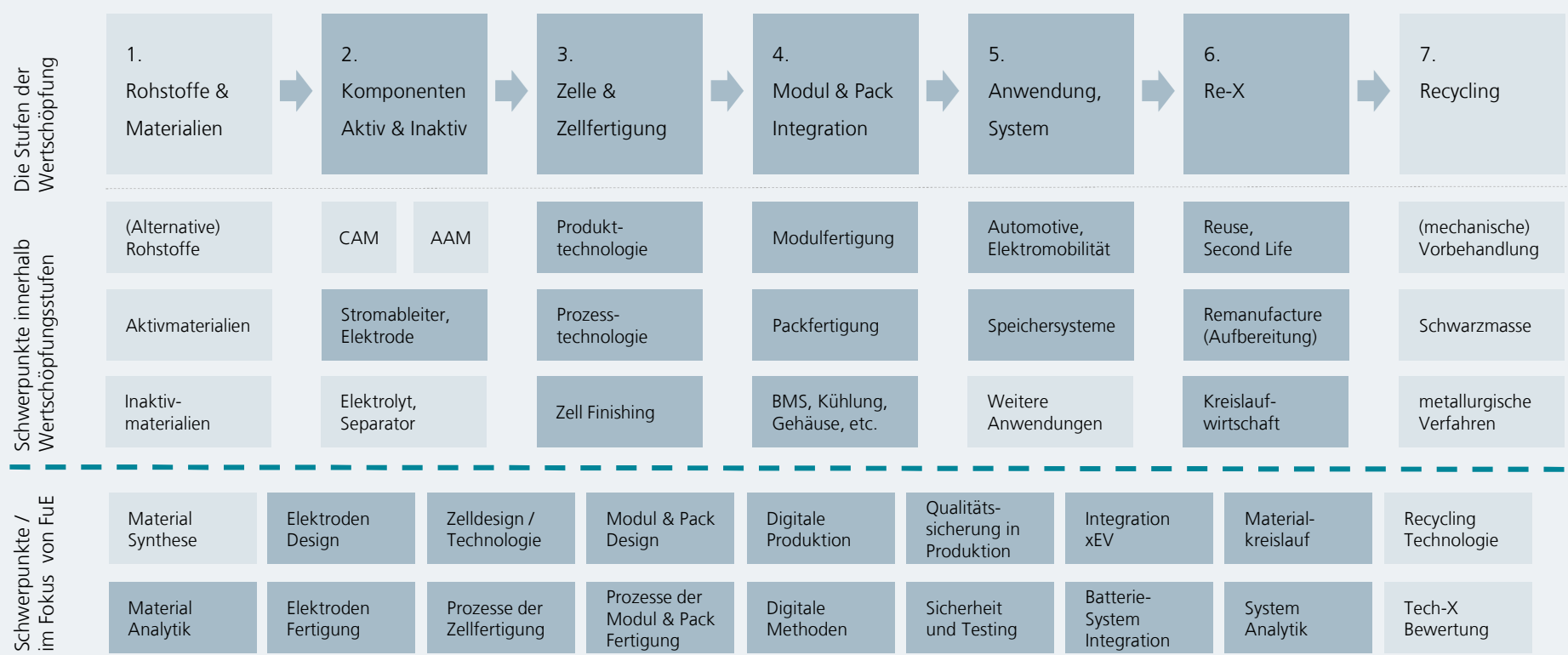
- Alzenau (Bayern) – Pilotanlagen für elektrohydraulische Fragmentierung, Batterierecycling, Trenn- und Sortiertechnologien und nachgeschalteter Aufbereitungsstufen
- Hanau (Hessen) – Labor- und Technikumskapazitäten für Energiematerialien, u. a. Batterie- und PV-Recycling.
- Chemische und physikalische Charakterisierung von Rezyklaten
- Ressourcenstrategien, Recyclingquoten und *Design-for-Recycling*



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

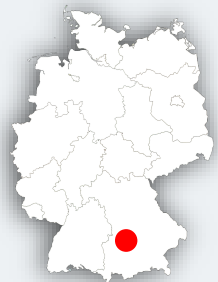


Anschrift

Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV

Hauptstandort:
Am Technologiezentrum 10
86159 Augsburg
Bayern

sowie die [Green Factory Augsburg](#) im
Innovationspark Augsburg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Daub
Institutsleitung

Link:
<https://www.igcv.fraunhofer.de/de/forschung/referenzprojekte/forschungsfertigung-batteriezelle.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IGCV forscht ganzheitlich an der Batteriezellfertigung, Batteriesystem- und Speicherintegration, sowie Leichtbau-Gehäuse für Batterien; mit Schwerpunkt auf Prozessflexibilität, Automatisierung und Digitalisierung entlang der kompletten Wertschöpfungskette vom Material bis zum fertigen Speichersystem.
Kern dazu ist die 2025 neu eröffnete „Forschungs- und Entwicklungsplattform Batterie“ in Augsburg, die halbautomatische Pilotlinien für Lithium-Ionen-, Natrium-Ionen- und Polymer-Festkörperbatterien betreibt und die schnelle Umsetzung verschiedener Zellchemien in Kleinserie, vom Elektroden-Mix bis zur Performance-/Abuse-Prüfung ermöglicht.

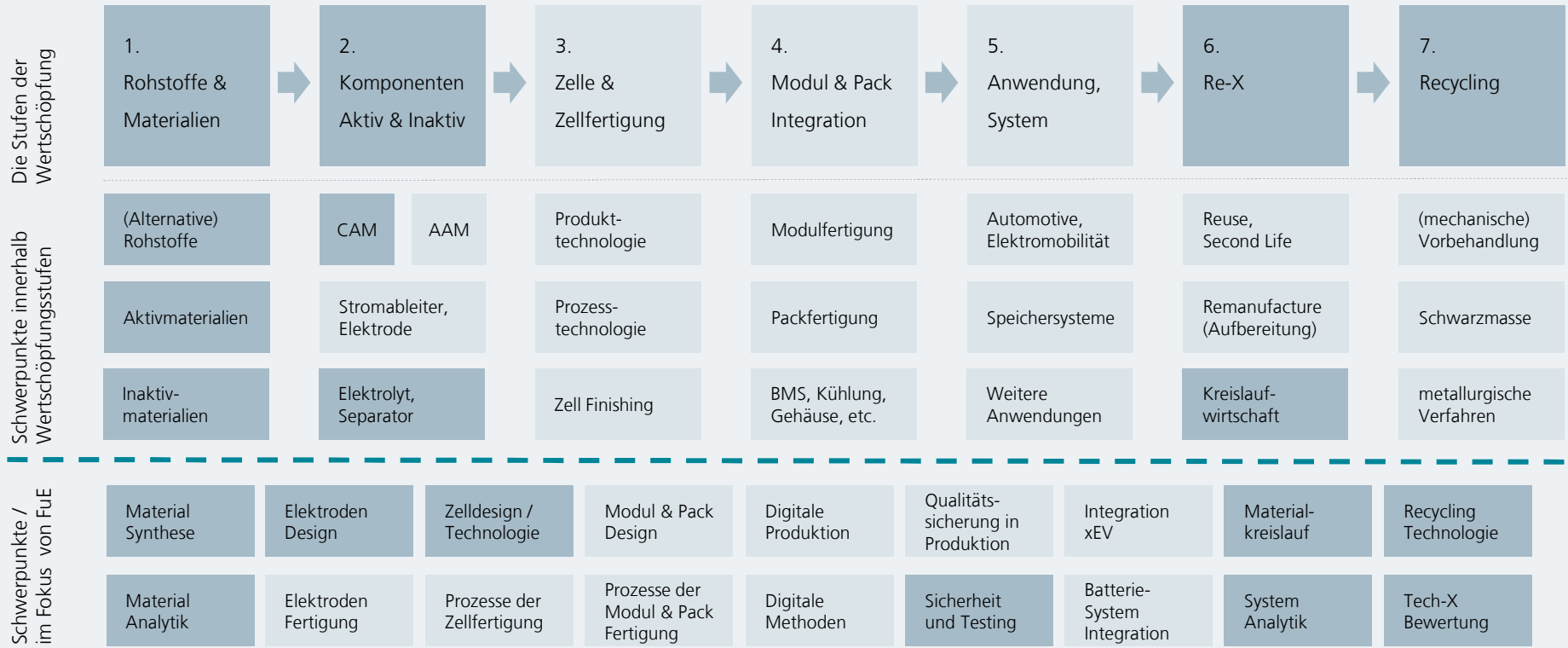
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- thermischen Managementlösungen (Phase Change Material, Hybrid Cooling), Composite-Gehäuse aus faserverstärkten Kunststoffen mit additiver Fertigung und Digitalisierungslösungen wie digitaler Zwilling für Festkörperbatterie-Produktion
- Neuartige Produktionsprozesse für die Batterieforschung
- Qualitätsprüfung und Technische Sauberkeit
- Fabrikplanung und -bewertung, Produktionsmanagement sowie der Anlagen- und Steuerungstechnik



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

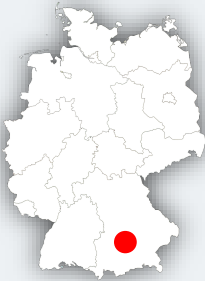
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Augsburg
Volluniversität mit naturwissenschaftlich-technischem Schwerpunkt

Universitätsstraße 2
86159 Augsburg
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Leo van Wüllen
AG Chemische Physik funktioneller Materialien
Link: <https://www.uni-augsburg.de/de/fakultaet/mntf/physik/groups/cpm/lvw/forschung/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Augsburg forscht aus einer ressourcenstrategischen und Kreislaufwirtschafts-Perspektive, mit Schwerpunkt auf Batterie-Recycling, Charakterisierung von Rezyklaten und Ressourceneffizienzen bei LIBs. Das Institut für Materials Resource Management forscht zu Recyclingprozessen, Charakterisierung von End-of-Life-Batterien und deren Aktivmaterialien, sowie zu Design-for-Recycling. Parallel betreiben weitere Lehrstühle an der Universität z. B. in Physik und Materialwissenschaften Grundlagenforschung zu neuartigen Batteriekonzepten wie polymere Festkörperelektrolyte für alternative Batteriechemie. Enge Partnerschaften bestehen u.a. mit dem Fraunhofer IWS und IGCV.

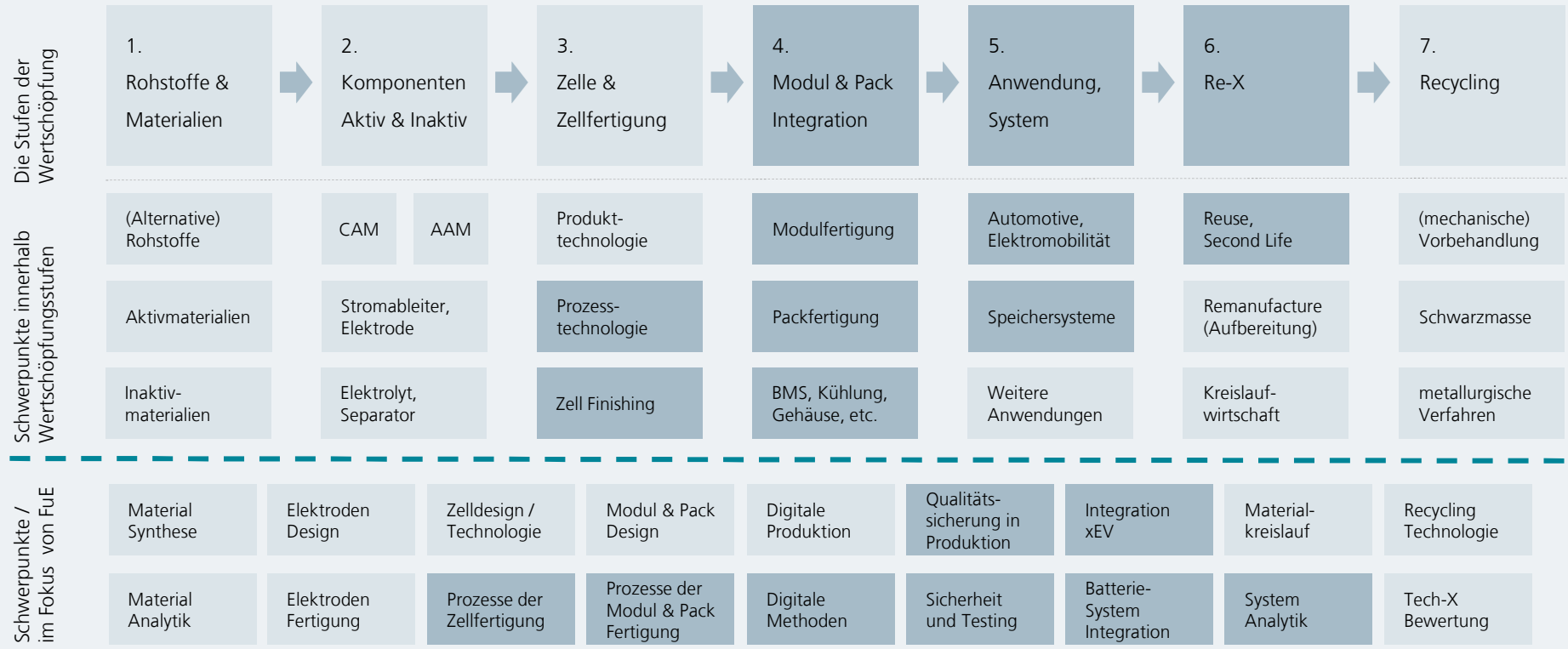
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- analytische Erfassung von End-of-Life-Batteriematerialien, Aktivmaterial-Rückgewinnung und Prozessoptimierung (Flotation, Pyrolyse, Nasschemische Analytik, Charakterisierung usw.)
- Grundlagenforschung bei alternativen Batteriechemien wie polymere Festkörperelektrolyte, Magnesium- und Lithium-Systeme
- Kreislaufwirtschaft, Ökobilanzierung und Nachhaltigkeit von Batterien im Kontext EU-Vorgaben



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

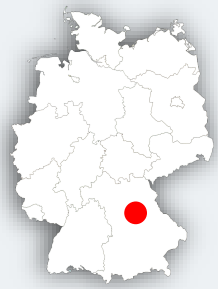
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS – Entwicklungszentrum Röntgentechnik EZRT

Schottkystr. 10
91058 Erlangen
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Steven Oeckl
Abteilungsleitung, Entwicklungszentrum Röntgentechnik

Link:
<https://www.iis.fraunhofer.de/de/ff/zfp.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

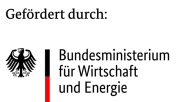
Das Fraunhofer IIS betreibt Batterieforschung vor allem im Bereich intelligente Batteriemanagement- und Energiemanagementsysteme sowie sensorgestützte Überwachung entlang des gesamten Batterie-Lebenszyklus. Am Entwicklungszentrum Röntgentechnik (EZRT) entwickelt das Institut Röntgen- und KI-basierte Verfahren zur Ein- und Durchleuchtung von Batterien, von der Produktionsüberwachung bis zur Detektion kritischer Zellen in Recyclingströmen. Beispiele sind das KI-gestützte DangerSort-System, das Lithium-Ionen-Akkus im Abfallstrom erkennt, sowie Konzepte für BMS-Algorithmen, Zustandsdiagnose (SOC/SOH) und V2G-Kommunikation.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von BMS-Algorithmen (SOC/SOH/RUL), Zustandsüberwachung, Diagnosefunktionen
- Energieeffiziente integrierte Schaltungen, Embedded-Software, Echtzeitbetriebssysteme, Kommunikations-Hard-/Software für Batteriesysteme
- Röntgen-basierte Produktions- und Qualitätsüberwachung, 2D/3D-Bildgebung von Zellen und Modulen (EZRT)

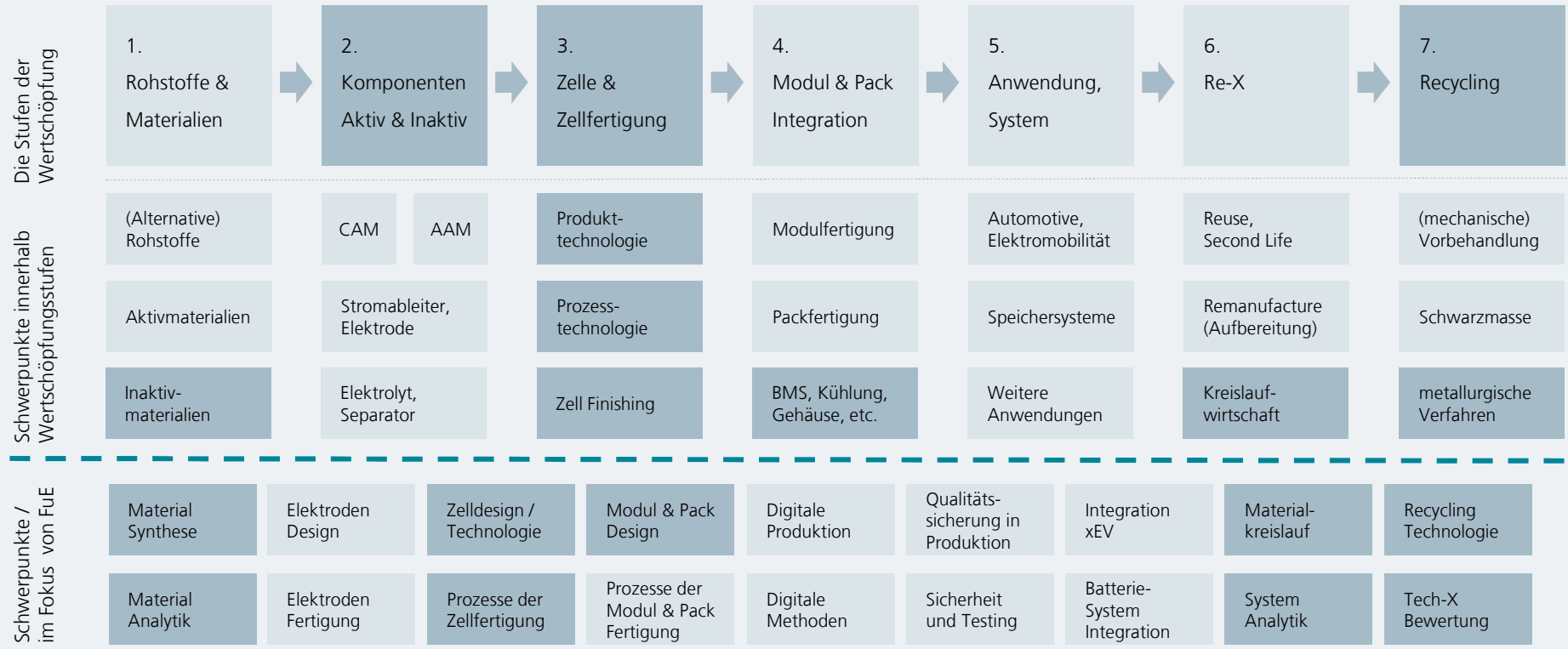


Transformations-HUB Wertschöpfungskette Batterie



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

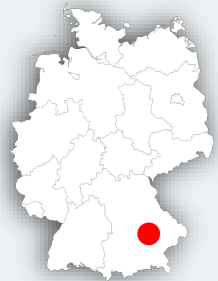
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Verfahrenstechnik und Verpackung IVV

Giggenhauser Str. 35
85354 Freising
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Esra Küçükpinar-Niarchos,
Gruppenleitung

Link:
<https://www.ivv.fraunhofer.de/de/verpackung/materialien-fuer-multifunktionale-anwendungen.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IVV forscht vorrangig an Verkapselungsmaterialien für Lithium-Ion-Batterien, insbesondere an Pouch-Bags. Im Fokus steht u.a. die Entwicklung innovativer Edelstahl-Verbundmaterialien mit Hochbarriere-Folien zur Steigerung der Sicherheit (Brandschutz, Korrosionsbeständigkeit) und Lebensdauer von Pouchzellen. In einem internationalen Forschungsprojekt wird ein stahlbasierter Träger und Verkapselungsfilm für Pouch-Batterien entwickelt, der die Siegelfestigkeit bei hohen Temperaturen verbessert. Zusätzlich arbeitet das IVV an lösemittelbasierten Recyclingverfahren für Kunststoffe aus Verpackungen und Batteriekomponenten sowie an Design-for-Recycling-Konzepten für Multilayer-Verpackungen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Charakterisierung von Edelstahl-Verbundfolien, Hochbarriere-Laminaten, Siegelschichten für Pouch-Batterien
- Prozessentwicklung zur Aufbereitung von Multilayer-Verpackungen und Kunststoffen aus Batteriekomponenten, Erzeugung hochreiner Rezyklate
- Lackier- und Laminierverfahren, funktionale Barrieren für technische Anwendungen
- Design-for-Recycling, Automatisierte Demontage, Materialcharakterisierung



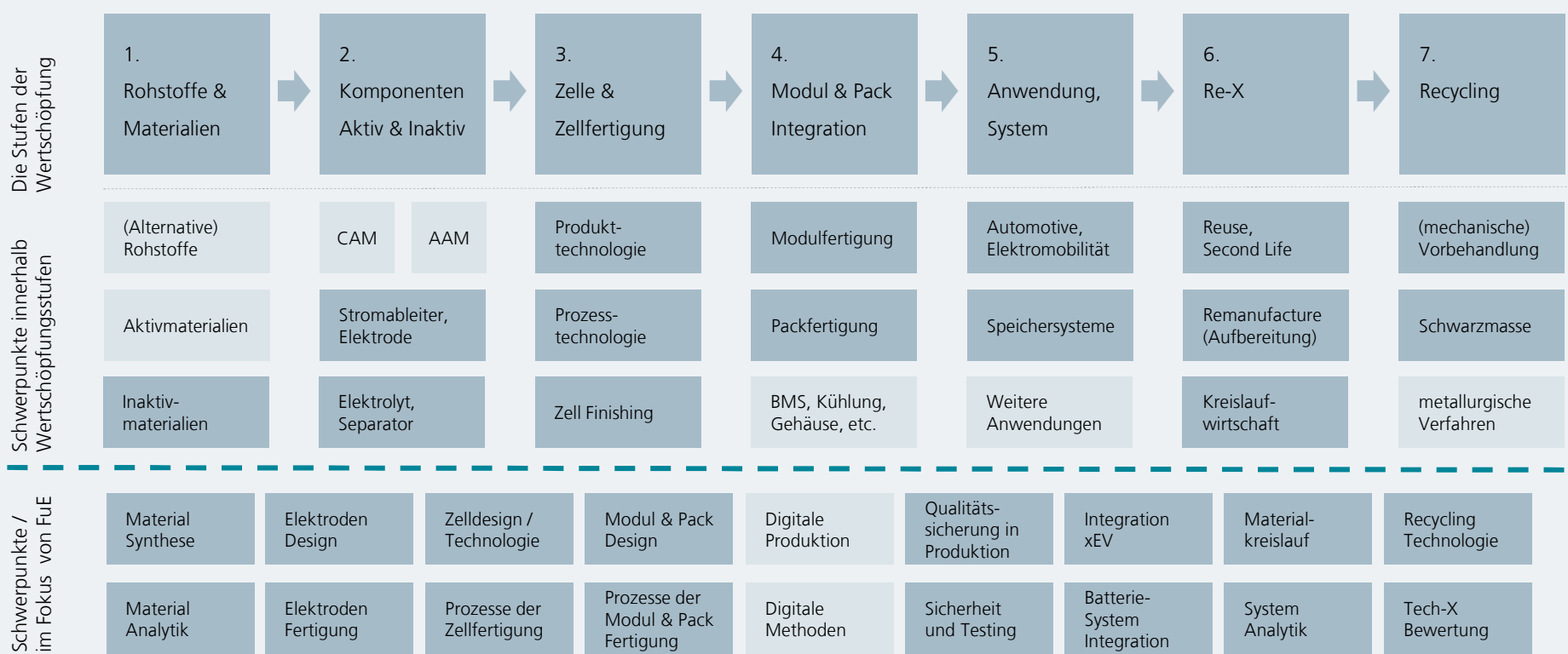
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
diverse Institute und Lehrstühle

Schlossplatz 4
91054 Erlangen
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Florian Risch,
Forschungsbereich Batteriemontage

Link:
<https://www.faps.fau.de/forschung/forschungsbereiche/montagetechnologien-elektrischer-energiespeicher/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Forschung an der FAU Nürnberg adressiert die gesamte Wertschöpfungskette Batterie; von der Materialentwicklung (Festkörperbatterien, Elektrolyte, Elektrodenarchitekturen) über elektrochemische Charakterisierung und Systemintegration bis hin zu Zustands- und Second-Life-Bewertung und Recyclingtechnologien. Weitere Forschungsschwerpunkte entlang der Prozesskette umfassen Fertigungstechnologien und Montagetechnologien für Batterien und Module und hochintegrierte Batteriesysteme sowie innovative Kontaktierungstechnologien mit integrierter Sensorik zur Verbindung von Batteriezellen.

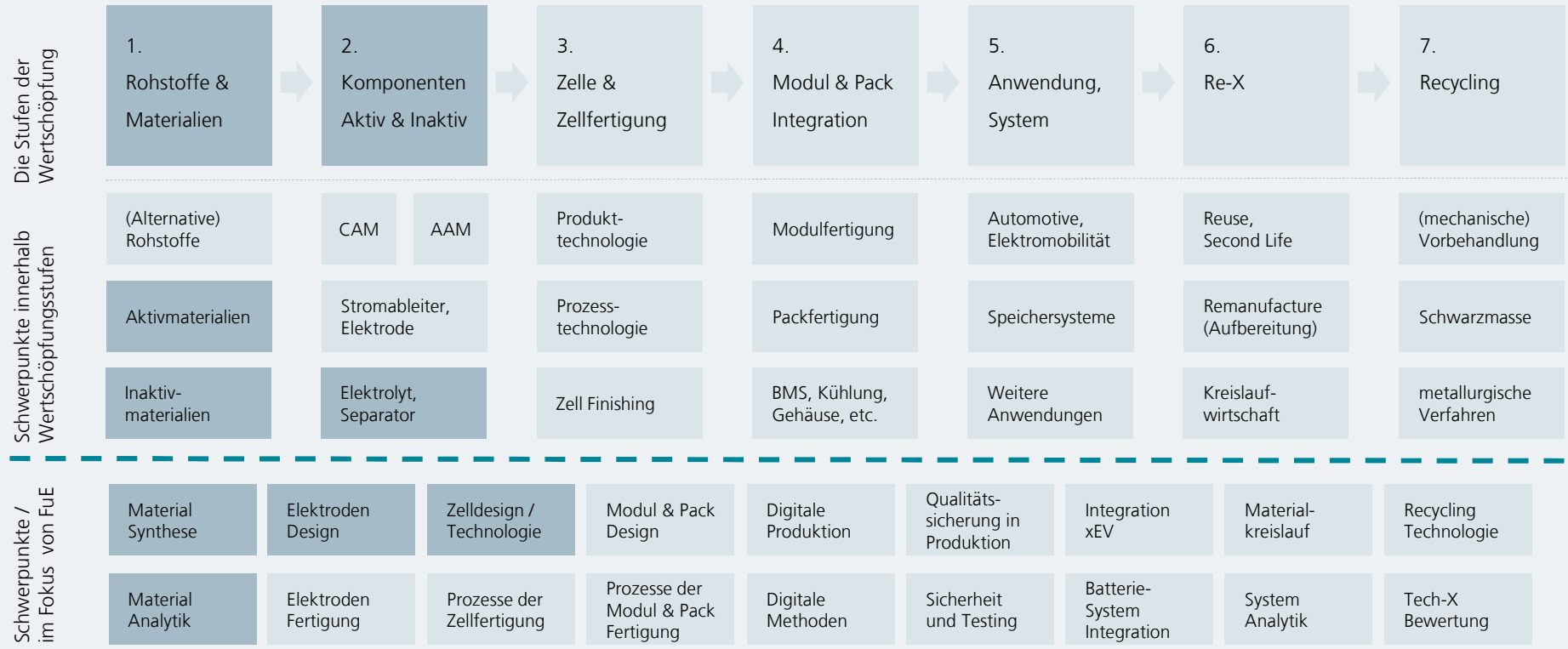
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Elektrochemische, strukturelle und chemische Analytik von Batteriematerialien
- Operando-Analysen von Festkörperbatterien
- Recyclingtechnologien: Elektrohydraulische Fragmentierung, magnetische Marker, Design-for-Recycling-Additiven
- Software-Tools zur Nachhaltigkeitsbewertung (u.a. Second-Life) und Materialflusssteuerung



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

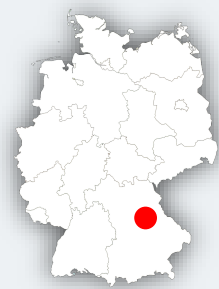


Anschrift

Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg (HI ERN/ IET-2)
Forschungszentrum Jülich GmbH

Forschungseinrichtung

Hauptstandort:
Cauerstraße 1
91058 Erlangen
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Jochen Kerres
Link: <https://www.hi-ern.de/de/forschung/elektrokatalytische-grenzflaechenverfahrenstechnik/membranherstellung-und-synthese>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das HI ERN als Außenstelle des Forschungszentrums Jülich wird in enger Kooperation mit der Friederich-Alexander-Universität (FAU) und dem Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) betrieben.
Als IET-2 ist das HI ERN Teil des Institute of Energy Technologies (IET) des Forschungszentrums Jülich.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Am HI ERN erfolgt Grundlagenforschung im Bereich der erneuerbaren Energien und Energiematerialien, mit Fokus auf Wasserstofftechnologien, Solartechnologien und Batterietechnologien der nächsten Generation. Letzteres betrifft die Membranpolymersynthese für Redox-Flow-Batterien (RFB) wie Vanadium-RFB und Eisen-Chrom-RFB.

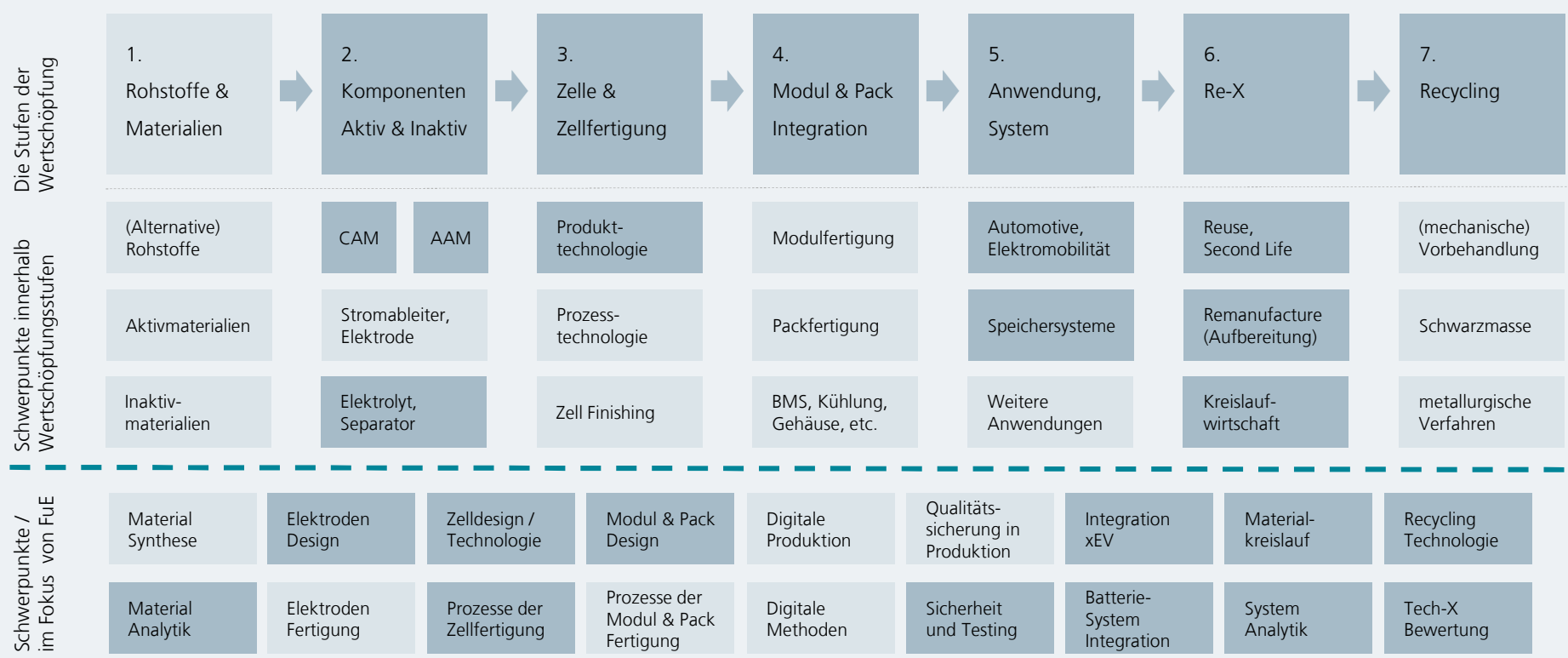
- Materialsynthese und -charakterisierung
- Membranpolymersynthese



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

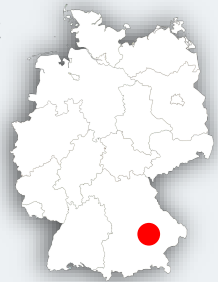
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut
Am Lurzenhof 1
84036 Landshut
Bayern

Technologiezentrum Energie (TZE)
Wiesenweg 1
94099 Ruhstorf an der Rott



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Christina Toigo
Link: <https://www.haw-landshut.de/forschungseinrichtungen/technologiezentren/technologiezentrum-energie>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Hochschule für angewandte Wissenschaften Landshut betreibt ihre Batterieforschung am Technologiezentrum Energie (TZE) mit drei Schwerpunkten: Lithium-Ionen-Batterien, Redox-Flow-Batterien und Festkörperbatterien. In Projekten wie HyFlow werden Hybrid-Energiespeichersysteme aus Vanadium-Redox-Flow-Batterien und Superkondensatoren für industrielle Anwendungen entwickelt. Außerdem wird an der Optimierung die Lithium-Ion-Zellfertigung durch AI-gestütztes Electrospinning zur Elektroden-Separator-Lamination gearbeitet, um Produktionsflexibilität und Zellperformance zu steigern. Die Forschung verknüpft dabei Nachhaltigkeit, Kreislaufwirtschaft und Recyclingstrategien.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

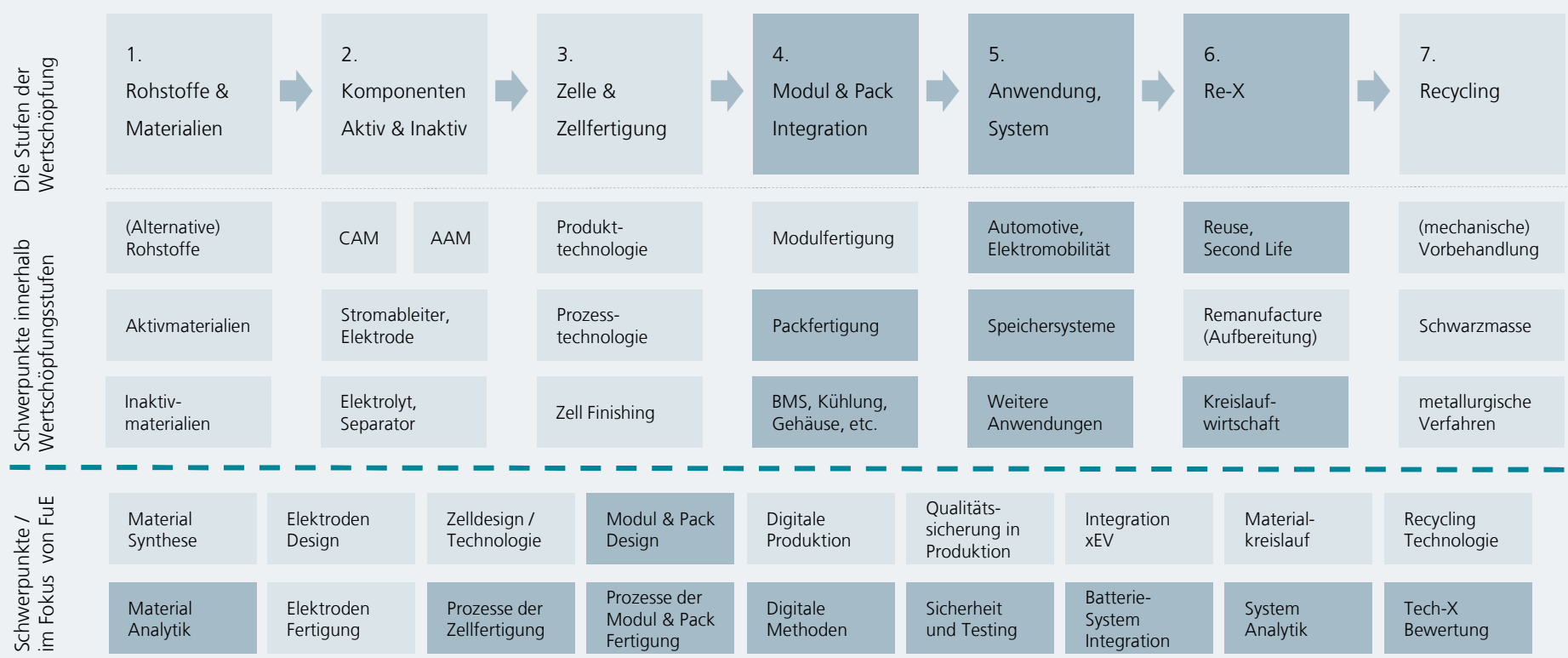
- Testinfrastrukturen (5-kW/10-kWh und 10-kW/100-kWh Redox-Flow-Teststände), voll instrumentierte Labore für Li-Ion, Na-Ion, RFB
- Elektrochemische Tests, Langzeitzyklen, Hochstrom-/C-Rate-Tests, Performance-Messungen
- Energiesystem-Simulation, Betriebsstrategien, ökonomische und ökologische Bewertung



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

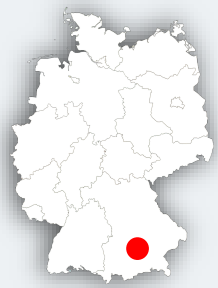
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule für angewandte Wissenschaften München

Lothstraße 64
80335 München
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Oliver Sven Bohlen,
Labor Elektrische Energiespeicher

Link:
https://ee.hm.edu/fakultaet/labore/labore_der_fk04_1/elektrische_energiespeicher.de.html

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Hochschule für angewandte Wissenschaften München (HM) betreibt u.a. das Labor für Elektrische Energiespeicher. Die Forschung an der HM deckt nahezu die gesamte Wertschöpfungskette von Li-Ion-Batterien ab, mit Schwerpunkten auf Batteriemangement-Systemen (BMS), Alterungsmechanismen, Sicherheit unter mechanischer Belastung, Schnellladeverfahren und optimale Betriebsstrategien. Die HM ist Teil des TUM.Battery-Verbunds und betreibt das Institut für Nachhaltige Energiesysteme (ISES).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batterietests und Charakterisierung: Umfangreiche Prüfinfrastruktur für Zellen, Module und Packs: Zyklisierung, Alterung, Hochstrom-, Schnelllade-, Sicherheits-, Abuse-Tests.
- BMS-Entwicklung und Algorithmen: SOC/SOH/SOP-Algorithmen, Balancierungsstrategien, Schnellladeverfahren, Pulsladen.
- Thermische und mechanische Analyse: Thermomanagement-Konzepte (PCM, Flüssigkeitskühlung), mechanische Belastungstests (Vibration, Schock, Crash).
- Simulation und Modellierung: Elektrochemische und elektrische Modelle, Parameteridentifikation, Hardware/Software-in-the-Loop-Tests



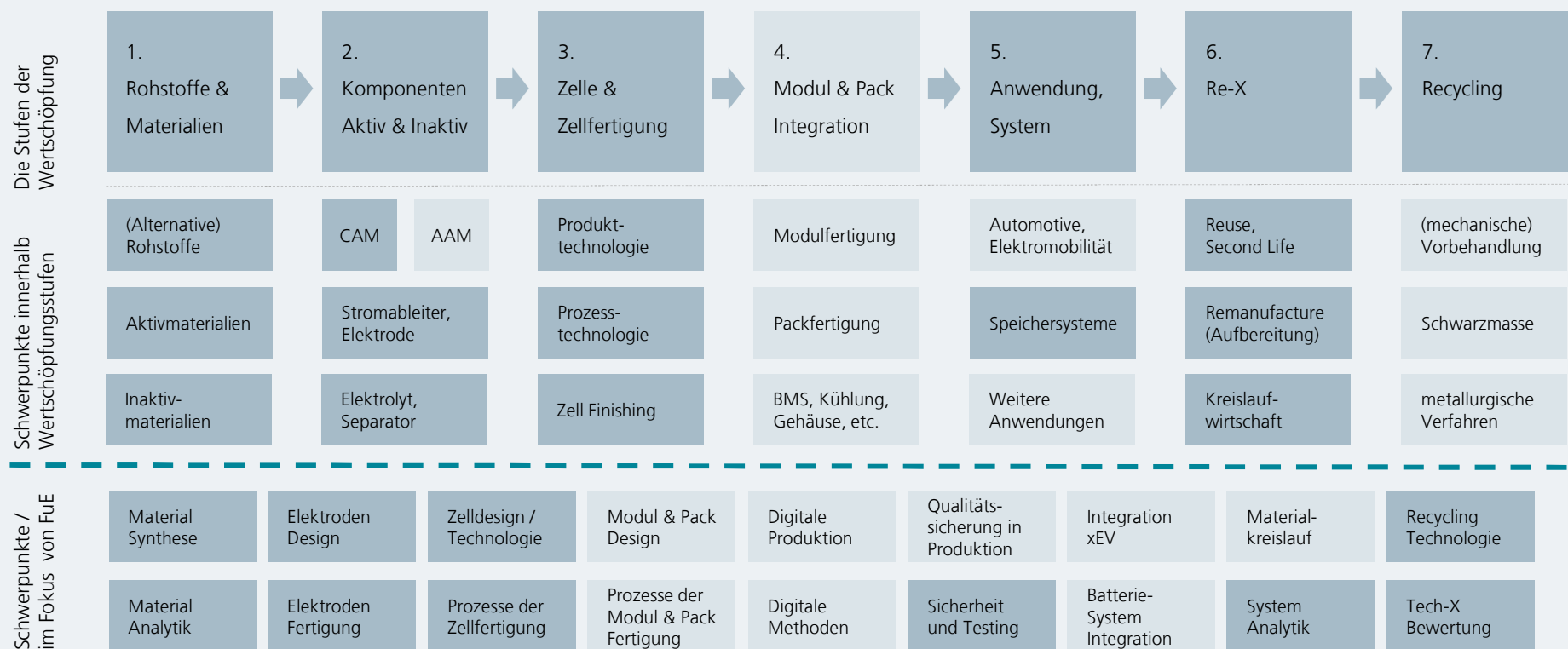
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

Röntgenring 11
97070 Würzburg
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Dr. Guinevere Giffin
NaKlaR-Koordinator

Dr. habil. Torsten E.M. Staab
Lehrstuhl für Chemische Technologie der
Materialsynthese

Link: <https://www.chemie.uni-wuerzburg.de/matsyn/forschung/ak-staab/batterieforschung/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Julius-Maximilians-Universität Würzburg (JMU) konzentriert ihre Batterieforschung auf nachhaltige Alternativen zu Lithium-Ion-Batterien, insbesondere Natrium-Ion-Batterien (NaKlaR), und die Entwicklung keramischer und polymerer Feststoff-Elektrolyte. Dazu forscht die JMU auch an der Entwicklung von wasserbasierter Elektrodenherstellung und hydrolysebeständigen Elektrolyten für Natrium-Batterien mit dem Ziel, Zellen mit 25% recyceltem Material ohne Leistungsverlust zu produzieren. Der Lehrstuhl für Chemische Technologie arbeitet an der Materialsynthese von Feststoff-Elektrolyten und leistet mikroskopische Materialcharakterisierung für Industriepartner. Die Forschung verknüpft dabei Materialentwicklung, Prozessoptimierung und Recyclingstrategien mit enger Vernetzung zu Fraunhofer ISC

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Second-Life-Bewertung, direktes Recycling, Design-for-Recycling
- Mikroskopische Analytik (Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie)
- Zyklisierung, Leistungstests, Lebensdaueruntersuchungen von SIB, SSB
- Prozessentwicklung u.a. zu Elektrodenbeschichtungstechnologie
- Fokus auf Natrium-Ionen-Batterien (SIB) und -Interkalationsmaterialien

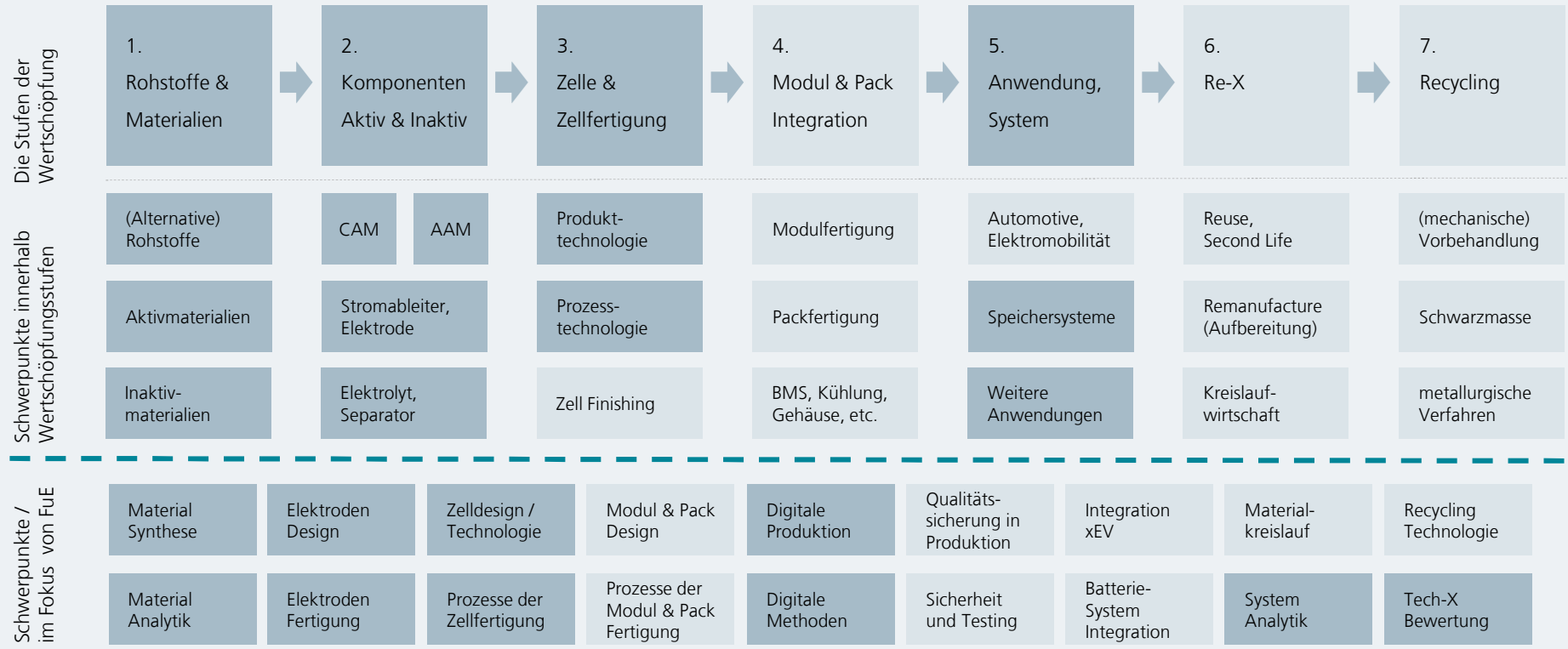


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

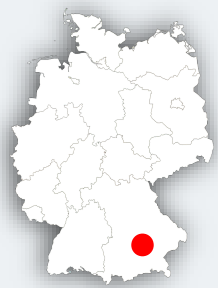
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Ludwig-Maximilians-Universität München
LMU
u.a. Exzellenzcluster e-conversion

Hauptanschrift:
Geschwister-Scholl-Platz 1
80539 München
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Thomas Bein
Fakultät für Chemie und Pharmazie
Sprecher e-conversion

Link:
<https://www.cas.lmu.de/de/programme/cas-schwerpunkte/energy.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die LMU München Grundlagenforschung im DFG-Exzellenzcluster [e-conversion](#) (gemeinsam mit TUM, Max-Planck-Institute wie FKF und Fritz-Haber-Institut), mit Schwerpunkt auf Materialwissenschaft, Elektrochemie und Grenzflächenprozesse in Batterien, Solarzellen und Katalysatoren. Ein neues Flagship-Projekt ist das Zentrum für Solarbatterien ([SolBat](#)), das Optoionik nutzt, um Solarzellen und Batterien in einem Bauteil zu kombinieren und direkt Sonnenlicht elektrochemisch zu speichern. Die LMU ist zudem Koordinator eines KI-gestützten Batterie-Forschungslabors ([Prof. Helge Stein](#)), das Batterien produziert und testet, um Materialentwicklung durch Machine Learning zu beschleunigen. Die Forschung spannt gesamtheitliche Energiekonversionsprozesse (Synthese, Operando-Studien, theoretische Modellierung, Nano-Wissenschaften) ab.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

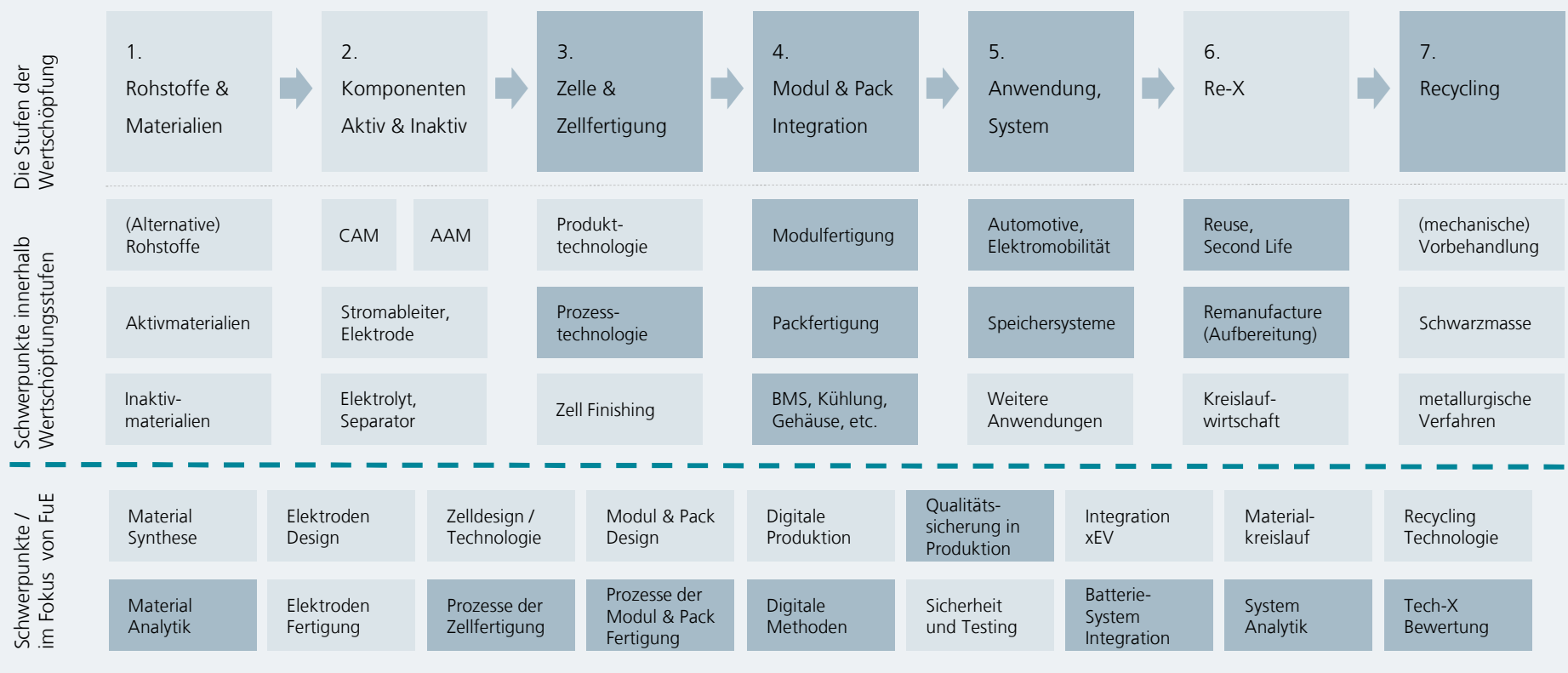
- Entwicklung neuer Elektrodenmaterialien, Elektrolyte, Festkörperelektrolyte
- Operando-Analysen In-situ XRD, Transmissionselektronenmikroskopie, SAXS, Spektroskopie zur Echtzeit-Verfolgung
- Forschung zu Lithium-reichen Oxiden, Lithium-Metall, Multi-Kationen-Batterien und Fluorchemie für nächste Batterie-Gen.
- KI-gestützte Zellproduktion und Analytik
- Theoretische Modellierung und Simulation



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Hochschule Aschaffenburg

Würzburger Straße 45
63743 Aschaffenburg
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Michael Möckel
Link: <https://www.iuta.de/>
<https://www.th-ab.de/en/about-us/person/prof-dr-michael-moeckel>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Technische Hochschule Aschaffenburg engagiert sich in der Batterieforschung primär im Bereich Prozessqualitätssicherung, Sicherheitstesting und Systemintegration von Lithium-Ionen-Batterien. Kernaktivitäten umfassen das KI-gestützte Prozessmonitoring in der Zellfertigung zur frühzeitigen Fehlererkennung bei Kontaktierungsprozessen, sowie umfassende Batterie-Charakterisierung, EMC-Prüfung und Sicherheitsbewertung in spezialisierten Laboren. Die Hochschule betreibt ein Anwendungsforum für elektrische Speichertechnologien und bietet Weiterbildungsseminare zu Batterielogistik, Gefahrgutrecht und Second-Life-Konzepten an

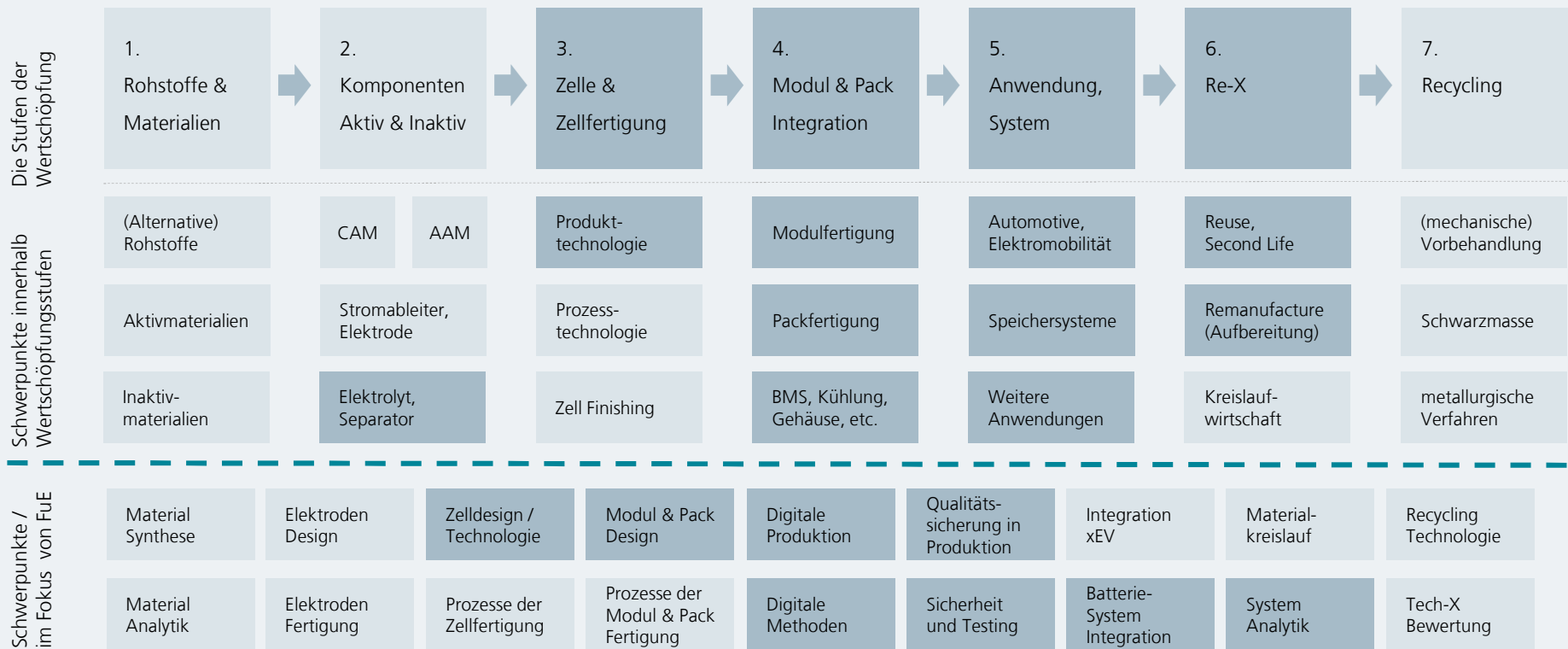
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- hybride KI-Modelle zur Anomalieerkennung in Echtzeit, Feature-Engineering mit physikalischer Interpretation, Ontologie-basierte Datenplattform
- Tests und Zertifizierung: EMV-Prüfstände, Sicherheitstests, Langzeitsimulation, Performance-Messung
- Weiterbildung & Seminare u.a. im Bereich Netzintegration, Verpackung, Transport, Entsorgung von Batterien



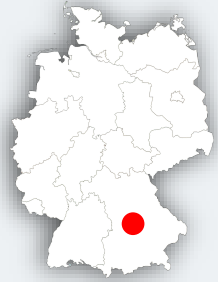
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Hochschule Ingolstadt
Standort CARISSMA Institute of Electric, Connected, and Secure Mobility (C-ECOS)
& Standort Institut für Innovative Mobilität (IIMo)
Esplanade 10
85049 Ingolstadt
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. rer. nat. Hans-Georg Schweiger (Leitung: CARISSMA E-COS, Batteriesysteme, sichere Elektromobilität)
Prof. Dr.-Ing. Christian Endisch (Leitung IIMo, Elektromobilität und Lernfähige Systeme, Alterungstests)

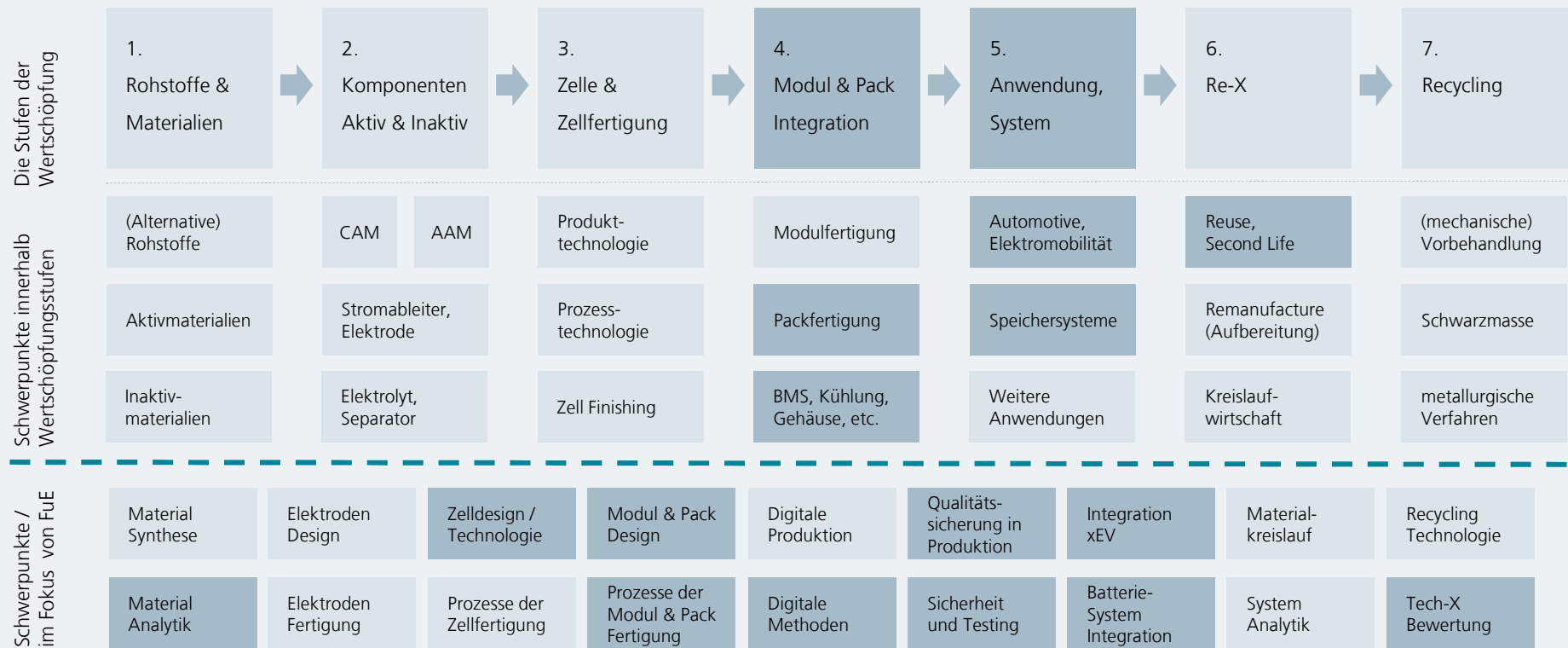
Link:
<https://www.thi.de/forschung/forschung-an-der-thi/mobilitaet-verkehrssicherheit/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie
Die TH Ingolstadt forscht und entwickelt anwendungsbezogen. Das C-ECOS forscht vor Allem zur Steigerung der Sicherheit von Energiespeichersystemen. Dazu werden u.a. neue, nachhaltige Materialien zur Steigerung der Sicherheit von Zellen und Batteriesystem erforscht. Auf einer Außenfläche können diese Lösungen erprobt werden.
Das IIMo forscht u.a. zu Batteriemanagementsystemen (BMS) von LiB. Aktivitäten dazu betreffen die Flexibilisierung von Batteriepacks durch Schalter, intelligente Betriebsstrategien, sowie Online-Zellanalyse. In der Nachwuchsforschungsgruppe I-BasE werden zudem hochpräzise und beschleunigte Alterungstests analysiert.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Sicherheitsversuche von Zell- bis Gesamtfahrzeugen, inkl. Brandversuche (C-ECOS)
 - Zustandserkennung, Alterungsvorhersage und Recycling und 2nd Life Konzepte (C-ECOS)
 - am Institut für Innovative Mobilität (IIMo) wird schwerpunktmäßig an ressourcenschonenden Antriebssystemen in Zusammenhang mit der Entwicklung Lernfähiger Batteriesysteme geforscht



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die *Ohm* TH Nürnberg bündelt die Batterieforschung unter anderem über den Energie Campus Nürnberg (EnCN) und das Institut für Angewandte Wasserstoffforschung, Elektro- und Thermochemie mit Schwerpunkt auf Battery Management Systems (BMS), Batteriesimulation, Thermomanagement und Hochvolt-Anwendungen für LIBs. Gemeinsam mit der FAU und MAN Truck & Bus betreibt die TH Nürnberg den [Campus Future Driveline](#) auf dem MAN-Werksgelände in Nürnberg mit mehreren Batterie-Prüfständen und einem Materiallabor für die Entwicklung effizienter Batteriepacks und elektrischer Antriebssysteme.

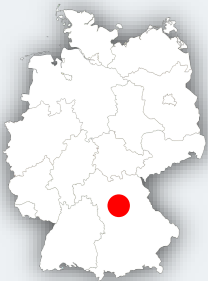
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- BMS und Energiemanagementsysteme inkl. Battery Pack Thermomanagement
- Batteriesimulation und -Modellierung
- Hochvolt-Ladetechnik
- Experimentelle Infrastruktur mit Batterie-Prüfstände, Materiallabore für Prototypenentwicklung

Anschrift

Technische Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm Campus Future Driveline

Hauptcampus:
Keßlerplatz 12
90489 Nürnberg
Bayern



Weitere Standorte:
Campus Future Driveline
Energie Campus Nürnberg (EnCN)

Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Frank Opferkuch
Akademischer Direktor, Leitung AG

Link: <https://www.th-nuernberg.de/einrichtungen-gesamt/wissenschaftliche-und-forschungskooperationen/nuremberg-campus-of-technology/energie-speicher-technologien/>

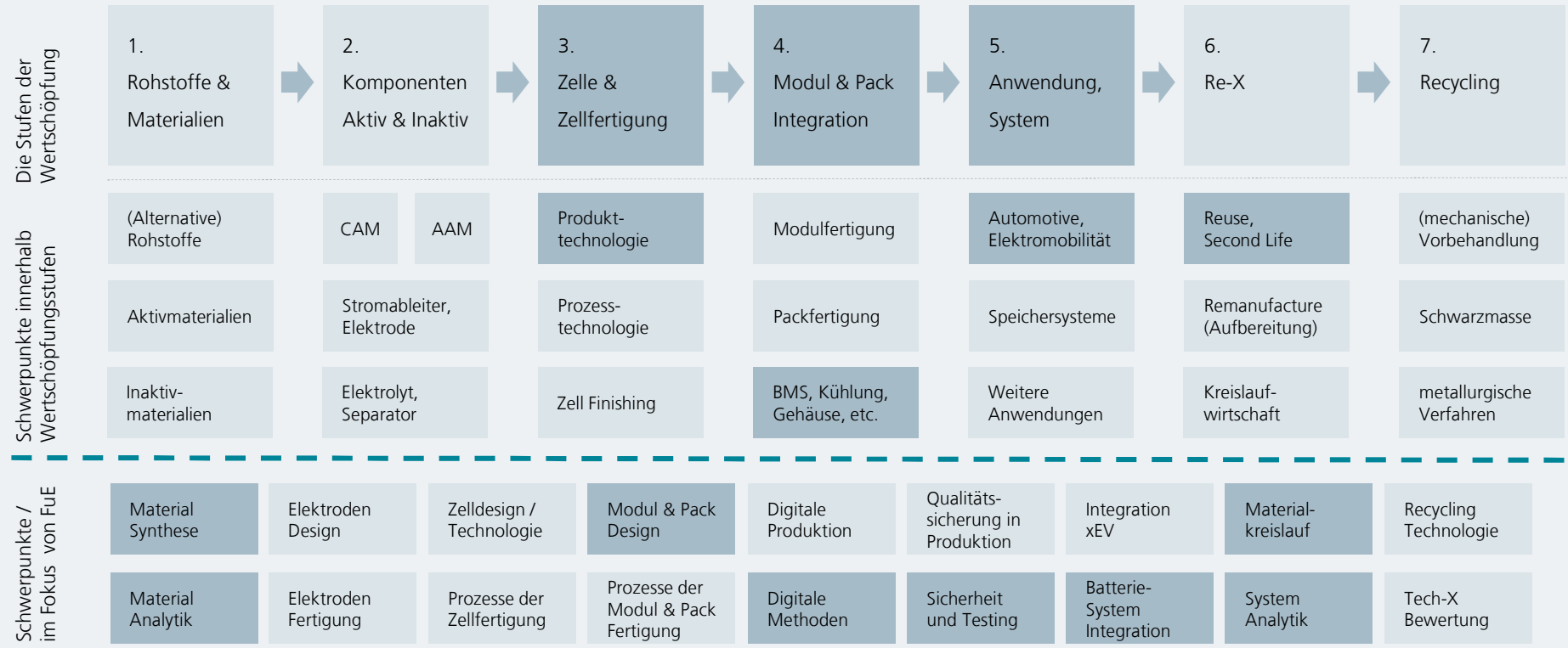


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

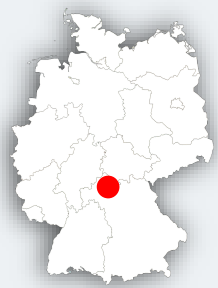
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technologietransferzentrum Elektromobilität TTZ-EMO als In-Institut der Technischen Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Poststraße 31
97616 Bad Neustadt
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Gunther Bohn
TTZ-EMO Ansprechpartner Batteriesysteme

Link: <https://ttz-emo.thws.de/arbeitsgruppen/batteriesysteme/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die THWS konzentriert ihre Batterieforschung am Technologietransferzentrum Elektromobilität (TTZ-EMO) in Bad Neustadt, mit Schwerpunkt auf Batteriesysteme und Systemtechnik, BMS-Entwicklung, thermischer Optimierung und aktiver Zell-Balancierung und damit auf die Systemintegration von Batterien spezialisiert. Desweiteren werden mittels Machine-Learning SiO₂-basierte Anodenmaterialien entwickelt. Das TTZ-EMO bietet in Zusammenarbeit mit der Ausgründung tetranes GmbH ein umfangreiches Angebot individueller Batterietests und -prüfungen an. Zudem ist die THWS Partner im bayerischen Bildungsnetzwerk Batterie.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- BMS-Algorithmen, aktive Balancierung, Thermomanagement (PCM, Flüssigkeitskühlung), Sicherheitstests, Prototypenbau sowie Labor- und Testinfrastruktur mit Prüfständen für Batteriesysteme oder elektrochem. Testing
 - Machine-Learning-Optimierung von Anodenmaterialien (SiO₂), SAXS-Analytik
 - Hochvolt- und Ladetechnik
 - Qualifizierungsmodule für Batterietechnik, Second-Life und Recycling

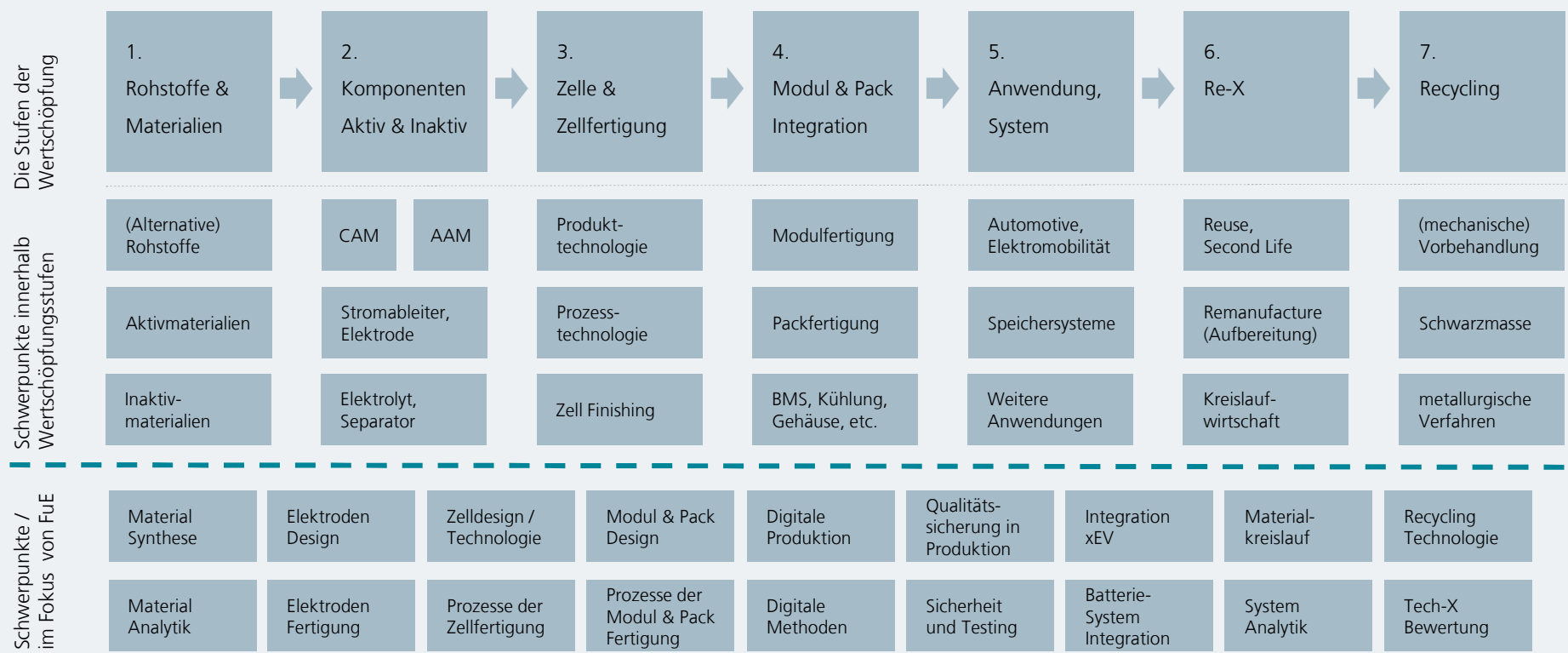


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

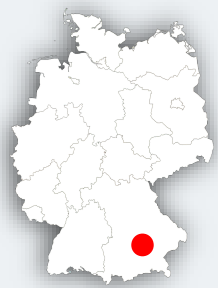
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität München TUM
TUM.Battery
Lehrstuhl für Technische Elektrochemie
Lichtenbergstr. 4
85748 Garching



Kontaktmöglichkeit

M. Sc. Simon Helmer,
Kontakt TUM Batterieforschung

Link:
<https://www.mep.tum.de/mep/sustainable-energy-systems/battery/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

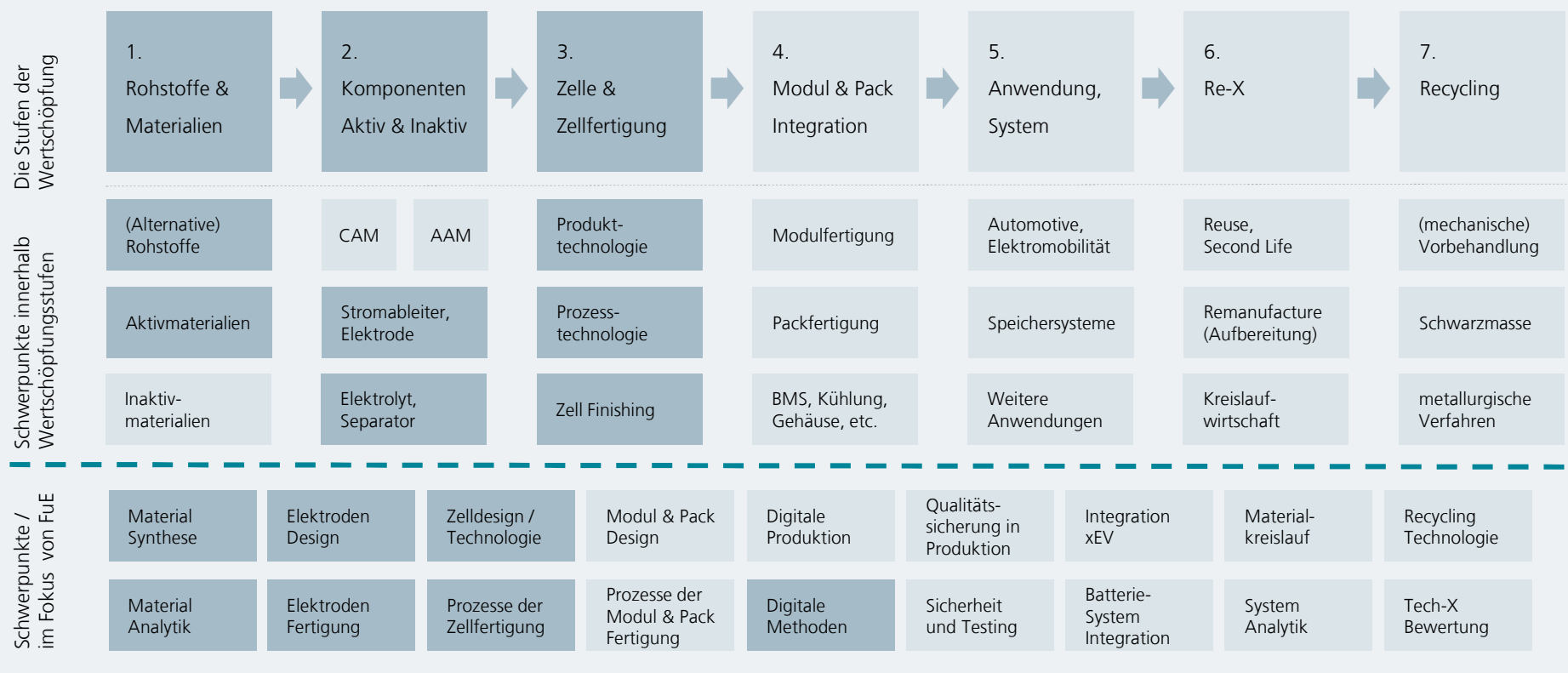
Die Technische Universität München TUM ist ein Zentrum für Batterieforschung mit Schwerpunkt auf Grundlagenforschung, Materialentwicklung, Systemintegration und Nachhaltigkeit. Die TUM koordiniert das DFG-Exzellenzcluster e-conversion mit Fokus auf Operando-Charakterisierung, KI-gestützte Materialentwicklung und Optoionik. Zentral ist das **TUM.Battery-Kompetenzzentrum** unter Leitung von Prof. Dr. Andreas Jossen, das die gesamte Batteriewertschöpfungskette abdeckt: von der Zellchemie (Festkörperbatterien, Lithium-Metall-Anoden, Natrium-Ion-Batterien) über Batteriemanagement-Systeme (BMS), Schnellladetechnik, thermisches Management bis hin zu Second-Life-Strategien und (direktem) Batterierecycling. Die TUM betreibt dazu hochautomatisierte KI-Labore (100+ Zellen/Tag), entwickelt Open-Source-BMS (foxBMS®) und kooperiert eng mit der Industrie (u.a. BMW, Siemens).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialforschung [Link](#)
- (Zell)Modellierung [Link](#)
- (Zell)Produktion [Link](#)
- (Zell)Diagnostik [Link](#)
- Systemtechnik und Batteriemanagement [Link](#)
- Integration und Anwendung [Link](#)
- Batterie-Start-up-Inkubator an der TUM [BaStI](#)



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

TUMInt.Energy Research GmbH
Forschungseinrichtung
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Lichtenbergstr. 4
85748 Garching bei München
Bayern

Standort Pilotanlage
Boltzmannstraße 15
85748 Garching b. München
Bayern



Kontaktmöglichkeit

Christoph Winkler
Geschäftsführer
Link: <https://www.tumint-energy.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Ausgründung der TU München, um die anwendungsbezogene Forschung zu Festkörperbatterien (u.a. Lithiummetall) zu bündeln. Diese Arbeit wird maßgeblich vom Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie gefördert.

Die Forschungsschwerpunkte der Forschungseinrichtung umfassen Materialien, Laborzellen sowie elektrochemische und physikalische Diagnostik. Zudem konzentrieren sie sich auf großformatige Produktionsprozesse und Leistungssimulationen für neuartige Materialkombinationen oder Zellkonzepte.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Pilot-Produktionsanlage für großformatige Pouch-Zellen am Institut für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften
 - Durchführung von Workshops und Schulungen für Fachkräfte im Bereich der Batterietechnologie
 - Materialanalytik, Materialsynthese und Methoden des maschinellen Lernens zur Hochskalierung von Syntheseverfahren

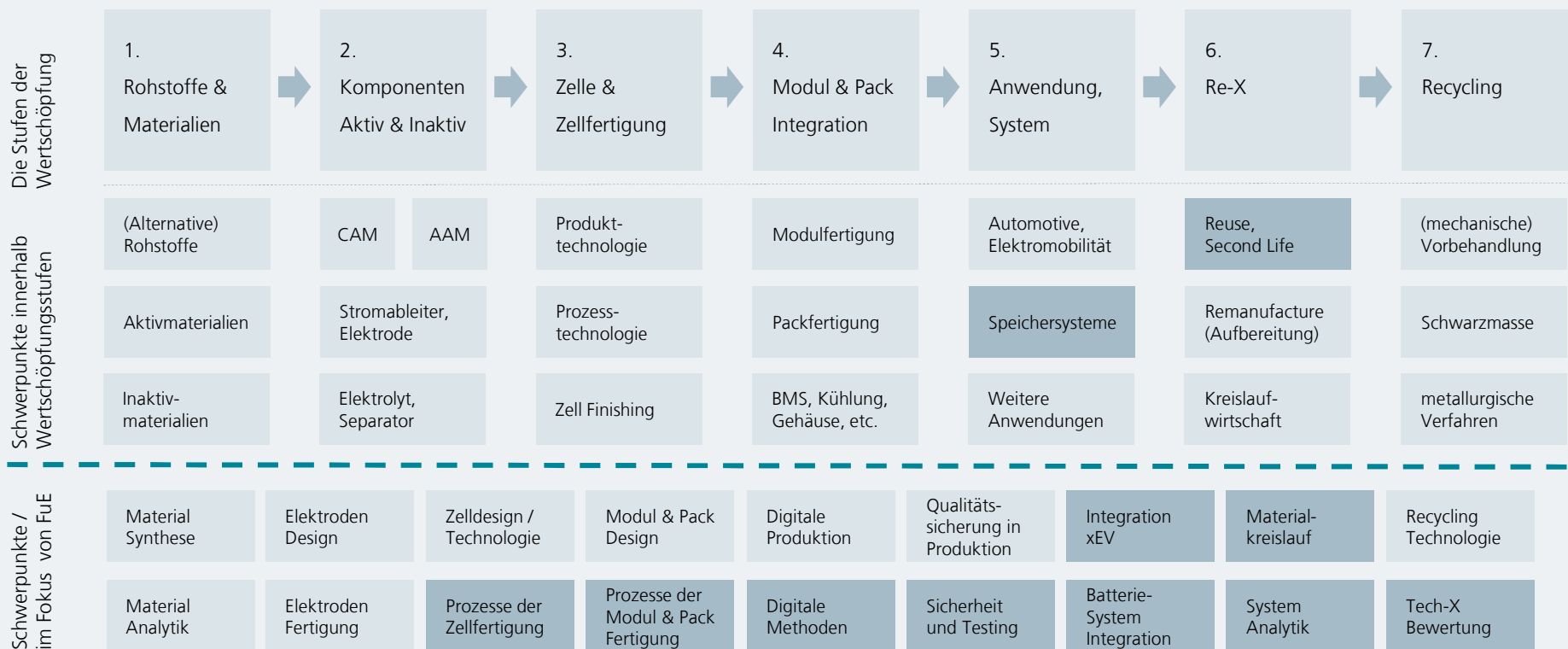


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

VDE Renewables ist vor allem in der Entwicklung und Anwendung von Testmethoden, Sicherheits- und Leistungsanforderungen, Nachhaltigkeits- und Recyclingkriterien sowie technischen Bewertungsmodellen für Zellen, Module, Packs und komplette Speichersysteme aktiv. Schwerpunkte sind Sicherheits- und Abuse-Tests, Lebensdauer- und Performanceprüfungen, Normen-/Regulationsberatung (u. a. EU-Batterieverordnung, Batteriepass) sowie technische Due Diligence.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Testing & Certification von Li-Ion-Zellen, -Modulen, -Packs und kompletten Energiespeichersystemen
- Zertifizierungen, Prüfsiegel und Custom-Testprogramme für Batterie- und Speichersysteme
- Engineering, Beratung und (technische) Due Dilligence sowie im Bereich Regulierung (u.a. Recycling, Batteriepass)

Anschrift

VDE Renewables GmbH

Siemensstraße 30
63755 Alzenau
Bayern

*Fokus auf Test-
und Prüf-
Dienstleistungen*



Kontaktmöglichkeit

Batterietestzentrum
VDE Testlab Batterie und Umwelt
Goethering 43
63067 Offenbach am Main, Hessen

Link: <https://www.vde.com/renewables-de>



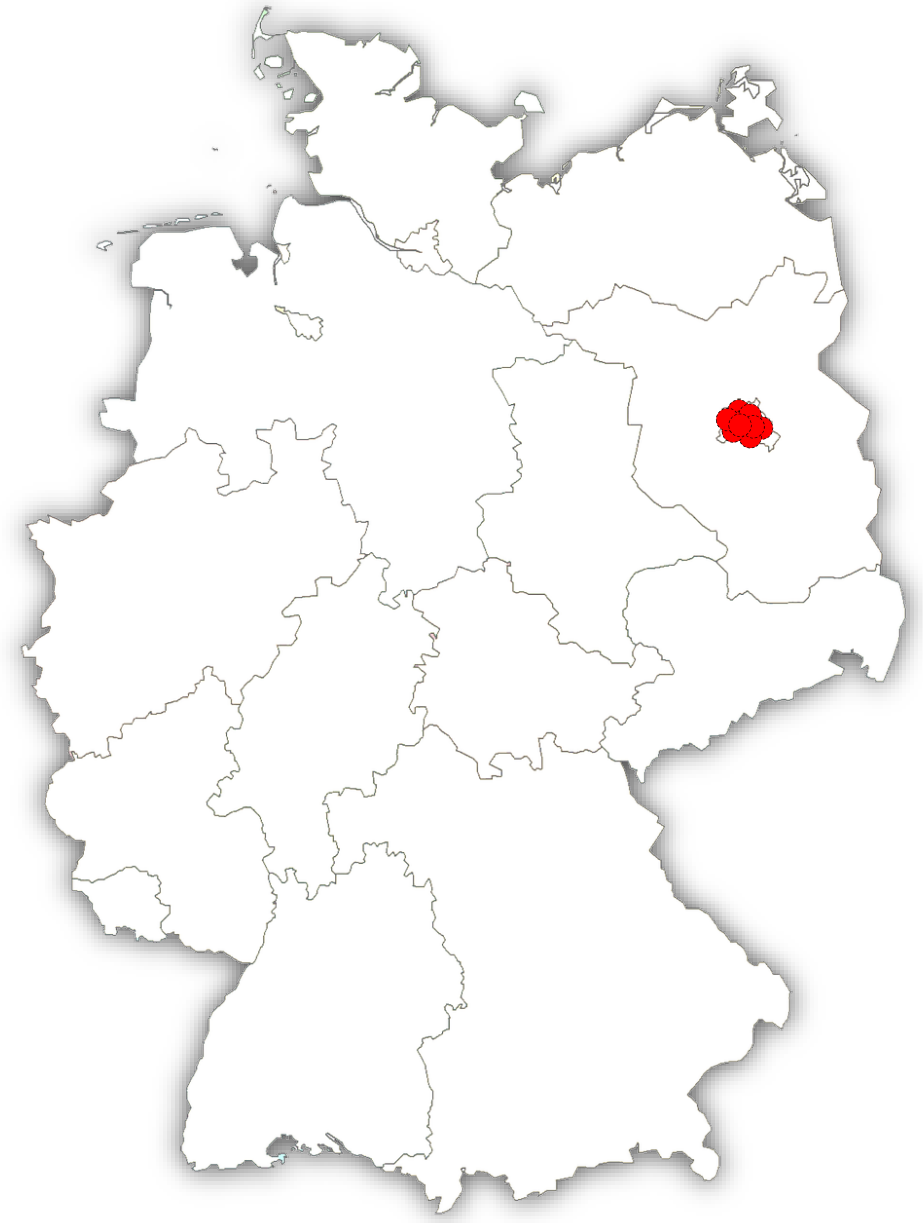
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

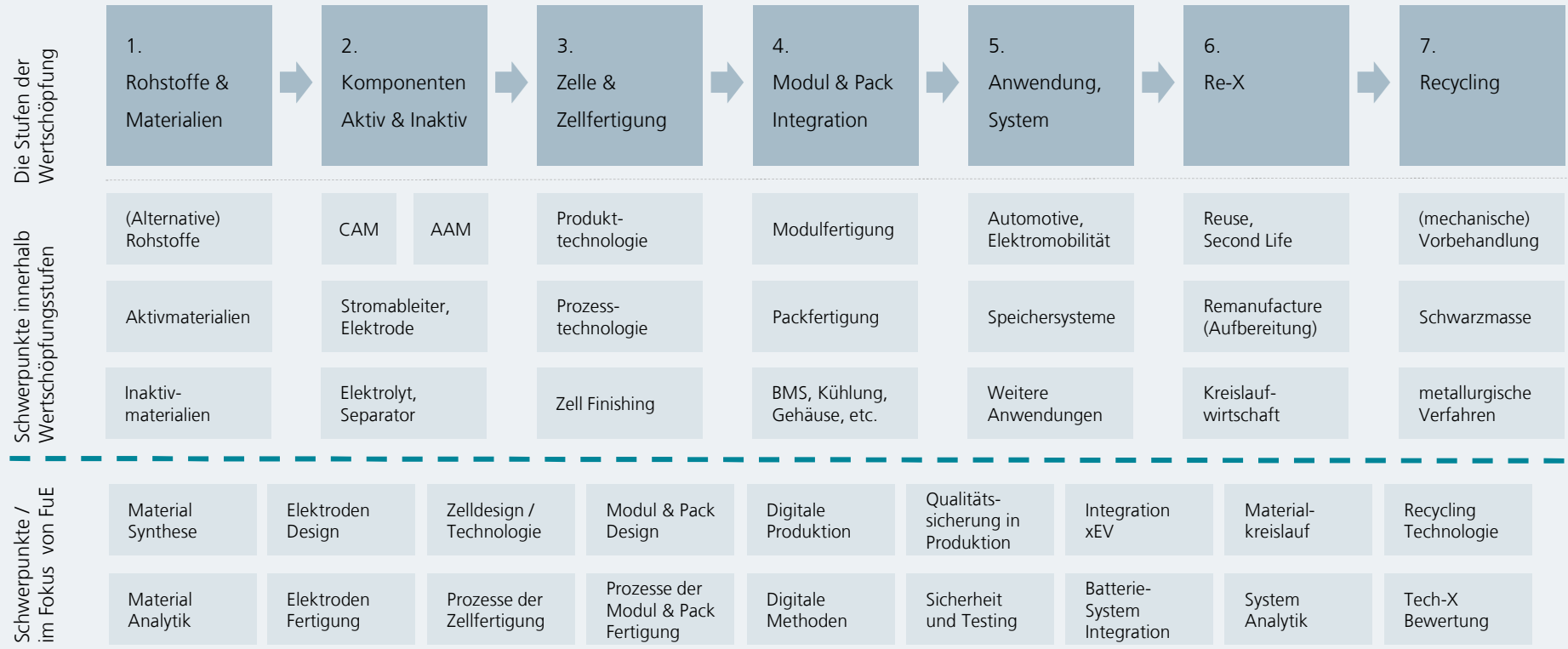
FuE Akteure Berlin

- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM
- Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der BGR
- Forschungsverbund Berlin e.V.
- Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK
- Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
- Freie Universität Berlin
- Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft
- Global Energy Interconnection Research Institute Europe GEIRI
- Helmholtz-Zentrum Berlin
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin
- Humboldt-Universität zu Berlin
- Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen-Batterien e.V.
- TU Berlin - Institut für Energie- und Automatisierungstechnik
- VDI/VDE Innovation + Technik GmbH



Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen Batterien e.V. - KLiB

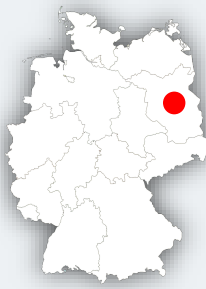
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen Batterien e.V.

Friedrichstraße 95
10117 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Ansprechperson: Dr. Michael Krausa
Geschäftsführer der Geschäftsstelle

Link: <https://klib-org.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Seit seiner Gründung im Jahr 2010 ist das KLiB zu einem bedeutenden Kompetenznetzwerk aus Industrieunternehmen, Dienstleistern und anwendungsnahen Forschungseinrichtungen rund um Batterietechnologien gewachsen. Die Mitglieder arbeiten gemeinsam vorwettbewerblich an Forschung und Entwicklung für verschiedene Batterieformen, um Innovationen in diesem Hightech-Bereich voranzutreiben.

Das KLiB betreibt u.a. die Rechercheplattform [BecoSearch](#) für das Batterie-Ökosystem.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Im KLiB sind alle Kompetenzen gebündelt, die man benötigt, um Lithium-Ionen-Batterien zu fertigen

Die mehr als 80 Mitglieder sind Unternehmen und anwendungsorientierte Forschungseinrichtungen, die sämtliche Themen des Wertschöpfungskreislaufs von Lithium-Ionen-Batterien abdecken – von Rohstoffen, Materialien und den einzelnen Batteriezellkomponenten über Zell- und Batteriefertigung zur Anwendung und zum Recycling.

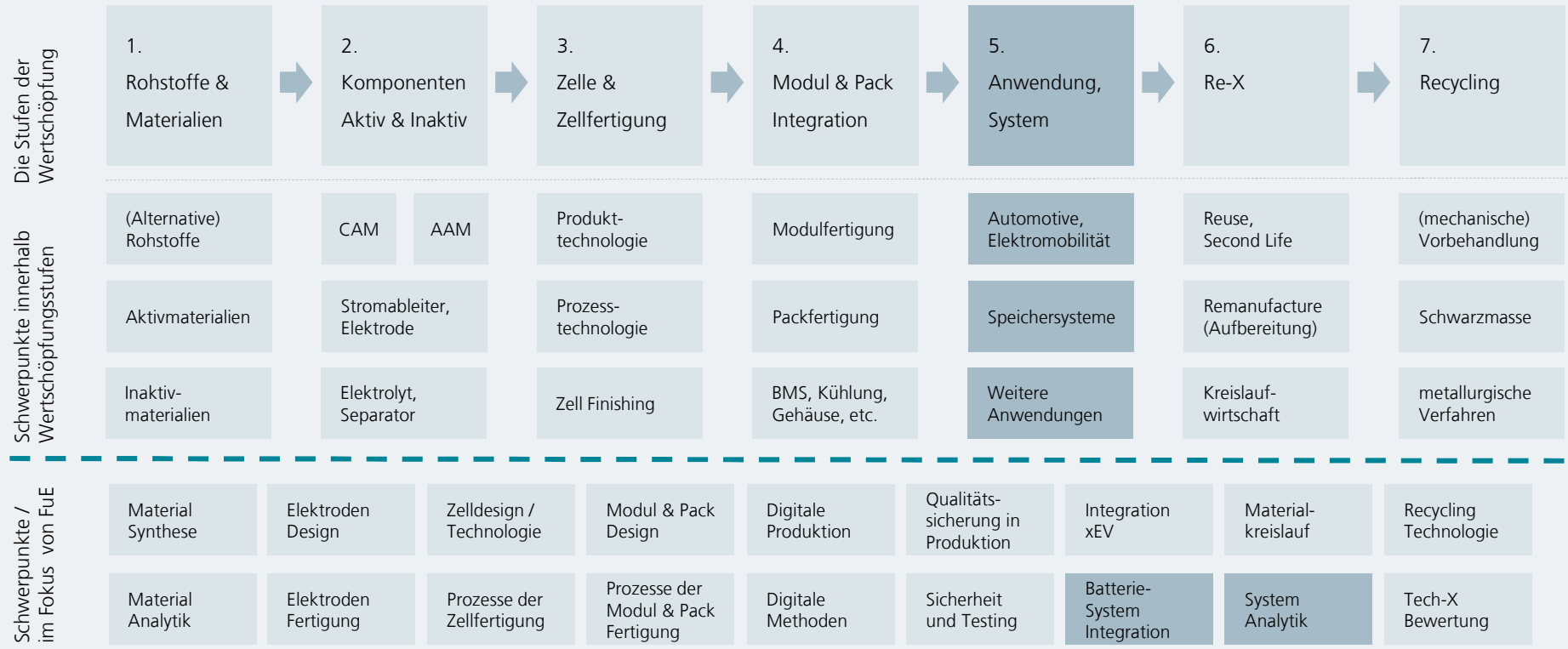


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

GEIRI Europe forscht an Energiesystemen und Netztechnologien, insbesondere zur Integration von Energiespeichern.

Dabei spielen Batteriespeicher eine zentrale Rolle in Projekten zur Netzintegration und Elektromobilität.

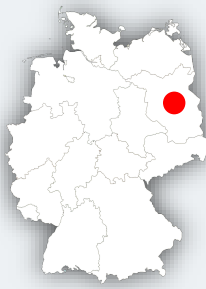
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Systemintegration von Batterien in Energienetze
- Analyse internationaler Energieszenarien
- Forschung an Netztechnologien für Elektromobilität und Speicher

Anschrift

Global Energy Interconnection Research Institute Europe GmbH (GEIRI)

Kantstr. 162
10623 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Link: <https://www.geiri.eu/>

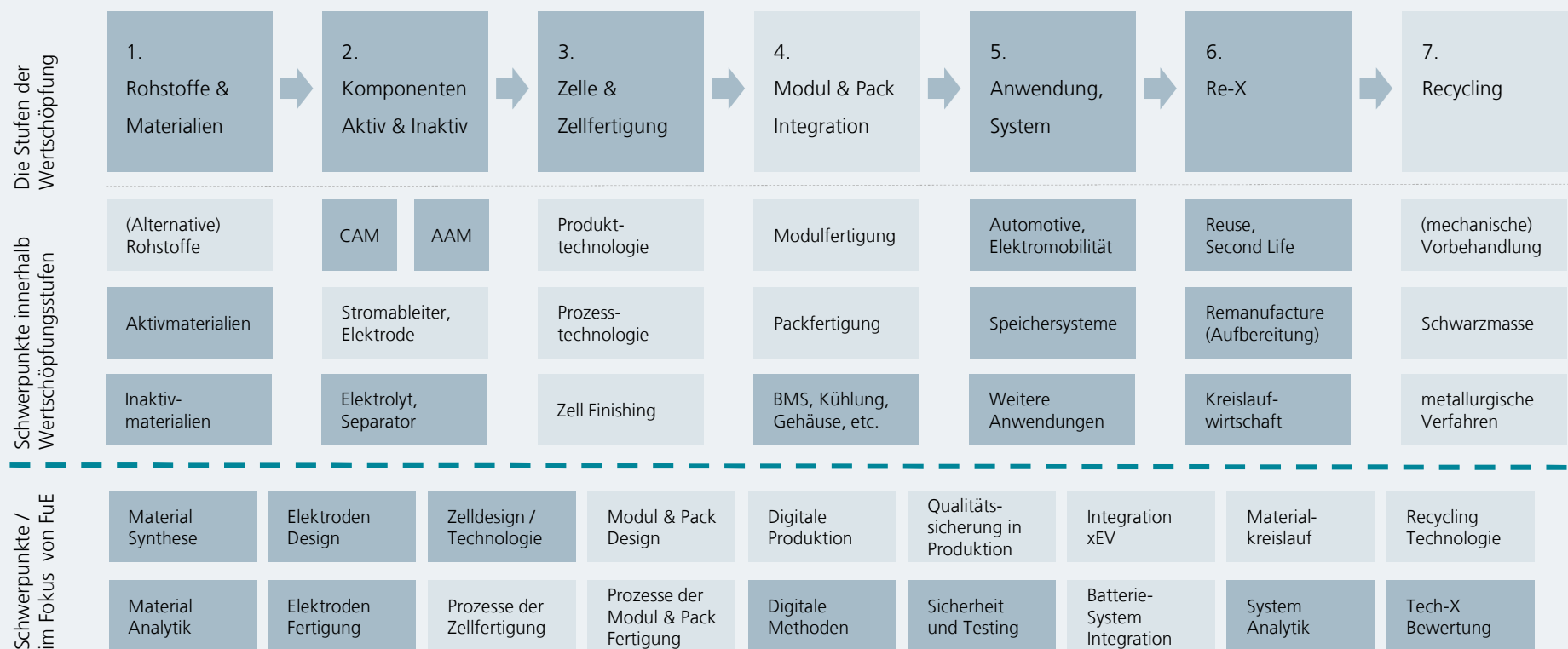


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

An der TU Berlin arbeiten mehrere Institute entlang der WSK Batterie. Zwei [Forschungsschwerpunkte](#) sind i) „Energy Systems, Mobility, and Sustainable Resources“ zur Erforschung neuer Energieträger und neuen Produktions- und Recyclingverfahren sowie ii) „Materials, Design and Manufacturing“ im Bereich Entwicklung neuer Materialien, nachhaltiges Produktdesign und Additive Manufacturing. Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Elektrischen Energiespeichertechnik und Batteriesystemen (Zellen und Modulen), insbesondere mit Blick auf Second-Life Batterien, wie z.B. am Institut für Energie- und Automatisierungstechnik.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

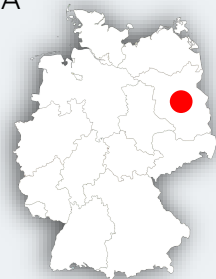
- Elektrische Modellierung und Charakterisierung: breite Modell- und Methodenvielfalt
- Zellbau: Knopf- und Testzellen zum Testen einzelner Batteriekomponenten sowie Post-Mortem-Analysen durch Struktur- und Materialuntersuchungen mit unterschiedlichen Analysemöglichkeiten (z.B. Laser-Scanning); Infrastruktur verfügbar
- Batteriemanagement: Algorithmen/Verfahren/Simulation für BMS
- Batteriesysteme: Zelle bis Pack inkl. Anschlüsse, Sensorik, BMS etc., Fokus auf 2nd-Life und Hybridspeicher

Anschrift

Technische Universität Berlin
Standort „Elektrische
Energiespeichertechnik“:
Institut für Energie- und
Automatisierungstechnik IEA

Einsteinufer 11
10587 Berlin
Berlin

*weitere Standorte
siehe Institute
auf der Website*



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ing. Julia Kowal
Energiespeichertechnik
<https://www.tu.berlin/eet/forschung/projekte>

Link: Forschungsschwerpunkte TU Berlin
<https://www.tu.berlin/forschen/forschungsp/rofil/forschungsschwerpunkte>



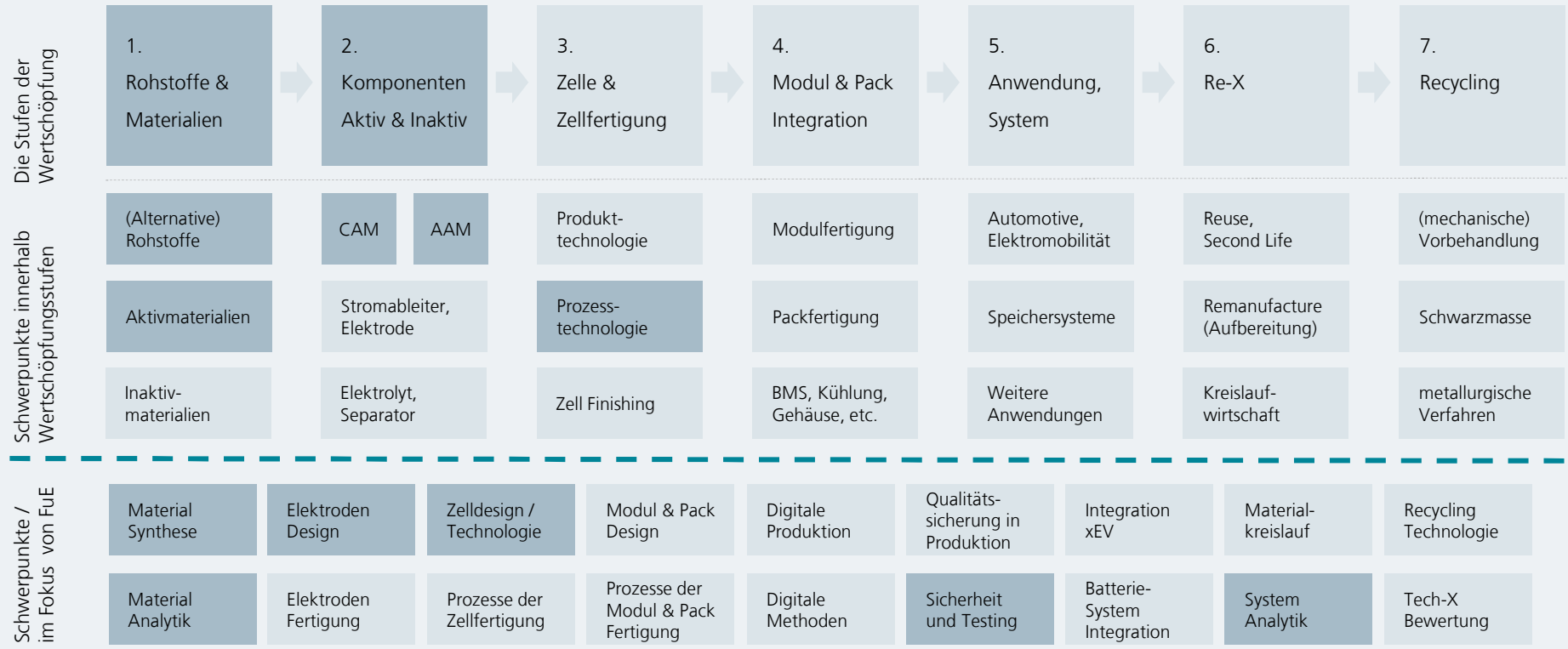
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



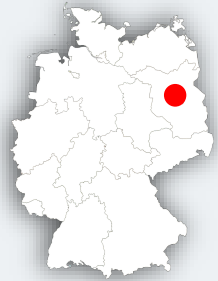
Anschrift

Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB)

Forschungseinrichtung

Lise-Meitner-Campus
Hahn-Meitner-Platz 1
14109 Berlin
Berlin

BESSY II
Wilhelm-Conrad-Röntgen-Campus
Albert-Einstein-Straße 15
12489 Berlin



Kontaktmöglichkeit

Linda Schmalz, Assistenz CE-IEES / Institut Elektrochemische Energiespeicherung & Forschendengruppe Operando Analyse von Batterien

Link: [Chemische Energie - Helmholtz-Zentrum Berlin \(HZB\)](#)



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

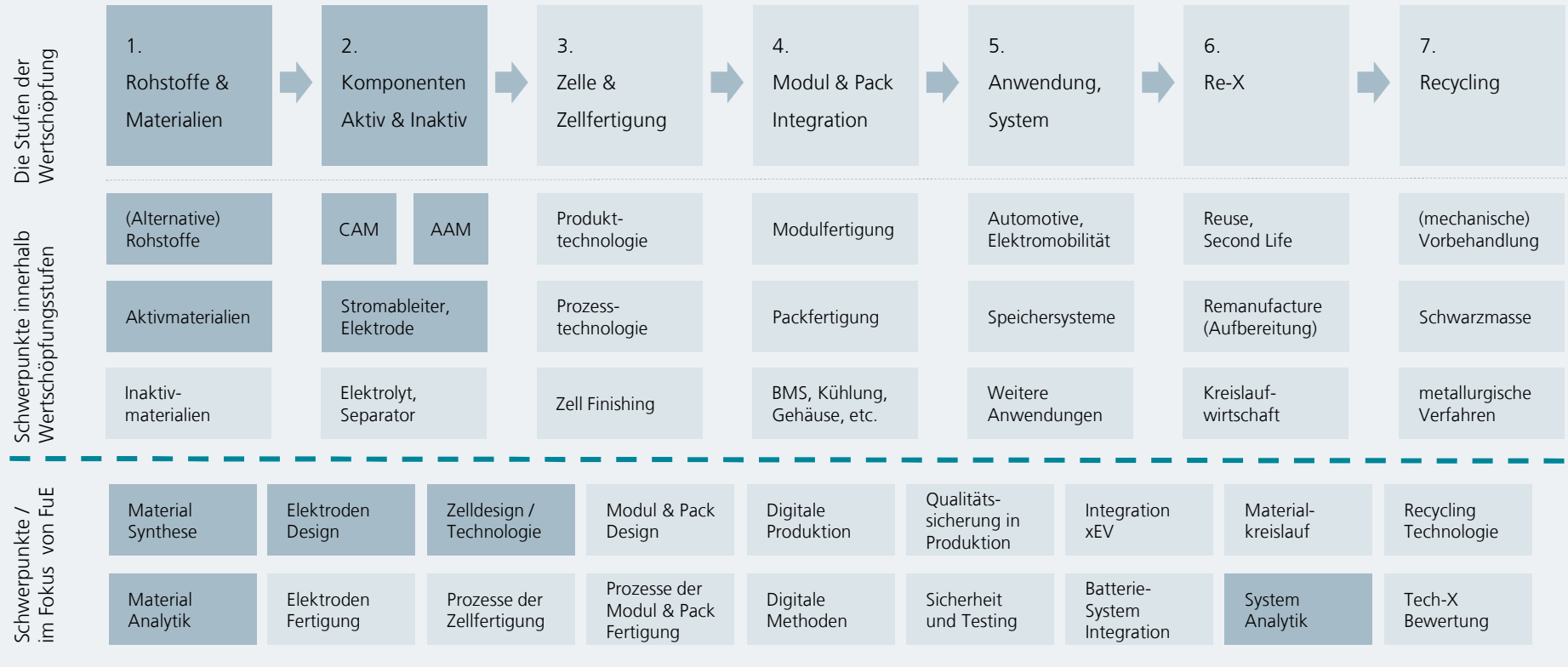
Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie [LIB]

Im HZB wird anwendungsbezogene Forschung zu LIB an mehreren Instituten durchgeführt, u.a. dem Teilinstitut *Elektrochemische Energiespeicherung*, sowie der gemeinsamen Forschendengruppe zwischen HZB und der Humboldt-Universität Berlin namens *Operando Analyse von Batterien*. Der Hauptfokus der Gruppe liegt auf Materialien für LIB und Natrium-Ionen-Batterien sowie auf Metall-Schwefel- und Festkörperbatterien. Das Institut der *Elektrochemischen Energiespeicherung* forscht zu LIB und LIB-Technologien der nächsten Generation, so etwa zu Schwefelkathoden und Siliziumanoden. Das HZB pflegt eine enge Kooperation mit dem HIPOLE Jena (siehe entsprechenden Steckbrief).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

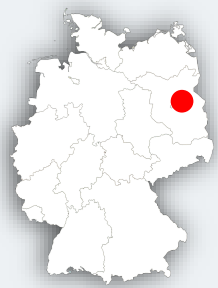
- Charakterisierung von Fabrikation-Mikrostruktur-Eigenschafts-Beziehungen für polymerbasierte Batteriematerialien durch die Kombination von tomographischer 3D-Bildgebung mit Modellierung und Simulation
- Derzeit Aufbau der Forschungsplattform VILLAGE unter Nutzung des Synchrotron-Werkzeuges BESSY II, die die Forschung an alternativen Batteriematerialien erleichtern soll. An BESSY II werden Materialien auch im Betrieb untersucht, zum Beispiel Batterien beim Laden und Entladen.

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Humboldt-Universität zu Berlin
Physikalische Chemie der Materialien/Elektroden- Adelhelm Group
Department of Chemistry
Brook-Taylor-Straße 2
12489 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Philipp Adelhelm
Link: <https://adelhelmgroup.com/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

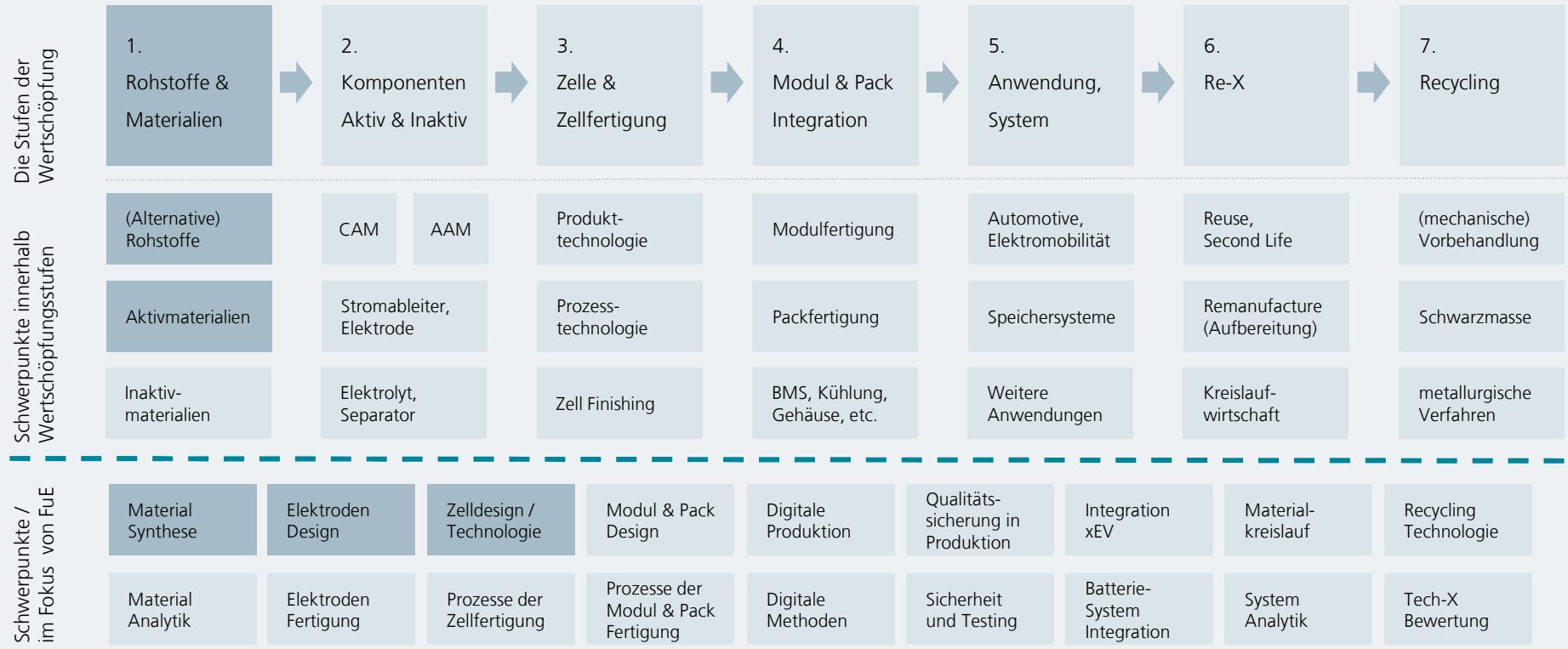
Die Adelhelm Group (HU Berlin) forscht grundlegend an Materialien für Lithium- und Natrium-Ionen-Batterien sowie alternativen Zellkonzepten (Metall-, Schwefel-, Feststoffbatterien). Im Fokus stehen elektrochemische Mechanismen, Alterung und Operando-Analysen, um Lebensdauer, Effizienz und Sicherheit zu verbessern. Die Gruppe ist u. a. durch einen ERC Consolidator Grant sowie BMBF-Projekte gefördert und Mitinitiator des [Berlin Battery Lab](#) (BBL). Damit verbindet sie detaillierte Materialforschung mit anwendungsnaher Energiespeicherentwicklung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Synthese von Batteriematerialien im Labormaßstab (z. B. Kugelmahlen, Nasschemie, Kalzinierung), Erfahrung in Skalierungsfragen.
- Breites Methodenspektrum (P-XRD, SEM/EDS, Raman, IR) sowie elektrochemische Analysen mit Potentiostat, EIS, Gloveboxen und in-situ/operando Verfahren (z. B. Dilatometer, Massenspektrometrie).
- Durchführung von Analysen für Partner in BMBF-Projekten und in Zusammenarbeit mit Unternehmen; Fokus auf Verknüpfung von Materialforschung und Anwendung sowie Alterung und Lebensdauer.



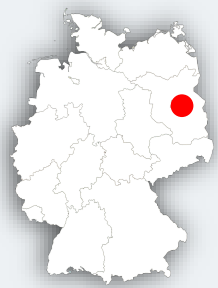
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Freie Universität Berlin
Institut für Chemie und Biochemie
Fabeckstraße 34-36
14195 Berlin
Berlin

Institut für



Kontaktmöglichkeit

Dr. Günther Thiele
Link: <https://www.bcp.fu-berlin.de/chemie/chemie/forschung/InorgChem/agthiele/index.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Arbeitsgruppe Thiele an der Freien Universität Berlin forscht an Festkörper- und Materialchemie, insbesondere an neuartigen anorganischen und sulfiden Verbindungen. Ein Bezug zu Lithium-Ionen-Batterien besteht durch die Entwicklung und Untersuchung von Na₃VO₄ als Anodenmaterial, ergänzt durch Arbeiten zu weiteren Batteriematerialien im Bereich der grundlegenden Festkörperchemie.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

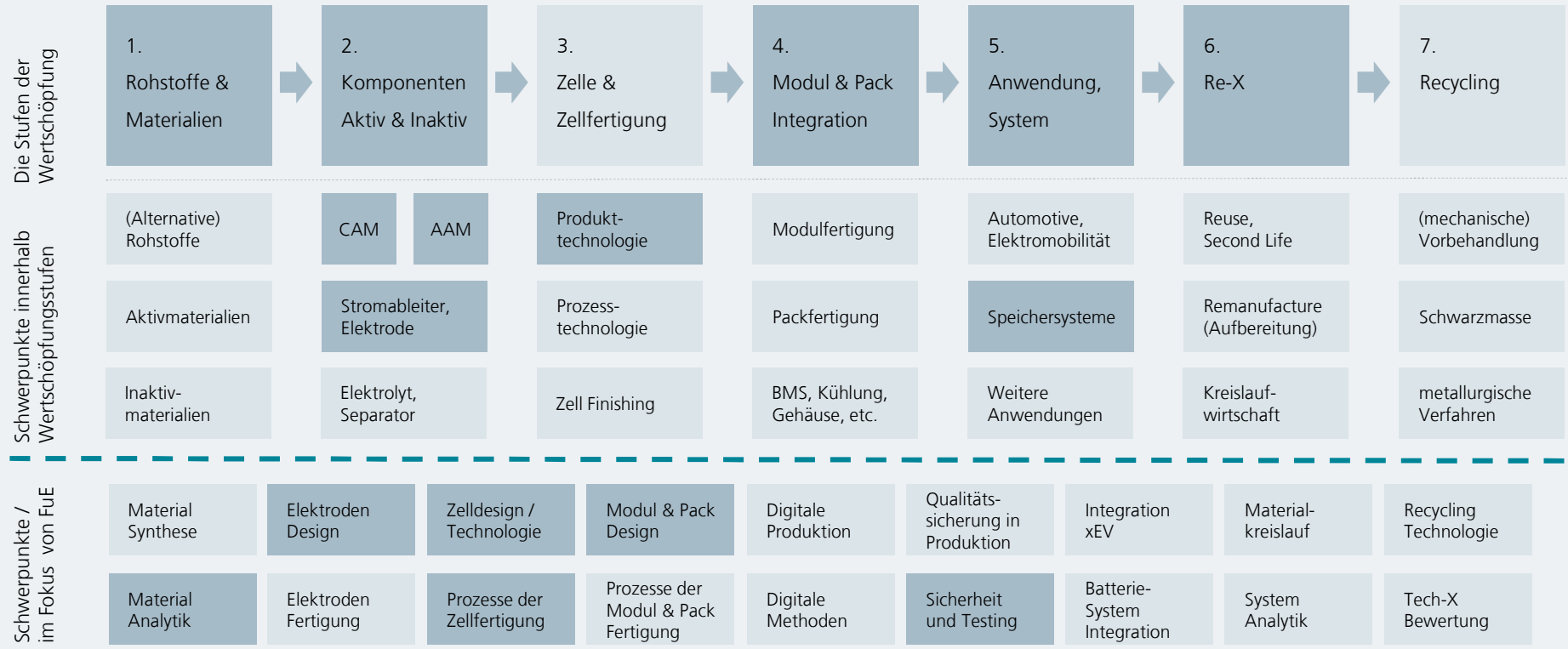
- Festkörpersynthese über Hochtemperatur-, Solvo-, Ionothermal- und Flüssig-Ammoniak-Verfahren.
- Fokus auf Chalkogenidometallate, Elektride, sulfidische Salze.
- Grundlagen- und Materialforschung, keine Skalierungsforschung.



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

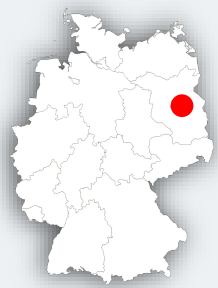
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung BAM

Unter den Eichen 87
12205 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Nils Böttcher,
Leiter Batterietestzentrum

Link:
<https://www.bam.de/Navigation/DE/Home/home.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die BAM betreibt Grundlagenforschung zu Materialien und Sicherheit bei Lithium-Ionen-Batterien mit Schwerpunkt auf Materialanalytik und Risikoabschätzung von Nanomaterialien. Sie entwickelt Referenzmaterialien zur Qualitätssicherung und ist in europäischen Förderprojekten wie Nano-SaNE aktiv. Der Fokus in der Batterieforschung liegt auf praxisnaher Analytik und Sicherheitsbewertung entlang der gesamten Wertschöpfungskette.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Bereitstellung von Referenzmaterialien für Batteriematerialien zur Qualitätssicherung
- Umfassende Materialanalytik und Sicherheitsbewertung entlang der gesamten Lithium-Ionen-Batterie-Wertschöpfungskette
- Prozess- und Sicherheitsprüfungen einschließlich thermischer Analysen und Risikobewertung



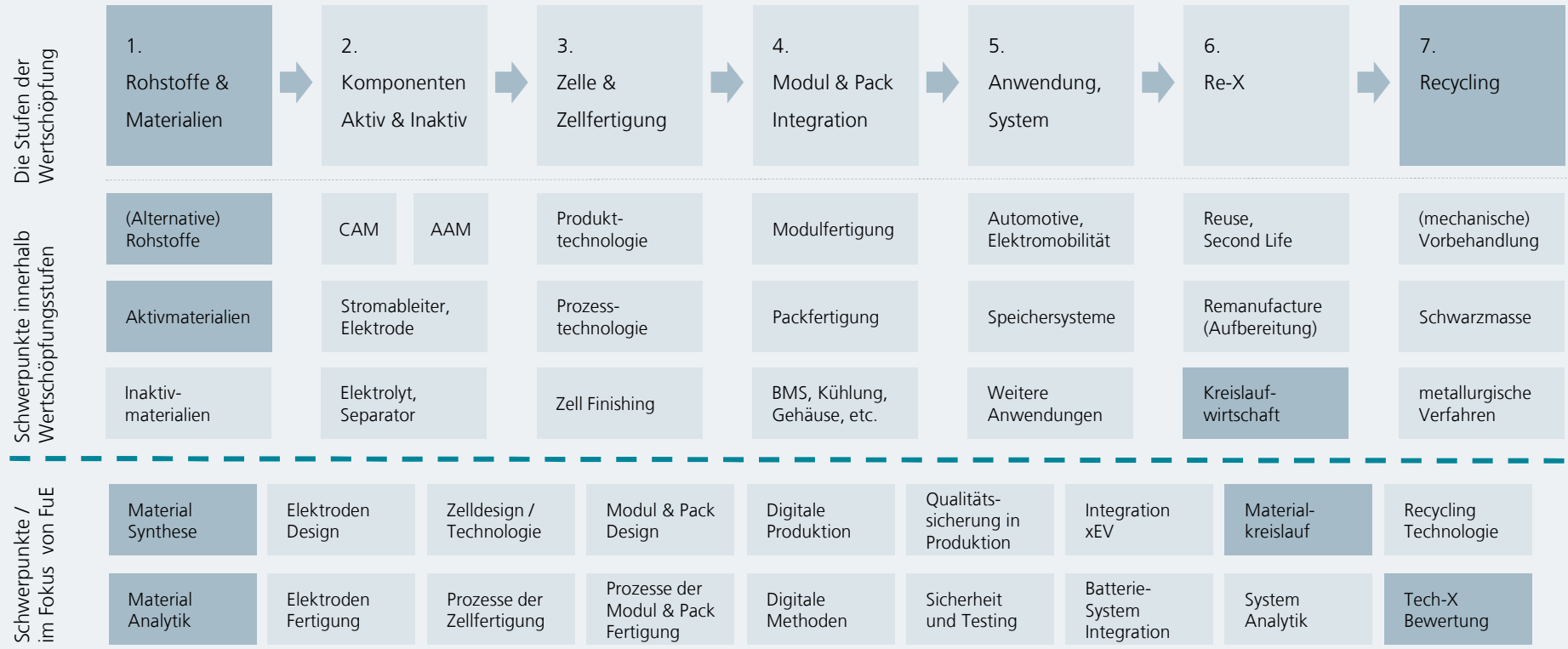
Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

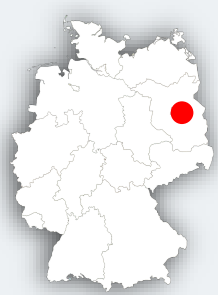
Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der BGR

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Deutsche Rohstoffagentur DERA in der BGR
Wilhelmstr. 25-30
13593 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Dr. Britta Bookhagen
Link: https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/Recyclingrohstoffe/DE/Geschaeftsstelle_Kontakt/geschaeftsstelle_no_de.html

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

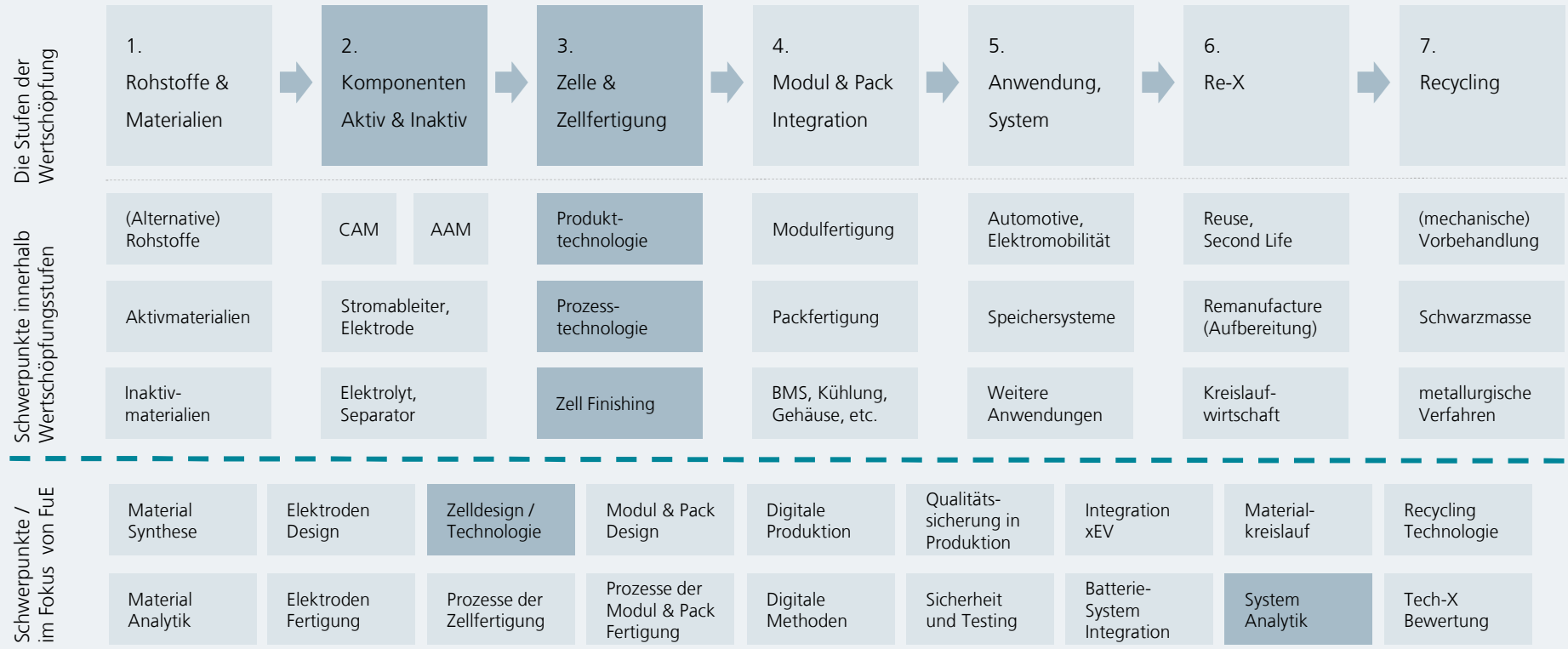
Die DERA untersucht die Versorgung mit Rohstoffen für Lithium-Ionen-Batterien, insbesondere Lithium, Kobalt und Nickel. Sie analysiert Rohstoffströme, bewertet Risiken und fördert nachhaltige Recyclingstrategien. Dabei unterstützt sie politische Entscheidungsträger mit datenbasierten Studien und ist in Förderprogrammen aktiv.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Rohstoffanalyse für Batteriematerialien
- Entwicklung von Modellen zur Rohstoffversorgung und Recycling
- Risiko- und Nachhaltigkeitsbewertung der Rohstoffketten
- Durchführung großer Forschungsprojekte und Politikberatung
- Kooperationen in nationalen und EU-Förderprogrammen



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Forschungsverbund Berlin e.V. ist über verschiedene Institute intensiv in der Batterieforschung engagiert, etwa im [Berlin Battery Lab](#) (BBL) und in Verbundprojekten zu alternativen Batteriematerialien, Lebensdauerabschätzung und Sicherheit. Die Aktivitäten umfassen z.B. Grundlagenforschung zur Material- und Zellentwicklung, Herstellung von Demonstratorzellen und Schnittstellen zu Sicherheits- und Anwendungstests. Ziel ist der Transfer innovativer Materialentwicklungen in marktfähige Produkte und die Beschleunigung des Übergangs von der Forschung zur industriellen Anwendung.

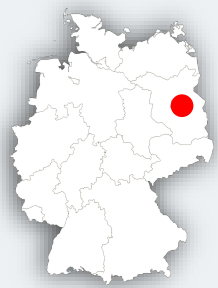
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Forschung zu Batteriematerialien und -systemen
- Umfangreiche Expertise bei Prozessentwicklung, Lebensdauerabschätzung und Sicherheitsanalytik
- Moderne Infrastruktur für Materialcharakterisierung sowie Fertigung und Test von Zellen
- Labore und Demonstratorfertigung, offenes Berlin Battery Lab für Industriekooperationen

Anschrift

Forschungsverbund Berlin e.V.

Rudower Chaussee 17
12489Berlin
Berlin

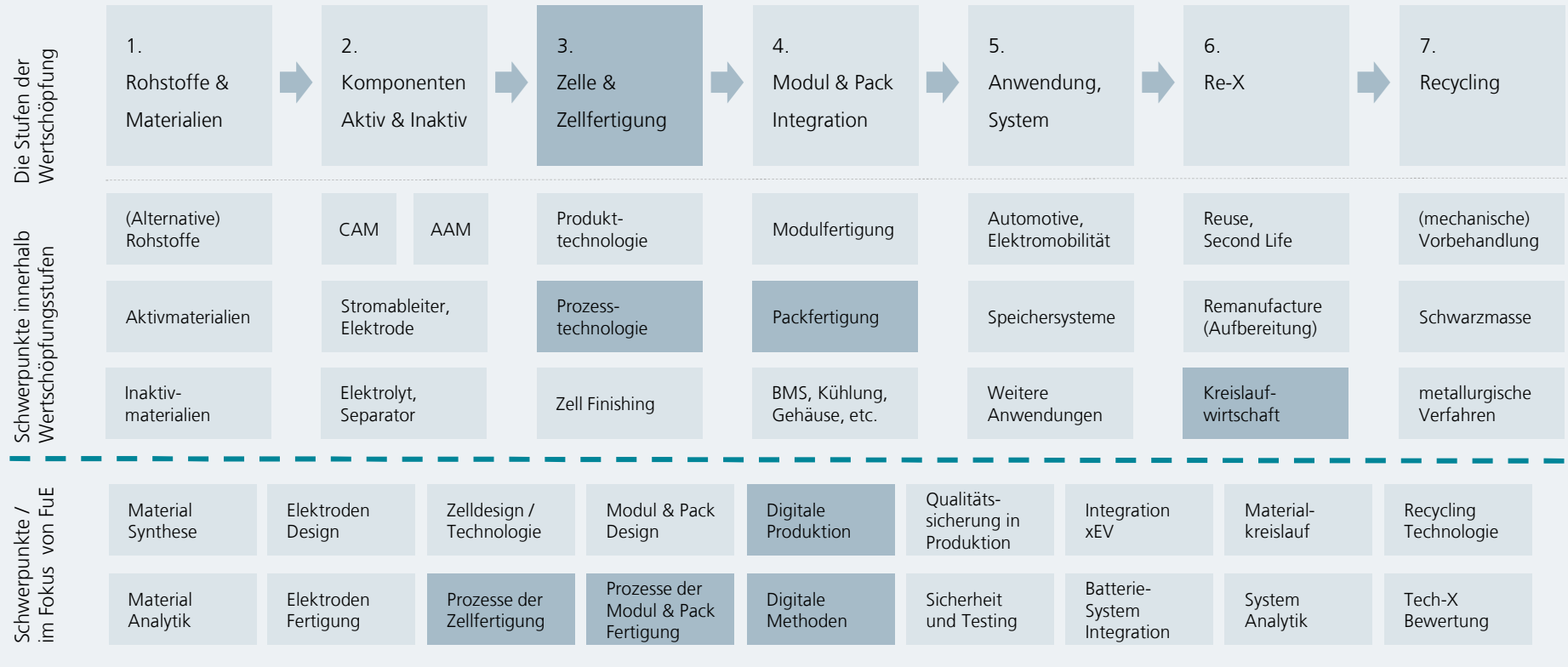


Kontaktmöglichkeit

Martin Böhnke
Link: <https://www.fv-berlin.de>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IPK arbeitet federführend an Lösungen zur digitalen Rückverfolgbarkeit und Nachhaltigkeit von Lithium-Ionen-Batterien, insbesondere durch die Entwicklung und Standardisierung des europäischen Batteriepasses. Dadurch werden Anforderungen der EU-Batterieverordnung in der Produktion und im Lebenszyklusmanagement von Batterien umgesetzt. Das Institut entwickelt Testumgebungen sowie technische Standards für die Datenbereitstellung und unterstützt Unternehmen bei der Integration des Batteriepasses in Produktion, Recycling und Supply Chain.

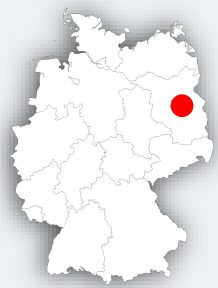
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Technologieentwicklung zu Datenaustausch, Rückverfolgbarkeit und Nachhaltigkeit in der Batterieproduktion
- Prozess-Know-How für den Batteriepass, inkl. Implementierungen und Testsysteme entlang der Batterie-Wertschöpfungskette
- Betrieb eigener Testumgebungen und Angebote zur Implementierung technischer Standards für Unternehmen
- Verbindungstechnologien Batteriegehäuse, u.a. Laserschstrahlweisen

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK

Pascalstr. 8-9
10587 Berlin
Berlin



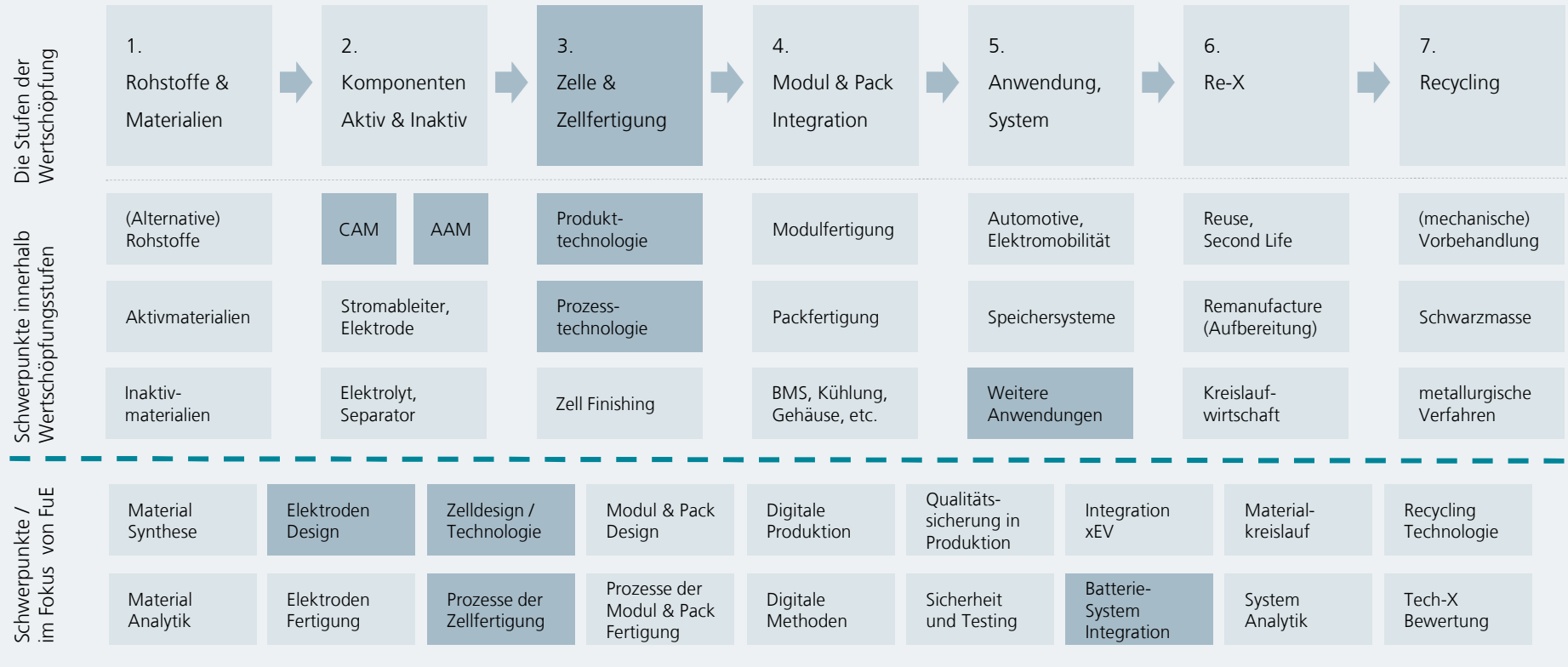
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Kai Lindow
Link: <https://www.ipk.fraunhofer.de>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

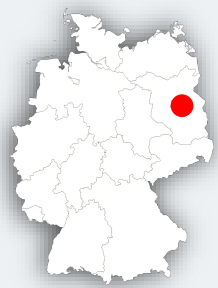
Das Fraunhofer IZM entwickelt und fertigt mikroskalige Lithium-Ionen-Batterien für Anwendungen in Elektronik, Sensorik und Medizintechnik. Schwerpunkte liegen in der Material- und Prozessentwicklung, High-Throughput-Tests auf Zellebene sowie in der Charakterisierung von Degradationsmechanismen und Lebensdauer. IZM forscht außerdem an innovativen Batteriesystemen wie Festkörper- und Zinkbatterien und treibt die Integration von Mikrobatterien in intelligente Systeme voran.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung, Prototyping und Produktion von Lithium-Mikrobatterien nach kundenspezifischen Vorgaben
- High-Throughput-Charakterisierung, Testergebnisse und automatisierte Materialanalytik
- Labore für Materialentwicklung, Elektroden- und Elektrolytcharakterisierung sowie Prototypenmontage

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM
Gustav-Meyer-Allee 25
13355 Berlin
Berlin



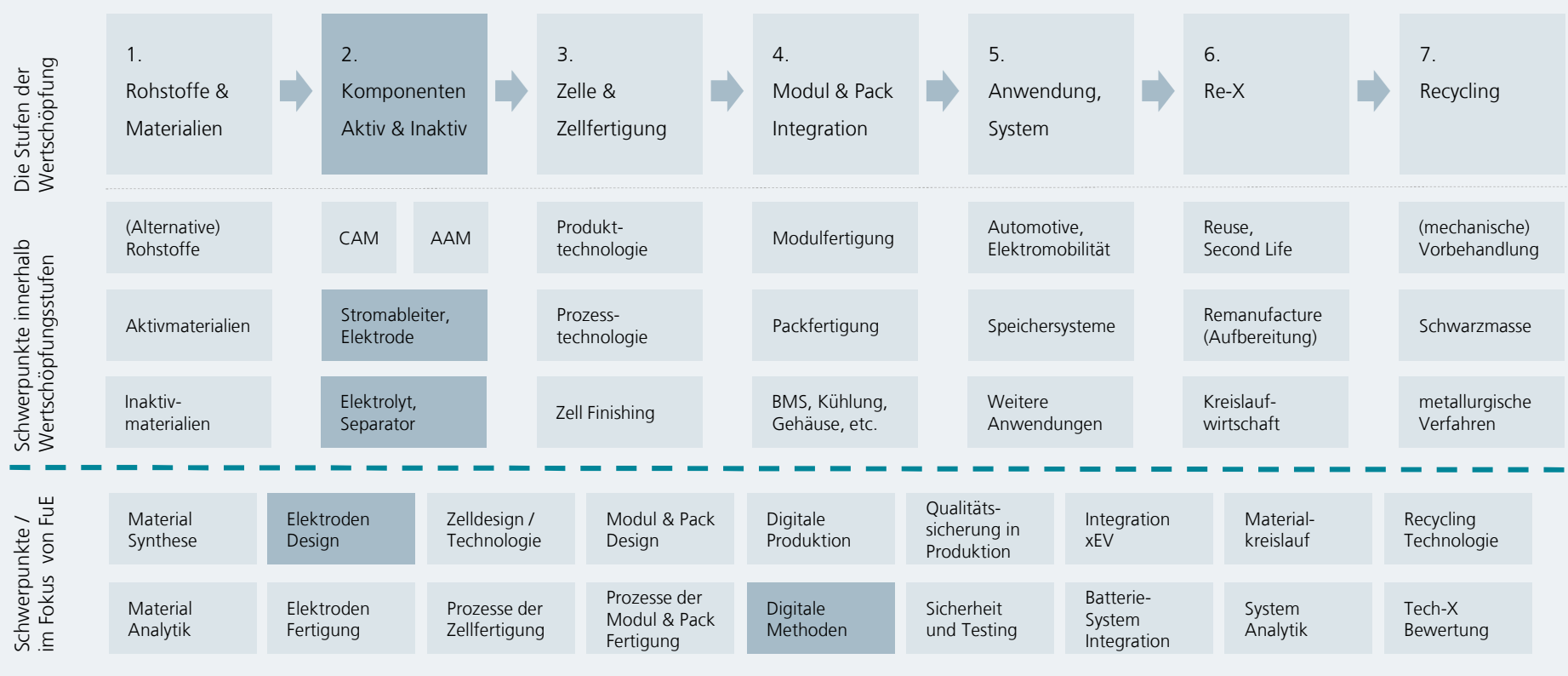
Kontaktmöglichkeit

Dr. Robert Hahn
Link: <https://www.izm.fraunhofer.de>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Abteilung Theorie am Fritz-Haber-Institut beschäftigt sich mit der theoretischen Modellierung und Simulation von Batteriematerialien, insbesondere zur Verbesserung von Lithium-Ionen-Batterien. Schwerpunkte sind das Verständnis von Ionentransport, Elektroden-Grenzflächen und molekularen Prozessen, die die Leistung und Lebensdauer von Batterien beeinflussen. Zudem ist die Abteilung an innovativen Forschungsprojekten wie dem SolBat-Zentrum beteiligt, das neuartige Energiespeicher und Solar-Batterie-Hybridsysteme entwickelt.

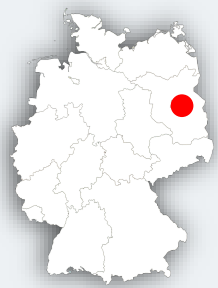
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Theoretische und computergestützte Simulation von Batteriematerialien und Elektrodenprozessen
- Analyse von Ionenbewegungen und Grenzflächenphänomenen auf molekularer Ebene
- Beitrag zur Entwicklung neuer Materialien mit verbesserter Leistung und Nachhaltigkeit

Anschrift

Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft, Abteilung Theorie

Faradayweg 4-6
14195 Berlin
Berlin



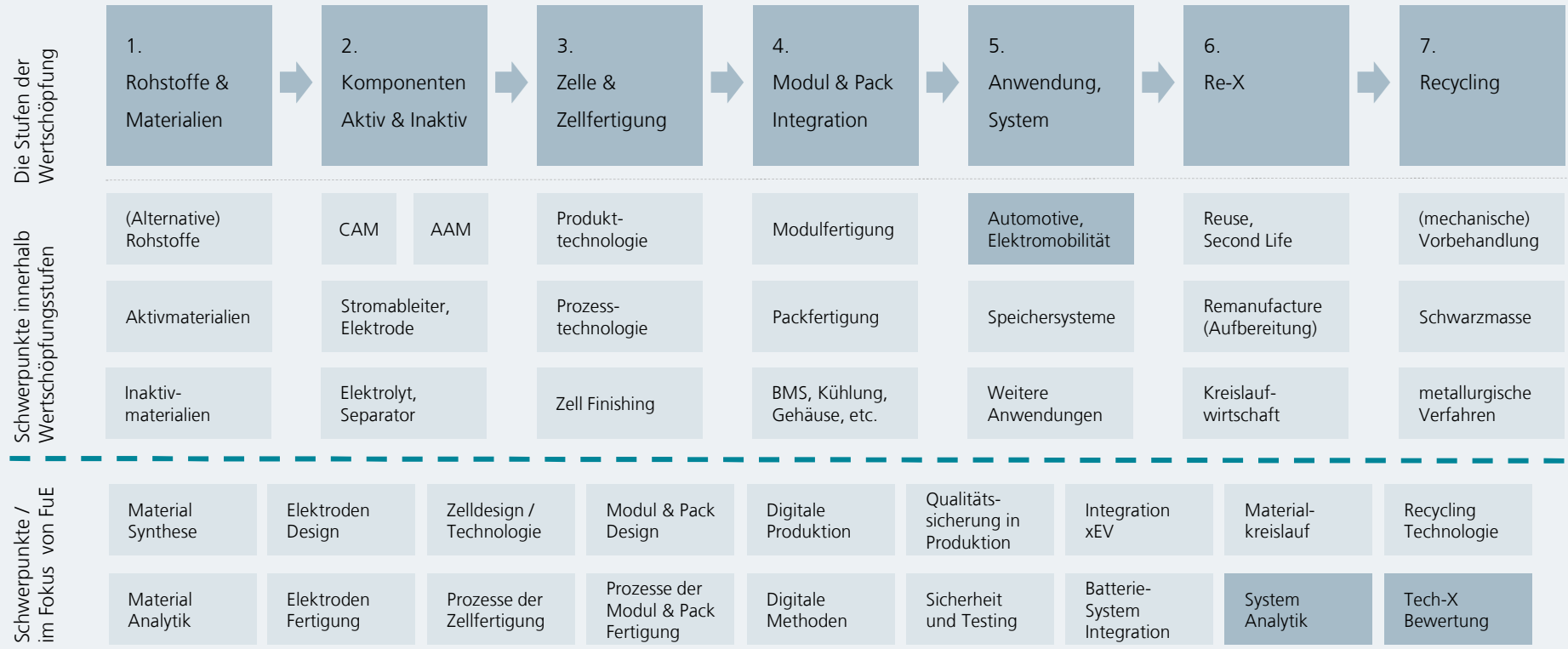
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Karsten Reuter

Link: <https://www.fhi.mpg.de/th-department>



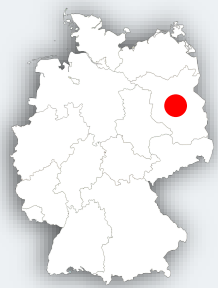
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

VDI/VDE Innovation und Technik GmbH

Steinplatz 1
10623 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Petra Weiler
Bereichsleiterin

Link: <https://www.vdivde-it.de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die VDI/VDE-IT unterstützt die Entwicklung eines nachhaltigen europäischen "Ökosystems Batterie", fokussiert auf die gesamte Wertschöpfungskette von Lithium-Ionen-Batterien, von Rohstoffen über Produktion bis Recycling und Second Life. Sie organisiert Förderprogramme, moderiert Vernetzungsprozesse und fördert Qualifizierung in der Batteriefertigung. Die VDI/VDE-IT bietet wissenschaftliche Begleitung für Projekte des Bundeswirtschaftsministeriums zur Stärkung der Batteriezellfertigung in Deutschland. Zudem engagiert sie sich in Analysen, Innovationsförderung und der Entwicklung digitaler Dienste zur Batterieindustrie. In Berlin ist ebenfalls die Querschnittseinrichtung [IIT](#) Institut für Innovation und Technik beheimatet, wo wissenschaftliche Studien durchgeführt werden, bspw. der *Batterie-Sentiment-Index* zu aktuellen Rahmenbedingungen der Batterieindustrie in DE.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

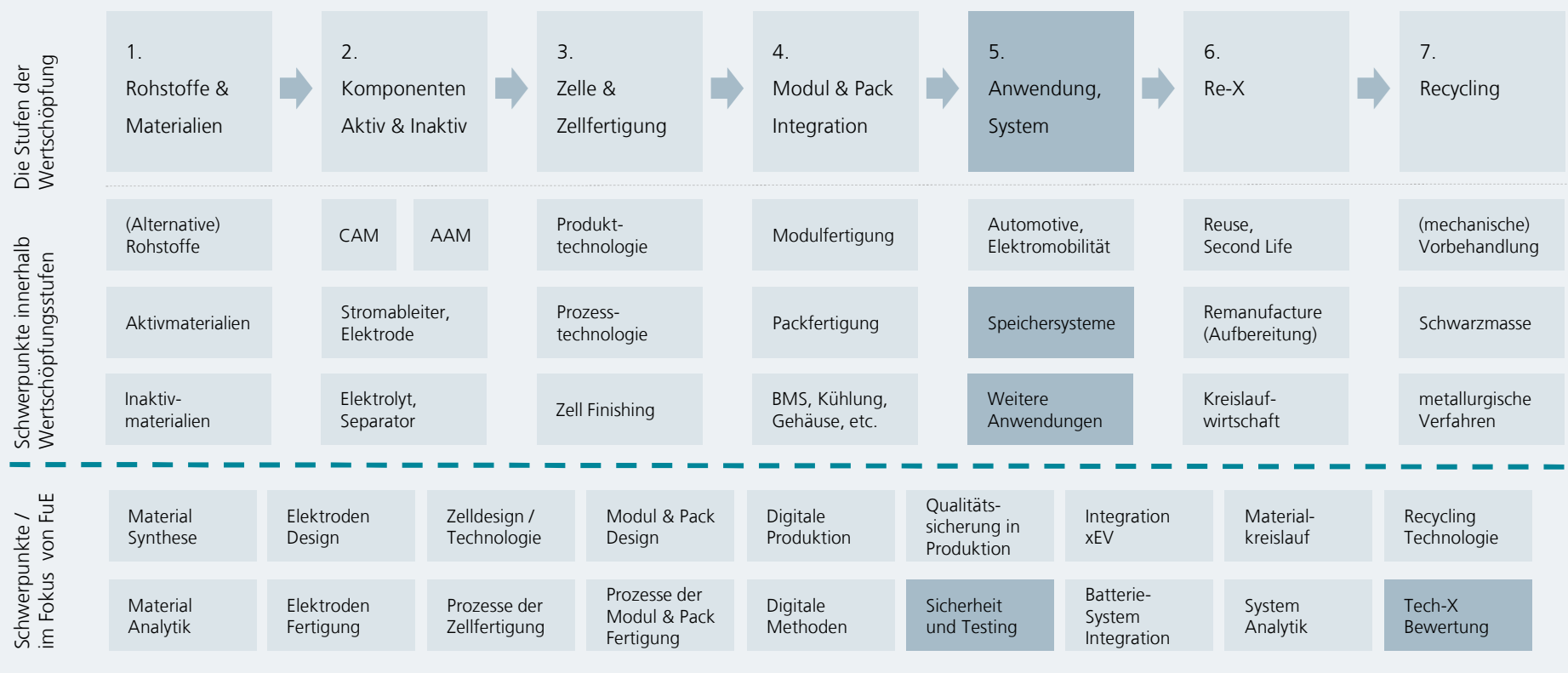
- Projektmanagement und wissenschaftliche Begleitung von Förderprogrammen zur Batteriezellfertigung
- Vernetzung von Akteuren im Batterieökosystem und Moderation von Fachformaten
- Analyse von Wertschöpfungsketten, Innovationssystemen und Qualifizierungsbedarfen
- Beratung zu Industrie 4.0, Digitalisierung und nachhaltiger Batteriefertigung



Gefördert durch:

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

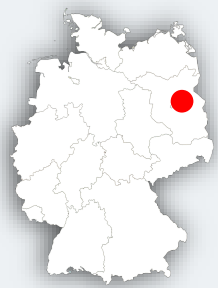
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule für Technik und Wissenschaft Berlin – HTW Berlin

Treskowallee 8
10318 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Volker Quaschnig

Link: <https://www.htw-berlin.de/forschung/forschungsprofil/forschungsschwerpunkte/erneuerbare-energien-und-ressourceneffizienz/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die HTW Berlin forscht intensiv an Lithium-Ionen-Batterien, vor allem im Bereich Photovoltaik-Heimspeicher. Die Forschung umfasst Effizienzsteigerung, Alterungsverhalten und intelligentes Lademanagement zur Verlängerung der Batterielebensdauer. Zudem arbeitet die HTW an Prognosemodellen und netzfreundlichen Ladeverfahren für eine nachhaltige Energienutzung.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung von Energiespeicherlösungen, speziell Lithium-Ionen-Heimspeicher
 - Forschung zu Ladestrategien, Alterung und Effizienzoptimierung
 - Labore für Batteriesystemtests und Energieanalysen

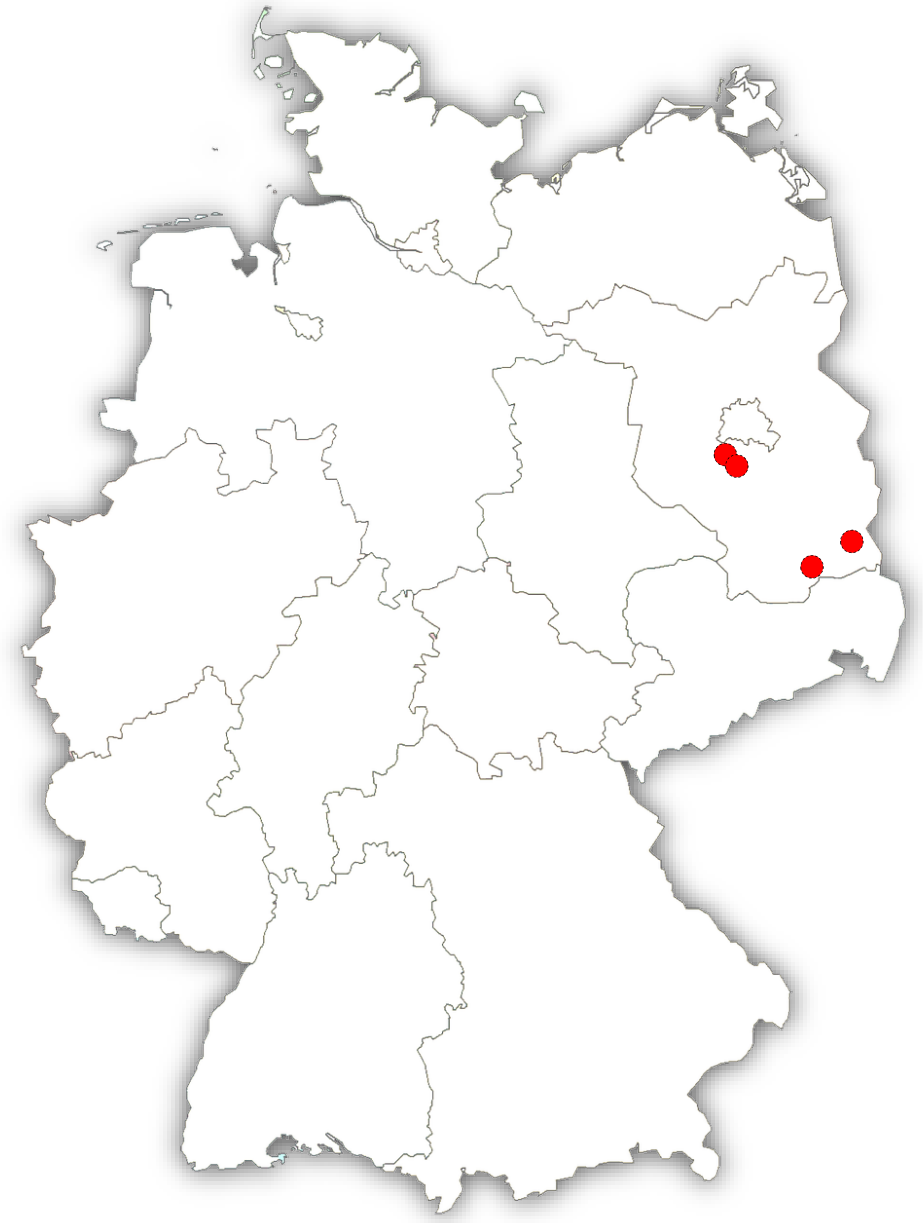


Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

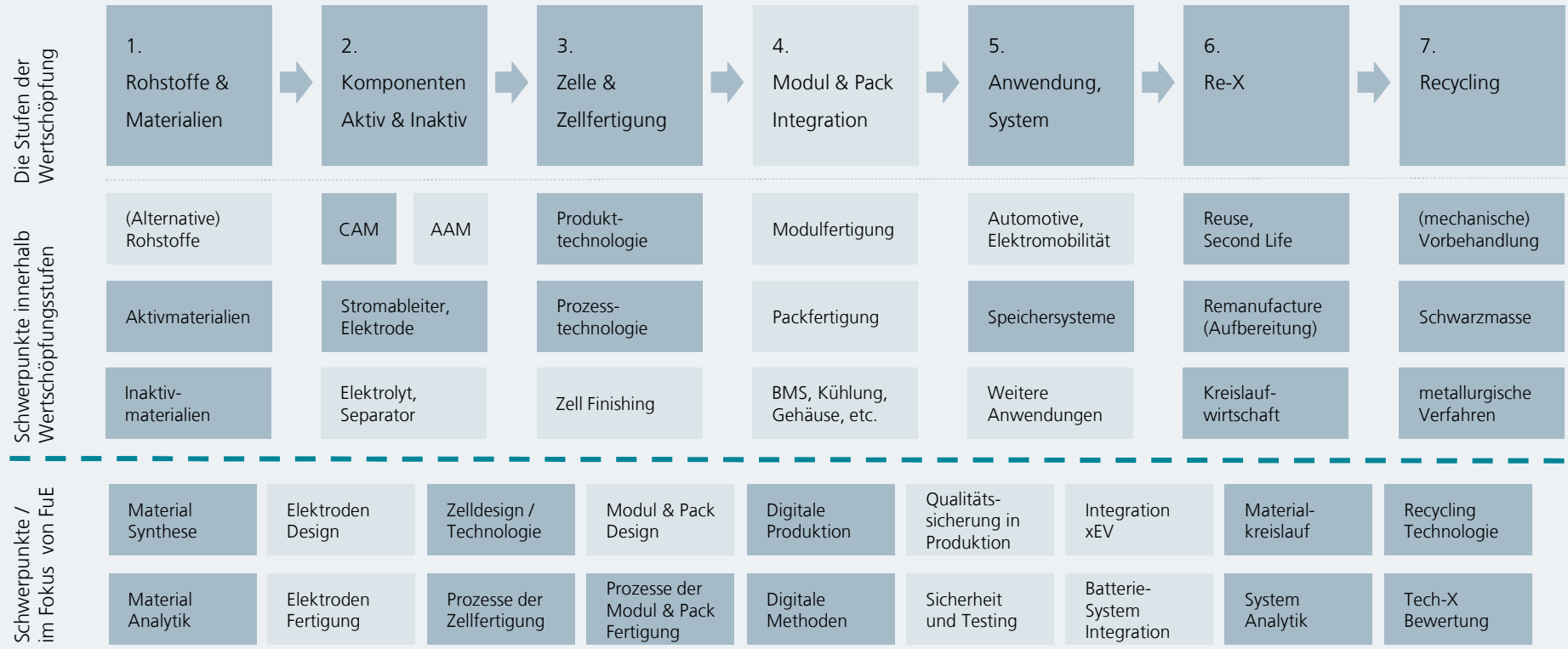
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FuE Akteure Brandenburg

- Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg BTU
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP
- Universität Potsdam



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

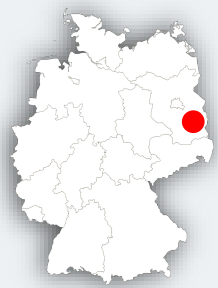


Anschrift

BTU Cottbus-Senftenberg,
Energie-Innovationszentrum

Siemens-Halske-Ring 13
03046 Cottbus
Brandenburg

Universitätsplatz 1
01968 Senftenberg
Brandenburg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Jörg Acker,
Fachgebiet Physikalische Chemie

Link: <https://www.b-tu.de/physikalische-chemie/forschung/forschungsthemen> ,
<https://eiz-cottbus.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Energie-Innovationszentrum (EIZ) an der BTU Cottbus-Senftenberg forscht interdisziplinär zur Transformation der Energiesysteme und hat einen Schwerpunkt auf Batterietechnologien und Recycling von Lithium-Ionen-Batterien. Im Fachbereich Physikalische Chemie werden Prozesse zur Rückgewinnung und Materialanalytik von Batterierohstoffen untersucht; innovative Recyclingansätze und industrielle Verfahren stehen im Fokus. Das EIZ veranstaltet regelmäßig praxisnahe Workshops und fördert den Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie. Die zukunftsorientierte Forschung unterstützt die Energiewende und den Strukturwandel in der Lausitz.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Forschung über die gesamte Wertschöpfungskette von Batterien, von Materialien bis zu Anwendungsprozessen
- Entwicklung innovativer Analyse- und Herstellungsverfahren für Lithium-Ionen-Batterien
- Labore und Testeinrichtungen für Batterieentwicklung und –prüfung
- Recyclingverfahren und Prozesstechnologie am Standort Senftenberg



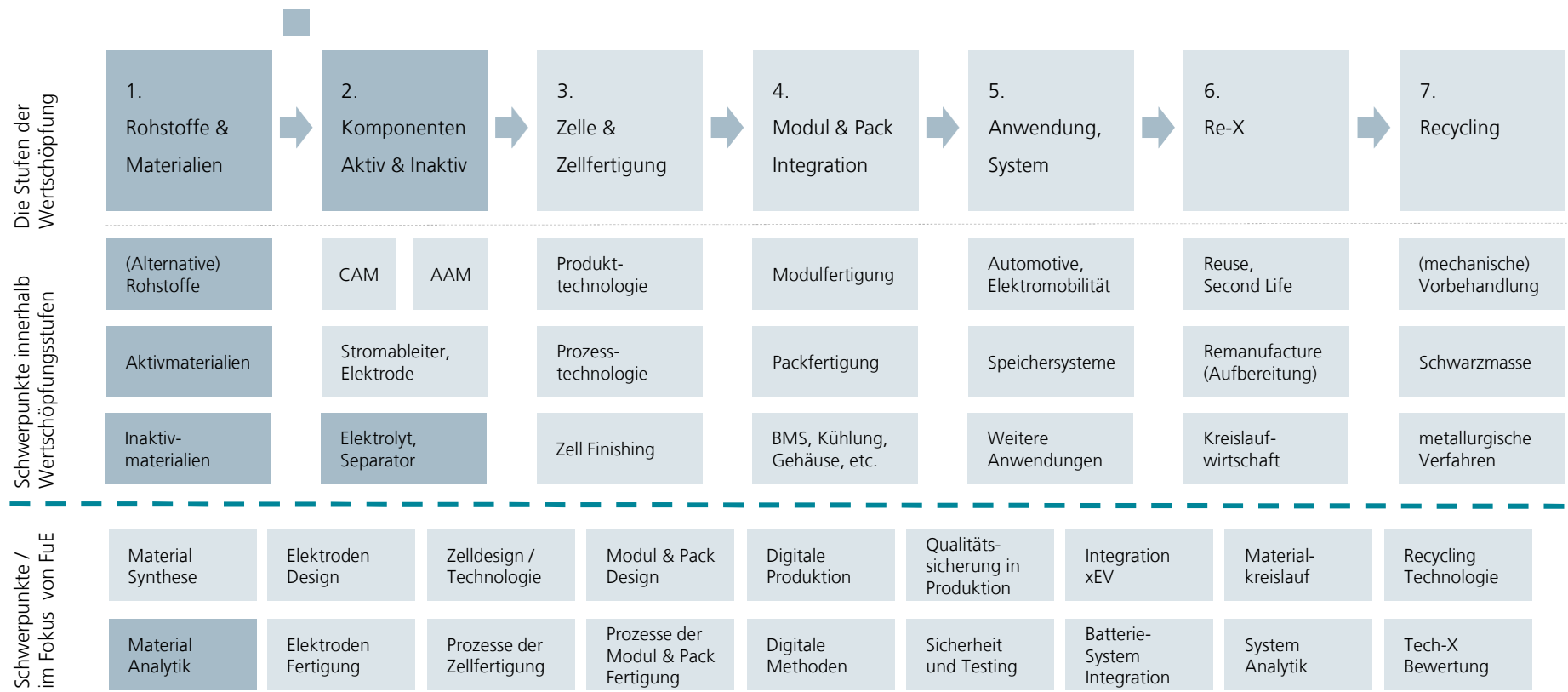
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:



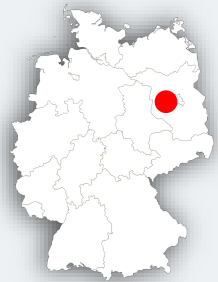
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung IAP
Geiselbergstr. 69
14476 Potsdam-Golm
Brandenburg



Kontaktmöglichkeit

Dr. Benjamin Heyne,
Abteilungsleiter Energiematerialien
Link: <https://www.iap.fraunhofer.de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IAP forscht an nachhaltigen und leistungsfähigen Polymermaterialien für Lithium-Ionen- und Polymerbatterien. Schwerpunktmäßig werden polymerbasierte Festelektrolyte entwickelt, die höhere Leistung und Sicherheit ermöglichen. Forschungsprojekte umfassen auch die Herstellung von biobasierten Carbonfasern für Batteriesysteme und Brennstoffzellen, die strukturelle Vielfalt mit Nachhaltigkeit verbinden. Die Arbeiten sind Teil größerer Verbundprojekte und werden für kommerzielle Anwendungen in Mobilität und Energiespeicherung weiterentwickelt.

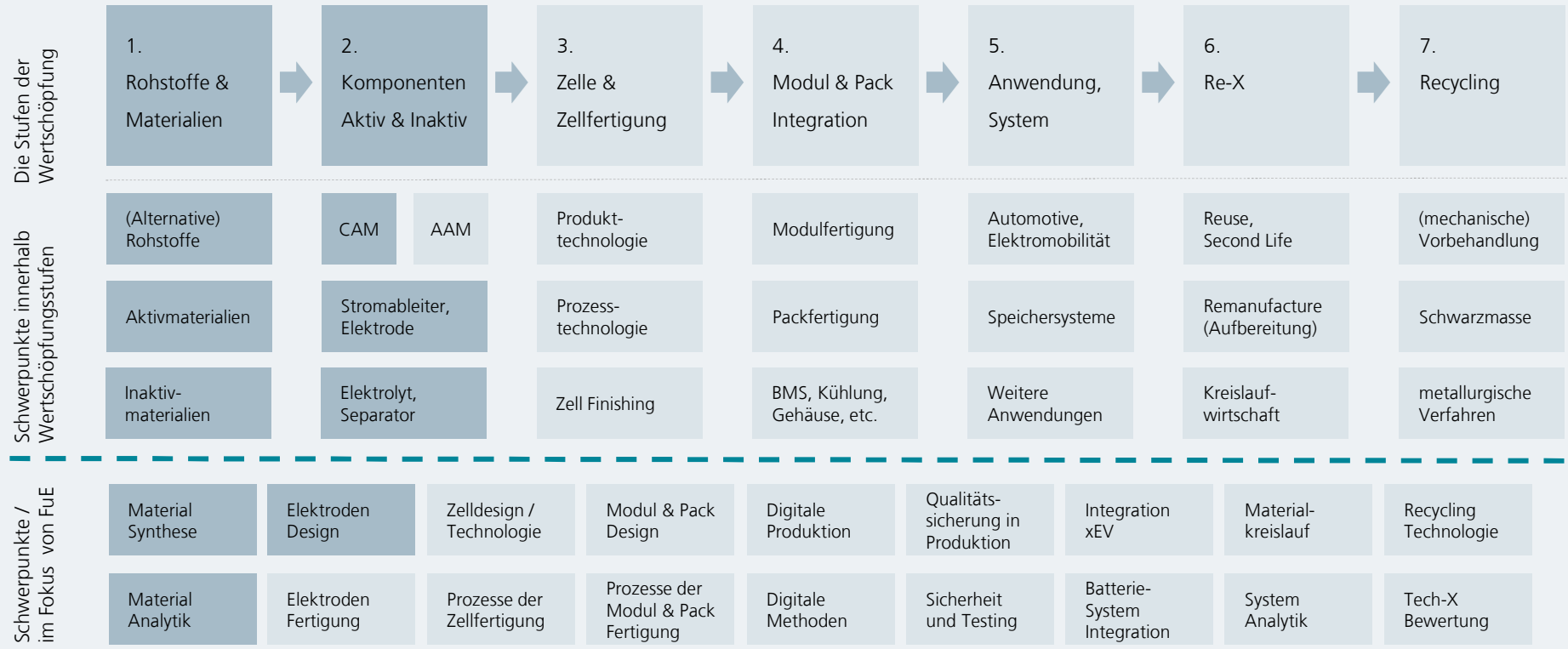
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung polymerbasierter, fester Elektrolyte für Li-Polymer-Batterien
- Herstellung nachhaltiger Carbonfasern mit hoher elektrischer, thermischer und mechanischer Leistung
- Vielfältige Labore für Materialentwicklung, Charakterisierung und Prototypenfertigung



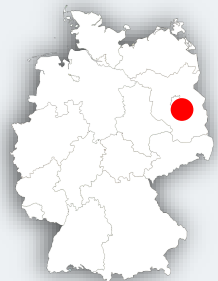
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Potsdam
Institut für Chemie (IfC):
Karl-Liebknecht-Straße 24-25
Haus 25 und Haus 26
14476 Potsdam
Brandenburg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Nora Kulak
Geschäftsführende Leiterin
Link: <https://www.chem.uni-potsdam.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Institut für Chemie (IfC) der Universität Potsdam betreibt Grundlagenforschung zu ionischen Flüssigkeiten sowie funktionalen Polymeren. Unter anderem ist das Institut in einem Teilprojekt des DFG-Projekts 2248 zu polymer-basierten Batterien aktiv. Der Schwerpunkt des Teilprojekts liegt auf der Entwicklung und Optimierung von Thiol-haltigen, leitfähigen Polymeren und kovalenten, organischen Frameworks als Kathodenmaterialien in Lithium-Schwefel-Batterien. Dazu gehören die Synthese, Operando-Analyse und Simulation dieser Materialien.

Das Institut für Chemie der Universität Potsdam pflegt u.a. eine Kooperation mit dem Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Interdisziplinäre Entwicklung von Elektrodenmaterialien und Beschichtungen
- Materialsynthese aus ionischen Flüssigkeiten (IL), inkl. Entwicklung mechanistischer und quantitativer Modelle zur Kristallbildung aus ILs
- Forschung an und Synthese von IL-basierten Hybridmaterialien (Ionogelen) mit Fokus auf die Wechselwirkungen zwischen IL und verschiedenen Matrizen (z.B. Silica, Schichtinorganika, Polymere)



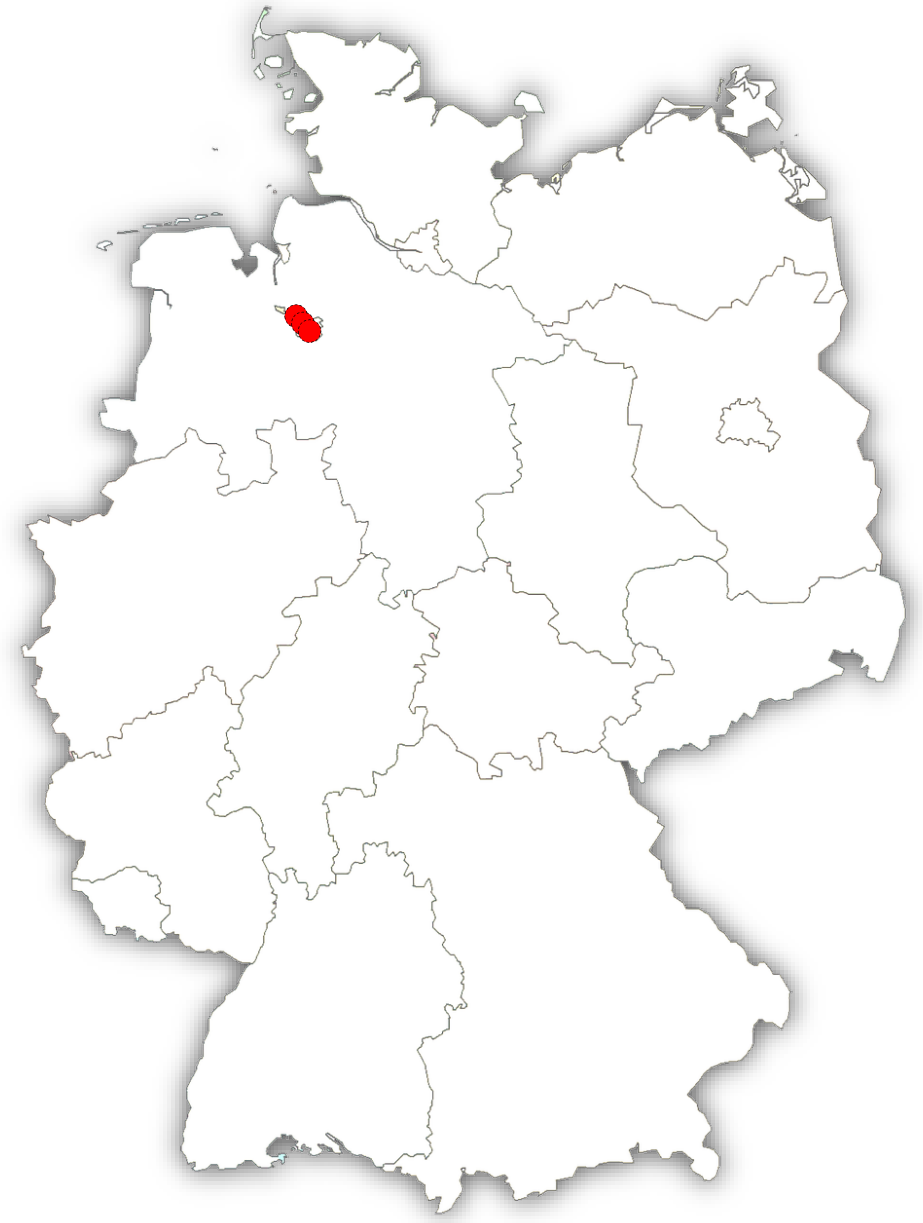
Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

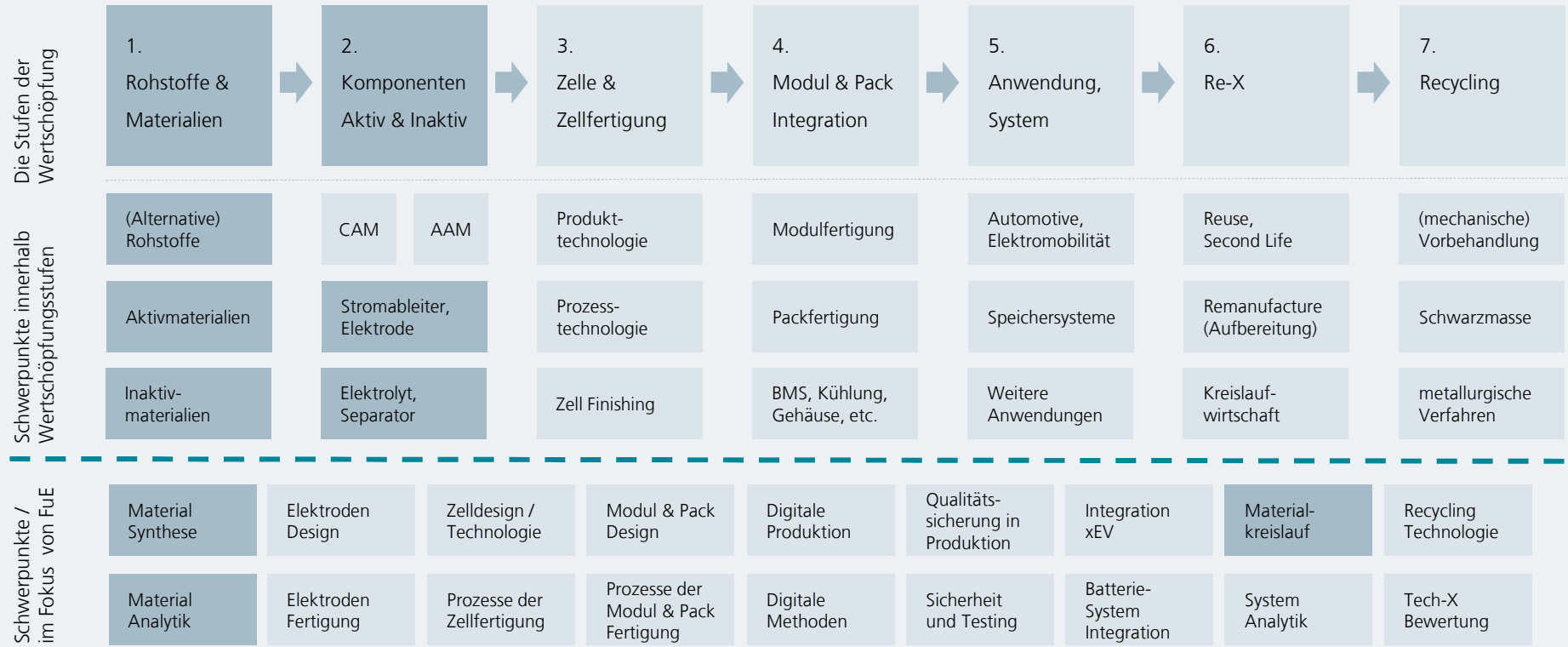
FuE Akteure

Bremen

- Constructor University Bremen gGmbH
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung IFAM (inkl. Standort Dresden und ZESS Braunschweig)
- Universität Bremen



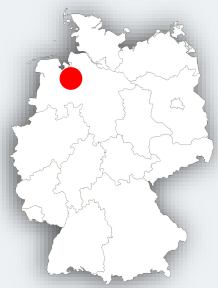
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Constructor University Bremen

Campus Ring 1
28759 Bremen
Bremen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ulrich Kortz,
Professur für Chemie

Link:
<https://constructor.university/research/school-science/functional-inorganic-materials-synthesis-characterization-and-catalysis>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Kortz Group an der Constructor University Bremen beschäftigt sich mit der Synthese und Charakterisierung von polyoxometallaten (POMs) als neuartige Materialien für die Elektroden- und Elektrolytchemie von Lithium-Ionen-Batterien. Der Forschungsschwerpunkt liegt dabei auf der Entwicklung leistungsfähiger und stabiler Anodenmaterialien sowie auf den elektrochemischen Eigenschaften von Übergangsmetall-basierten POMs, um Batterien effizienter und langlebiger zu machen. Die Gruppe ist international vernetzt und kombiniert experimentelle Grundlagenforschung mit anwendungsorientierten Projekten im Bereich Energiespeicherung.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Technologieentwicklung im Bereich Elektrolyt- und Elektrodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien
 - Fundiertes Prozess-Know-How, insbesondere Synthese und Charakterisierung von Polyoxometallaten (POMs)
 - Umfangreiche Materialcharakterisierung und elektrochemische Tests zur Leistungsbewertung

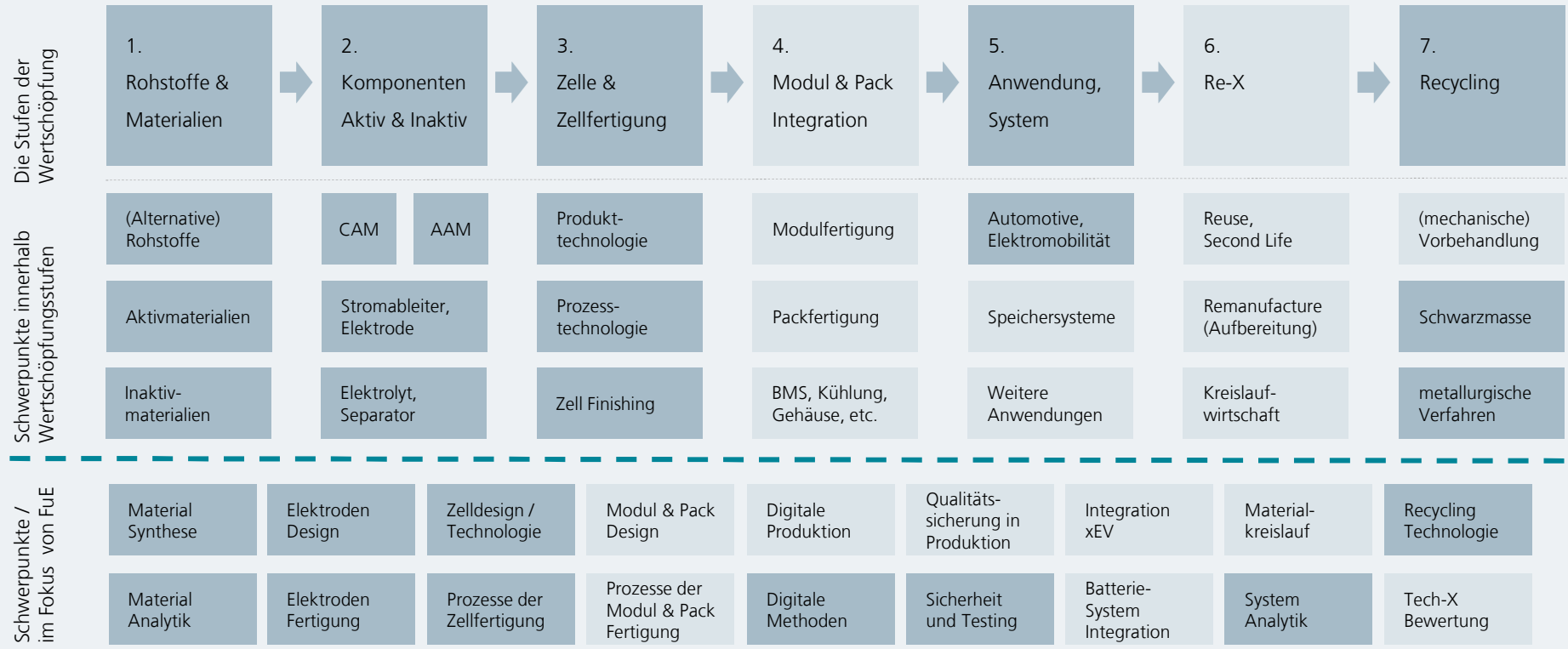


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

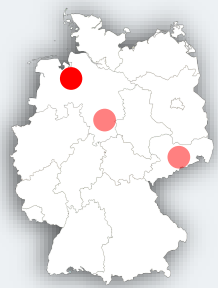


Anschrift

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM, Forschungsinstitut in der Fraunhofer-Gesellschaft

Hauptstandort Batterieforschung:
Wiener Straße 12
28359 Bremen
Bremen

weiterer Standort:
Winterbergstraße 28
01277 Dresden
Sachsen
+ [Fraunhofer ZESS](#)



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Julian Schwenzel
Abteilungsleiter Elektrische Energiespeicher

Link:
<https://www.ifam.fraunhofer.de/de/Kompetenzen/elektromobilitaet.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

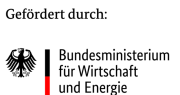
Die material- und prozesstechnische Forschung des Fraunhofer IFAM beschäftigt sich mit nachhaltigen Batterietechnologien mit dem Fokus auch auf alternativen Materialien wie Zink und Natrium, sowie Batterietypen der nächsten Generation, wie Festkörper- und Metall-Luft-Batterien. Es werden umweltschonende Fertigungsprozesse erforscht, bspw. durch wasserbasierte oder lösemittelfreie Zellproduktion, die Energieverbrauch und Emissionen reduziert. Weitere Schwerpunkte sind das Recycling (insb. Lithiumrückgewinnung) sowie innovative Verfahren zur Zustandsüberwachung von Batterien für eine längere Lebensdauer.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Herstellung von Elektroden und Batteriezellen, [Entwicklung neuer Herstellungsverfahren und Prozesse](#) vom Pulver bis zur Zelle
- Entwicklung (z.B. Materialzusammensetzungen), Prozessierung und Fertigung (z.B. Skalierung) von [polymer- und sulfidbasierte Festkörperbatterien](#)
- Qualifizierung: [Weiterbildungszentrum Elektromobilität](#)
- Elektrische Antriebstechnik, Sicherheit- und Performance Tests von Zellen, Analysetechniken für Material- und Zellcharakterisierung

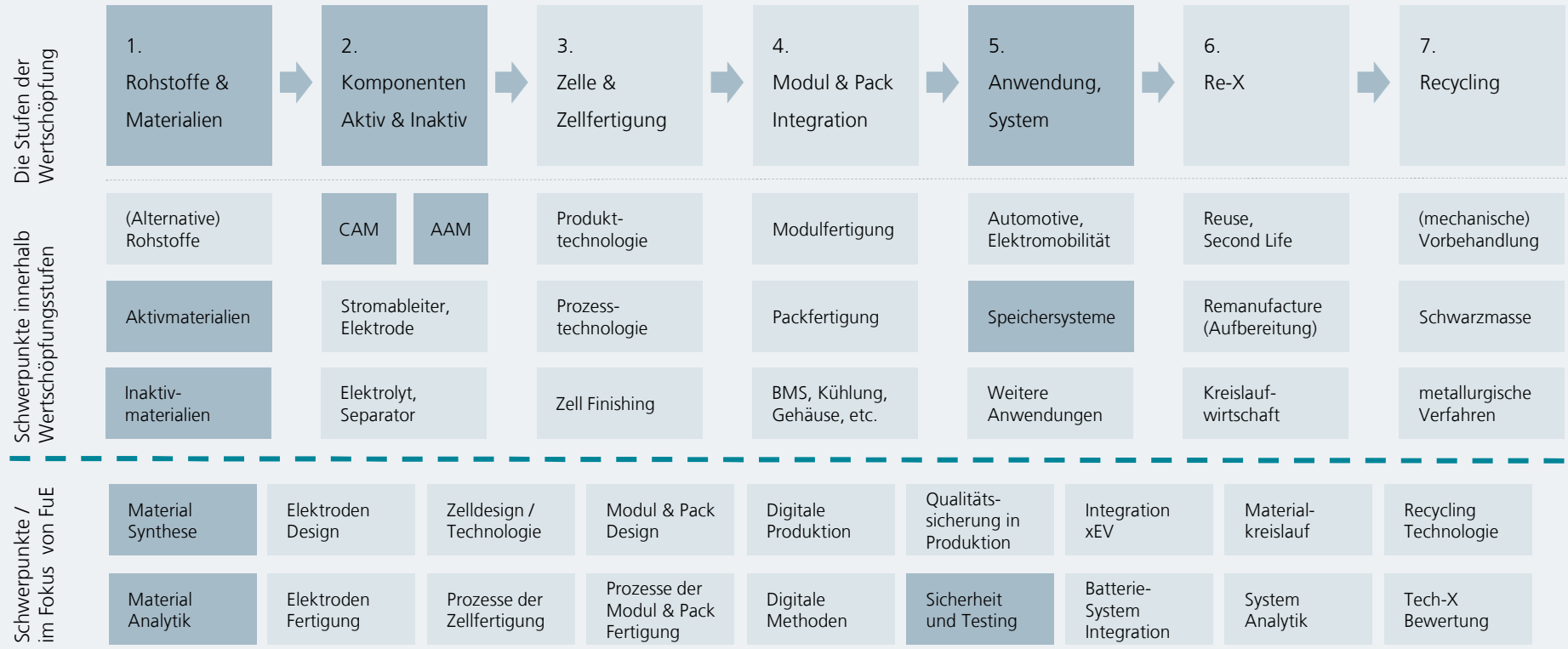


Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

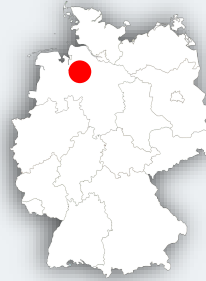
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Bremen
Fachgebiet Energiespeicher- und Energiewandlersysteme

Wiener Str. 12
28359 Bremen
Bremen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Fabio La Mantia
Fachgebiet Energiespeicher- und Energiewandlersysteme

Link: <https://www.esecs.uni-bremen.de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Forschungsgruppe ESECS der Universität Bremen konzentriert sich auf stationäre Lithium-Ionen- und Metall-Ionen-Batterien, insbesondere wässrige Systeme. Schwerpunkt der Forschung ist die Entwicklung neuer Materialien und Konzepte zur Steigerung der Lebensdauer, Effizienz und Sicherheit von Batterien. Dabei kommen innovative elektrochemische Methoden wie Differentiale Elektrochemische Massenspektrometrie (DEMS) und Dynamische Multifrequenzanalyse (DMFA) zum Einsatz. Enge Kooperationen mit Fraunhofer IFAM und Industriepartnern fördern die Anwendungsorientierung und den Transfer in die Praxis.

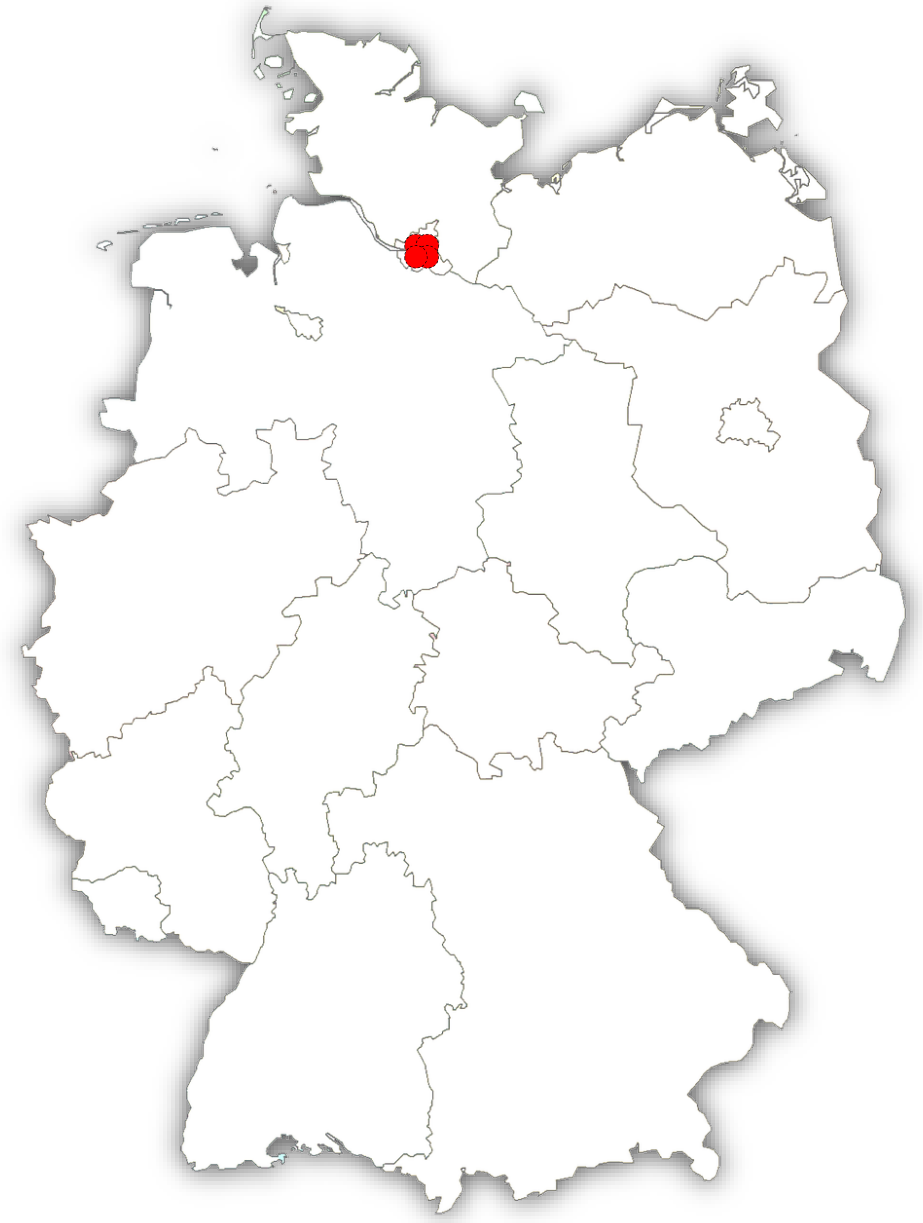
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Test leistungsfähiger Materialien und Batteriekonzepte für stationäre Anwendungen
- Fortschrittliche elektrochemische Analytik und Modellierung von Batterieprozessen
- Labor- und Testinfrastruktur für Materialcharakterisierung und Batteriediagnose

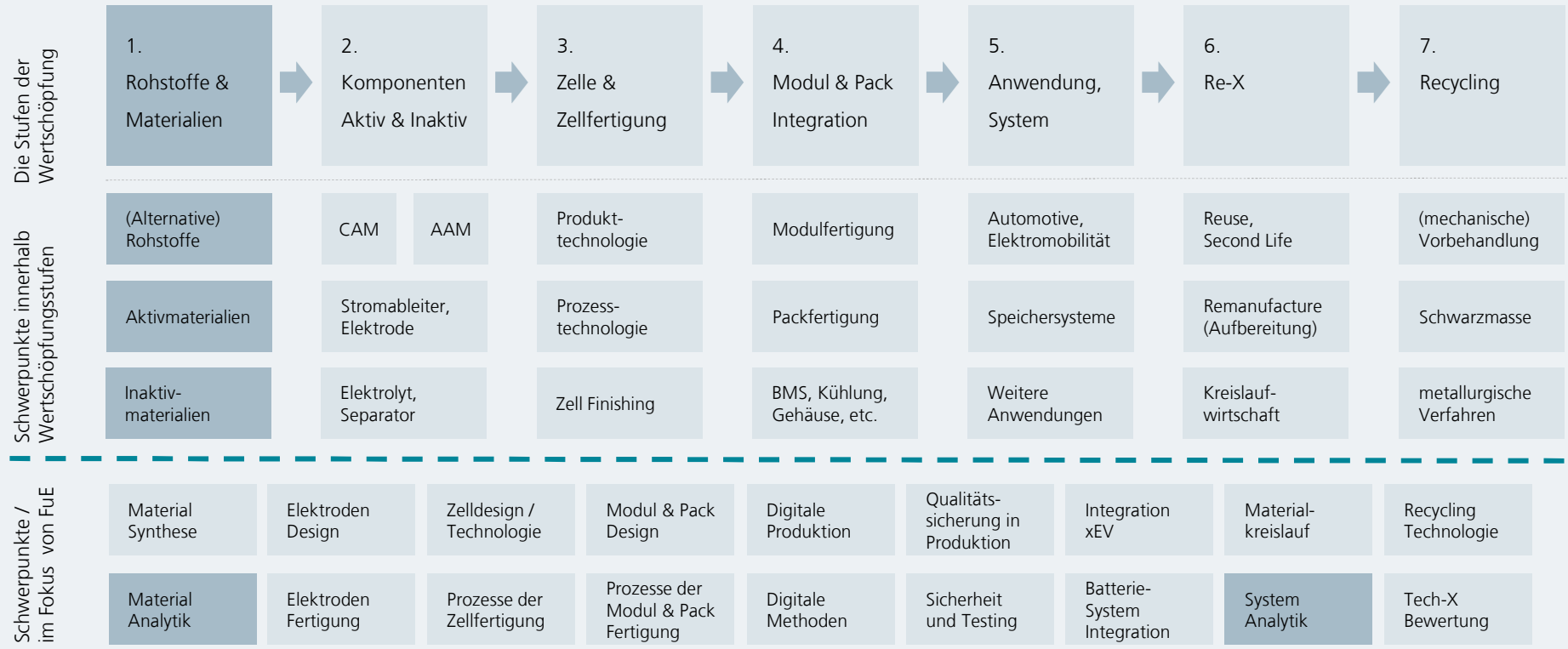


FuE Akteure Hamburg

- Helmut-Schmidt-Universität Hamburg
- Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg
- Technische Universität Hamburg
- Universität Hamburg



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Hamburg forscht im Bereich Materialforschung und Analytik.

Im Fokus stehen Methoden der angewandten Physik zur Untersuchung von Batteriematerialien.

Über Kooperationen (z. B. Helmholtz Hereon) werden Materialstrukturen für Energiespeicher analysiert.

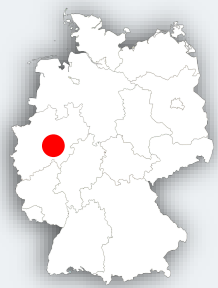
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialanalytik für Batteriematerialien
- Grundlagenforschung im Bereich angewandte Physik
- Nutzung großer Forschungsinfrastrukturen (z. B. Synchrotronverfahren)

Anschrift

Universität Hamburg
Institut für Nanostruktur- und Festkörperphysik (ehemals Institut für Angewandte Physik), Fachbereich Physik

Luruper Chaussee 149
22761 Hamburg
Hamburg

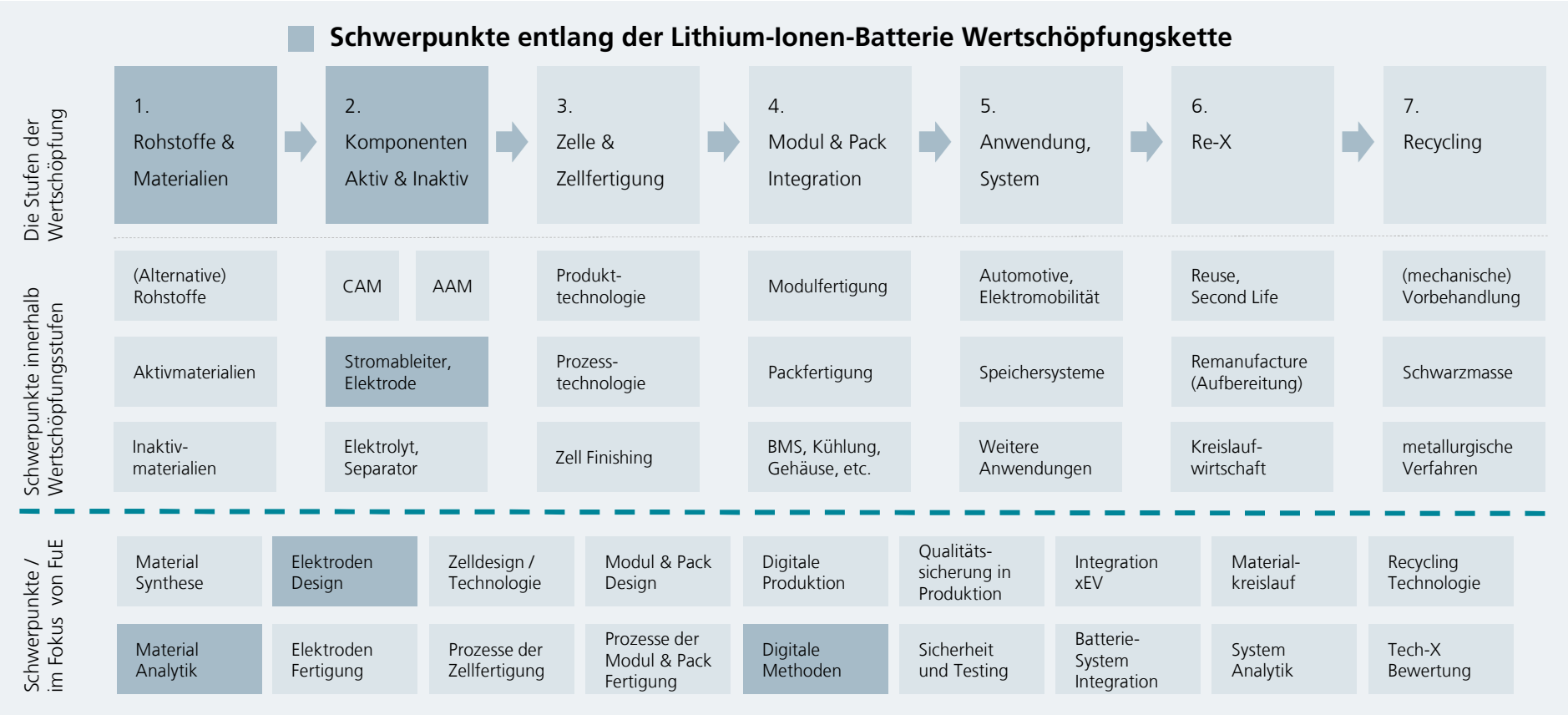


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Robert Blick,
Institutsleitung

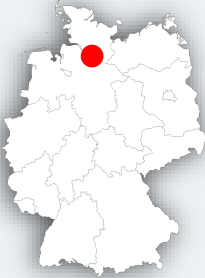
Link: <https://www.physik.uni-hamburg.de/>





Anschrift

Helmut-Schmidt-Universität
 Institut für angewandte Mathematik
 Holstenhofweg 85
 22043 Hamburg
 Hamburg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Thomas Carraro,
 Lehrstuhl Angewandte Mathematik
 Link: <https://www.hsu-hh.de/am/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Institut für Angewandte Mathematik der HSU Hamburg (Prof. Thomas Carraro) erforscht Mathematische Modelle und Simulationen für Lithium-Ionen-Batterien. Im Fokus stehen Multiskalen- und Multiphysik-Ansätze zur Beschreibung elektrochemischer Prozesse in porösen Elektroden, unterstützt durch Finite-Elemente-Methoden und numerische Optimierungsverfahren, um Leistung, Lebensdauer und Transportverhalten realitätsnah vorherzusagen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

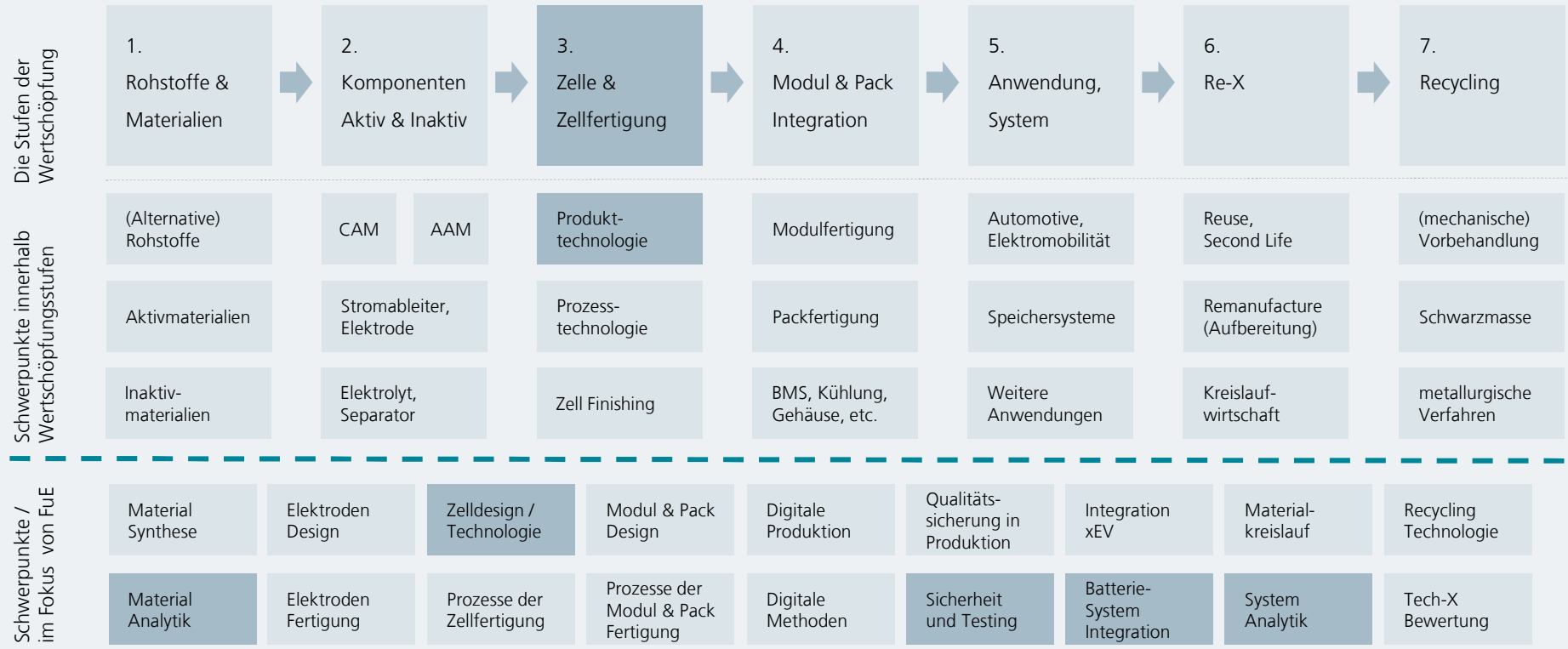
- Multiskalen- und Multiphysik-Modelle für LIB, Finite-Elemente-Methoden, numerische Optimierung (z. B. Multiple Shooting).
- Schwerpunkt auf mathematisch-theoretischer Modellierung, nicht auf experimenteller Technologieentwicklung oder Skalierungsforschung.
- Virtuelle Abbildung elektrochemischer/struktureller Prozesse in porösen Elektroden, keine eigene Materialcharakterisierung.



Gefördert durch:

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
 aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Forschungsgruppe an der HAW Hamburg arbeitet primär an elektrochemischen Energiespeichersystemen, mit Schwerpunkten auf Redox-Flow-Batterien und Lithium-Ionen-Batterien. Neben der experimentellen Untersuchung für effiziente und langlebige Batterien forscht die Gruppe auch an Modellierung und Systemintegration.

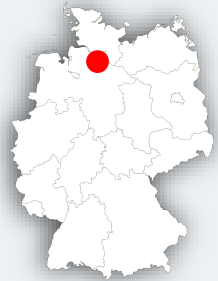
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Test von Batteriematerialien und Energiespeichersystemen
- Prozess- und Systemmodellierung, Lebensdauerermessungen
- Eigene Laboreinrichtungen für elektrochemische Versuche und Batterieprüfstände

Anschrift

Hochschule für angewandte Wissenschaften Hamburg HAW
Department Maschinenbau und Produktion

Berliner Tor 21
20099 Hamburg
Hamburg



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Thorsten Struckmann,
Leiter Forschungsgruppe

Link: <https://www.haw-hamburg.de/hochschule/technik-und-informatik/departments/maschinenbau-und-produktion/forschung/forschungsgruppen/batterie-und-brennstoffzellentechnik/>

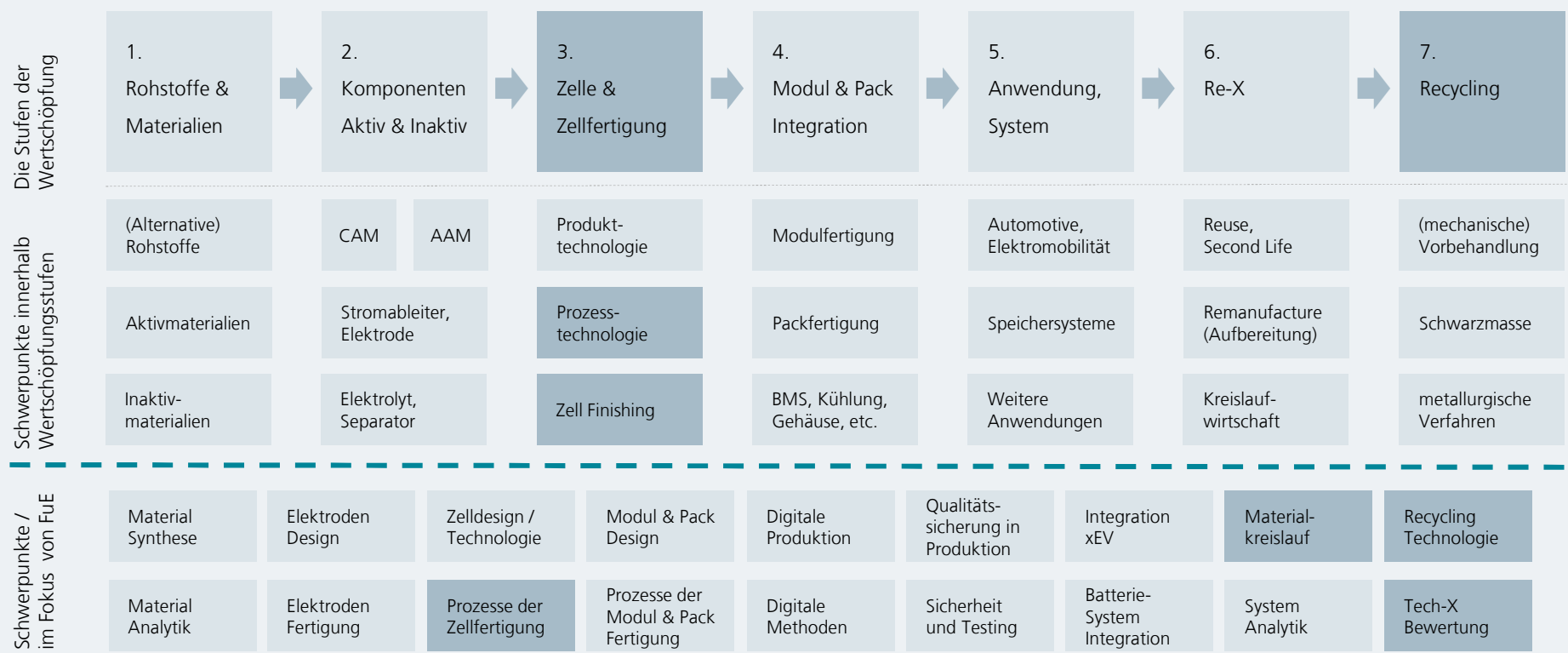


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

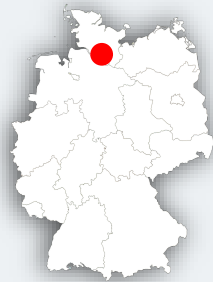
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Hamburg
Am Schwarzenberg-Campus 1
21073 Hamburg &
Blohmstraße 15
21079 Hamburg,
Hamburg



Kontaktmöglichkeit

Jan Segura Schreiber,
Ansprechpartner Projekt EcoBat

Link: <https://www.tuhh.de/technische-thermodynamik/forschung/laufende-projekte/ecobat>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TU Hamburg (TUHH) forscht aktiv an nachhaltigen Prozessen für die Batterieproduktion, z.B. im Projekt „EcoBat“, das energieeffiziente Trocknungsprozesse für Lithium-Ionen-Batterien entwickelt. Im Fokus steht die Klima- und Trockenraumtechnik in der Zellproduktion. Ziel ist die Senkung des Energieverbrauchs und CO2-Ausstoßes in der Batteriefertigung. Außerdem arbeitet die TUHH an neuartigen Energiespeichersystemen zur Flexibilisierung der Energiewende sowie am Recycling von kritischen Rohstoffen und deren Kreislaufführung, wie sie bspw. in Fahrzeugbatterien vorkommen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung energieeffizienter Fertigungsmethoden für Lithium-Ionen-Batterien
- Forschung zu innovativen Energiespeichersystemen und Wärmespeicherung
- Labore und Pilotanlagen für Batteriefertigung und Energiespeicherprüfung
- Rückgewinnung kritischer Rohstoffe aus Elektro- und Batterieabfällen



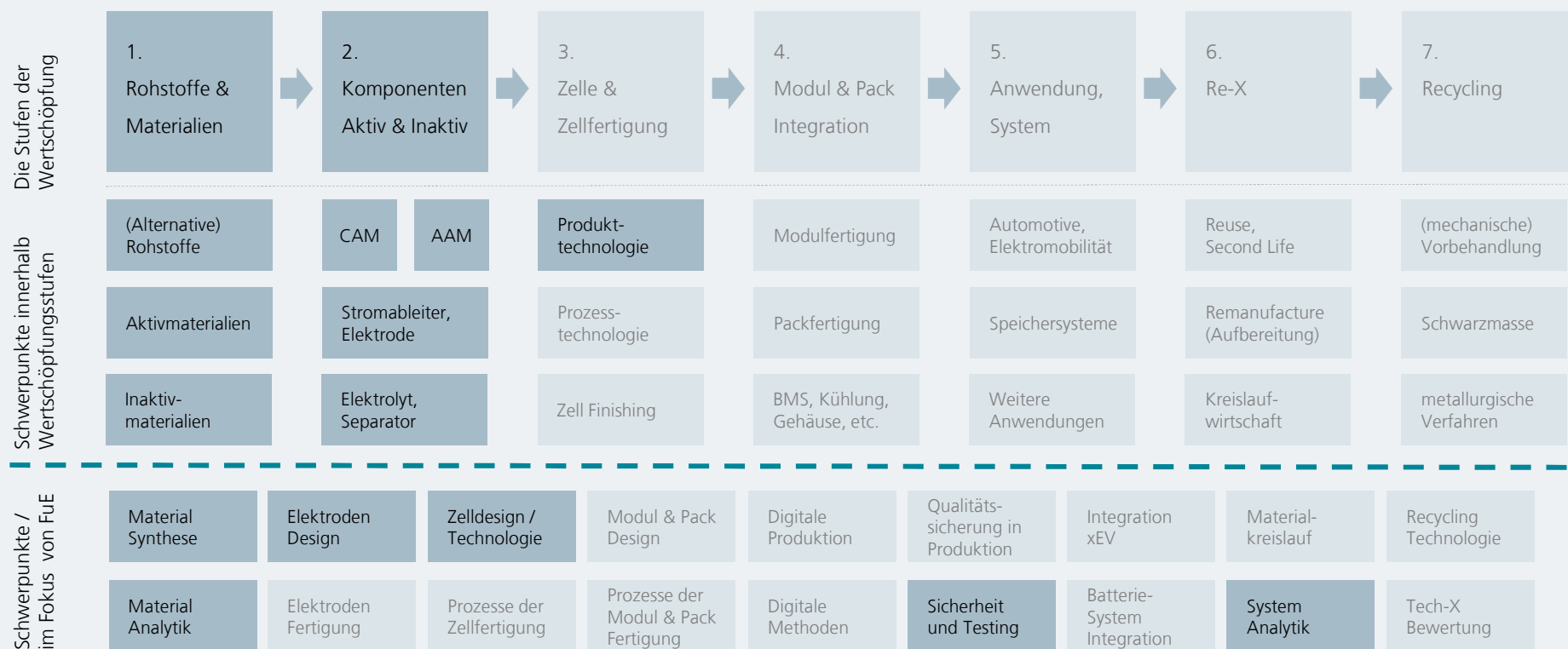
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FuE Akteure Hessen

- DECHEMA-Forschungsinstitut DFI
- Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF
- Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE
- Justus-Liebig-Universität Gießen – Zentrum für Materialforschung ZfM/LaMa der JLU
- Philipps-Universität Marburg
- Technische Hochschule Mittelhessen
- Technische Universität Darmstadt
- VDMA e.V. – Fachabteilung Batterieproduktion



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Zentrum für Materialforschung ZfM/LaMa
Justus-Liebig-Universität Gießen
Hauptstandort Batterieforschung:
Heinrich-Buff-Ring 16-18
35392 Gießen
Hessen

Fokus auf
Festkörperbatterien (SSB)



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Jürgen Janek (Geschäftsführendes
Direktoriumsmitglied ZfM/LaMa)

Link: https://www.uni-giessen.de/de/forschung/forschungsprofil/pr_ofilbereiche/materialenergie

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

An der JLU wird seit 2008 im Bereich „Material und Energie (Schwerpunkt Speichermaterialien)“ intensiv an innovativen Batteriekonzepten und der Energiespeicherung und -wandlung geforscht. Im Blick [chemischer](#) und [physikalischer](#) Grundlagen konzentriert sich die Arbeit auf Elektrochemie, Festkörperchemie und -physik und neue/nachhaltige Materialien. Die Forschung ist international renommiert und spiegelt sich z.B. in der Beteiligung an Exzellenzclustern ([POLIS](#)) und Projektkoordinationen (BMBF Cluster [FestBatt](#)). Koordiniert werden die Aktivitäten am [Zentrum Für Materialforschung ZfM](#) als interdisziplinäres Forschungszentrum der JLU.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Das ZfM der JLU [verbindet die Fachgebiete Chemie und Physik](#) zur Forschung an neuen Materialien und Komponenten für Batterien, Elektrolyte, Beschichtung von Elektroden und elektrochemischer Energiespeicherung. Eine Vielzahl an Kompetenzen ist nachfolgend mit Verlinkung aufgelistet:

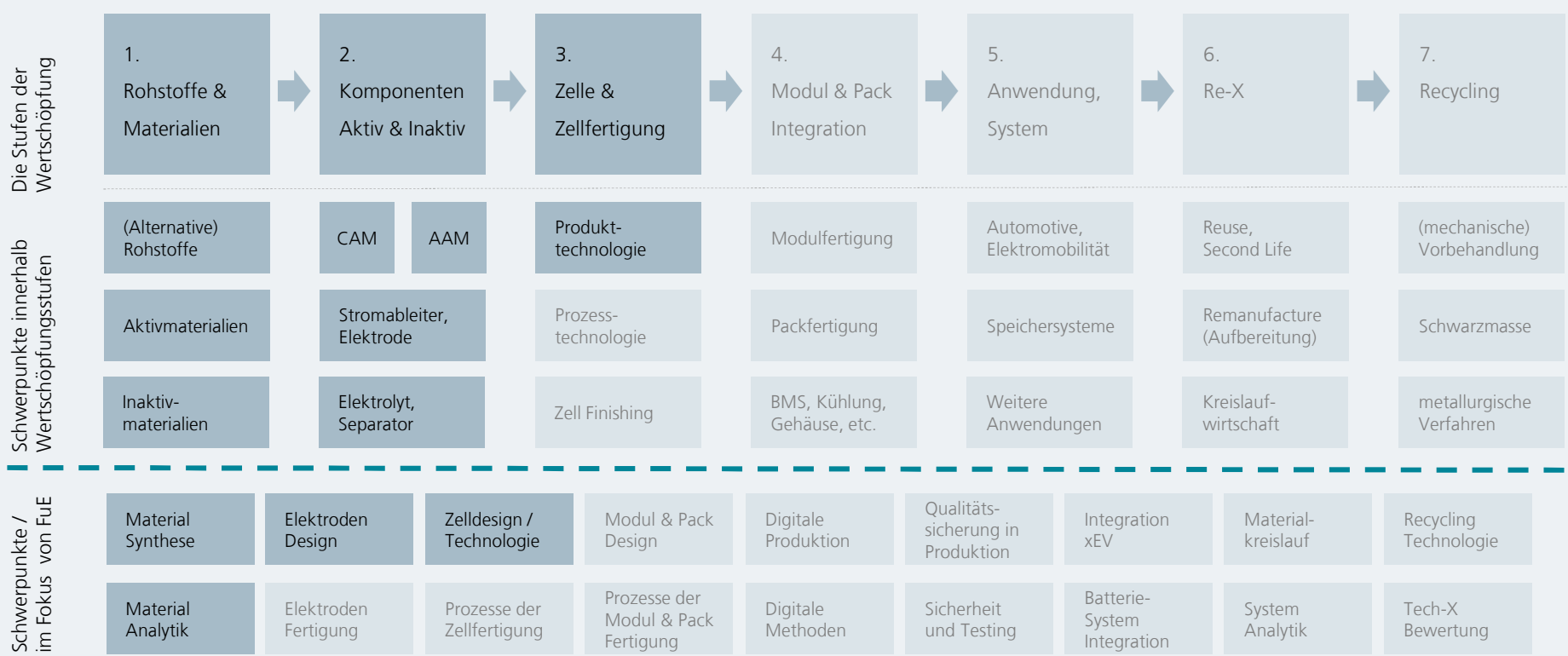
- [Anwendungen & Funktionen](#) (z.B. Nachhaltige Materialien)
- [Methodenspektrum](#) (z.B. Synthese, Analytik, Beschichtung)
- [Materialklassen](#) (z.B. Feststoffbatterien, Nano, Oxide, Composite)



Gefördert durch:



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die [Abteilung Chemische Technik](#) mit den Arbeitsgruppen Elektrochemie, Hochtemperaturwerkstoffe und Technische Chemie des DFI forschen an der Entwicklung nachhaltiger Technologien, z.B. neue Elektrolyte und Konzepte mit Blick auf die Degradation und Ladezustandsmonitoring von Flow-Batterien sowie an Katalysatoren und Elektrodenmaterialien für alternative Batterie-technologien (Metall-Ionen und Metall-Luft Batterien mit bspw. Zink, Mangan oder Aluminium). Neben der eigentlichen Forschung arbeitet das DFI eng mit der Industrie zusammen z.B. durch industrielle Dienstleistungen oder gemeinsame Projekte.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Am DFI wird die Brücke zwischen naturwissenschaftlicher Erkenntnis in der chemischen und biotechnologischen Forschung und der praktischen Umsetzung durch die Ingenieurwissenschaften geschlagen.
- Kernkompetenzen Team Angewandte Elektrochemie u.a. Flow-Batterie-Teststände, Ladungszustand, Impedanzspektroskopie, Sepktroelektrochemie, Oxidation Processes
 - Kernkompetenzen Team Energiespeicher und -wandler u.a. Synthese, Pulvercharakterisierung, Elektrodenbeschichtung, Degradationstests

Anschrift

DECHEMA-Forschungsinstitut (DFI) der DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V.
Benzstraße 1-3
61352 Bad Homburg v. d. Höhe
Hessen



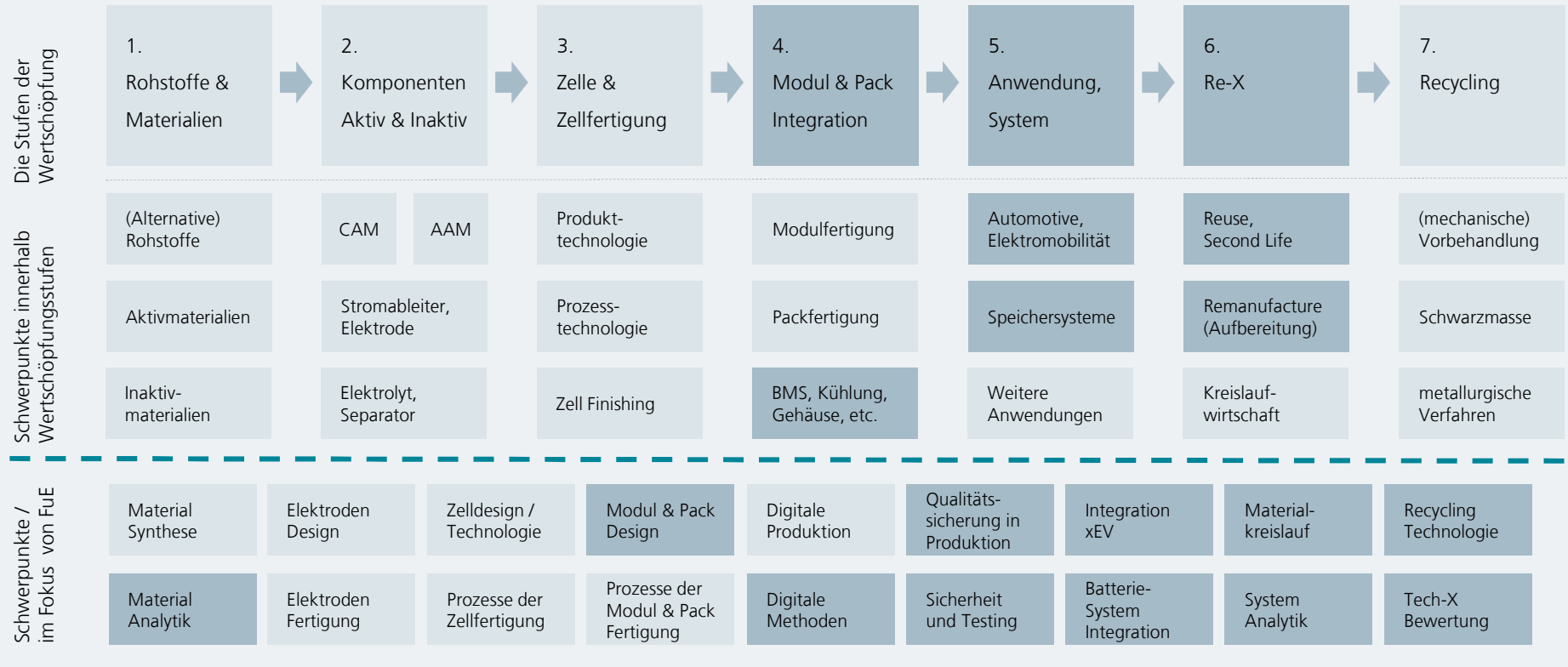
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Jean-Francois Drillet
Energiespeicher und -wandler / Chemische Technik
Dr. Claudia Weidlich,
Angewandte Elektrochemie / Chemische Technik
Link: <https://dechema-dfi.de/batterienbrennstoffzellen.html>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer LBF fokussiert sich bei Lithium-Ionen-Batterien auf Betriebsfestigkeit, Sicherheit, Leichtbau und Second-Life-Konzepte von Energiespeichersystemen, insbesondere für Elektromobilität und stationäre Anwendungen. Im Projekt „Batterie-in-the-Loop“ wurde eine Hardware-in-the-Loop-Prüfumgebung entwickelt, die Traktionsbatterien gleichzeitig mechanisch, elektrisch und thermisch unter realitätsnahen Fahrmanövern belastet, um Sicherheit und Lebensdauer effizient zu validieren.

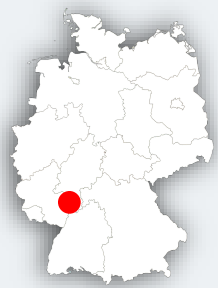
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Strukturintegration und Betriebsfestigkeit: Entwicklung crashtester, lasttragender Hochvolt-Batteriesysteme, die als Teil der Fahrzeugstruktur fungieren und Gewicht reduzieren.
- Test- und Simulationsumgebungen: Hardware-in-the-Loop-Batterieprüfstände, beschleunigte Zell- und Batterietests (AccCellBaT) sowie multiphysikalische Simulationen zur Lebensdauer- und Zuverlässigkeitsbewertung von Zellen, Modulen, Kabelbäumen und Steckverbindern.

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF

Bartningstraße 47
64289 Darmstadt
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Dipl.-Ing. Eva-Maria Stelter,
Batterieintegration für Elektrofahrzeuge

Link: <https://www.lbf.fraunhofer.de/>

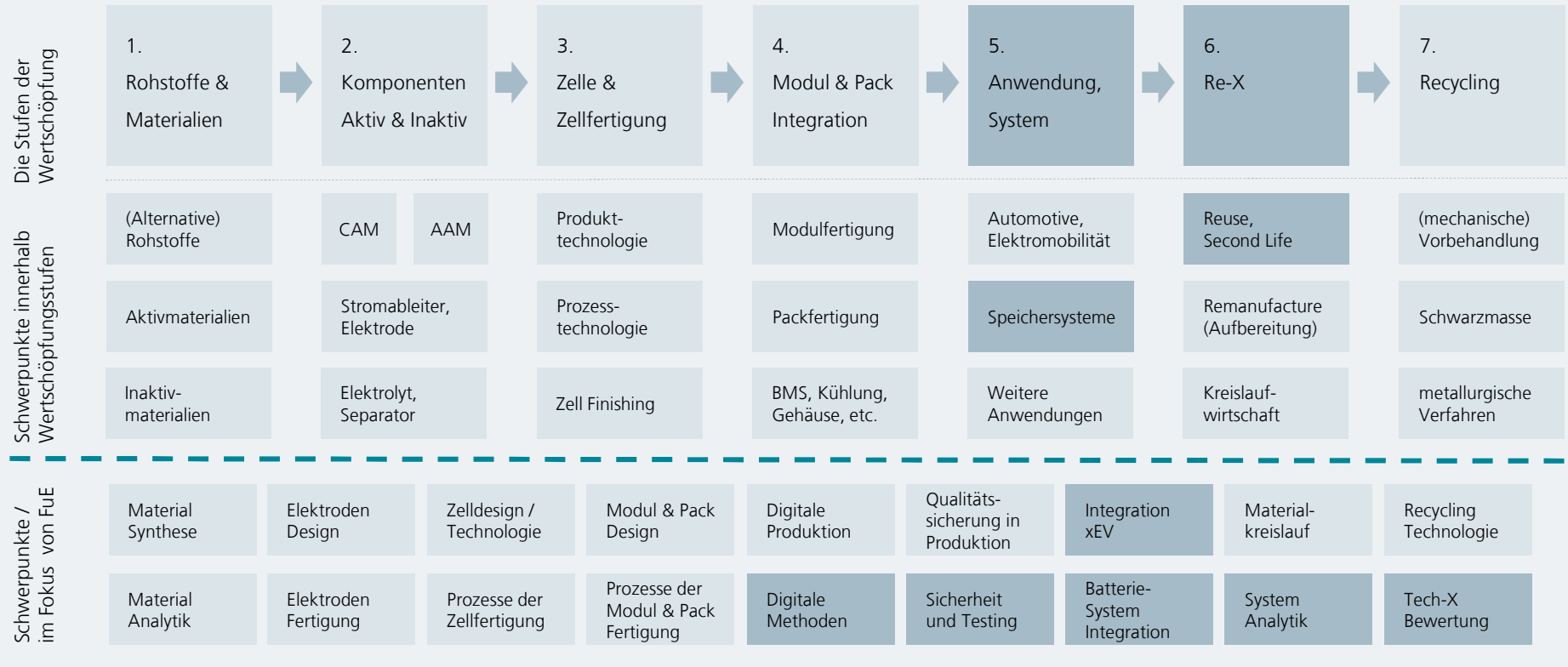


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IEE in Kassel erforscht Lithium-Ionen-Batterien vor allem aus Sicht von Modellierung, Systemintegration und Betriebsoptimierung in Energie- und Netzanwendungen. Es entwickelt hochpräzise Modelle für elektrochemische Speicher, untersucht Batteriespeicher mit metallischen Lithium-Elektroden und analysiert deren Degradationsverhalten, insbesondere in Kombination mit anderen Technologien wie Superkondensatoren in hybriden Speichersystemen. Die Ergebnisse fließen in Simulationsumgebungen wie BaSiS (Battery Simulation Studio) ein.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Laborkomplex „Elektrochemische Speicher“: Mess- und Testinfrastruktur zur Parameterermittlung, Charakterisierung und Validierung von Lithium-Ionen- und anderen Batteriespeichern für Modellierung und Systemsimulation.
- Batterie- und Alterungsmodellierung: Entwicklung von Degradationsmodellen und Simulationswerkzeugen (BaSiS, SukoBa) zur Auslegung von reinen und hybriden Speichern (Batterie + Superkondensator) mit optimierter Lebensdauer und minimalen Kosten.

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik

Joseph-Beuys-Straße 8
34117 Kassel
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Dipl.-Ing. Philipp Brosche,
Batterie-Simulation und -Emulation

Link: <https://www.iee.fraunhofer.de/>

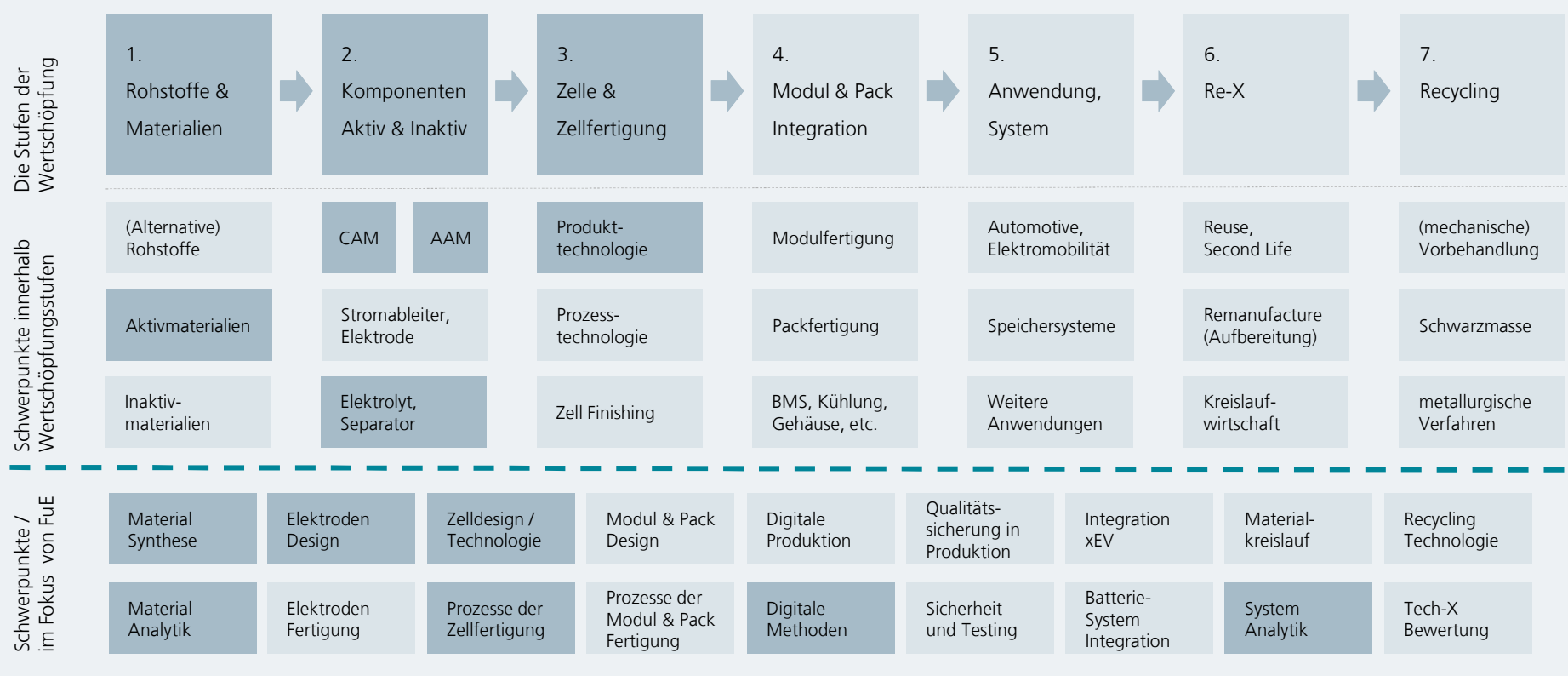


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

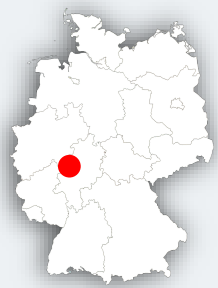
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Philipps-Universität Marburg

Hans-Meerwein-Str. 6
35032 Marburg
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Kerstin Volz,
AG Funktionsmaterialien

Link: <https://www.uni-marburg.de/de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Philipps-Universität Marburg ist in der Grundlagenforschung zu Batteriematerialien engagiert, insbesondere zu Lithium-Ionen- und Festkörperbatterien. Im Fokus stehen die atomare Struktur und Chemomechanik von Elektroden und Elektrolyten sowie die Entwicklung von Natrium-basierten Festelektrolyten als Alternative zu klassischen Lithium-Ionen-Systemen. Gemeinsam mit Partnern in Mittelhessen werden Methoden entwickelt, mit denen sich Mikrostruktur, Ladungsverteilung und Degradationsprozesse in Batteriematerialien mit atomarer Auflösung sichtbar machen lassen, um stabilere und leistungsfähigere Batterien zu ermöglichen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batteriematerialien & Grenzflächen: Arbeitsgruppen um Prof. Kerstin Volz und Kooperationspartner analysieren mit hochauflösender (S)TEM-Mikroskopie und weiteren Verfahren die atomare Struktur von Kathodenmaterialien wie Lithium-Nickel-Oxiden sowie die Vorgänge an inneren Grenzflächen in Lithium-Ionen- und Festkörperbatterien.
- Festkörper- und Natriumbatterien: Beteiligung an BMBF-Verbundprojekten wie FestBatt, in denen Festelektrolyte und Elektroden für Festkörperbatterien – auch auf Natriumbasis – charakterisiert und modelliert werden.

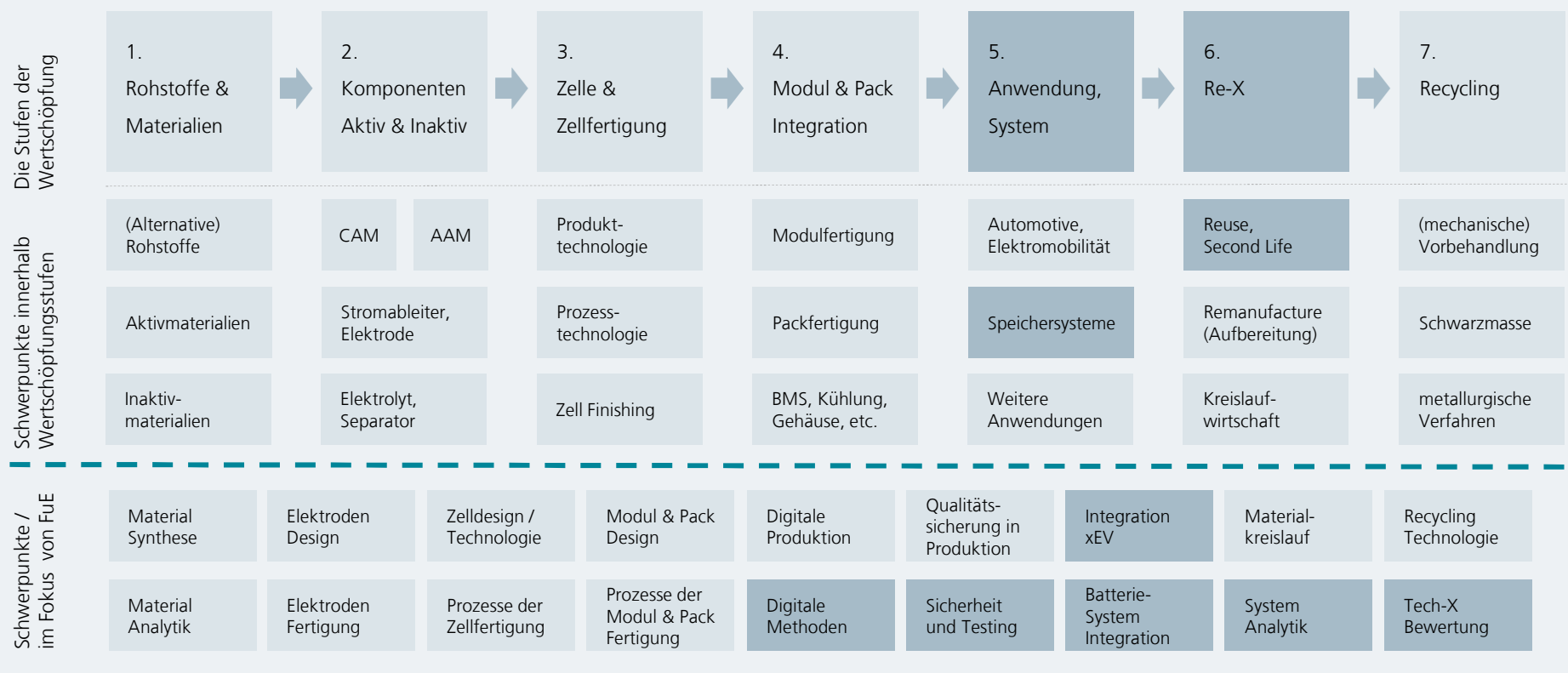


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

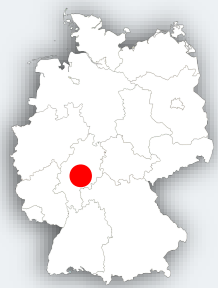
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Hochschule Mittelhessen THM
Wiesenstr. 14
35390 Gießen
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Christina Zinecker
Link:
<https://www.thm.de/kompetenzzentren>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie
Die TH Mittelhessen forscht vor allem an der Alterung, Lebensdauererlängerung und sicheren Integration von Lithium-Ionen-Batterien in Energie- und Mobilitätssysteme. Ein Forschungsteam am Fachbereich Informationstechnik – Elektrotechnik – Mechatronik entwickelt Diagnose- und Regelalgorithmen, die den Gesundheitszustand von Traktionsbatterien kontinuierlich überwachen und so den Betrieb von Elektrofahrzeugen kostengünstiger und zuverlässiger machen sollen.

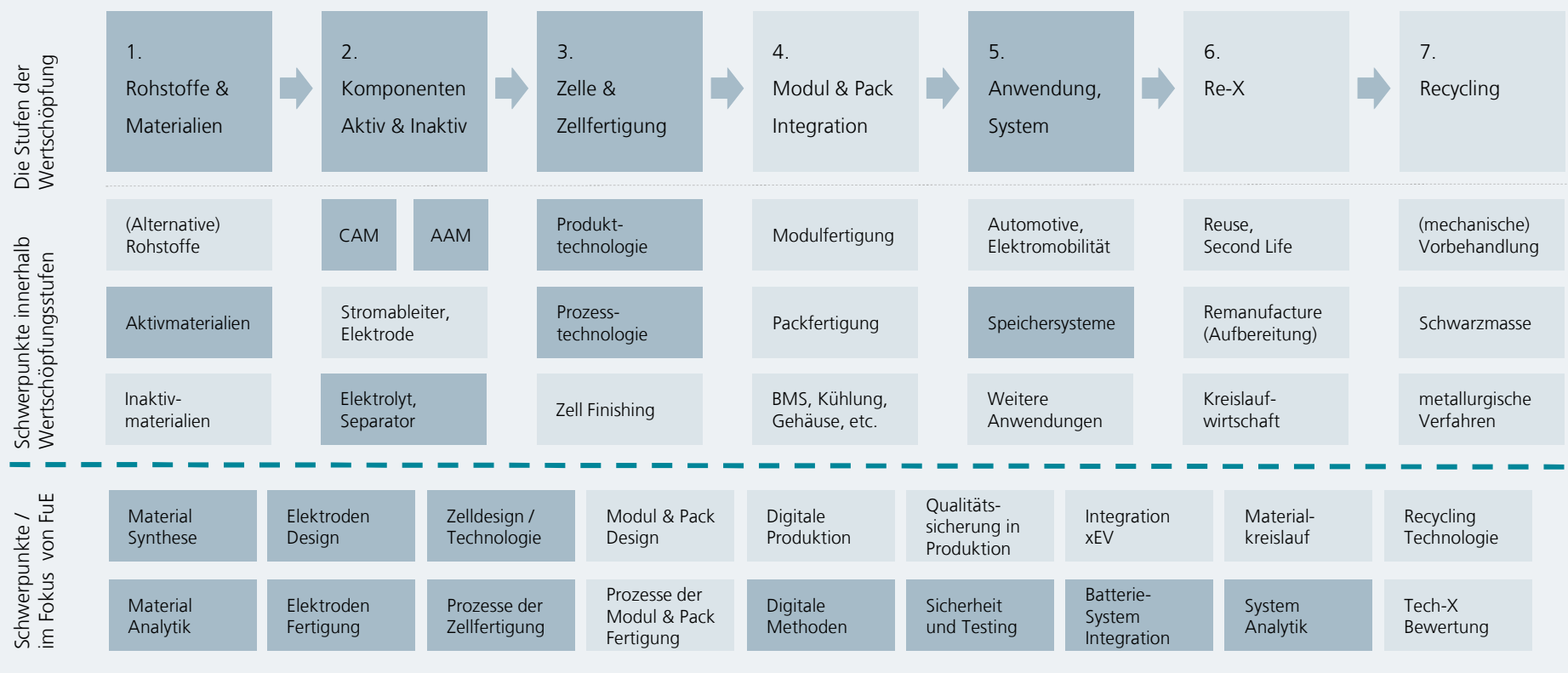
- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Batteriediagnose und Lebensdauererlängerung: Entwicklung von Mess- und Auswerteverfahren, die den Kapazitätsverlust von Lithium-Ionen-Batterien prognostizieren und durch optimierte Betriebsstrategien (z. B. Ladeprofile) die Lebensdauer von Fahrzeugbatterien erhöhen.
 - Sicherheit von Traktionsbatterien: Untersuchungen zur Betriebssicherheit von Batteriesystemen in Elektrofahrzeugen, insbesondere bei Unfällen und Crash-Szenarien, in Kooperation mit anderen Forschungseinrichtungen.



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

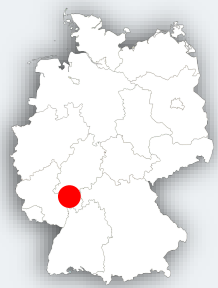
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Darmstadt (TUD)

Otto-Berndt-Str. 3
64287 Darmstadt
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Karsten Albe,
Forschungsgruppe Materialmodellierung

Link: <https://www.tu-darmstadt.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TU Darmstadt forscht breit an elektrochemischen Energiespeichern, von klassischen Lithium-Ionen-Batterien bis zu Zink-Luft-, Natrium-Festkörper- und metallbasierten Speichern. Ein Schwerpunkt liegt auf der Verbesserung von Sicherheit und Lebensdauer: In Zusammenarbeit mit dem MIT wurden Methoden entwickelt, die mittels maschinellem Lernen Abweichungen im Betriebsverhalten von Lithium-Ionen-Zellen früh erkennen und so Brände oder Ausfälle vermeiden sollen. Parallel entstehen am Fachbereich Chemie neue Anodenkonzepte und binderfreie Elektroden für schnellladefähige Lithium-Ionen-Batterien.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Material- und Festkörperbatterieforschung: Entwicklung neuartiger Elektroden- und Elektrolyt-Konzepte für Lithium-, Natrium- und Zink-Festkörperbatterien; Beteiligung an Verbundprojekten wie HeNa und SIMBA zu skalierbaren, recyclinggerechten Natrium-Festkörperbatterien.
 - KI-gestützte Batteriediagnose und -sicherheit: Kombination physikalischer Modelle mit Machine Learning (rekursive Gauß-Prozesse) zur Echtzeit-Überwachung von Lithium-Ionen-Batterien im Feld

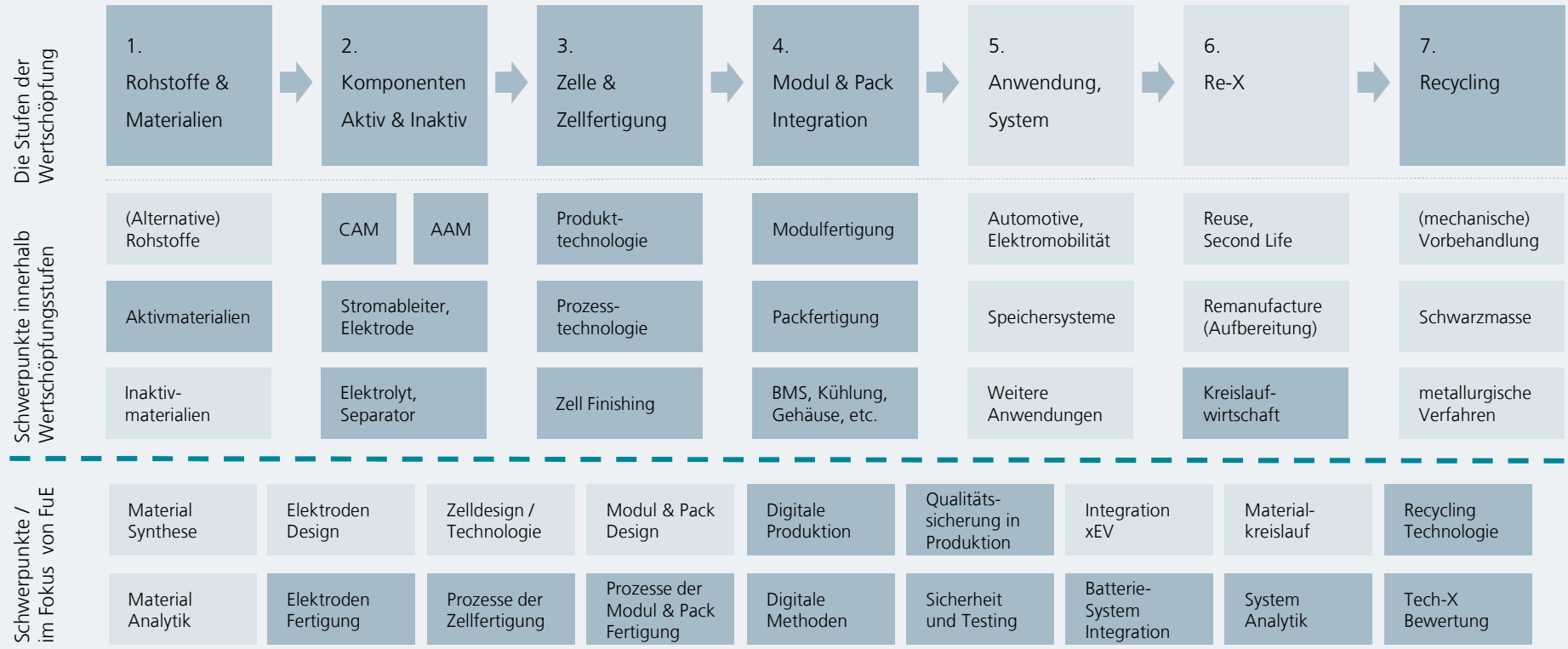


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

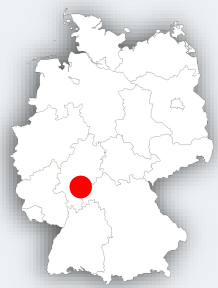
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

VDMA e.V.
Fachabteilung Batterieproduktion
Hauptstandort FA Batterieproduktion:
Lyoner Str. 18
60528 Frankfurt am Main
Hessen

im Fokus:
Branchenverband
und Netzwerk



Kontaktmöglichkeit

Dr. Sarah Michaelis,
Leitung VDMA Batterieproduktion

Link:
<https://www.vdma.org/batterieproduktionsmittel>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Fachverband Electronics, Solar and Battery Production (ESB) des VDMA vertritt die Interessen von knapp 300 Mitgliedsunternehmen (Maschinen- und Anlagenbau). Er ist untergliedert in die Fachabteilungen Micro Technologies, Productronic, Photovoltaik Produktionsmittel und Batterieproduktion. Die [Fachabteilung Batterieproduktion](#) thematisiert die Produktionstechnik von Batterien und arbeitet eng mit FuE Akteuren und Organisationen zusammen und publiziert selbst Studien, z.B. zu (zukünftigen) Batterieproduktionsmitteln und Produktionsprozessen oder veranstaltet branchenrelevante Konferenzen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Fachabteilung Batterieproduktion; [Online Branchenführer](#) zur Batterieproduktion
- Arbeitskreis Batterierecycling
- Datenstandards mittels [OPC UA](#);
- Studien zu weltweiten Batteriefabrik-Investitionen, Brownfield-Modernisierung und Wettbewerbschancen des europäischen Maschinenbaus; Unterstützung der Mitglieder bei Digitalisierung, Automatisierung und nachhaltiger Gestaltung der Batterieproduktion.



FuE Akteure Mecklenburg-Vorpommern

- Universität Rostock



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Rostock

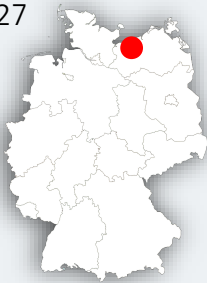
Volluniversität

Institut für Chemie

Abt. Physikalische und Theoretische Chemie

Albert-Einstein-Straße 25 & 27
18059 Rostock

Mecklenburg-Vorpommern



Kontaktmöglichkeit

Abteilungsleitung Physikalische Chemie
und Leitung der AG Physikalische &
Theoretische Chemie Prof. Ralf Ludwig

Link: <https://www.ludwig.chemie.uni-rostock.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Grundlagenforschung zu physikalisch-chemischen Eigenschaften ionischer Flüssigkeiten (IL) sowie Water-in-solvent-Elektrolyten.

Die AG betrachtet hierbei u.a. die Struktur von IL, Wechselwirkungen zwischen Anionen und Kationen in IL, sowie das Verhalten und Einfluss der Wasserstoffbrückenbindungen in ILs. Im Rahmen der DFG-Forschergruppe 436 untersucht die AG in Zusammenarbeit mit Wissenschaftlern aus Bochum, Dortmund und Darmstadt das Verhalten von Wasser an molekularen Grenzflächen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Messung und Simulation von allgemeinen Eigenschaften ionischer Flüssigkeiten (IL) wie Struktur, Diffusionskoeffizienten und Verdampfungsenthalpien.
- Berechnung der Struktur und IR-Spektren von ILs mittels quantenchemischer Rechnungen und Vergleich mit real gemessener IR-Spektroskopie.



Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

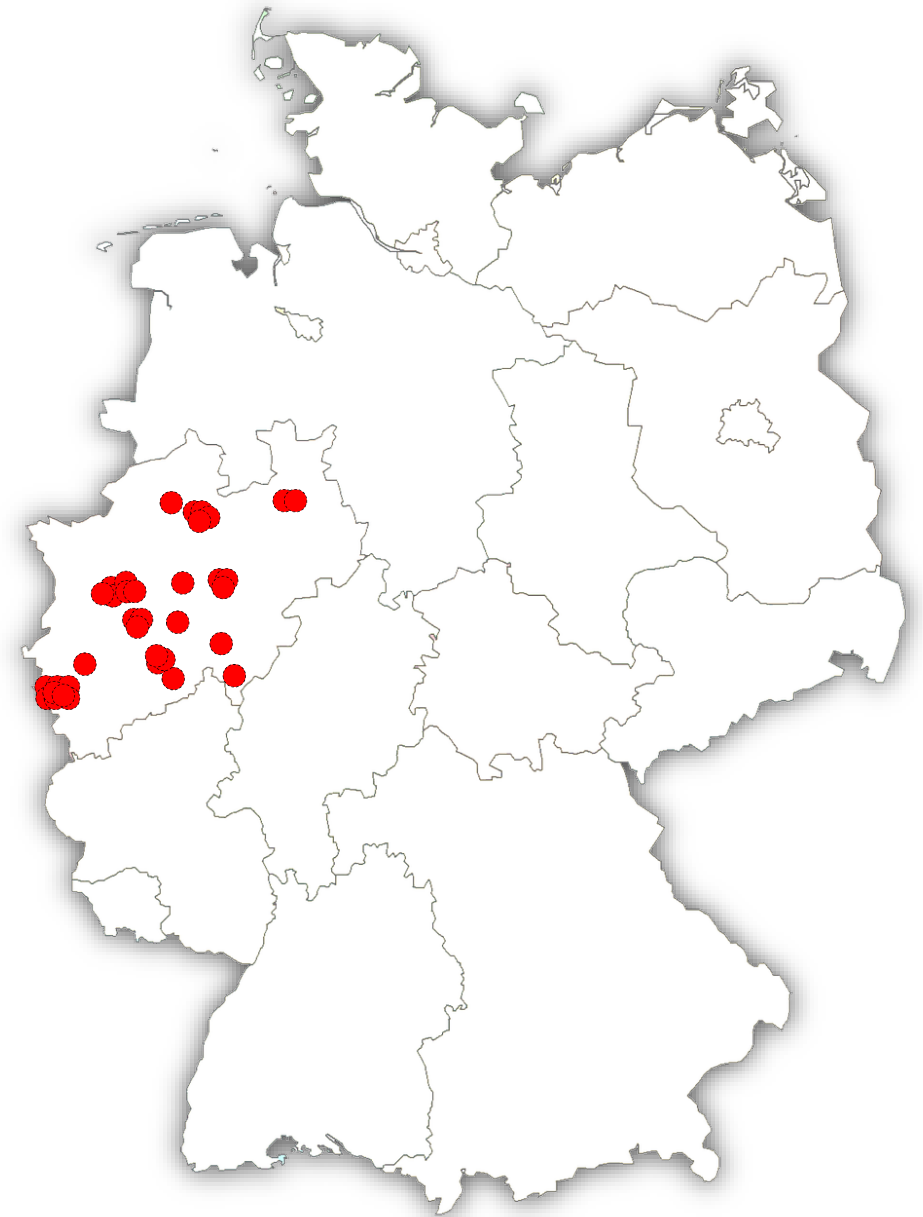
Gefördert durch:



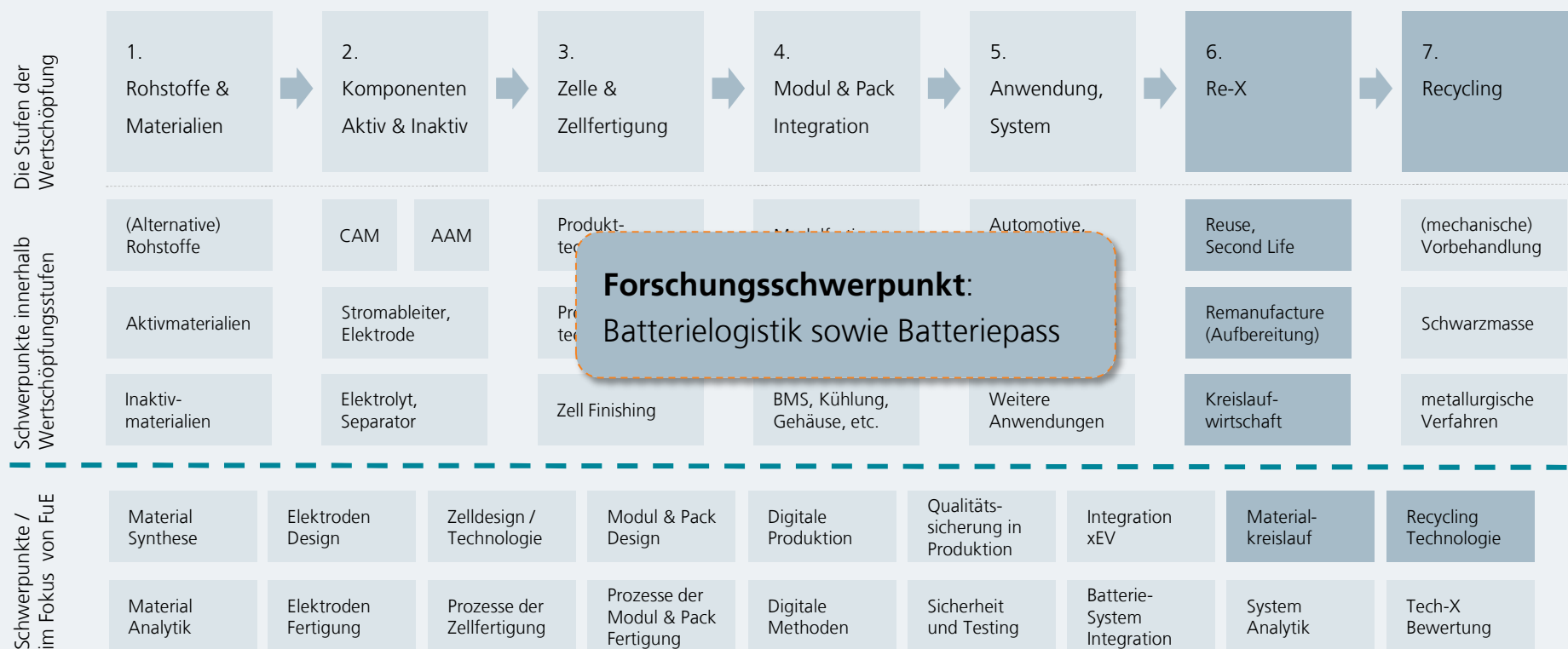
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FuE Akteure Nordrhein-Westfalen

- ACS Automotive Center Südwestfalen
- BatterieIngenieure GmbH
- Bergische Universität Wuppertal
- CARL RWTH Aachen
- Center for Nanointegration Duisburg-Essen
- Cluster NanoMikro Werkstoffe NMWP.NRW
- CNM Technologies GmbH
- DFA Demonstrationsfabrik Aachen GmbH
- Dortmund OberflächenCentrum DOC
- EWI Energy Research & Scenarios GmbH
- Fachhochschule Bielefeld
- Fachhochschule Münster - IWARU
- Flexible Elektrische Netze FEN
- Forschungszentrum Jülich / Helmholtz-Institut Münster
- Fraunhofer FFB - Fraunhofer FFB "PreFAB"
- Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT
- Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT
- Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT
- Hochschule Bielefeld
- Hochschule Ruhr West
- Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V.
- Kupferverband e. V.
- Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion
- Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien
- MEET Batterieforschungszentrum – Universität Münster
- PEM Motion GmbH
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Ruhr-Universität Bochum
- RWTH Aachen
- Technische Hochschule Köln
- Technische Universität Dortmund
- Universität Duisburg-Essen
- Universität Münster
- Universität Siegen
- Universität zu Köln
- VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

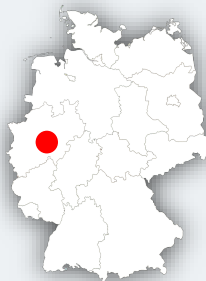


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Abteilung Materialflusssysteme
Institut der Fraunhofer Gesellschaft
Hauptstandort:
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
44227 Dortmund
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Max Plotnikov,
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Innovationslabor Batterielogistik

Link:
https://www.iml.fraunhofer.de/de/abteilung/en/b1/software_engineering.html

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das Fraunhofer IML konzentriert sich auf Logistik, Sicherheit und Kreislaufwirtschaft von Lithium-Ionen-Batterien. Schwerpunkt ist hierbei u.a. das [Innovationslabor Batterielogistik](#) (Projekt *InnoLogBat*), das mit der Universität Leipzig, dem Fraunhofer HHI und Industriepartnern betrieben wird, sowie die digitale Transparenz bei Batterien mit Blick auf den Batteriepass und Traceability-Systeme, sowie Sicherheits- und Schulungslösungen im Bereich Batteriehandling.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- BATSAFE bietet praxisorientierte Lösungen zur sicheren Lagerung, zum zuverlässigen Transport und zur professionellen Handhabung von Batterien in der Logistik
- LIBELLE basiert auf dem digitalen Batteriepass, der alle relevanten Daten einer Batterie über ihren gesamten Lebenszyklus hinweg speichert
- InnoLogBat zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für Lithium-Ionen-Batterien: Sichere Lagerung und Handhabung, Effiziente Second-Life Konzepte, Innovative Ansätze für Recycling- und Remanufacturing



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

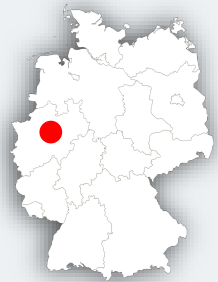
ACS Automotive Center Südwestfalen

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

ACS Automotive Center Südwestfalen
F&E Dienstleistungsunternehmen
 Hauptstandort
 Kölner Straße 125
 57439 Attendorn
 Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Stefan Kurtenbach
 Leitung Prozess-/Technologieentwicklung & Forschungsprojekte

Link: <https://www.acs-innovations.de/leistungen/entwicklung/elektromobilitaet>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das ACS bietet umfassende Dienstleistungen in den Bereichen Entwicklung, Prototyping und Validierung. Das Leistungsportfolio umfasst den gesamten Produktentwicklungsprozess, von Konzept und Design über Konstruktion, FEM-Simulation und Prozessentwicklung bis zur Herstellung von Prototypen und Kleinserien. Bei der Batterietechnologie fokussiert ACS die Entwicklung, das Prototyping und das Testing von Batteriekästen.

Wissenschaftliche Gesellschafter bei ACS sind u.a. die Universität Siegen sowie die FH Südwestfalen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materiallabore und optische Messtechnik
- Virtuelle Entwicklung, Prototypenbau, Testing
- Umform-, Kunststoff- und Fügetechnologien
- Bewertungsverfahren

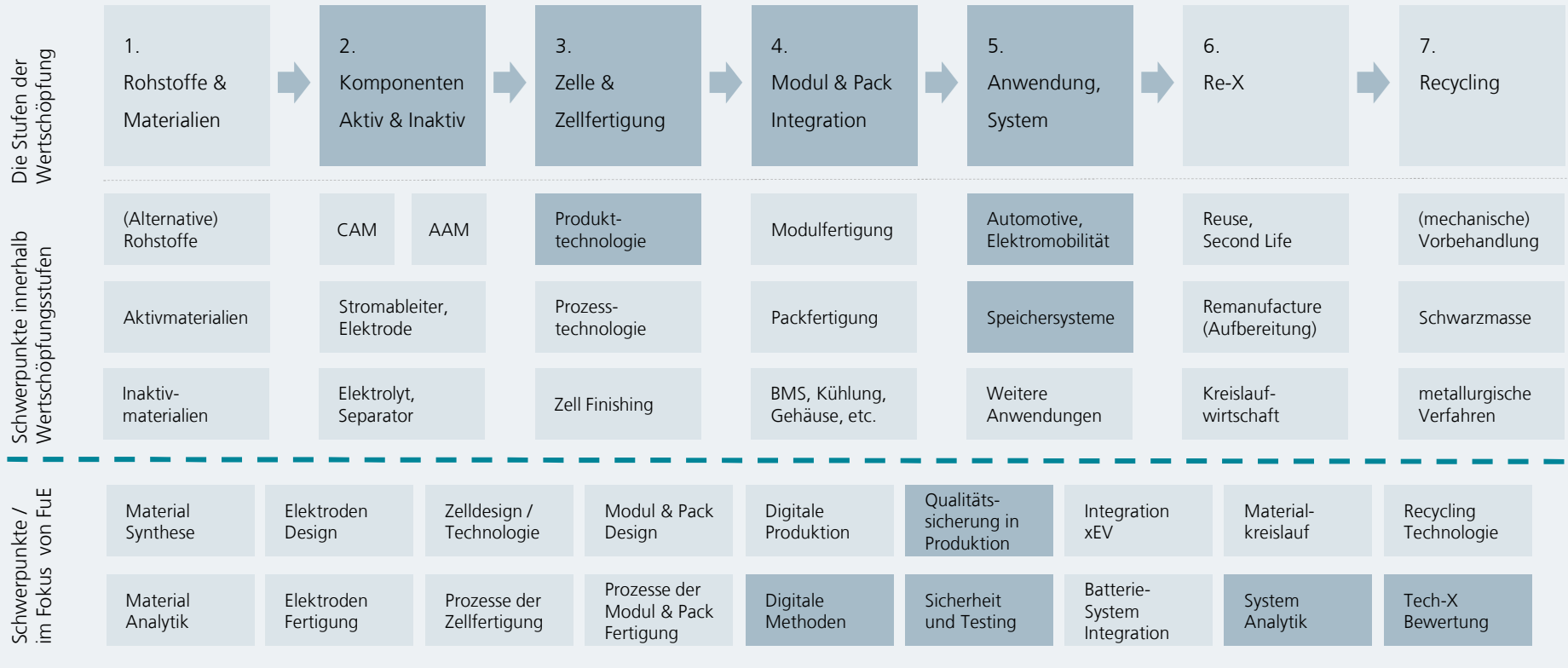


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die BatterieIngenieure GmbH betrachtet sämtliche elektrochemische Energiespeicher und ist in Aachen stark in die Universitäts- und Forschungslandschaft eingebunden.

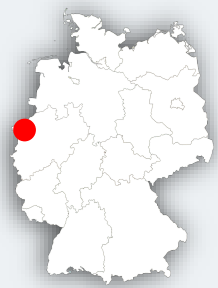
In aktuellen Forschungsprojekten spielt der Transfer in großtechnische Anwendungen eine wichtige Rolle, z.B. elektrochemische Tests für nanostrukturierte Beschichtung von Aktivmaterialien, die großtechnische Chemische Gasphasenabscheidung, oder einheitliche Schnelltests zur Charakterisierung von Zellen, z.B. mit Blick auf das Li-Plating.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Die Leistungsangebote umfassen insbesondere das Testing, die Entwicklung, der Prototypenbau und die Beratung am Produkt Zelle/Batterie/Energiespeicher. Im Fokus stehen unterschiedlichste Prüfverfahren, Sicherheitstests, Qualitätssicherungsmaßnahmen und Post-Mortem-Analysen zu Zellen und Batterien. Auch die Hardware- und Algorithmenentwicklung für die Diagnostik sowie Simulationen von leistungs- und Lebensdauermodellen mittels unterschiedlicher Modelle wird angeboten. Zertifizierte Gutachten-Tätigkeiten zu Schäden oder Qualitätsmängeln sind Teil des Leistungsspektrums.

Anschrift

BatterieIngenieure GmbH
Forschungs- und Ingenieursdienstleitungen
Hauptstandort:
Hüttenstraße 5
52068 Aachen
Nordrhein-Westfalen

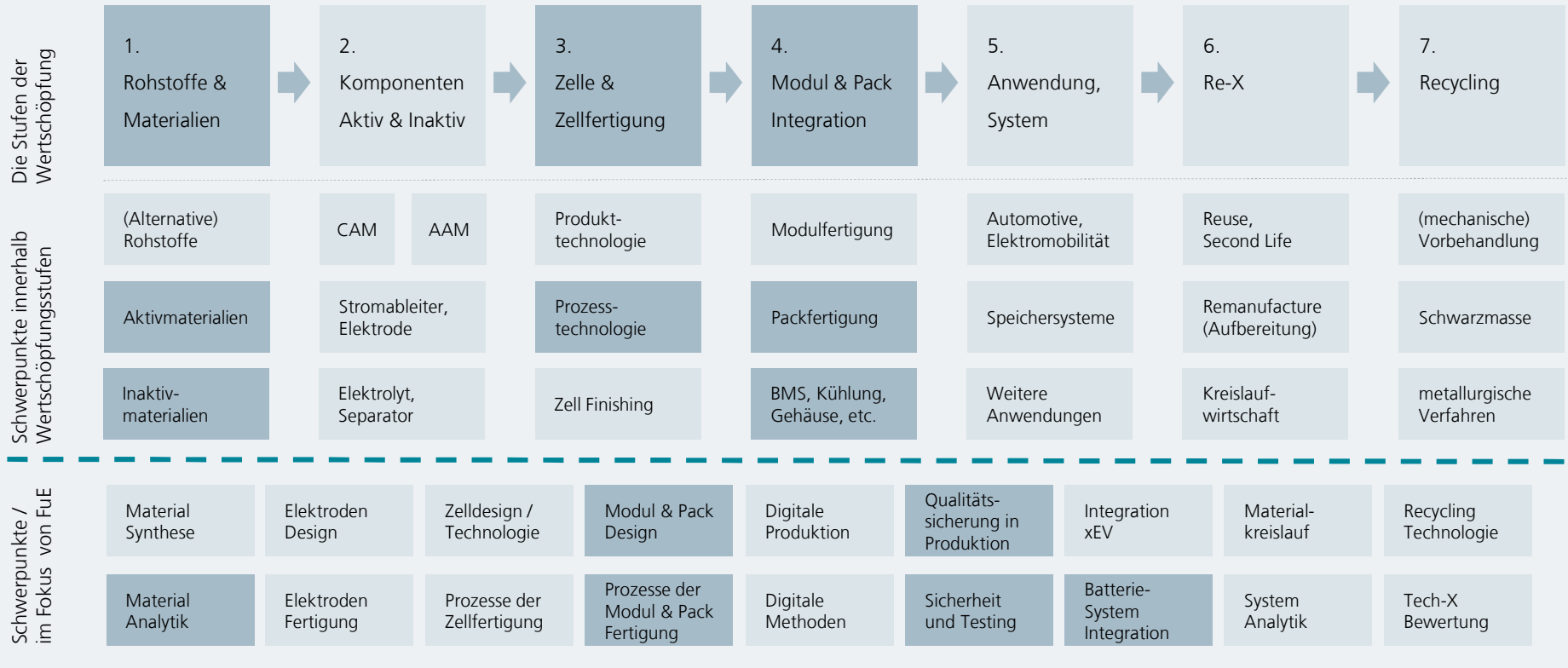


Kontaktmöglichkeit

Link: <https://batterieingenieure.de/kontakt/>



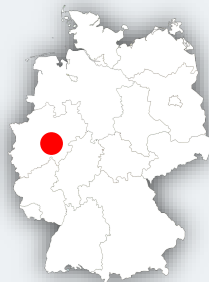
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Bergische Universität Wuppertal
Institute of Electric Mobility and Energy Storage Systems (EES)

Gaußstr. 20
42119 Wuppertal
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Benedikt Schmüling,
Lehrstuhlinhaber
Link: <https://ees.uni-wuppertal.de/en/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das EES-Institut forscht an Batteriesystemen auf Zell- und Modulebene. Schwerpunkte liegen in der Materialanalyse, dem Sicherheitstesting sowie der Entwicklung von Prüfständen. Mit eigenen Testern und Temperaturwechselschränken untersucht das Institut Batteriezellen, -module und Batteriemanagementsysteme.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

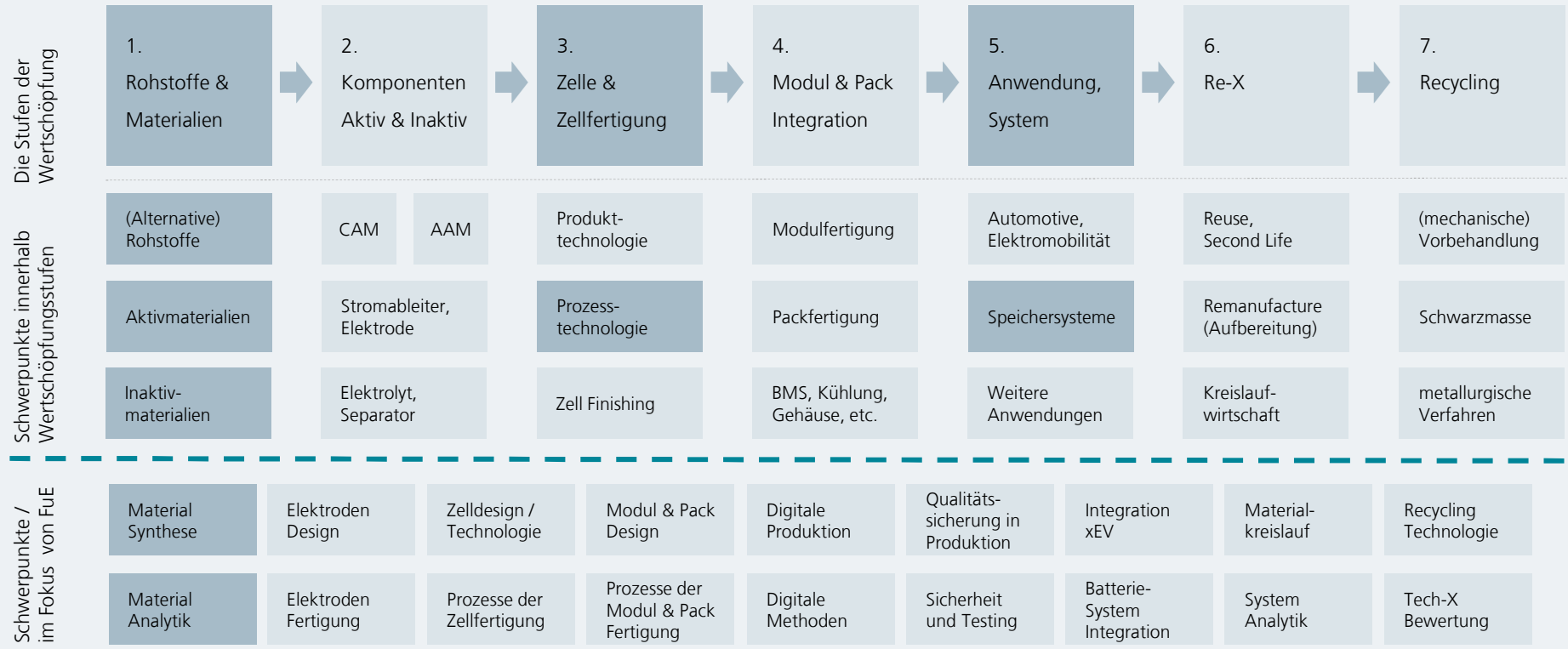
- Materialanalytik für Aktiv- und Inaktivmaterialien
- Sicherheitstests auf Zell- und Modulebene
- Entwicklung und Test von Batteriemanagementsystemen
- Anwendungsorientierte Forschung für Elektromobilität



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Duisburg-Essen
Center for Nanointegration Duisburg-Essen (CENIDE)

Carl-Benz-Str. 199
47057 Duisburg
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Hartmut Wiggers
Wissenschaftliche Leitung
E-Mail: cenide@uni-due.de
Link: <https://ees.uni-wuppertal.de/en/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

CENIDE forscht an Nanomaterialien für Batterien, insbesondere an Silicium-Kohlenstoff-Kompositen als Anodenmaterial für Lithium-Ionen-Batterien.

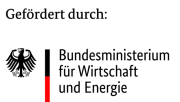
Darüber hinaus beschäftigt sich das Zentrum mit Carnot-Batterien und innovativen Material-Syntheseverfahren.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Material-Synthese für Batteriematerialien
- Entwicklung und Charakterisierung von Anodenmaterialien
- Grundlagen- und angewandte Forschung im Nanobereich



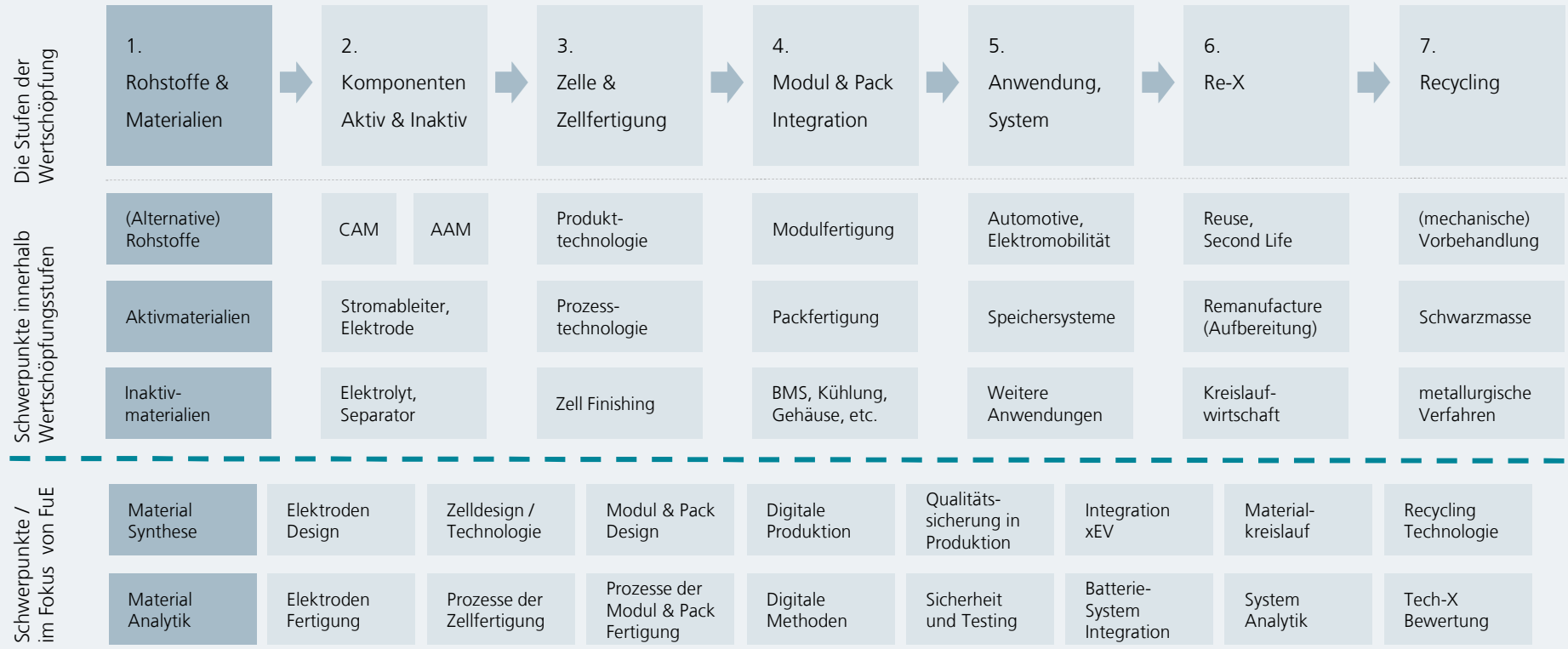
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Cluster NanoMikro WerkstoffePhotonik (NMWP.NRW)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Landescluster NMWP.NRW vernetzt Akteure aus Nanotechnologie, Werkstoffforschung und Photonik in NRW.

Im Bereich Batterien werden insbesondere Materialanalytik und Materialsynthese adressiert.

Das Cluster unterstützt Kooperationen zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette.

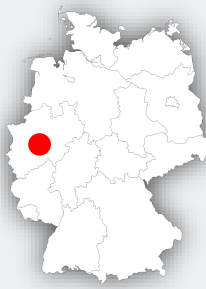
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Vernetzung von Forschung und Industrie im Bereich Nanomaterialien
- Organisation von Projekten und Innovationsinitiativen
- Expertise in Material-Synthese und Material-Analytik
- Plattform für Wissenstransfer und Technologietransfer

Anschrift

Cluster NanoMikro WerkstoffePhotonik (NMWP.NRW)

Merowingerplatz 1
40225 Düsseldorf
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Harald Cremer,
Landesclustermanager

Link: <https://nmwp.nrw/>

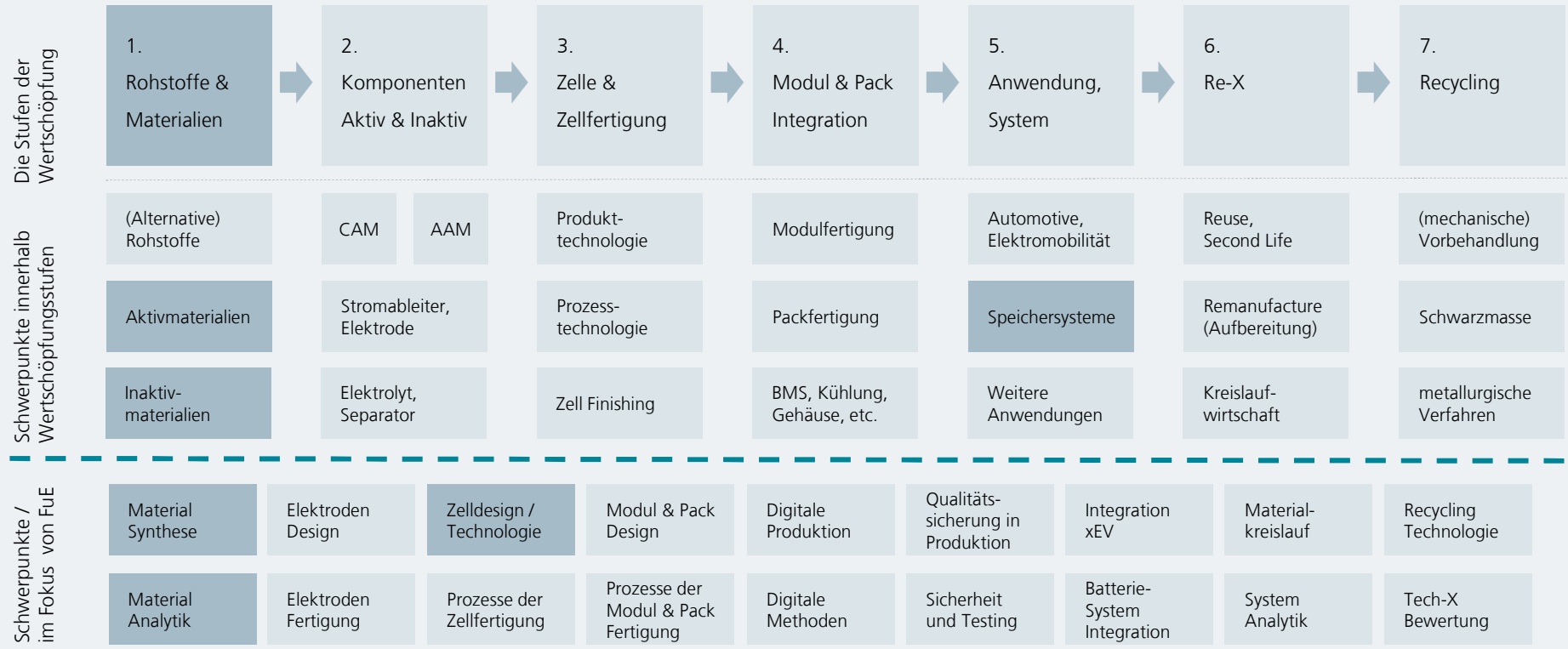


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

CNM Technologies GmbH

Meisenstr. 96
33607 Bielefeld
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Albert Schnieders,
Geschäftsführer

Link: <https://www.cnm-technologies.com/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

CNM Technologies entwickelt hochdurchlässige, selektive Kompositmembranen auf Basis von nanometerdünnen Kohlenstoff-Nanomembranen.

Diese Membranen sollen für Energiespeicherungssysteme, insbesondere Lithium-Ionen-Batterien, optimierte Eigenschaften ermöglichen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

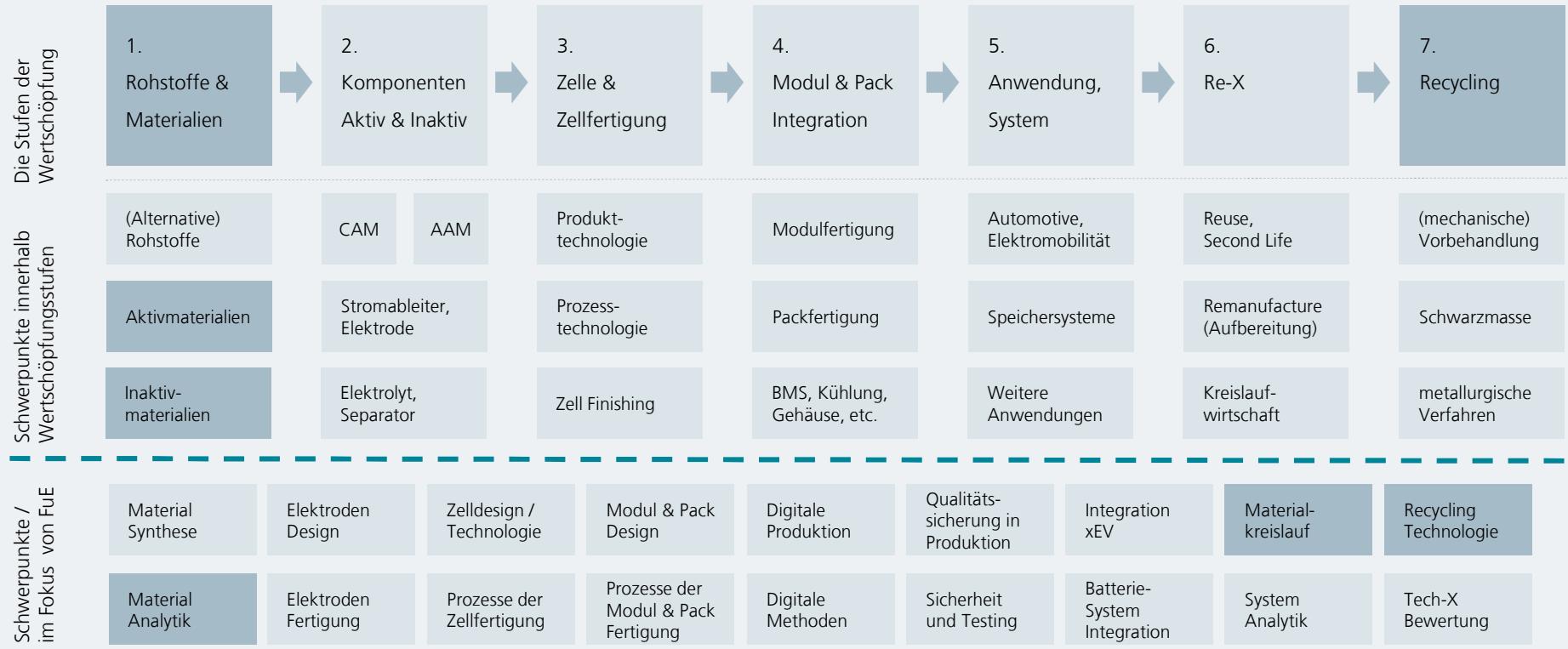
- Entwicklung und Produktion von Nanomembranen
- Expertise in Material-Synthese für Batterien
- Anwendung von Nanotechnologien im Energiesektor



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Kupferverband e. V.

Emanuel-Leutze-Str. 11
40547 Düsseldorf
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Ladji Tikana,
Director of Materials & Sustainability

Link: <https://kupfer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Kupferverband e. V. bringt seine Kompetenz in der Werkstoffdatenbereitstellung in die Batterieforschung ein.

Mit Projekten wie KupferDigital liefert es reale Werkstoffdaten für das Datenökosystem und unterstützt damit Entwicklungen in Elektromobilität und Energiespeicherung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialanalytik im Bereich Kupfer und Legierungen
- Materialkreislauf und Recycling-Konzepte
- Bereitstellung von Werkstoffdaten für Forschung und Industrie

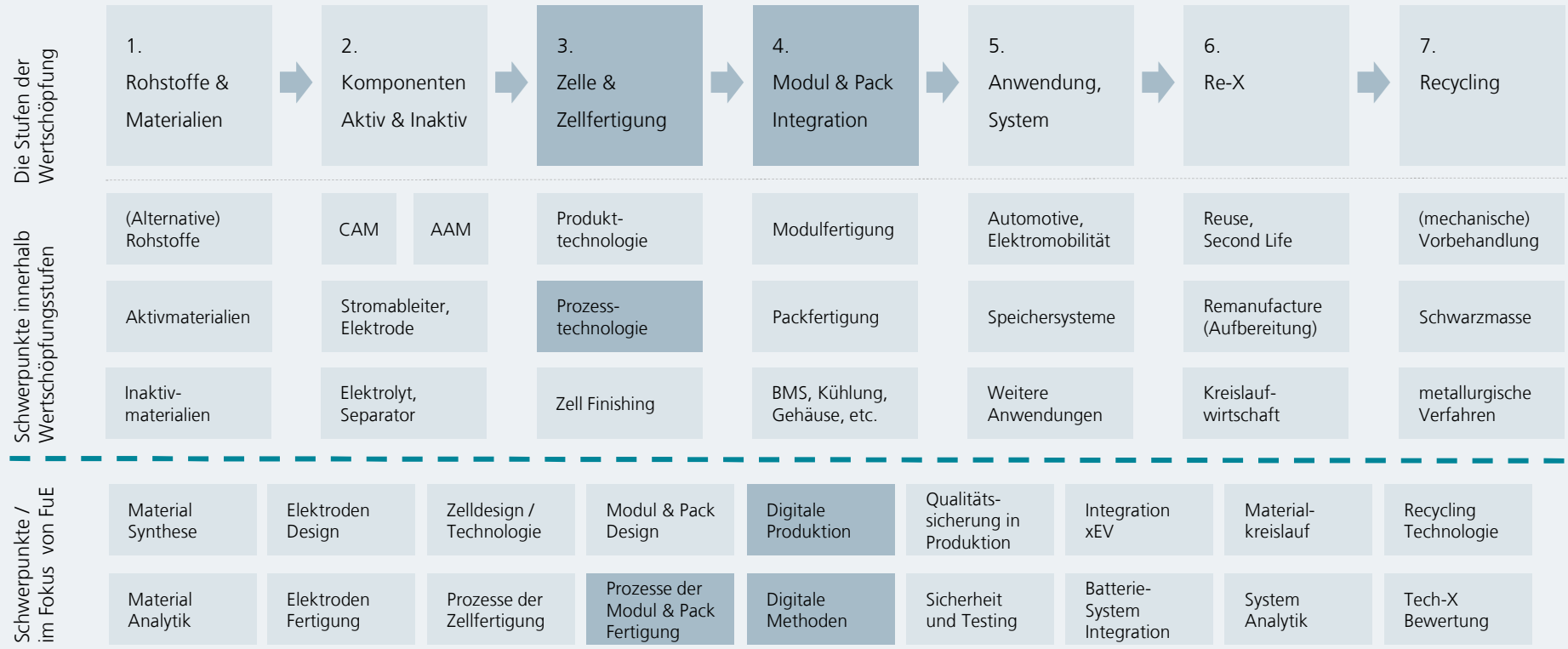


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die DFA ist eine Pilotfabrik am RWTH Aachen Campus und demonstriert modernste Produktionstechnologien.

Im Batteriebereich liegt der Fokus auf digitalisierten Prozessen, der Umsetzung von Industrie-4.0-Ansätzen und dem Aufbau von Smart Factory Szenarien.

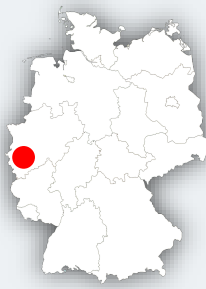
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Umsetzung und Test von digitalisierten Produktionsprozessen
- Demonstration von Industrie-4.0-Lösungen für die Batterieproduktion
- Kooperationen mit Industrie und Forschung für praxisnahe Umsetzung

Anschrift

DFA Demonstrationsfabrik Aachen GmbH

Campus Boulevard 57
52074 Aachen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos,
Geschäftsführung

Link: <https://demofabrik-aachen.rwth-campus.com/>



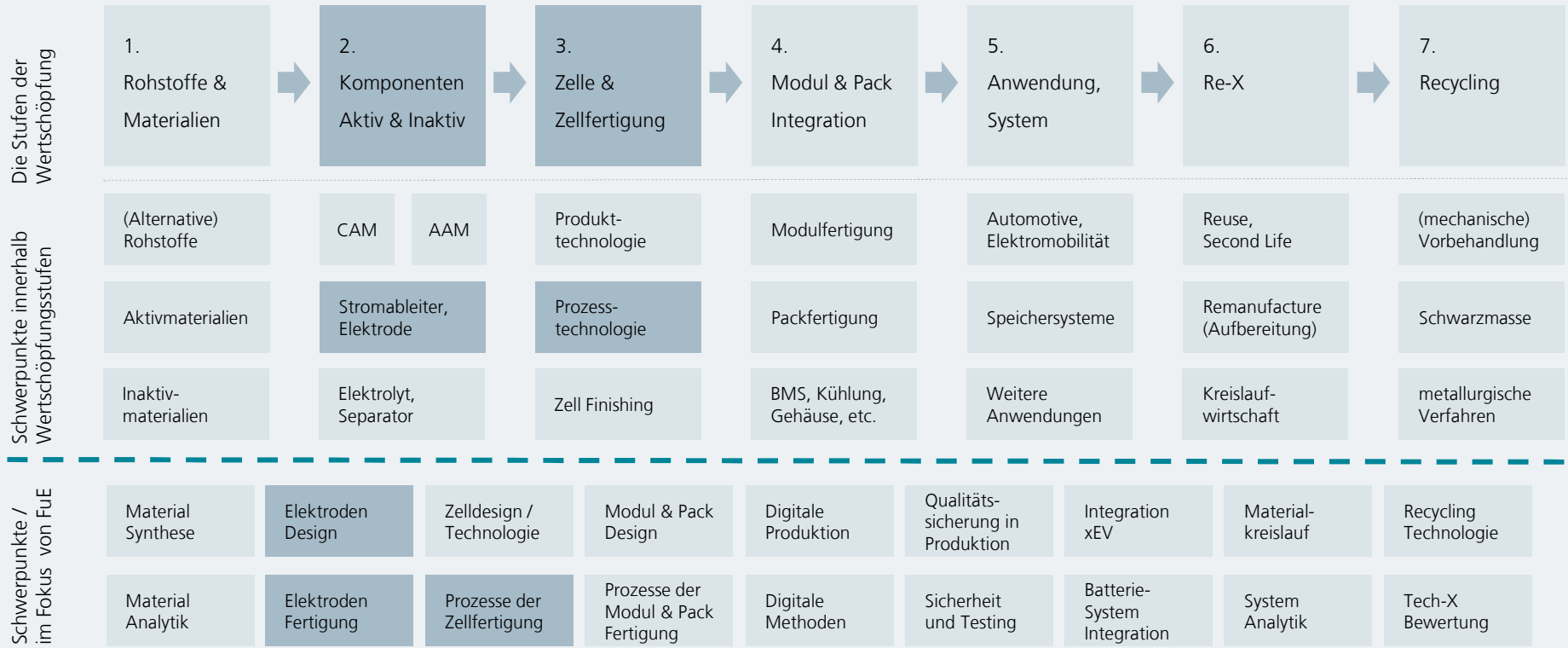
Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das DOC ist ein gemeinschaftliches Forschungszentrum, u. a. mit Beteiligung von Fraunhofer IST, IWS und ThyssenKrupp Steel Europe. Im Fokus steht die Entwicklung und Erprobung von Oberflächen- und Beschichtungstechnologien für Batteriekomponenten, insbesondere Stromableiter und Elektroden.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Oberflächen- und Dünnschichttechnologien für Energiespeicher
- Entwicklung von Materialien und Prozessen für Elektroden
- Kooperationen mit Industriepartnern im Bereich Oberflächentechnik

Anschrift

Dortmunder OberflächenCentrum DOC

Eberhardstr. 12
44145 Dortmund
Nordrhein-Westfalen



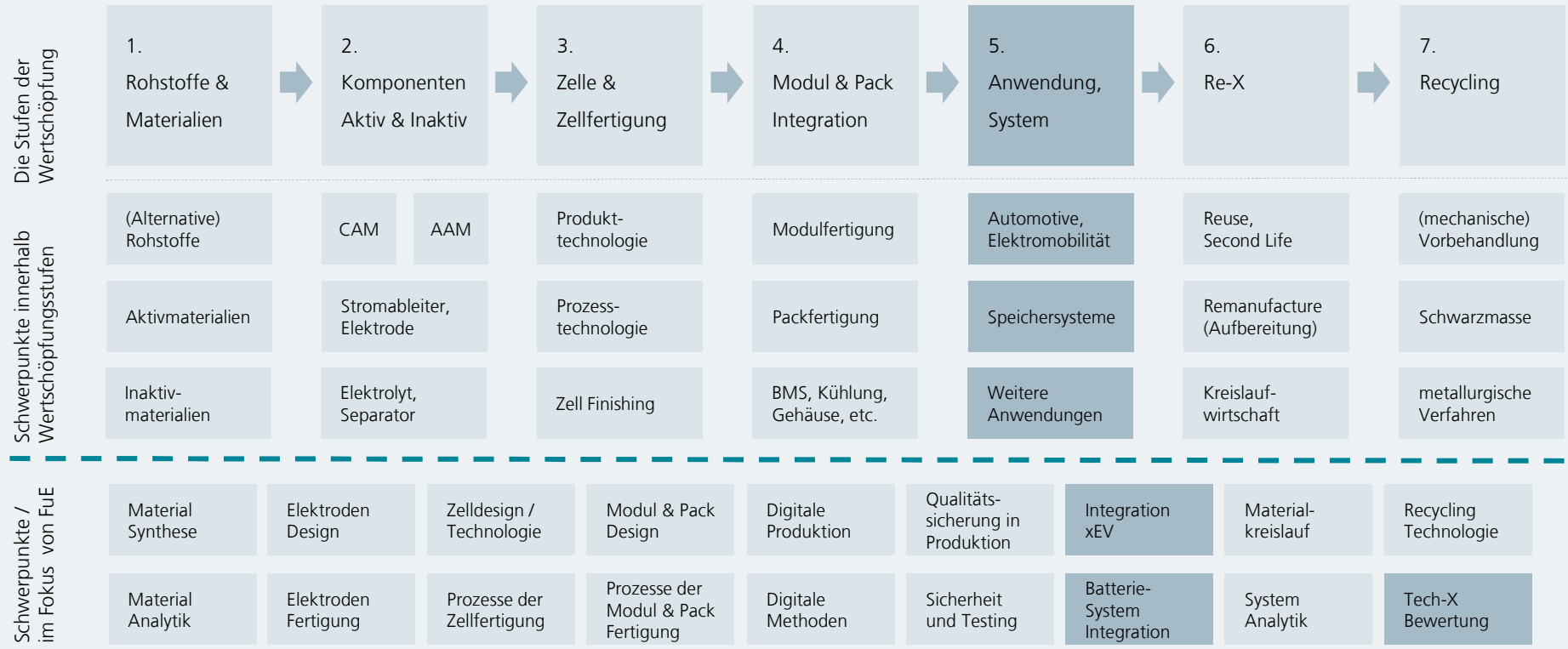
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Teja Roch,
Projektgruppenleiter

Link:
<https://www.iws.fraunhofer.de/de/zentren/doc.html>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

EWI Energy Research & Scenarios GmbH

Vogelsanger Straße 321a
50827 Köln
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Marc Oliver Bettzüge,
Direktor

Link: <https://www.ewi.uni-koeln.de/en/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das EWI analysiert die energiesystemische Rolle von Batterien im Kontext von Elektromobilität und Stromnetzen.

Der Fokus liegt auf Bewertungsszenarien, techno-ökonomischen Analysen und Politikberatung zur Integration von Batteriespeichern in Energiesysteme.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Techno-ökonomische Bewertung von Batteriespeichern
- Analysen zu Elektromobilität und Energiesystemintegration
- Beratung von Politik und Industrie auf Basis von Modellen und Szenarien

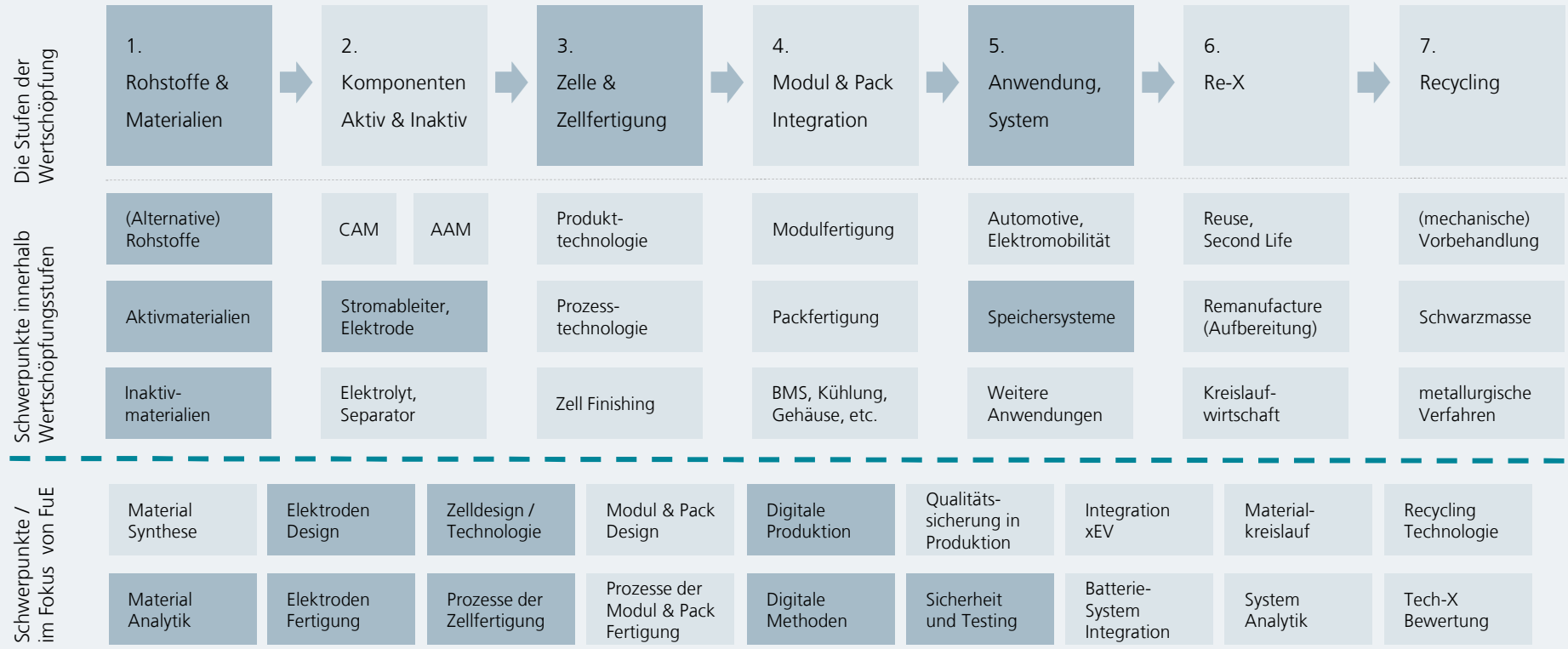


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fachhochschule Bielefeld
Forschungslabor: mieteec (Forschungslabor für additive Fertigung und hybride Produktion)

Interaktion 1
33619 Bielefeld
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. rer. nat. Sonja Schöning,
Forschungslabor Mieteec HSBI

Link:
<https://www.hsbi.de/iu/forschung/forschungslabore/mieteec>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

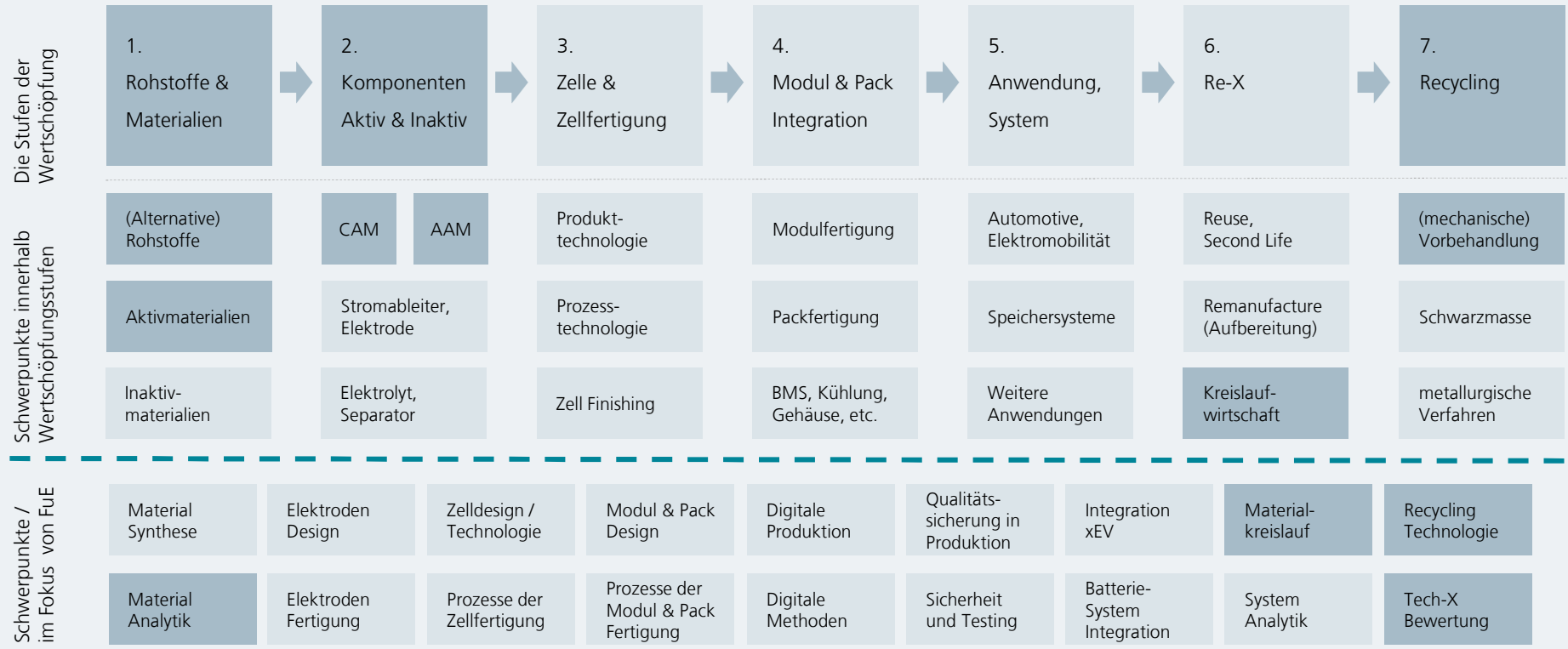
Die FH Bielefeld ist über das Forschungslabor mieteec im Bereich der additiven Fertigung und der hybriden Produktion aktiv.
Der Fokus liegt auf der Anwendung von 3D-Druck-Verfahren zur Herstellung und Optimierung von Batteriekomponenten sowie auf Multiskalen-Simulationen für die Entwicklung neuer Materialien.
Im Projekt DiProMag werden innovative Fertigungsprozesse für Energiespeicheranwendungen untersucht.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Expertise in Hybrid-3D-Druck und additiver Fertigung
- Simulation und Modellierung auf unterschiedlichen Skalenebenen (Multi-scale)
- Entwicklung neuer Materialien und Prozesse für Batterieanwendungen
- Anwendungsorientierte Forschung mit Industriekooperationen
- Testsystem und Klimakammer für Batteriemodule vorhanden



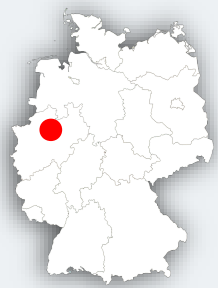
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fachhochschule Münster
Institut für Infrastruktur · Wasser · Ressourcen · Umwelt IWARU

Hauptstandort:
Corrensstr. 25
48149 Münster
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Sabine Flamme,
FB Ressourcen,

Prof. Dr.-Ing. Elmar Brüggling,
FB Energie, Gebäude, Umwelt.

Link: <https://www.fh-muenster.de/de/bau/forschung/Forschung>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Am IWARU der Fachhochschule Münster erforscht und entwickelt ein interdisziplinäres Team Konzepte, Produkte und Dienstleistungen für eine nachhaltige Nutzung und Bewirtschaftung der Umwelt. Das IWARU bildet mit seinem Institutsbereich für unterirdisches Bauen (IuB) und dem Institut für Energie und Prozesstechnik (IEP) den Institutsverbund "Ressourcen, Energie und Infrastruktur". Im Fokus der Batterieforschung stehen Projekte zu Alternativen Ressourcen als Rohstoffquellen oder Phosphatgewinnung aus Abwässern für LIBs (*SeRoBatt*, *SuSyPhos*) oder (teilweise abgeschlossene) Projekte zum Batterierecycling (*DemoSens*, *AURRELIA*).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- sensorbasierte Sortiersysteme und Robotik in der Demontage
- mechanisches Pretreatment, z.B. durch (nasse) Zerkleinerungsprozesse
- Gesamtstoffstrom Batterie und Kreislaufschließung
- Identifizierung und Erschließung sekundärer Rohstoffquellen für die Batteriezellproduktion
- Charakterisierung von Aktivmaterialien

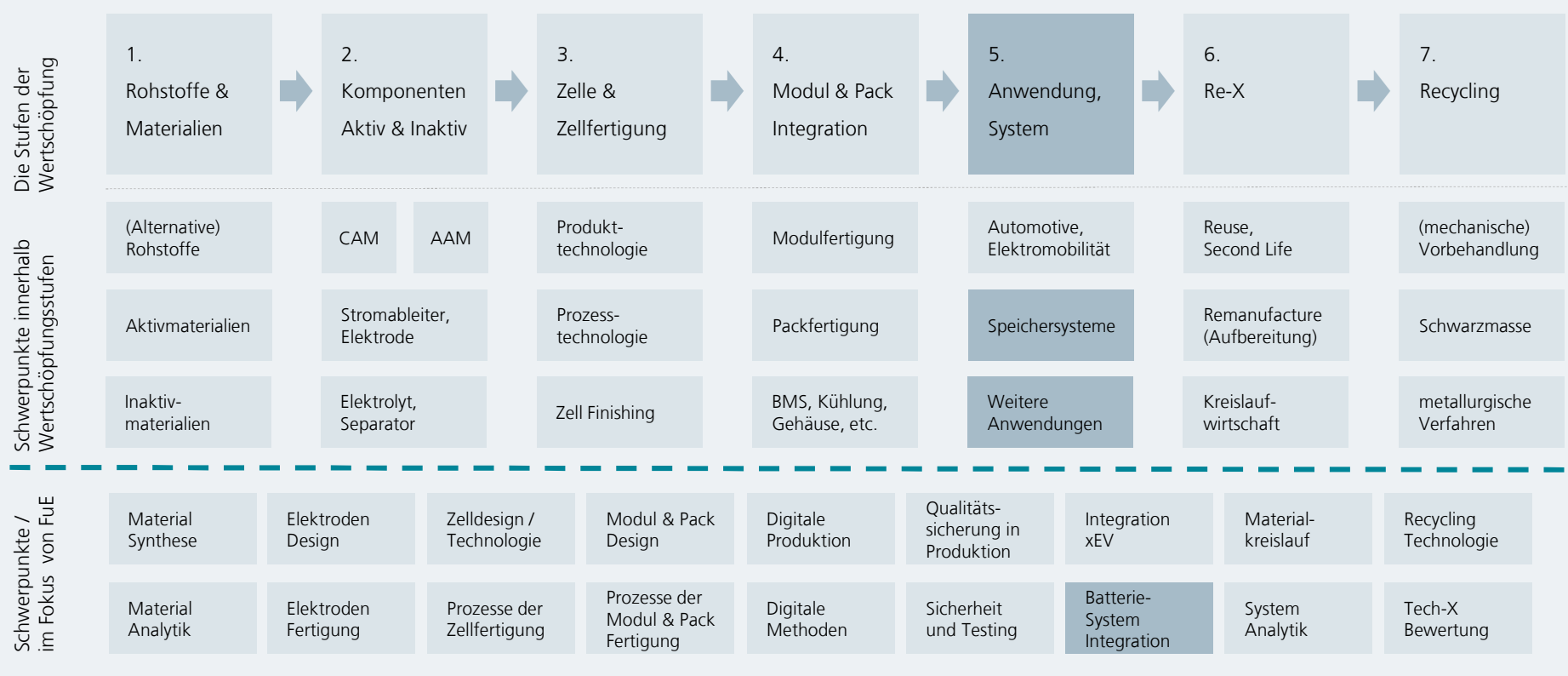


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die FEN GmbH entwickelt Gleichspannungsnetze (DC) und untersucht deren Potenzial für Energiesysteme mit Batterien.

Forschungsschwerpunkte liegen in Gleichspannungswandlern und deren Integration in Anwendungen wie Wohnsiedlungen oder Industrieanlagen.

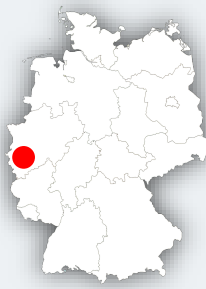
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von DC-Netzen und Gleichspannungswandlern
- Integration von Batterien in Stromnetze
- Energiesystemanalysen und Pilotprojekte

Anschrift

Flexible Elektrische Netze FEN GmbH

Campus Boulevard 79
52074 Aachen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Antonello Monti, Ph.D.
Leitung Forschungscampus

Link: <https://www.fenaachen.net/>



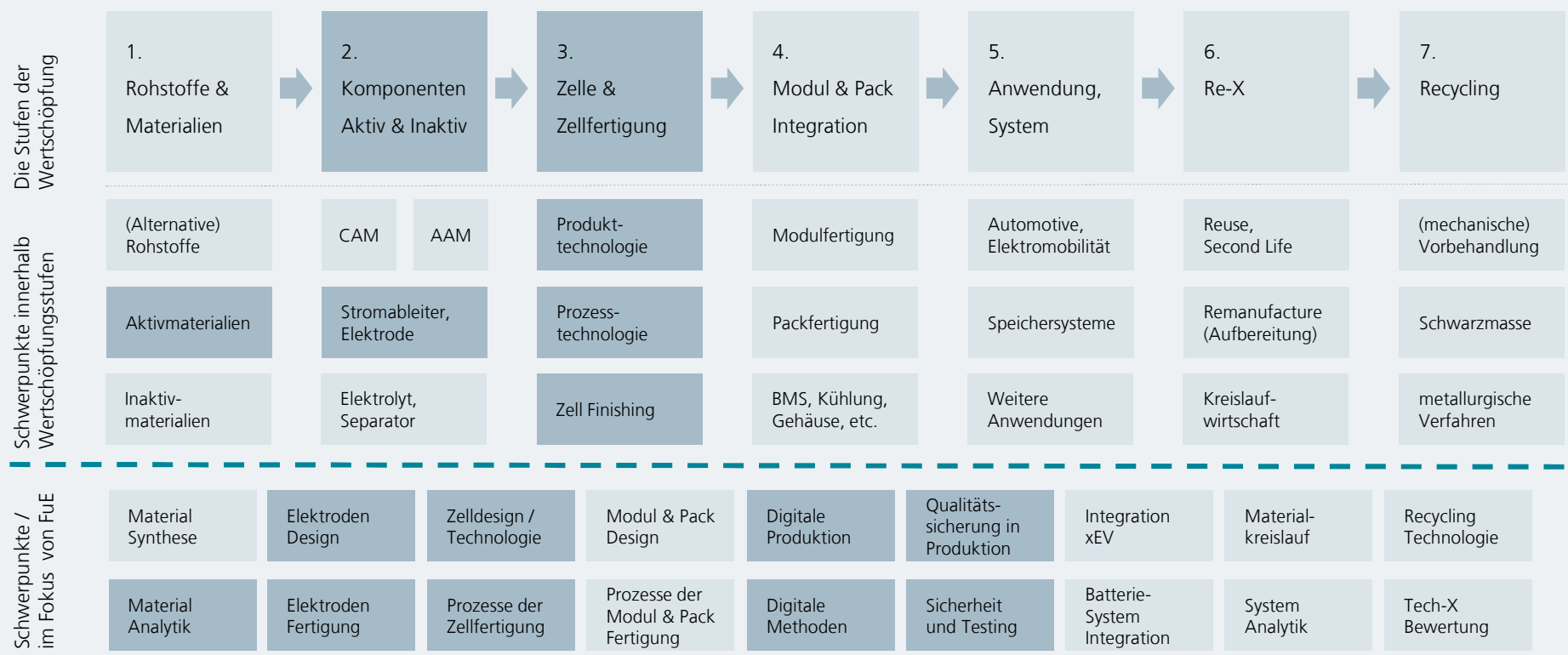
Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fraunhofer Forschungsfertigung Batteriezelle FFB – FFB „PreFab“

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

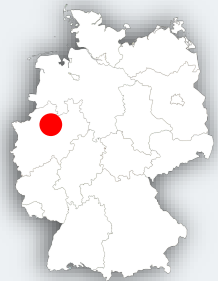


Anschrift

Fraunhofer-Einrichtung
Forschungsfertigung Batteriezelle FFB

Hauptstandort FFB:
Bergiusstr. 8
48165 Münster

Standort FFB PreFab:
Lübecker Str. 36
48163 Münster
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

MSc Florenz Janning,
Fabrikplanung

Dr.-Ing. Jonathan Krauß,
Komm. Bereichsleiter
Digitalisierung der Batteriezellfertigung

Link:
<https://www.ffb.fraunhofer.de/de/infrastruktur/FFB-PreFab.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Angewandte Forschung zu Zellmaterialien, Komponenten und Zelldesigns. Offene Batteriezellfabrik zu Forschungs- und Entwicklungszwecken, die industrieseitig gemietet werden kann.

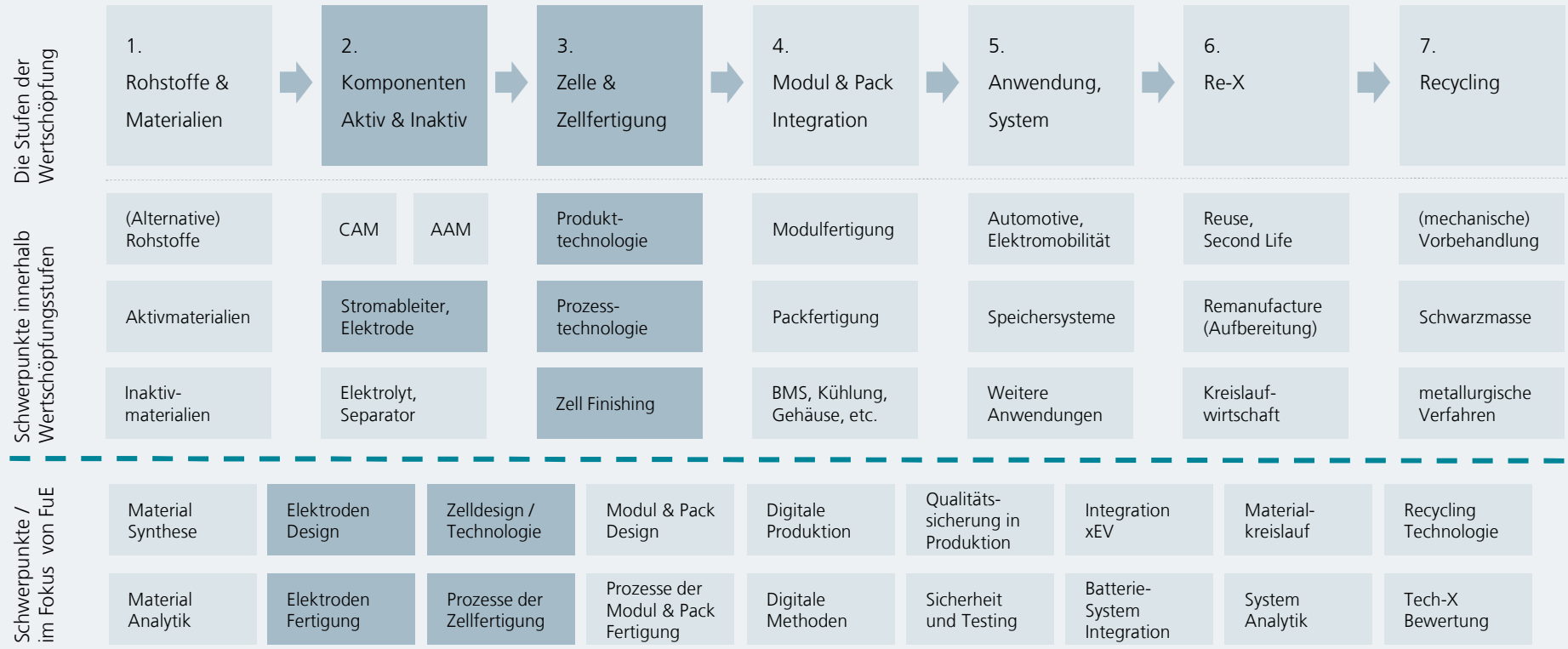
Zusammenarbeit mit MEET (Münster Electrochemical Energy Technology) der Universität Münster sowie weiteren Forschungspartnern in Aachen, Jülich und Gießen. Im Rahmen des Projektes »FoFeBat« fördern das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Land Nordrhein-Westfalen den Aufbau der Fraunhofer FFB PreFab, sowie der zukünftigen FFB Fab im Giga-Wh/a-Maßstab, mit insgesamt rund 820 Millionen Euro.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Möglichkeiten zur Erprobung und Validierung von Materialien, Equipment, Komponenten, Prozessen und Zelldesigns innerhalb einer offenen Fertigungsstraße für Pouch- und prismatische Zellen
- Prozess Know-How zur Elektrodenfertigung, Assemblierung und Zellfinishing sowie digitalisierter Fertigung am Standort Münster
- Industrieberatung und Optimierung von Fertigungslinien und Prozessen für Li-Ionen-Batteriechemien



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer ILT forscht an laserbasierter Prozess- und Fertigungstechnik für die Batterieproduktion.

Im Fokus stehen unter anderem das Laserschneiden und -schweißen von Elektroden und Zellkomponenten, sowie Laserverfahren für Trocknung und Strukturierung von Elektroden.

Damit leistet das ILT einen Beitrag zur Effizienzsteigerung und Flexibilisierung der Zellfertigung.

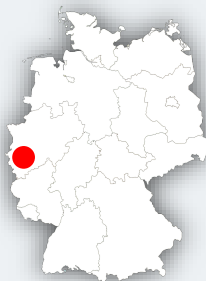
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Laserprozessen für Elektroden und Zellkomponenten
- Laserstrukturierung und Lasertrocknung für Batteriezellen
- Transfer von Technologien in Pilot- und Serienfertigung
- Industriekooperationen im Bereich Elektromobilität

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT

Steinbachstraße 15
52074 Aachen
Nordrhein-Westfalen



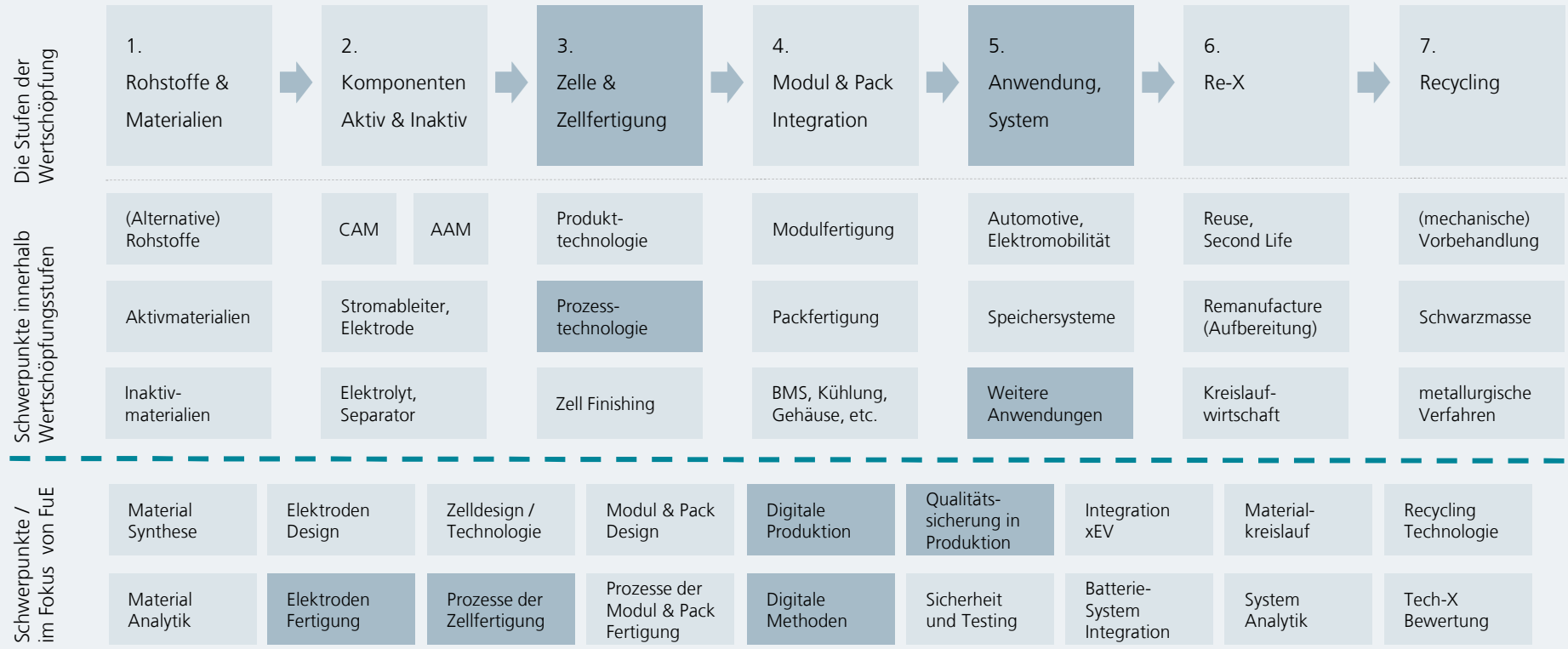
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Dipl.-Ing. Joachim Kubaink,
Business Development Batterietechnologie

Link: <https://www.ilt.fraunhofer.de/>



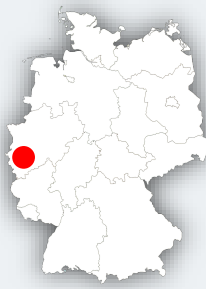
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnologie IPT

Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Christian Brecher,
Institutsleiter

Link: <https://www.ipt.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IPT entwickelt Produktions- und Prozesstechnologien für Lithium-Ionen-Batterien – von der Elektrodenfertigung bis zur Zellmontage.

Ein Schwerpunkt liegt auf Qualitätssicherung und digitalen Methoden wie dem digitalen Zwilling zur Rückverfolgbarkeit.

Darüber hinaus arbeitet das IPT an skalierbaren Fertigungsprozessen (z. B. Trockenbeschichtung, Lasertrocknung) sowie Konzepten für die Gigafactory von morgen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Optimierung von Fertigungsprozessen für Zellen Qualitätssicherung und Messtechnik in der Batterieproduktion
- Einsatz von digitalen Methoden wie digitaler Zwilling und digitale Produktakte
- Beratung und Umsetzung zur Skalierung von Prozessen bis in die Serienfertigung
- Technologieentwicklung für neue Batteriegenerationen (z. B. Festkörper, Trockenbeschichtung)

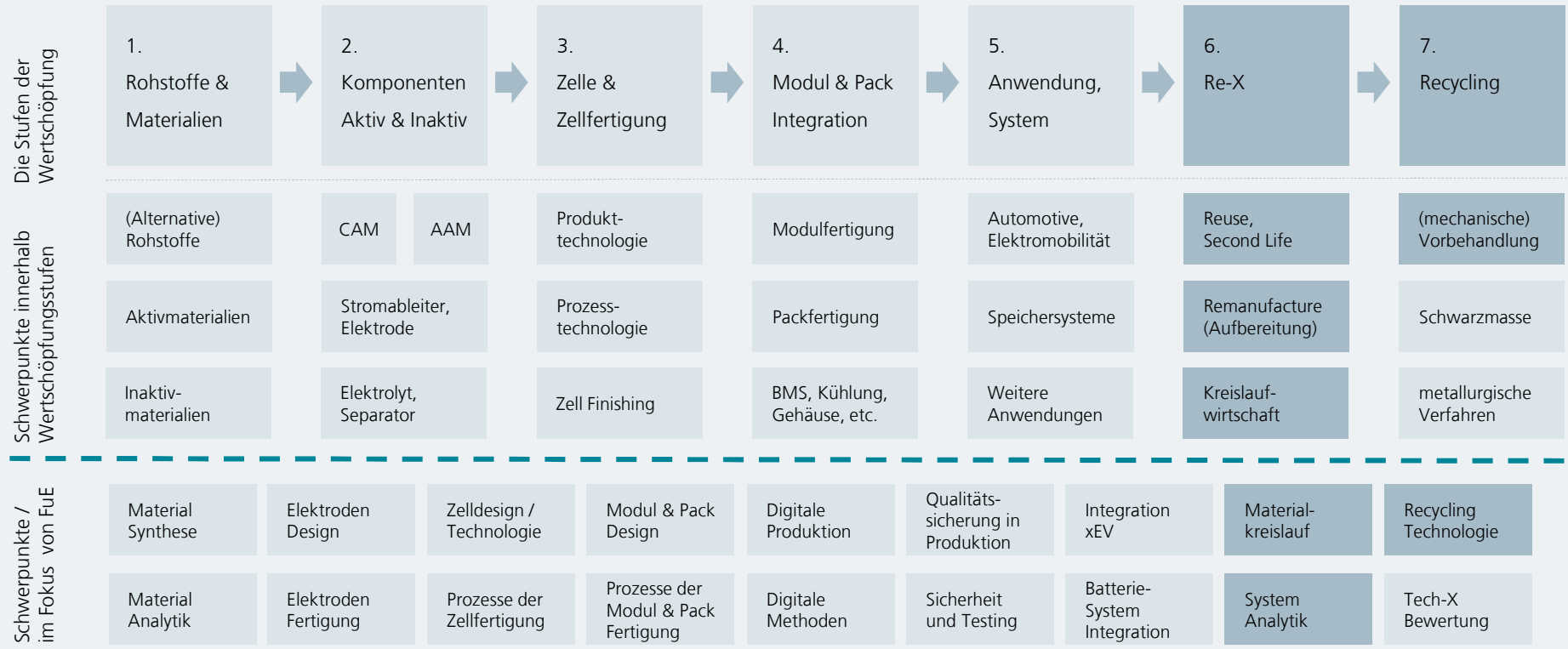


Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

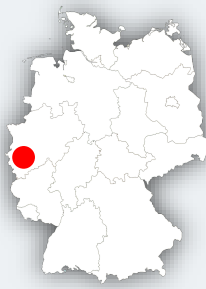
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Osterfelder Str. 3
46047 Oberhausen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Anna Grevé,
Abteilungsleiterin Electrochemical Energy Storage

Link: <https://www.umsicht.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Fraunhofer UMSICHT beschäftigt sich mit Nachhaltigkeit, Recycling und Kreislaufwirtschaft für Lithium-Ionen-Batterien.

Das Institut entwickelt Verfahren zur Rückgewinnung von Rohstoffen und zur umweltgerechten Verarbeitung von Batteriematerialien.

Ein besonderer Fokus liegt auf der Integration von Recyclingstrategien in bestehende Wertschöpfungsketten.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Recyclingtechnologien für Batterien und Energiespeicher
- Entwicklung von Kreislaufwirtschaftskonzepten
- Umwelt- und Sicherheitstechnologien für die Batteriewertschöpfungskette
- Nachhaltigkeitsbewertungen und Ökobilanzen

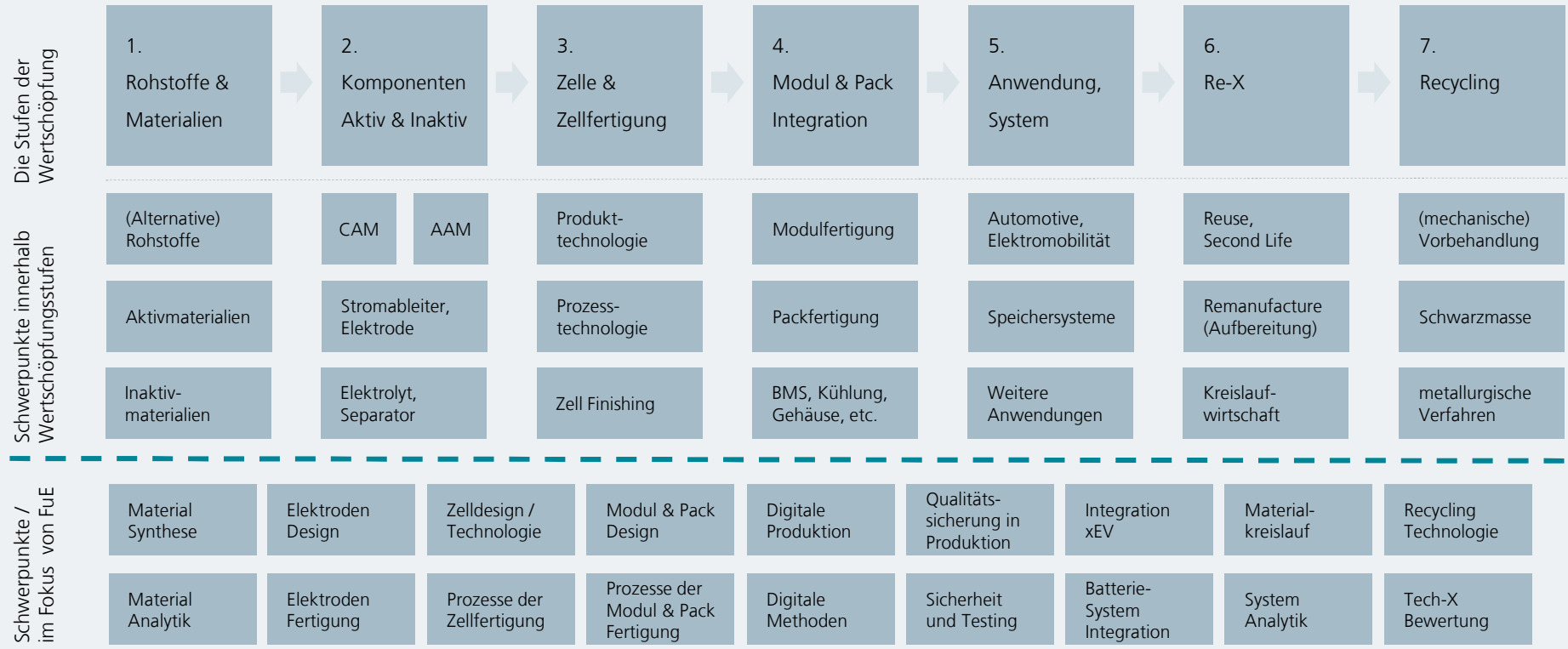


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

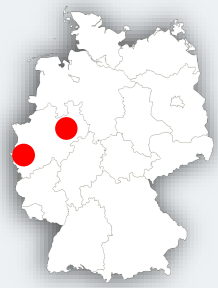
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Helmholtz-Institut Münster
Corrensstraße 48
48149 Münster
Nordrhein-Westfalen

Forschungszentrum Jülich
Wilhelm-Johnen-Straße
52428 Jülich
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Gunther Brunklaus, Abteilungsleitung *Elektrolyte* und Gruppenleitung *Methoden*
Prof. Dr. Egbert Figgemeier, FZ Jülich
Gruppe *Zellsysteme und -alterung*

Link: <https://www.fz-juelich.de/de/forschung/unsere-forschung/energie/batterieforschung>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

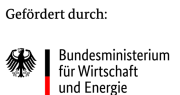
Das **Helmholtz-Institut Münster** (HI MS) ist ein Forschungsinstitut des Forschungszentrums Jülich mit Sitz in Münster und konzentriert sich auf grundlagenorientierte Materialforschung für Batterien. Das HI MS fokussiert die Entwicklung neuer Elektrolyte (fest, flüssig, polymer). Schwerpunkte in der Abteilung *Elektrolyte* liegen dabei auf der Entwicklung von Flüssigelektrolyten, von Polymerelektrolyten zur Anwendung in Festkörperbatterien, der Optimierung von Grenzflächen zwischen Elektrolyt und Elektroden (siehe dazu [ATLAS.LIB](#)), und von Elektrodenbeschichtungen. Das **Forschungszentrum Jülich** adressiert Batterieforschung über mehrere Institute - Institute of Energy Materials and Devices (IMD), Institute of Energy and Climate Research (IET). Im Helmholtz-Institut Münster – einer Außenstelle von IMD – wird Elektrolytforschung betrieben, während IET sich auf Systemintegration, Netzanbindung und Lebenszyklusanalysen konzentriert. Zentral ist das Batterieforschungszentrum Jülich mit Pilotanlagen für Zellherstellung, Modulintegration sowie recyclingbasierter Rohstoffgewinnung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batterietestzentrum in Aachen: Elektrische Tests sowie Lebensdaueruntersuchungen an mehreren hundert Batterien gleichzeitig
- Post-mortem-Analyselabor in Aachen: Zerlegung und Analyse von elektrochemischen Zellen
- Anpassung und die Verarbeitung funktioneller Beschichtungen für Elektroden
- Weiterentwicklung additiv-gestützter Flüssigelektrolytformulierungen
- [Batterieforschungszentrum Jülich](#), Abdeckung der gesamten Wertschöpfungskette

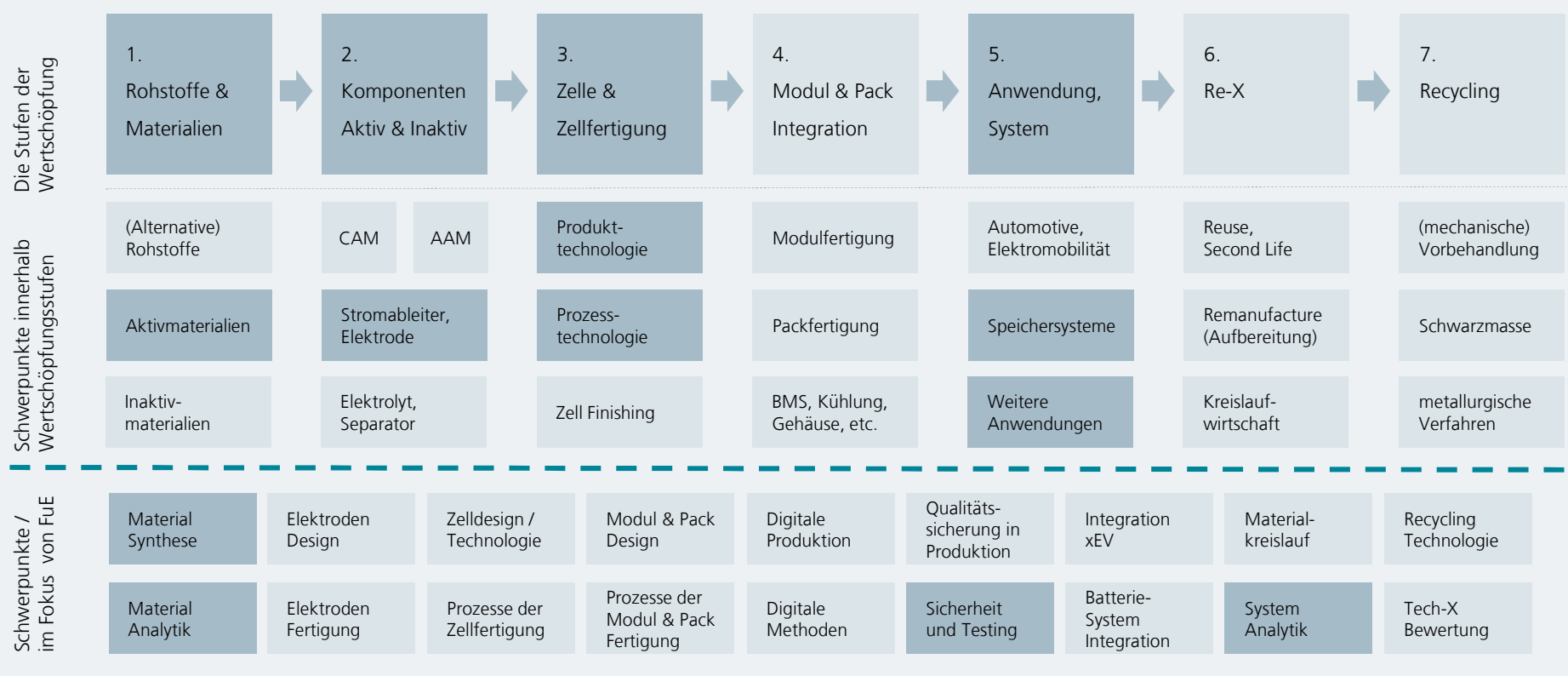


Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule Ruhr West
Institut Energiesysteme und Energiewirtschaft

Lützowstr. 5
46236 Bottrop
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Julian Tornow
Professor für Energiesysteme

Link: <https://www.hochschule-ruhr-west.de/forschung/forschung-in-den-instituten/institut-energiesysteme-und-energiewirtschaft/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Hochschule Ruhr West forscht im Bereich alternativer Batteriekonzepte, insbesondere zu Eisen-Luft-Batteriestacks.

Der Fokus liegt auf Materialentwicklung und der Analyse von Komponenten für zukünftige Energiespeichertechnologien.

Die Arbeiten sind vor allem grundlagenorientiert und dienen als Basis für die Weiterentwicklung nachhaltiger Batteriesysteme.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Expertise in Material-Synthese und elektrochemischer Grundlagenforschung
- Entwicklung und Testen innovativer Batteriematerialien
- Forschung an alternativen Energiespeichertechnologien jenseits klassischer Lithium-Ionen-Batterien
- Zusammenarbeit mit Partnern im Bereich nachhaltiger Energiesysteme

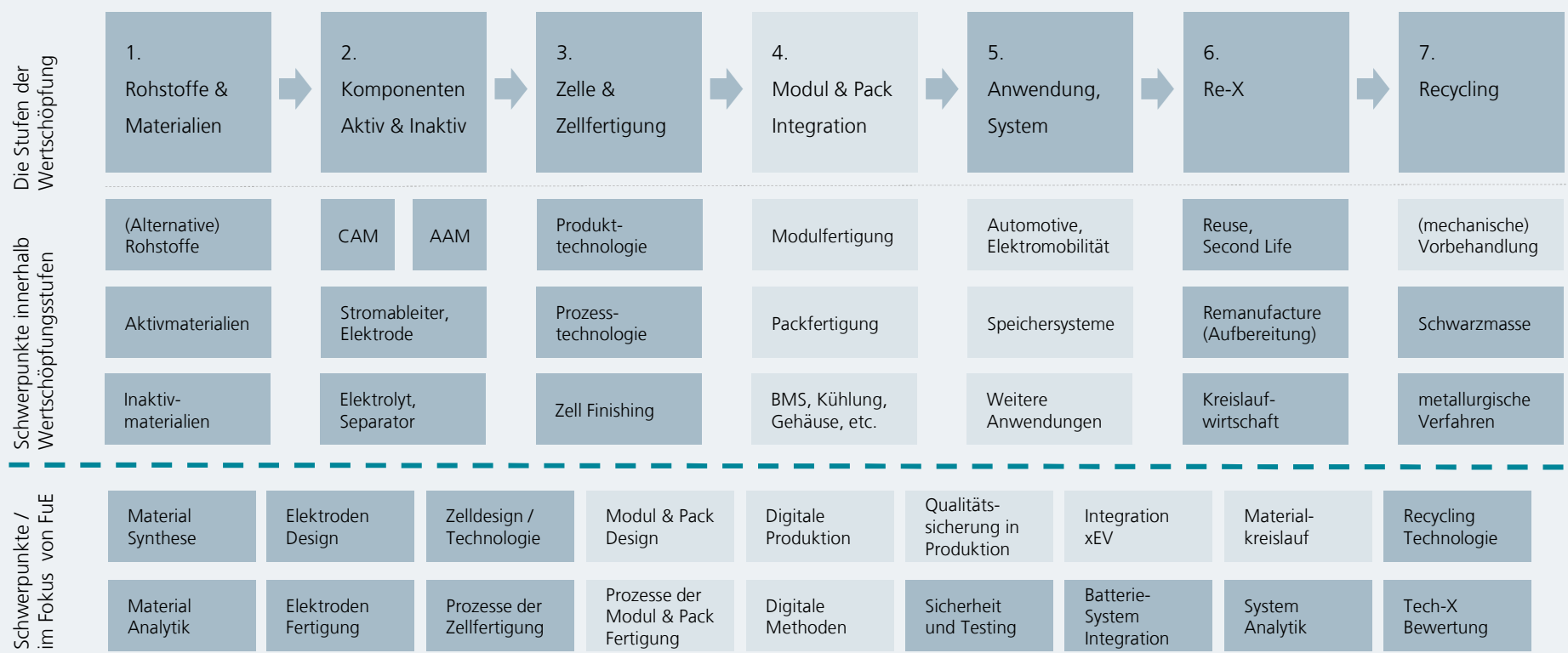


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

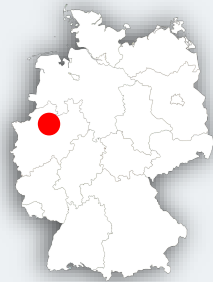
Das MEET ist eines der führenden deutschen Batterieforschungszentren, insbesondere im Bereich Batteriematerial-, Zellforschung und Elektrochemie und aktiv in die Forschungsfertigung Batteriezelle (FFB) für die Großserienfertigung eingebunden. Es ist in drei Bereiche gegliedert: [System Zelle](#), [Analytik & Umwelt](#), [Materialien](#). Im wissenschaftl. Netzwerk der WWU Münster besteht eine enge Kooperation insb. mit den Fachbereichen „Physikalische Chemie“, „Materialwissenschaften, Energie & Elektrochemie“ und dem Helmholtz-Institut Münster (FZ Jülich). Die [Infrastruktur](#) umfasst Geräte zur Analytik und zwei Fertigungslinien im Reinraum für Elektroden für zylindrische Zellen und Flachzellen einschließlich Trockenräume.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Das MEET verfolgt eine ganzheitliche, systemische Forschung und Entwicklung zu elektrochem. Energiespeichern und Wandlern, welche neben der Synthese und Fertigung, der Charakterisierung und Analyse der Materialien, Komponenten und Zellen auch die vielfältigen Aspekte der Anwendung, inkl. Wirtschaftlichkeit, Umwelteinfluss, und gesellschaftlichem Impact umfasst. Bspw. wird in der Elektrodenherstellung an besseren Mischverfahren für Materialien, alternativen Beschichtungstechniken und neuen Schneidemethoden sowie an der Verfahrensoptimierung zur Stapelung der Zell-Komponenten, Abdichtung der Zellkörper oder präzisen Elektrolyt-befüllung gearbeitet.

Anschrift

Universität Münster
MEET – Münster Electrochemical Energy Technology
Batterie Forschungscluster Münster
Hauptstandort LIB-Forschung:
Correnstraße 46
48149 Münster
Nordrhein-Westfalen

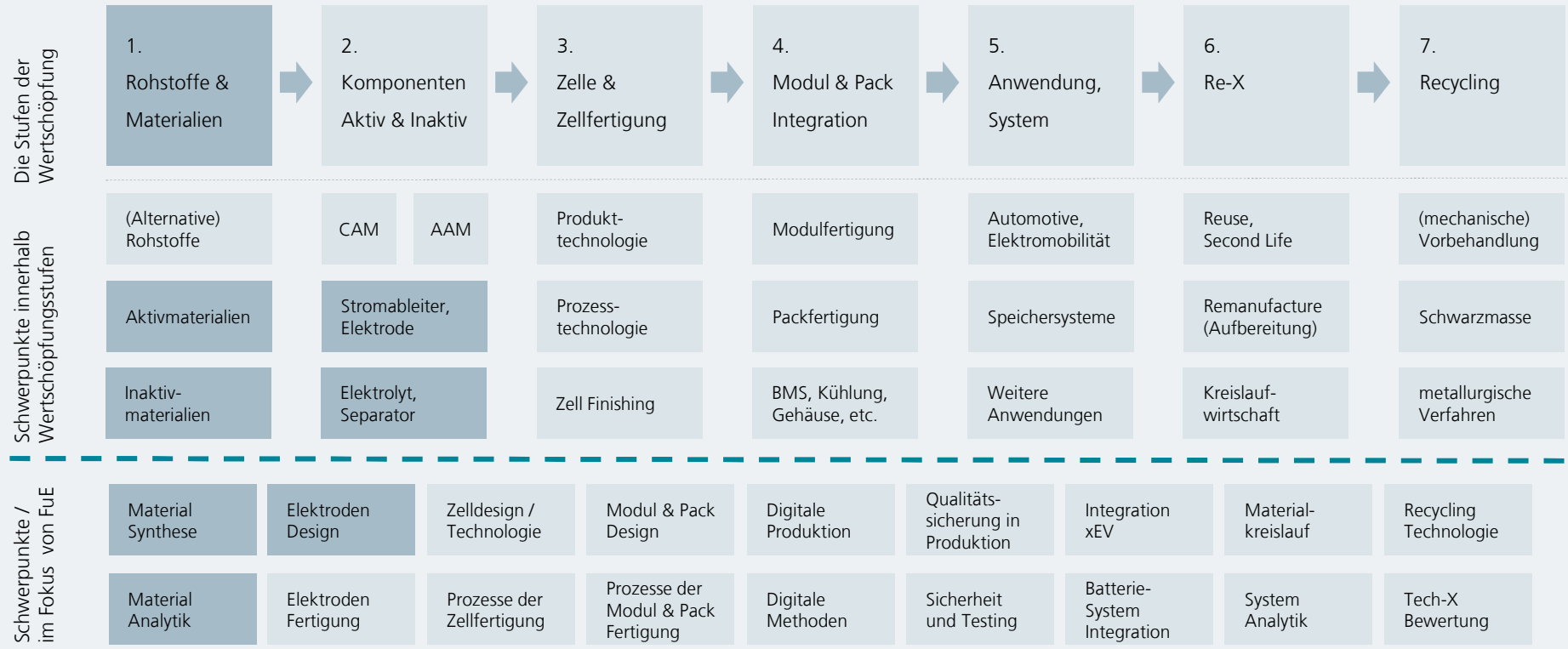


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Martin Winter
Wissenschaftliche Leitung des MEET
Vorsitzender BMFTR-Beirat
Batterieforschung
Link: <https://www.uni-muenster.de/MEET/>

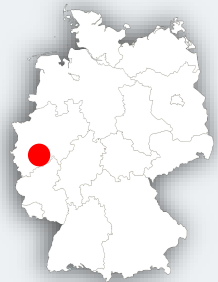


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Max-Planck-Institut für Nachhaltige Materialien GmbH
Forschungsinstitut
Hauptstandort Forschung:
Max-Planck-Straße 1
40237 Düsseldorf
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Chuanlai Liu
Gruppenleitung Computational Energy Storage Materials

Dr. Yugi Joshi
Gruppenleitung Microstructure and Interfaces

Link:
<https://www.mpie.de/4921912/advanced-battery-materials>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das MPIE forscht u.a. daran, Batterien langlebiger und nachhaltiger zu machen, und hat dabei folgende Schwerpunkte in der Forschung

- Computational Energy Storage Materials
- Microstructure and Interfaces of Battery Materials

Neben der Materialsynthese spielt z.B. auch die Ionen-Kinetik zwischen Elektrode und Elektrolyt eine wichtige Rolle in der Materialforschung. Neben LIB ist auch die SIB, die Eisen-Luft Batterie oder Anodenfreie Batterien Gegenstand der Untersuchungen.

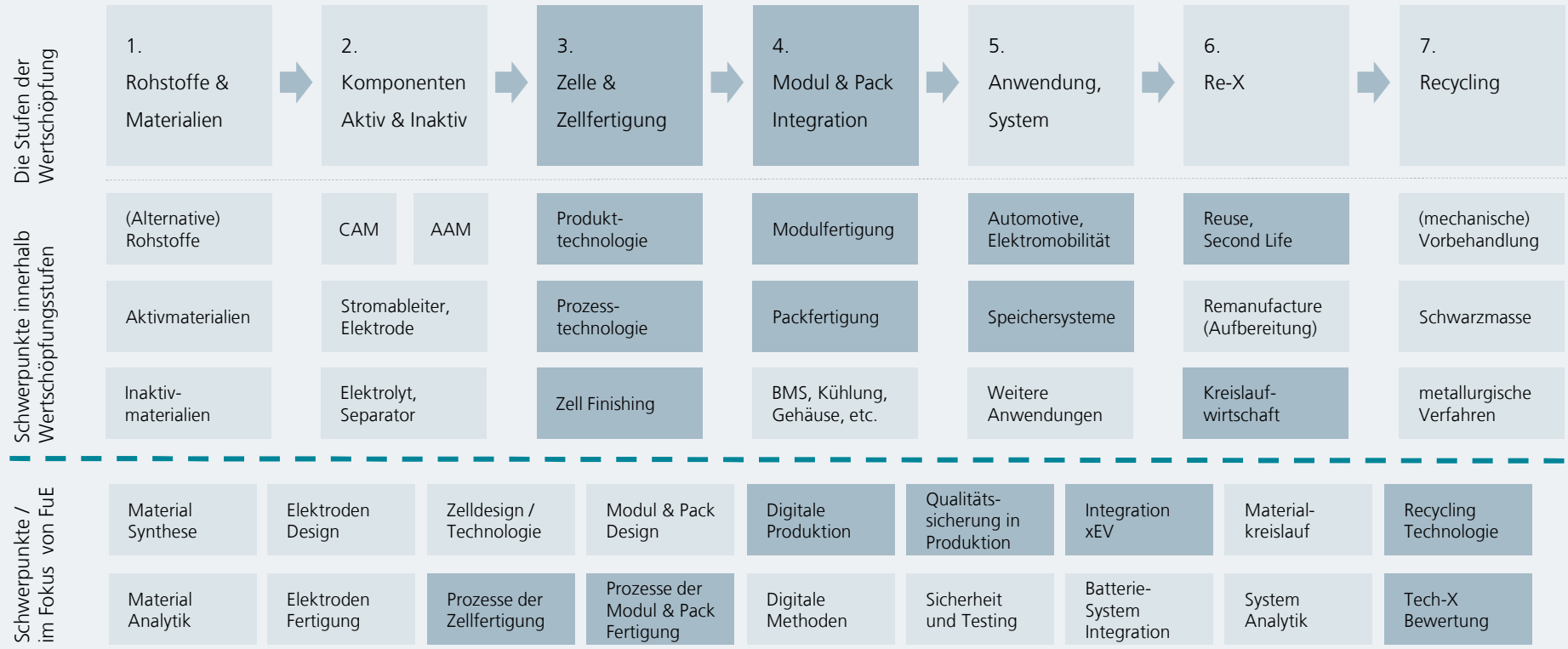
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Experimentelle und theoretische Methoden für die Entwicklung verbesserter Batteriematerialien, z.B. mittels [physikalischer Simulation und KI](#) oder [Experimentelle Batterieentwicklung](#)

- Untersuchung der mikrostrukturellen und grenzflächenbezogenen Eigenschaften von Elektroden und Elektrolyten, die den Ionentransport und die Ioneninsertion in die Elektrode steuern
- Multiphysikalische und mikrostrukturaufgelöste Kontinuumsmodelle zur genauen Darstellung elektrochemischer Energievorrichtungen und -prozesse, um verschiedene Degradationsmechanismen während des Betriebs zu untersuchen



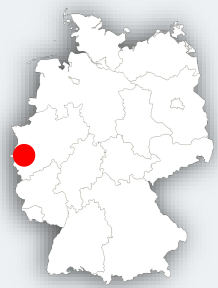
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

PEM Motion GmbH
Beratungs- und Ingenieursdienstleister mit enger Verbindung zum Lehrstuhl und Forschungseinrichtung PEM der RWTH Aachen

Bohr 12
52072 Aachen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Christoph Deutskens
Geschäftsführung
Link: <https://pem-motion.com/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Als Ausgründung der RWTH Aachen bestehen weiterhin enge Verbindungen mit den dortigen Wissenschaftler:innen. PEM Science ist eines der vier Geschäftsfelder und bietet anwendungsbezogene Forschung mit Fokus auf öffentlichen Förderungsmöglichkeiten. PEM Motion als Unternehmen offeriert jedoch auch Beratung und Umsetzung von und bei industrieller Batterieproduktion sowie –anlagenbau. Die Arbeitsschwerpunkte liegen auf der Batteriezelle und Batteriesystemen sowie Anwendungswissen zu E-Motoren, E-Mobilitäts-Produkten, Hardware- und Software-Lösungen. Mit vier Standorten in Nordamerika und Deutschland ist das Unternehmen international vertreten.

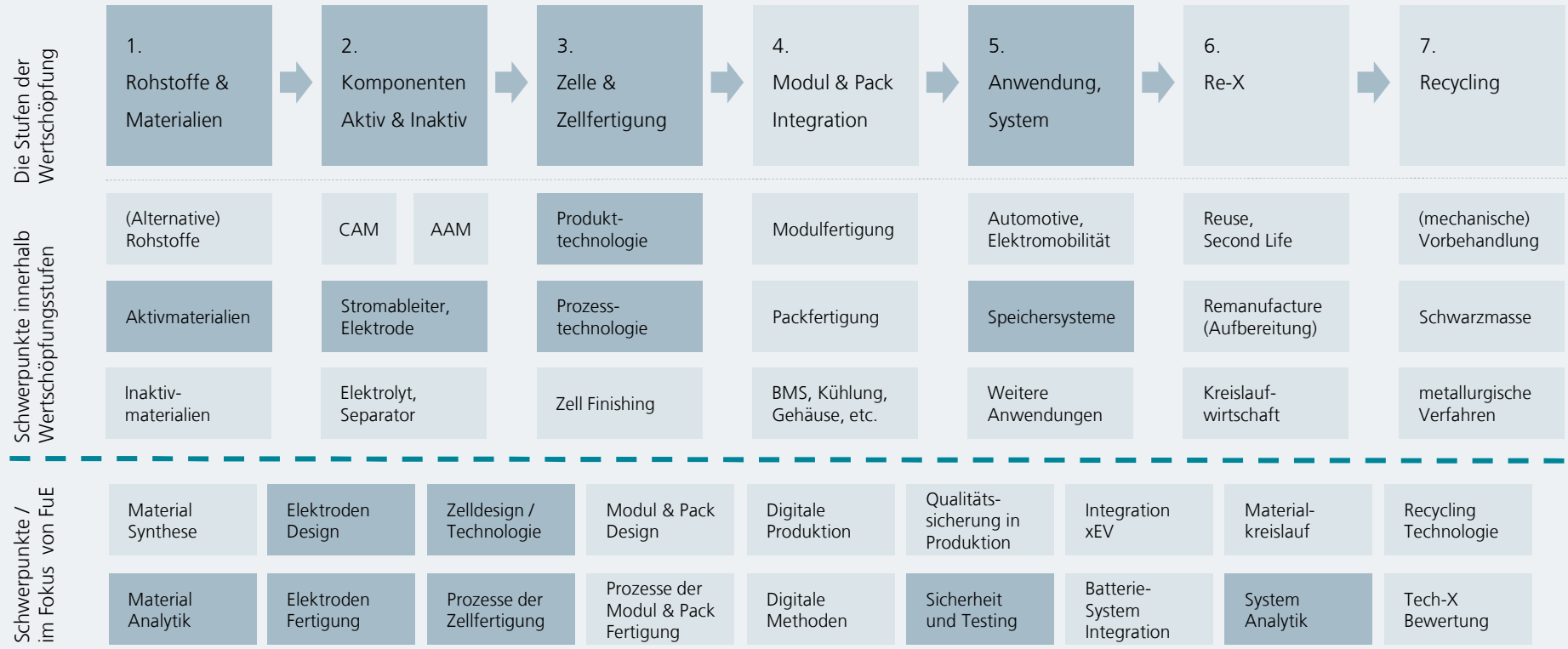
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batterieproduktionsmanagement: Planung und Unterstützung für flexible und digitalisierte Batterieproduktionsprozesse, u.a. Fabrikdesign, Flexibilitätsanalyse, Ausschreibungsunterstützung, Produktionsüberwachung, Qualitätsmanagement, digitale Zwillinge
- Qualifikations- und Schulungskonzepte
- Batterieproduktionstechnologie: Prozessoptimierung, Technologieanalyse, Messtechnik und Fertigungslösungen für Batterien der nächsten Generation



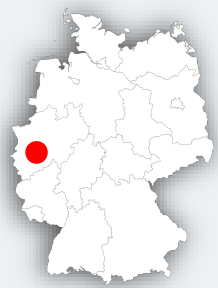
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Bonn
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Institut für Physikalische und Theoretische Chemie (Elektrochemie)
Römerstr. 164
53117 Bonn
Wegelerstr. 12
53115 Bonn
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Helmut Baltruschat (Elektrochemie)
Prof. Dr. Thomas Bredow (Theoretische Chemie)
Link: <http://www.echemie.uni-bonn.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Bonn ist vor allem in der elektrochemischen Grundlagenforschung aktiv.
Im Fokus stehen Lithium-Batterien mit Luft/Sauerstoff-Elektrode (Projekt LiBaLu) und die Entwicklung sowie das Verständnis von Katalysatoren, Reaktionsmechanismen und Materialeigenschaften.
Ein weiteres Forschungsfeld sind Magnesium-Luft-Batterien (Projekt Mg-Luft) sowie theoretische Modellierungen von elektrochemischen Prozessen im Mulliken Center.

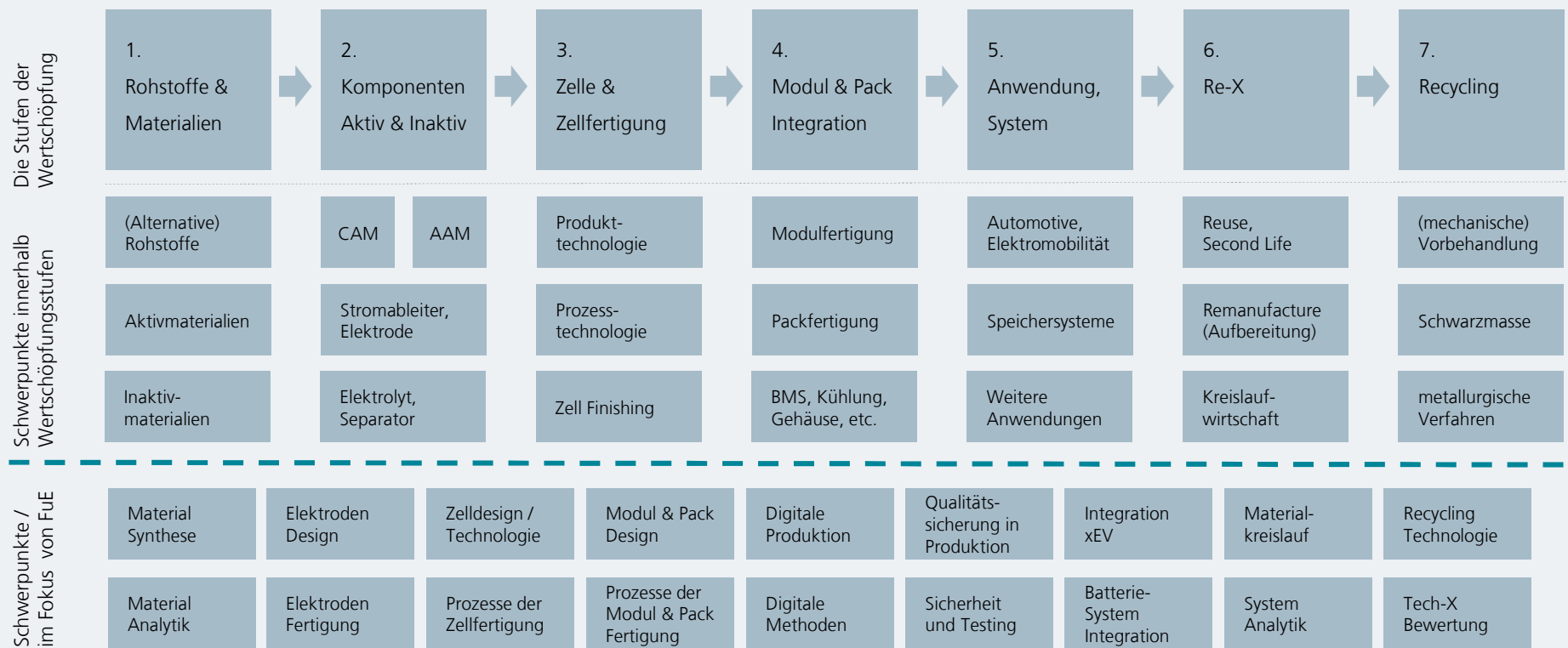
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Theoretische Modellierung elektrochemischer Systeme
- Materialanalytik und Untersuchung elektrochemischer Reaktionsmechanismen
- Expertise im Elektroden-Design und in der Elektroden-Fertigung
- Sicherheit und Testing von Batteriematerialien
- Grundlagenforschung zu alternativen Batteriekonzepten (z. B. Mg-Luft, Li-O2-Systeme)



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



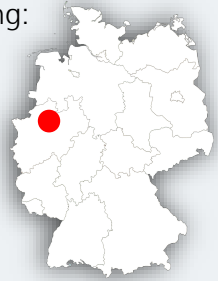
Anschrift

RWTH Aachen

Fakultät für Maschinenwesen, Cybernetics
Lab IMA & IfU, Institut für
Stromrichtertechnik und Elektrische
Antriebe (ISEA), Lehrstuhl PEM, Institut für
Unternehmenskybernetik

Hauptstandort LIB-Forschung:
Templergraben 55
52062 Aachen
Nordrhein-Westfalen

Starker Fokus auf
Produktionstechnologie
und metallurgisches Recycl.



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Achim Kampker (PEM)
Prof. Dr. Ir. Rik W. de Doncker (ISEA)
Prof. Dr. rer. pol. Kathleen Diener (IfU)
Link: <https://www.rwth-aachen.de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die RWTH Aachen ist ein führender Akteur in der Batterieforschung und -produktion. Schwerpunkte liegen in der Entwicklung und Skalierung neuer Produktions- und Prozesstechnologien für Lithium-Ionen-Batterien sowie zukünftige Festkörperbatterien. Ein Fokus liegt auf Laserprozessen zur Strukturierung und Trocknung von Elektroden (Projekt LaserScale), dem Recycling von Batterien (Projekt DemoSens) sowie der modellbasierten Systemauslegung für Second-Life-Nutzungsszenarien (Model2Life). Darüber hinaus werden sicherheitsrelevante Aspekte (SafeDaBatt) sowie die Integration von Batteriesystemen in Elektrofahrzeuge und stationäre Anwendungen untersucht.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung physikalisch-chemischer und elektro-thermischer Modelle zur Vorhersage von Alterung und Betriebsverhalten von Batteriezellen
- Aufbau/Betrieb von Pilot- und Demonstrationslinien für Zelle-/Modulprodukt.
- Expertise in Recyclingtechnologien, mechanischer Vorbehandlung und digitalisierter Demontage
- Integration von Batteriesystemen in Elektromobilität, Energiespeicher und weitere Anwendungen



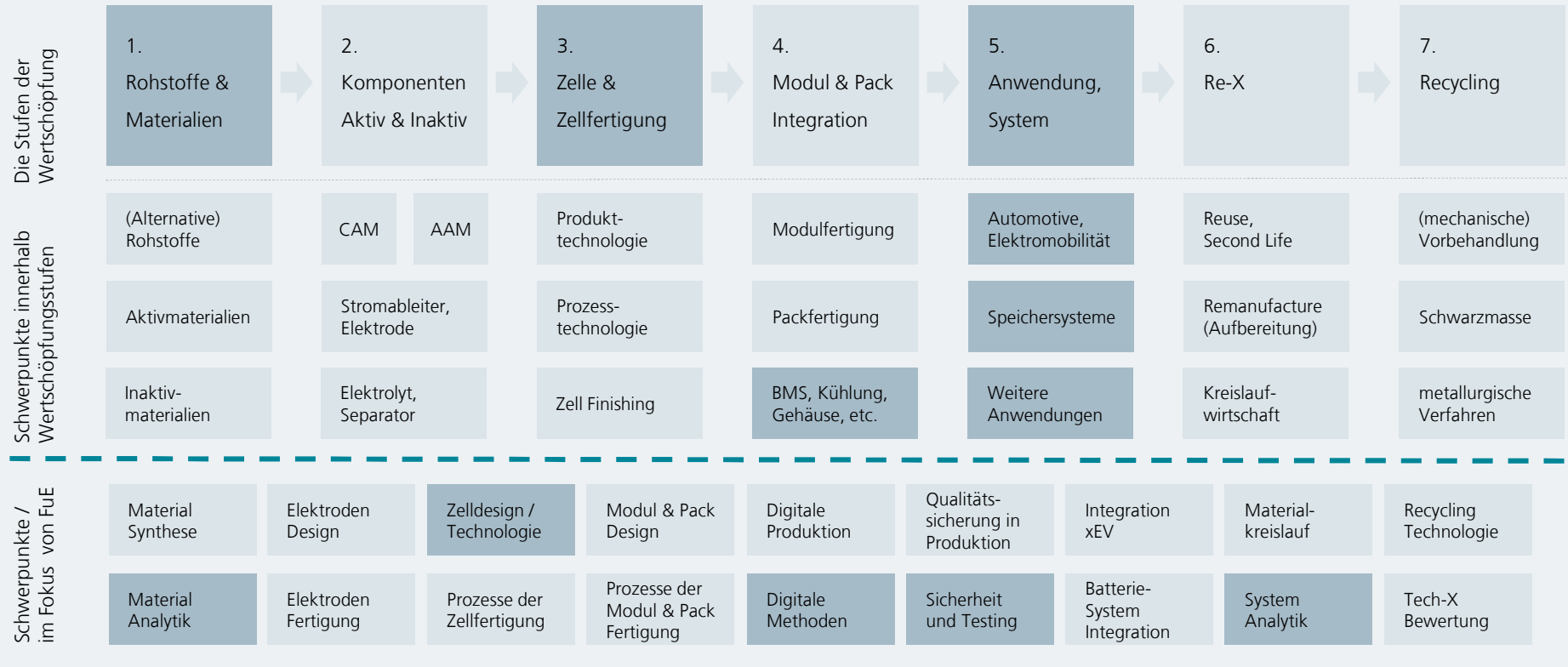
Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

CARL – Center for Ageing, Reliability and Lifetime Prediction

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie [Text]

Das CARL ist ein interdisziplinäres Forschungszentrum und Clustergebäude an der RWTH Aachen. Auf 5.000 Quadratmetern stellt das CARL eine Kombination an Forschungsinfrastruktur rund um das Thema Alterung und Lebensdauer von Energiespeichern und Leistungselektronik bereit. Am CARL arbeiten rund 100 wissenschaftliche Mitarbeitende, organisatorisch ist es an das ISEA angesiedelt.

Forschungsthema *Batterien & Energiespeichersysteme*, Unterbereiche: Zellanalytik, Modellbildung, BMS

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Infrastruktur für Umwelttests an Batteriezellen, Batteriemodulen und Batteriepacks
- 40 Prü fzellen zur Dauerzyklisierung von Batterien oder anderen Energiespeichern
- 3 Rüttelplatten auf separat entkoppelten Fundamenten
- Batteriezellen können in einem über 500 Quadratmeter großen Chemielabor analysiert werden. Dazu gehört ein Trockenraum mit einem Taupunkt von -60°C, gedacht zum Prototypenzellenaufbau.

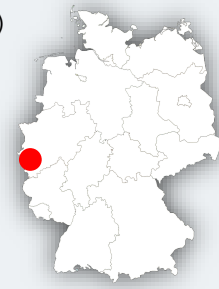
Anschrift

Center for Ageing, Reliability and Lifetime Prediction of Electrochemical and Power Electronic Systems (CARL)

RWTH Aachen

Forschungseinrichtung

Campus-Boulevard 89
52074 Aachen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Florian Ringbeck,
Geschäftsführender Obergeringenieur

Link: <https://www.carl.rwth-aachen.de/go/id/pshxm/>



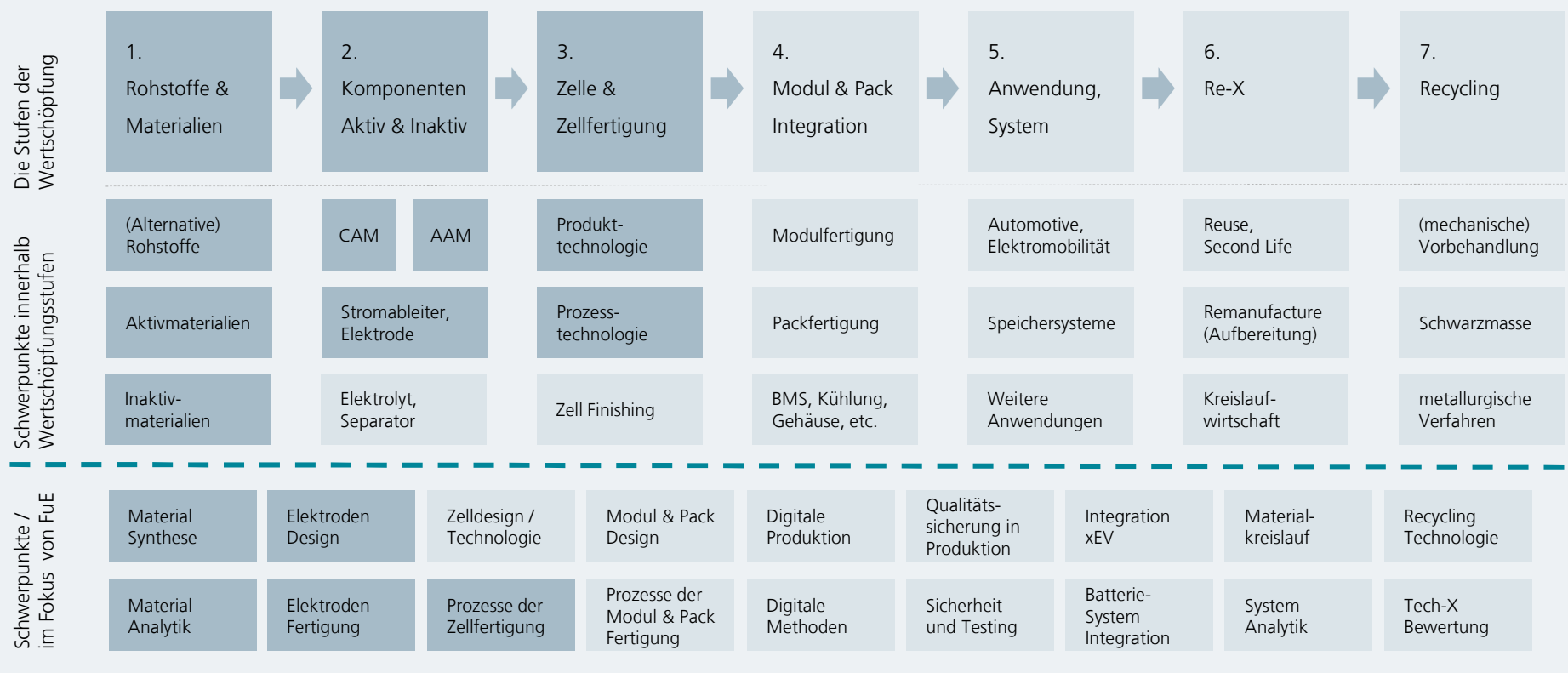
Gefördert durch:



Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Lehrstuhl betreibt elektrochemische Grundlagenforschung im Bereich der Elektrodenmaterialien für Li-Ionen-Batterien.

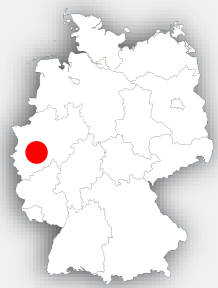
Der Fokus liegt auf der Synthese und Charakterisierung neuer anorganischer Materialien (etwa nanostrukturierte Wirtsmaterialien wie Graphen oder andere Metallsulfite) mit Blick auf die Verbesserung der Lade- und Entladerate, Steigerung der Energiedichte und Erhöhung der mechanischen Stabilität von Zellen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Synthese und Testung verschiedener Aktiv- und Wirtsmaterialien in Form von Elektroden(beschichtungen) oder Batteriepasten
- Elektrochemische Leistungsanalyse verschiedener Elektrodenmaterialien, u.a. in einer Knopfzelle oder direkt an der Elektrode mittels Cyclovoltammetrie und Galvanostatischen Messungen

Anschrift

Universität zu Köln
Lehrstuhl für Anorganische und Materialchemie
Greinstraße 6
50939 Köln
Nordrhein-Westfalen



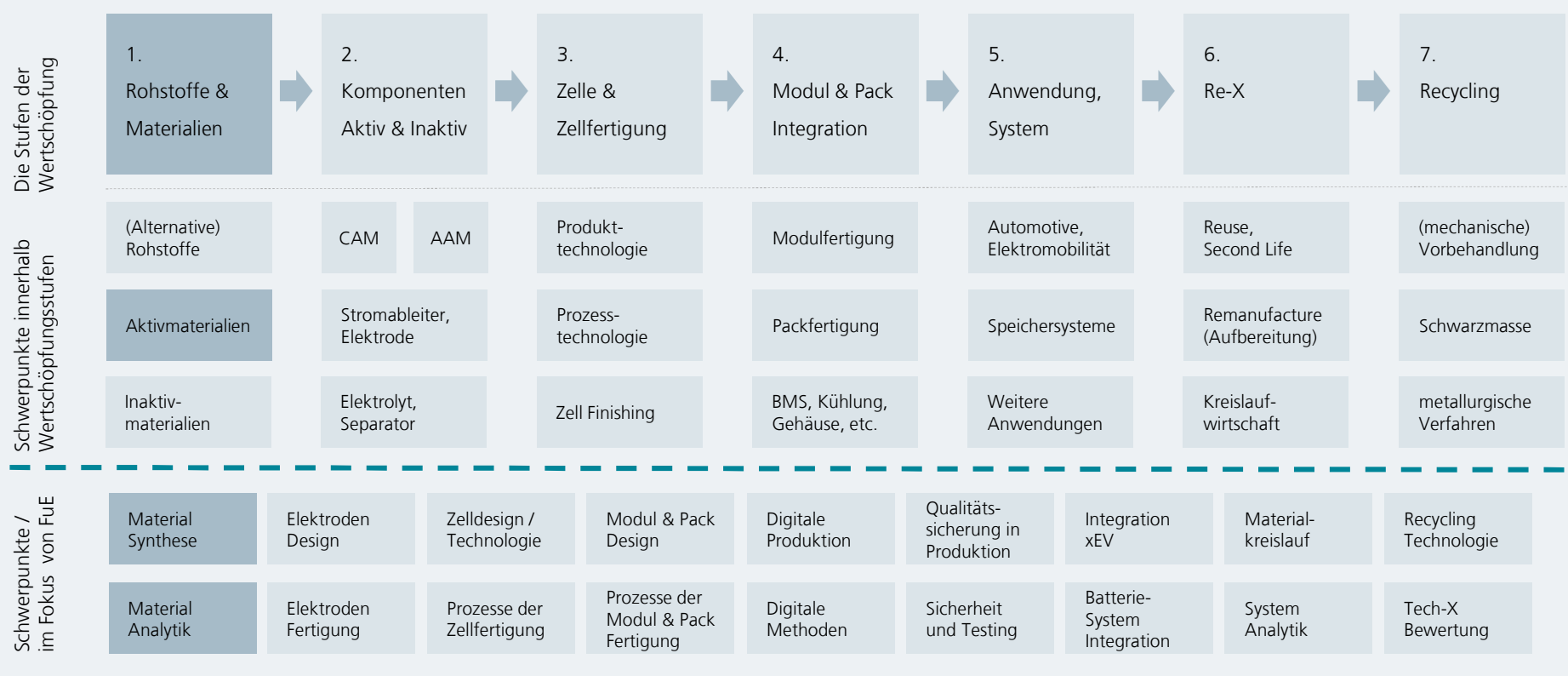
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Dr. (h.c.) Sanjay Mathur
Link: <https://dev.mathur.uni-koeln.de/themen/energie/batterien>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Grundlagenforschung des Lehrstuhls konzentriert sich auf den Ionentransport in Lithium- und Natriumionen-Batterieelektroden sowie -keramiken. Dabei wird untersucht, wie sich die Strukturen dieser Materialien bilden, welche Abbauprozesse auftreten und welche Fehler auftreten können. Darüber hinaus liegt ein weiterer Fokus auf der Entwicklung neuer Methoden zur Optimierung der Forschungsergebnisse.

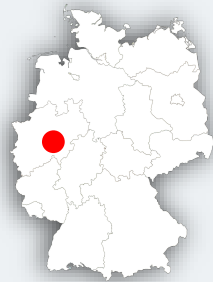
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Ultradünne Schnitte, auch von gesamten Geräten wie Brennstoffzellen oder Batterien (in Entwicklung), für die strukturelle und chemische Charakterisierung mittels verschiedener Mikroskopietechniken
- Material- und Oberflächensynthese in inerter Umgebung, zB. für Elektroden

Anschrift

Universität Siegen
Volluniversität
Fakultät IV - Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät
Lehrstuhl für Mikro- und Nanoanalytik und -tomographie (LMN)

Paul-Bonatz-Straße 9-11
57076 Siegen
Nordrhein-Westfalen



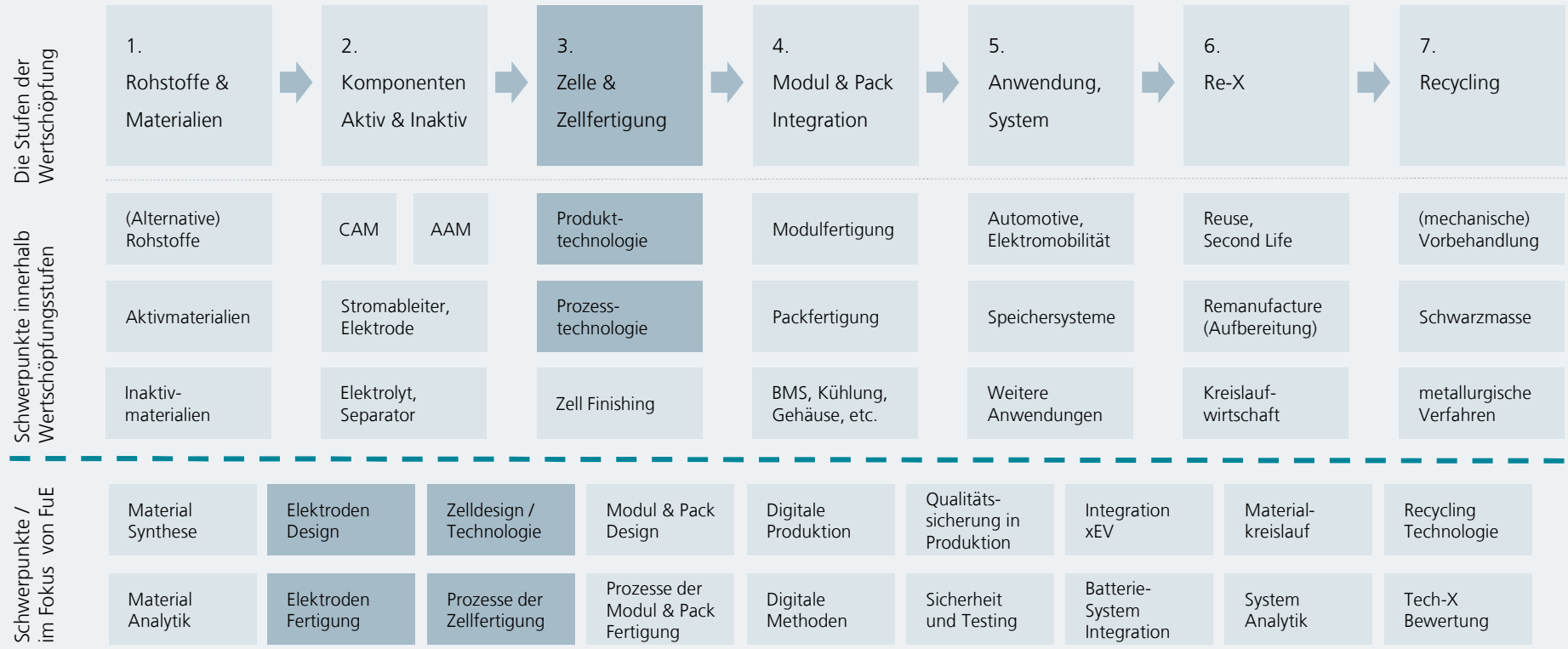
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Benjamin Butz,
Leitung des LMN
Link: <https://lmn.mb.uni-siegen.de/>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das IUTA entwickelt Verfahren zur additiven Fertigung von Batterieelektroden.

Im Rahmen von Forschungsprojekten werden Methoden untersucht, um Elektroden für tragbare Elektronik leistungsfähiger und nachhaltiger herzustellen.

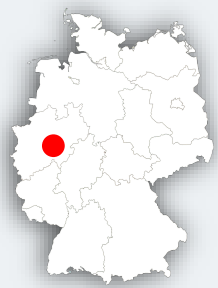
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Elektrodenfertigung mit neuen Verfahren (Additive Manufacturing)
- Forschung an Prozesstechnologien für die Zellfertigung
- Industrie- und Forschungskooperationen

Anschrift

Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA)

Bliersheimer Str. 58-60
47229 Duisburg
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Dieter Bathen,
Institutsleitung

Link: <https://www.iuta.de/>
<https://www.iuta.de/igf/igf-forschungsprojekte/aif-nummer/22354/>

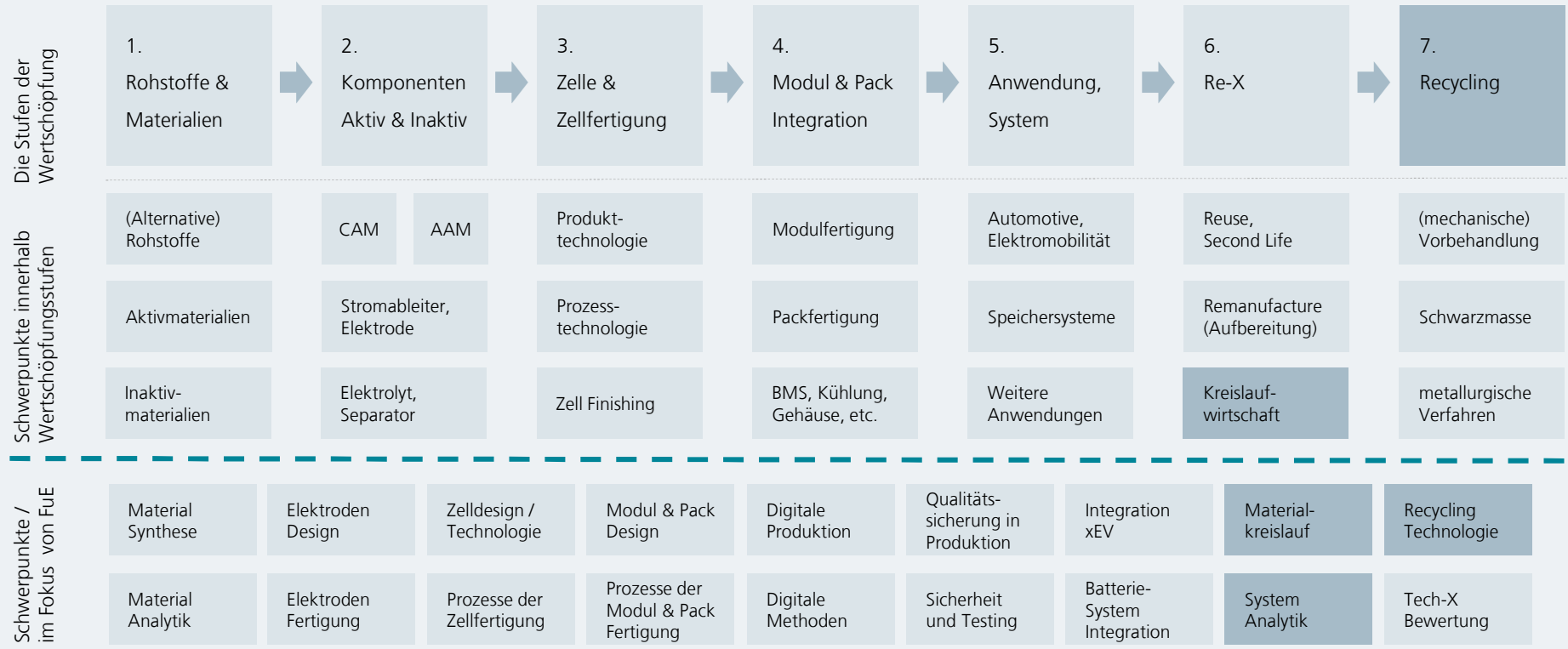


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

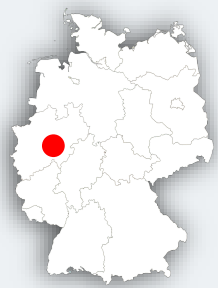
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion (MPI CEC)

Stiftstr. 34–36
45470 Mülheim an der Ruhr
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Serena DeBeer,
Direktorin

Link: <https://www.cec.mpg.de/de/mpi-fuer-chemische-energiekonversion>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Am MPI CEC wird u. a. die direkte Aufbereitung degradierter LiFePO₄-Kathoden erforscht, um ein effizientes Recycling verbrauchter Lithium-Ionen-Batterien zu ermöglichen. Der Fokus liegt auf Recyclingtechnologien und deren Integration in nachhaltige Kreislaukonzepte.

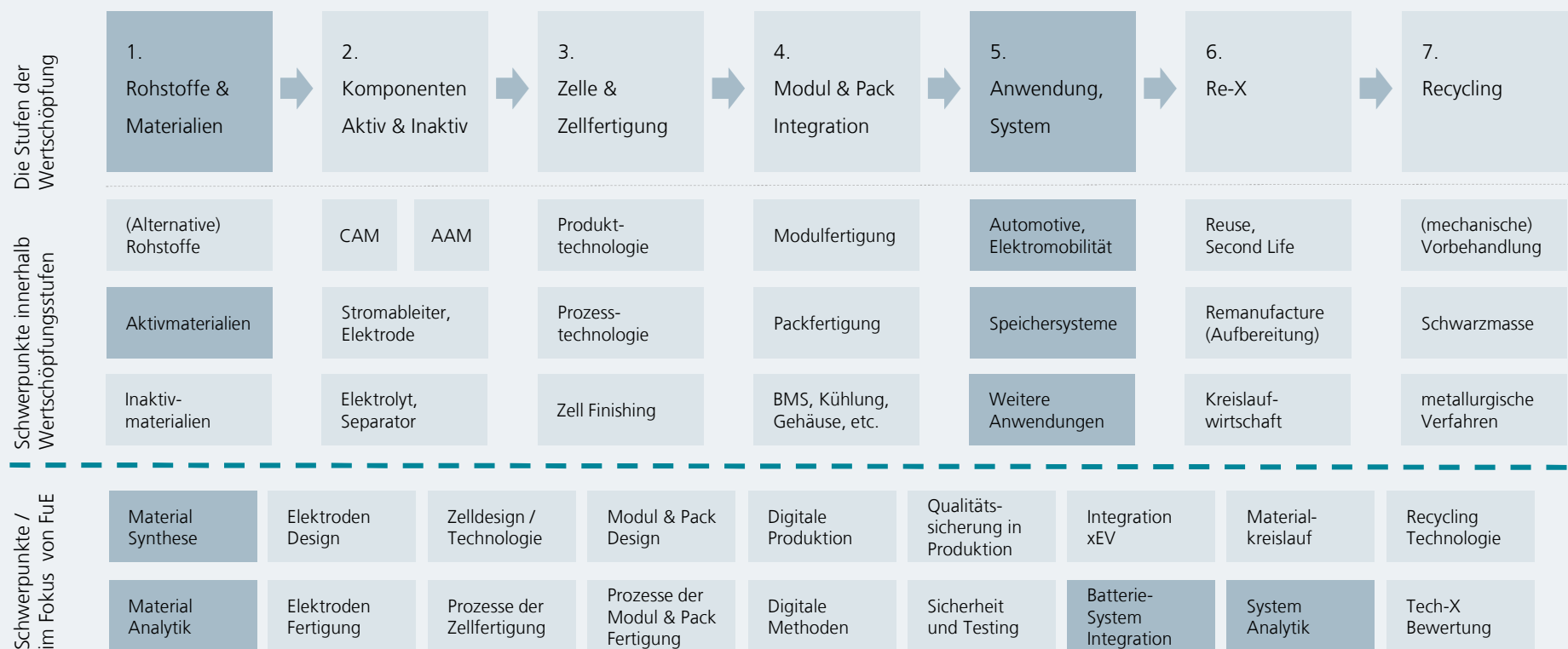
Das Institut beschäftigt sich in der Grundlagenforschung außerdem mit Verständnis der Wirkungsweise aktiver Zentren von Katalysatoren, die wesentlich für die Umwandlungsprozesse von Energie und chemischen Bindungen sind

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung neuer Recycling-Ansätze für Batteriematerialien
- Material- und Elektrodenforschung im Kontext nachhaltiger Energiespeicher
- Publikationen und internationale Kooperationen



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

An der TU Dortmund wird an Speichersystemen und Elektromobilität geforscht.

Das IE³ befasst sich mit der Integration von Batterien in Energiesysteme (z. B. Hochvoltpeicher mit 800 V).

Die Chemie-Fakultät untersucht die Synthese redoxaktiver organischer Moleküle für Redox-Flow- und Lithium-Batterien.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

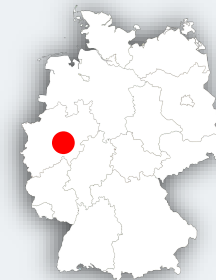
- Energiesystemintegration von Batteriespeichern
- Forschung an Elektromobilität und Hochvoltspeichern
- Material-Synthese für Batteriematerialien
- Grundlagenforschung zu Redox-Flow-Systemen

Anschrift

Technische Universität Dortmund
Institut für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft (IE³)

Fakultät Chemie und Chemische Biologie –
Professur für Organische Chemie

Martin-Schmeißer-Weg 12, Otto-Hahn-Str. 6
44227 Dortmund
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. habil. Christian Rehtanz

Link: <https://ie3.etit.tu-dortmund.de/>,
<https://ccb.tu-dortmund.de/professuren/oc/>

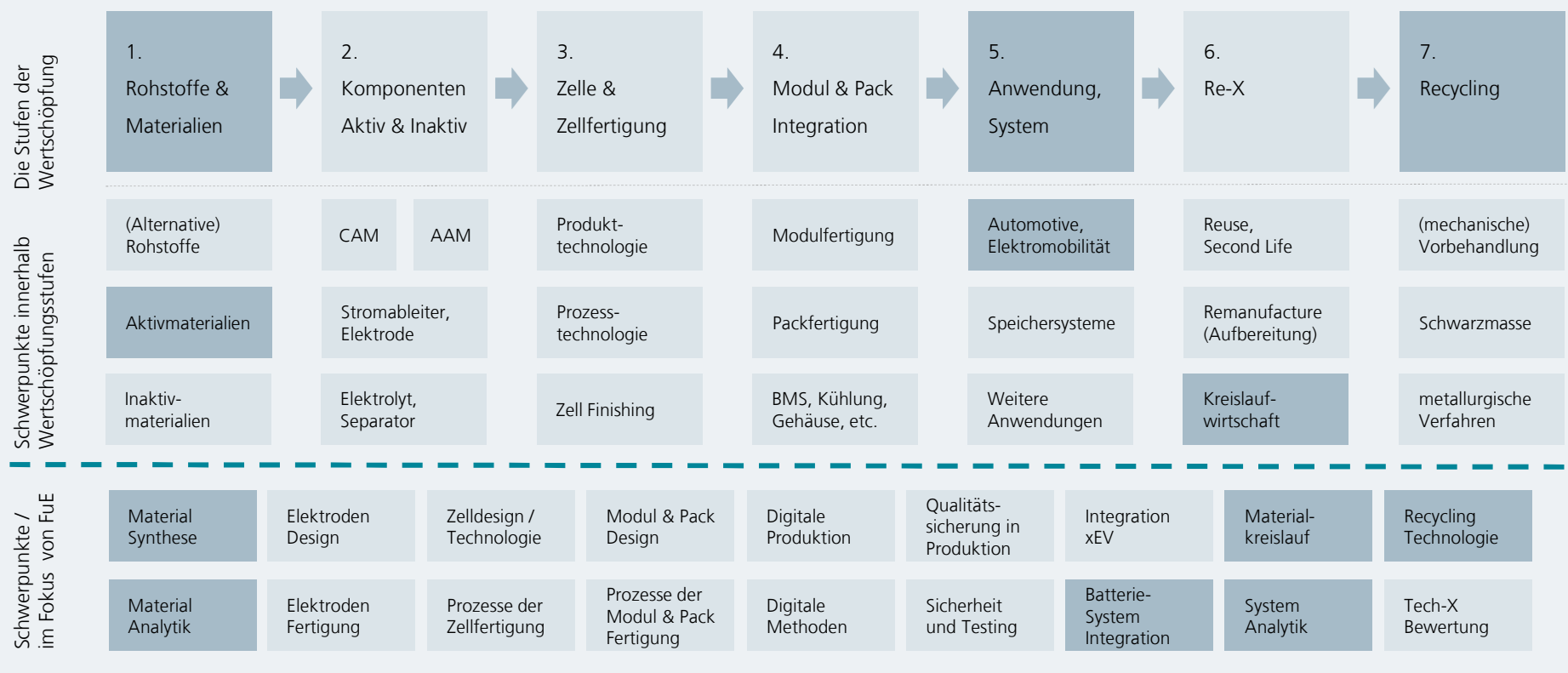


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

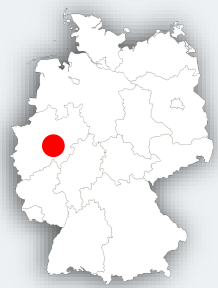
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Hochschule Köln

Campus Deutz
Betzdorfer Straße 2
50679 Köln
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Thorsten Schneiders
Projektleiter

Link: <https://www.th-koeln.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TH Köln forscht an nachhaltiger Lithium-Gewinnung und Recyclingstrategien.

Außerdem entwickelt sie Konzepte für neue Ladesysteme in der Elektromobilität.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

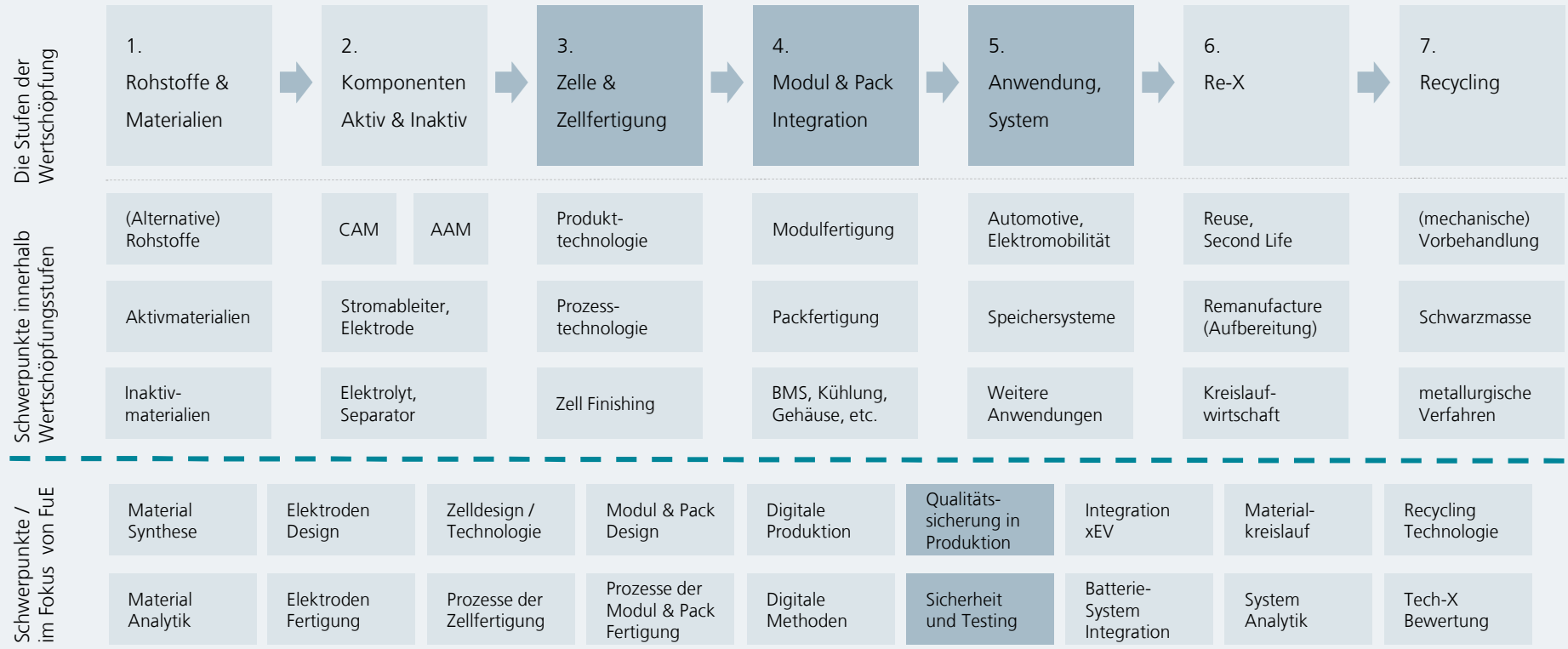
- Verfahren zur Rohstoffgewinnung und Kreislaufwirtschaft
- Forschung zu Materialkreisläufen und Recycling
- Entwicklung neuer Ladeinfrastrukturen für Elektromobilität



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der VDE ist im Bereich Batterieprüfung, Sicherheit und Qualitätssicherung aktiv.

Mit seinen Prüfinstituten bietet er Dienstleistungen für Hersteller und Anwender von Batterien an.

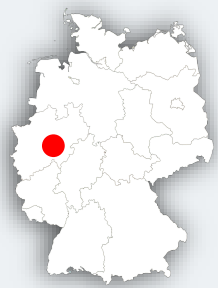
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Sicherheit & Testing von Batteriezellen und –systemen
- Qualitätssicherung in der Produktion
- Normung und Standardisierung im Bereich Batterien

Anschrift

VDE Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.

Stresemannallee 15
60596 Frankfurt am Main
Hessen



Kontaktmöglichkeit

Ansgar Hinz,
Vorstandsvorsitzender / CEO

Link: <https://www.vde.com/de>,
<https://www.vde.com/tic-de/branchen/batterie-pruefung>

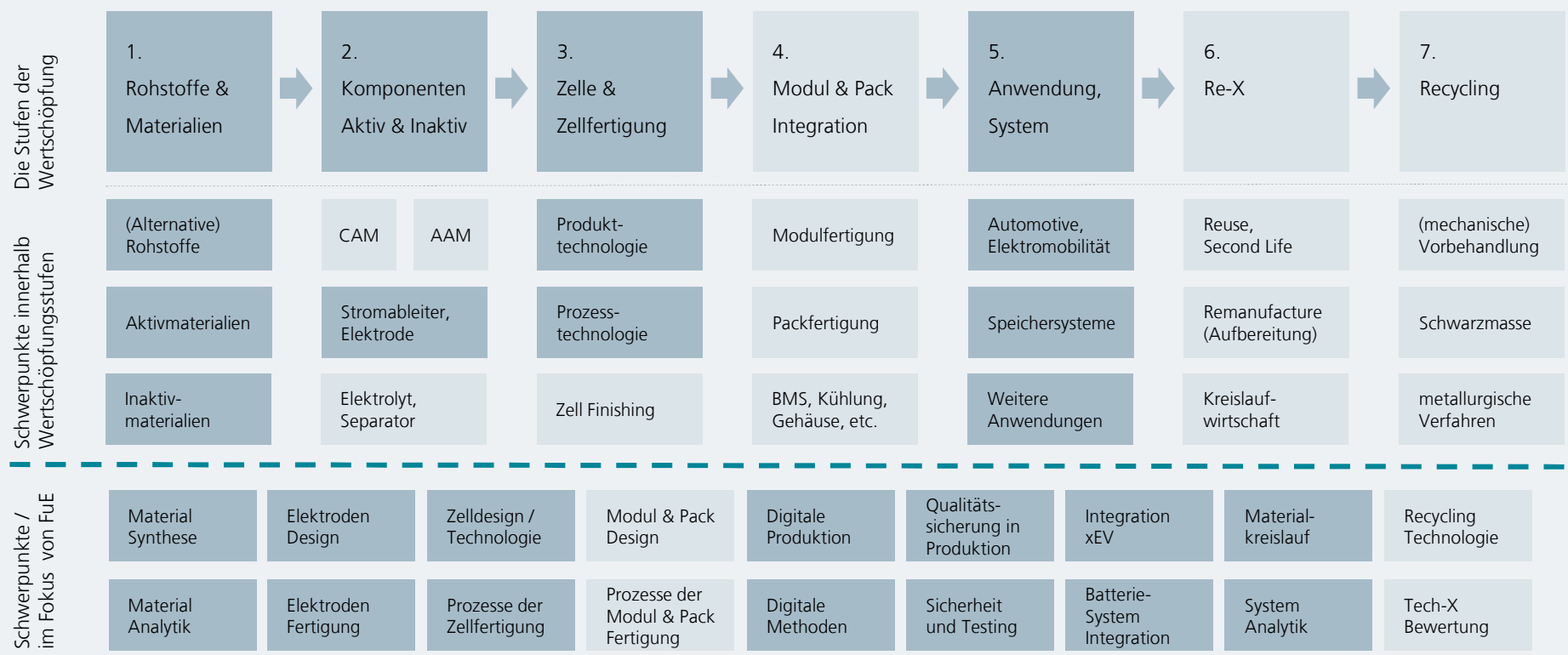


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

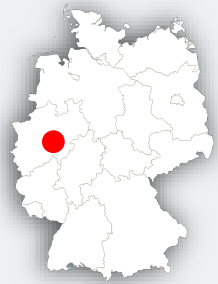
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Ruhr-Universität Bochum (RUB)
Institut für Energietechnik,
Institut für Werkstoffe,
Fakultät Elektrotechnik &
Informationstechnik,
Institut für Energietechnik,
Fakultät Chemie und Biologie

Universitätsstraße 150
44801 Bochum
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Thomas Musch,
Lehrstuhl für Elektronische
Schaltungstechnik

Link: <https://www.ruhr-uni-bochum.de/de>,
www.etit.ruhr-uni-bochum.de/est

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

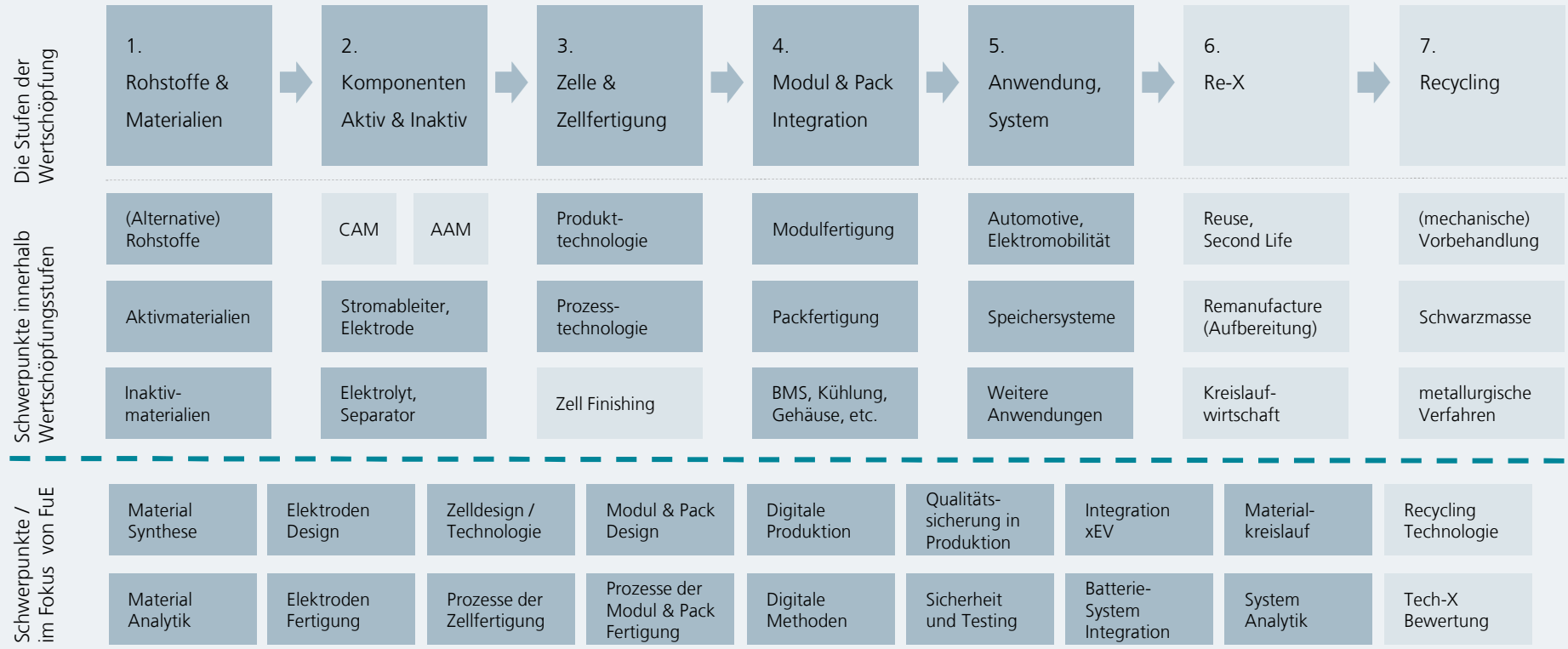
Die RUB forscht in einem breiten Spektrum entlang der Batteriewertschöpfungskette, u.a. zur Materialforschung & Analytik (z. B. Phasenbildung in Batteriematerialien, elektrochemische Analytik), System-Analytik & Automotive (Kfz-Elektronik, Hochvoltsysteme für Elektromobilität), Sicherheit & Testing von Batterien und Komponenten, Digitale Methoden & Simulation (z. B. Mehrzieloptimierung, Simulation von Zellen und Prozessen)

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialanalytik für Aktiv- und Inaktivmaterialien, Entwicklung und Untersuchung neuer Batteriematerialien
- Systemanalytik für Batteriesysteme, Integration in Elektromobilität, Sicherheit & Testing auf Zell- und Systemebene
- Digitale Methoden: Simulation, Optimierung und Modellierung von Prozessen
- Kooperation mit Industrie: Automotive, Energiespeicher, Materialherstellung



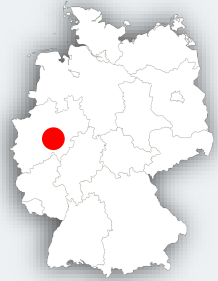
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Duisburg-Essen (UDE)
Fakultät für Ingenieurwissenschaften,
Institut für Energie- und
Umweltverfahrenstechnik,
Institut für Energie- und Materialprozesse,
Fakultät für Ingenieurwissenschaften,
NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ)

Universitätsstraße 2
45141 Essen
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Harry Hoster
Lehrstuhlinhaber Energietechnik
Link: <https://www.uni-due.de/>,
<https://www.uni-due.de/energietechnik/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Duisburg-Essen forscht umfassend an Materialien, Komponenten und Systemintegration für Lithium-Ionen-Batterien.

Am NanoEnergieTechnikZentrum (NETZ) liegt der Fokus auf innovativem Elektroden-Design sowie der Entwicklung effizienterer Anoden- und Kathodenmaterialien. Die Ingenieur fakultät arbeitet an Nanostrukturtechnik, Separatoren und Elektrolyten, während das Institut für Reaktive Fluide funktionalisierte Si/SiNx-Nanopartikel als Anodenmaterial untersucht.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialforschung: Entwicklung von Elektrolyten, Separatoren, Anoden- und Kathodenmaterialien
- Nanostrukturtechnik und Materialanalytik
- Elektroden-Design und Optimierung von Zellkomponenten
- Sicherheit & Testing auf Zell- und Systemebene
- Systemintegration in Automotive- und Elektromobilitätsanwendungen
- Prozessentwicklung für Batteriematerialien und Energiesysteme

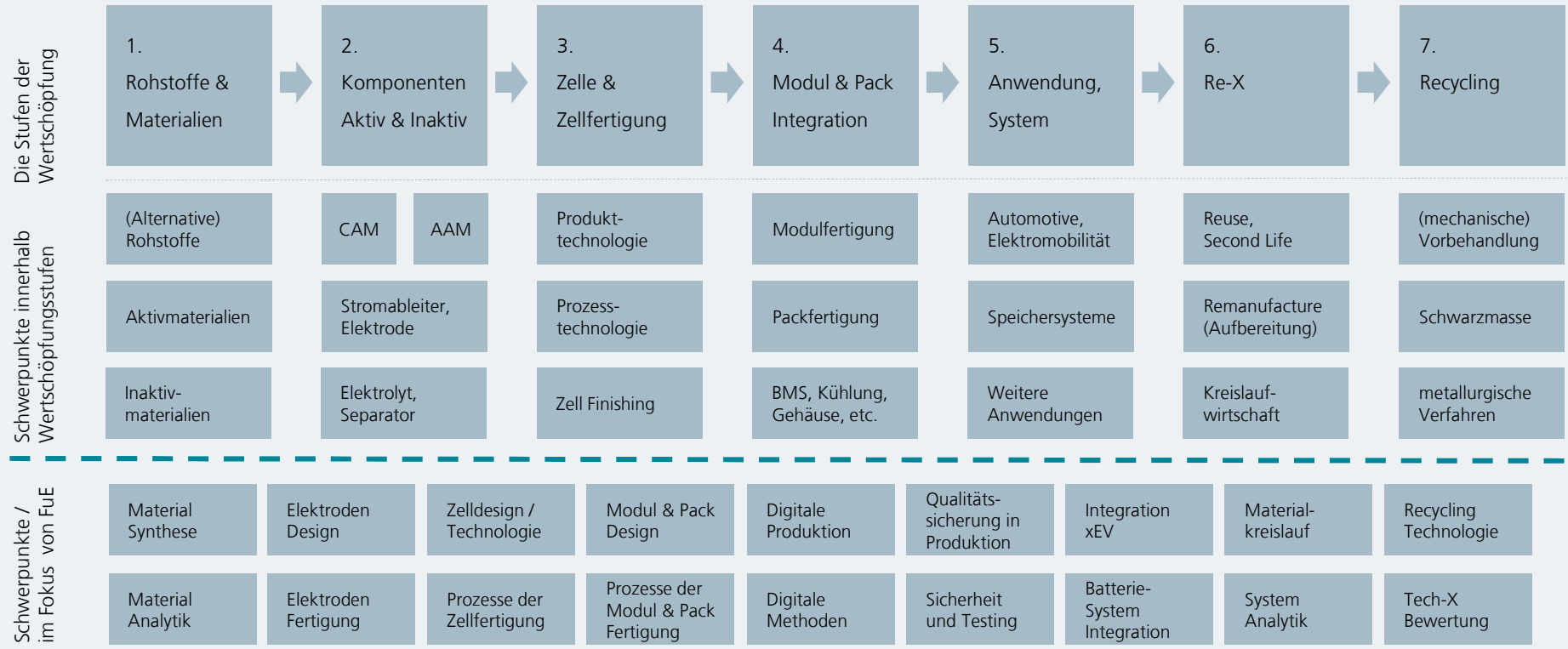


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

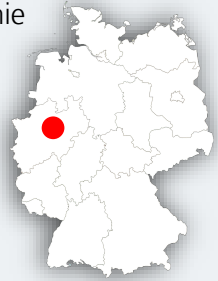
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Münster
MEET Batterieforschungszentrum
Institut für Physikalische Chemie
Institut für Anorganische und Analytische Chemie
Institut für Numerische und Angewandte Mathematik
Institut für Wirtschaftschemie
Schlossplatz 2
48149 Münster
Nordrhein-Westfalen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ahmad Milad Karimi
Stellvertretender geschäftsführender Direktor Beauftragter für Forschung
Link: <https://www.uni-muenster.de/de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Universität Münster bündelt interdisziplinäre Expertise in der Material- und Zellforschung und koordiniert zahlreiche Projekte zu innovativen Batterietechnologien. Die Universität ist eng mit dem HI-MS sowie der Fraunhofer FFB verbunden und im fachlichen Austausch.

Die Fakultäten arbeiten an Material-Synthese (Elektrolyte, Separatoren, Polymermaterialien), Komponentenentwicklung und Elektroden-Design. Darüber hinaus werden Recycling- und Kreislaufwirtschaftskonzepte erforscht, ergänzt durch mathematische Modellierung, Systemanalytik sowie Sicherheit & Testing.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Zentrale Forschungsinfrastruktur: MEET Batterieforschungszentrum

Materialforschung: Synthese neuer Elektrolyte, Separatoren, Polymer- und Elektrodenmaterialien / Komponenten & Zelle: Elektroden-Design, Prozesstechnologien für Zellfertigung / Recycling: Technologien zur Rückgewinnung, Bewertung von Recyclingprozessen / Modellierung & Simulation: mathematische Modelle, Systemanalytik, Second-Life-Szenarien / Sicherheit & Testing von Batteriematerialien und -systemen / Ökonomische Analysen: Tech-X Bewertung, betriebswirtschaftliche Modelle



Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:

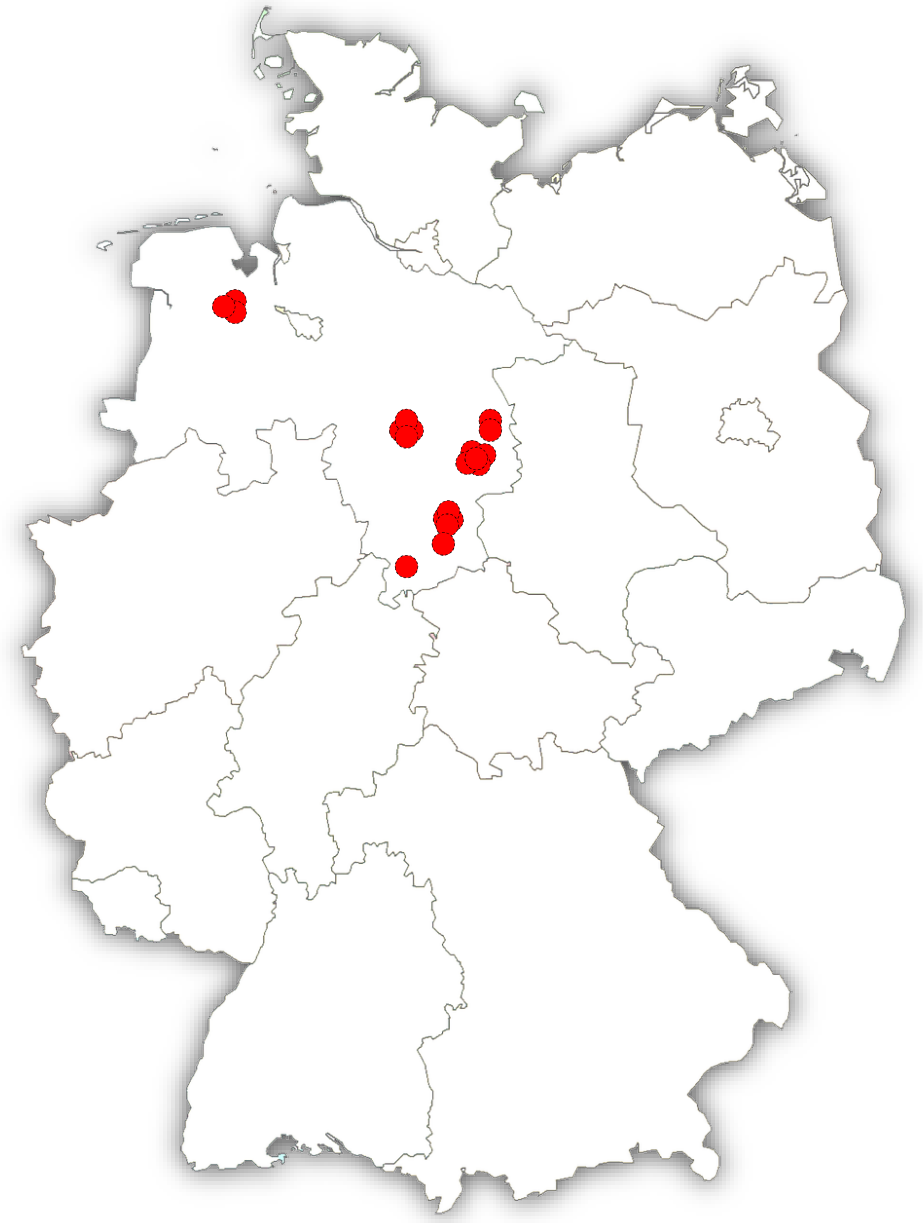


Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

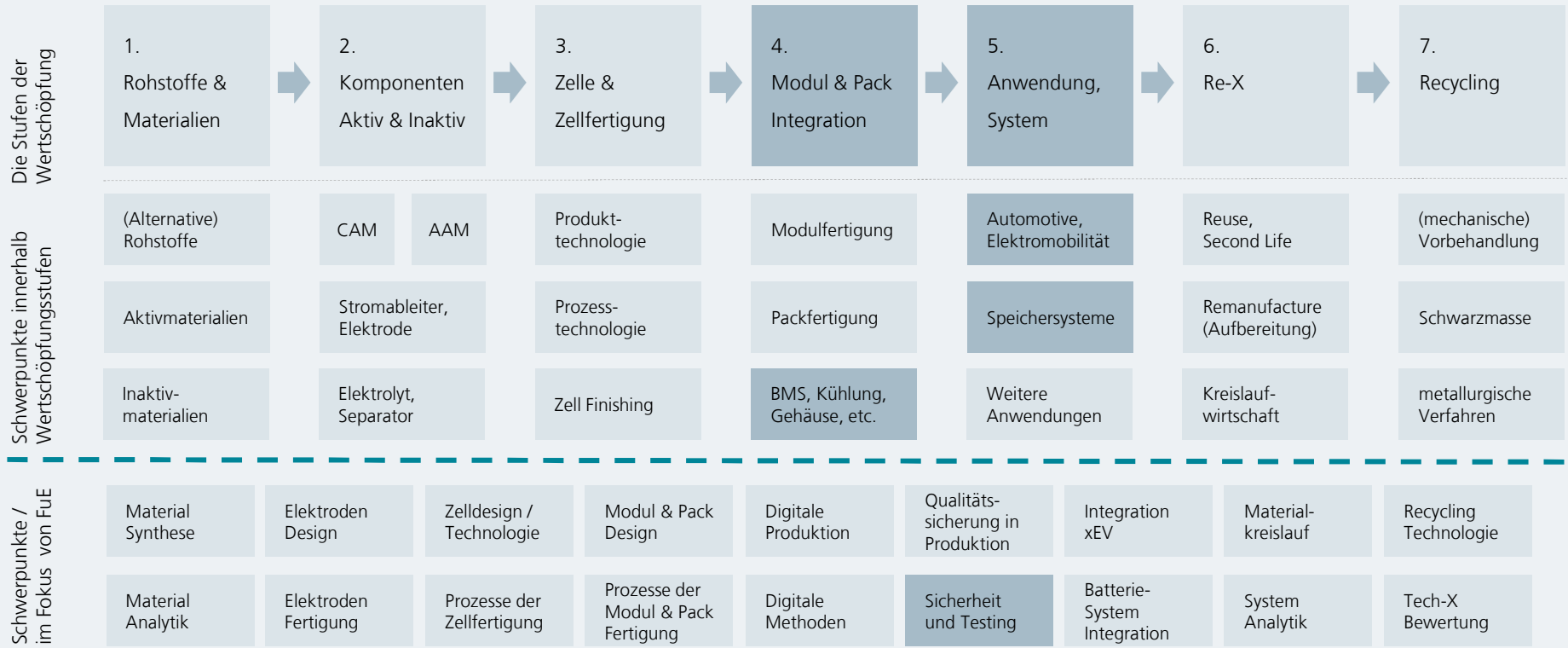
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

FuE Akteure Niedersachsen

- Battery LabFactory Braunschweig (BLB)
- bsd Batterie-Sicherheitscampus Deutschland
- Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR
- Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
- CUTEC Forschungszentrum – Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum
- Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V.
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. DLR - Standort Oldenburg
- Energie-Forschungszentrum Niedersachsen
- Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut HHI
- Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik IST
- Fraunhofer-Zentrum Circular Economy für Mobilität CCEM
- Fraunhofer-Zentrum für Energiespeicher und Systeme ZESS
- Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover
- Institut für Nanophotonik Göttingen e.V.
- Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften TIB
- OFFIS e. V.
- Open Hybrid LabFactory e.V. OHLF
- Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
- Stöbich Technology GmbH
- Technische Universität Braunschweig



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der bsd Batterie-Sicherheitscampus führt anwendungsorientierte Forschung zur Lithium-Ionen-Batteriesicherheit, zu Löschmitteln bei Batteriebrand, feuerfesten Materialien und Sensorik und Diagnostik durch. Er wird betrieben und finanziert durch das Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (Abteilung Faseroptische Sensorsysteme), die Technische Universität Clausthal mit dem Forschungszentrum Energiespeichertechnologien – EST und dem Clausthaler Umwelttechnik Forschungszentrum – CUTEC, die Wirtschaftsförderung Region Goslar GmbH, Land und Stadt Goslar und die Wolfsburg AG.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batterie- und Sensoriktestzentrum
- Erfassen das Verhalten von Hochleistungs-Batterien bei Extrembelastungen, um angepasste Sicherheitskonzepte entwickeln und erproben zu können (hohe & tiefe Umgebungstemperaturen, Verhalten bei Schnellladen und Unfall)
- Entwicklung und anschließenden Bereitstellung von Sensorsystemen für die Charakterisierung und Identifikation von sicherheitskritischen Zuständen von Batterien (NMC, LFP, NIB)

Anschrift

Batterie-Sicherheitscampus Deutschland
Technische Universität Clausthal
Standort Energietechnik:
Am Stollen 19A
38640 Goslar
Niedersachsen

Standort Batterie- & Sensoriktestzentrum
Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut
Am Stollen 19H
38640 Goslar
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

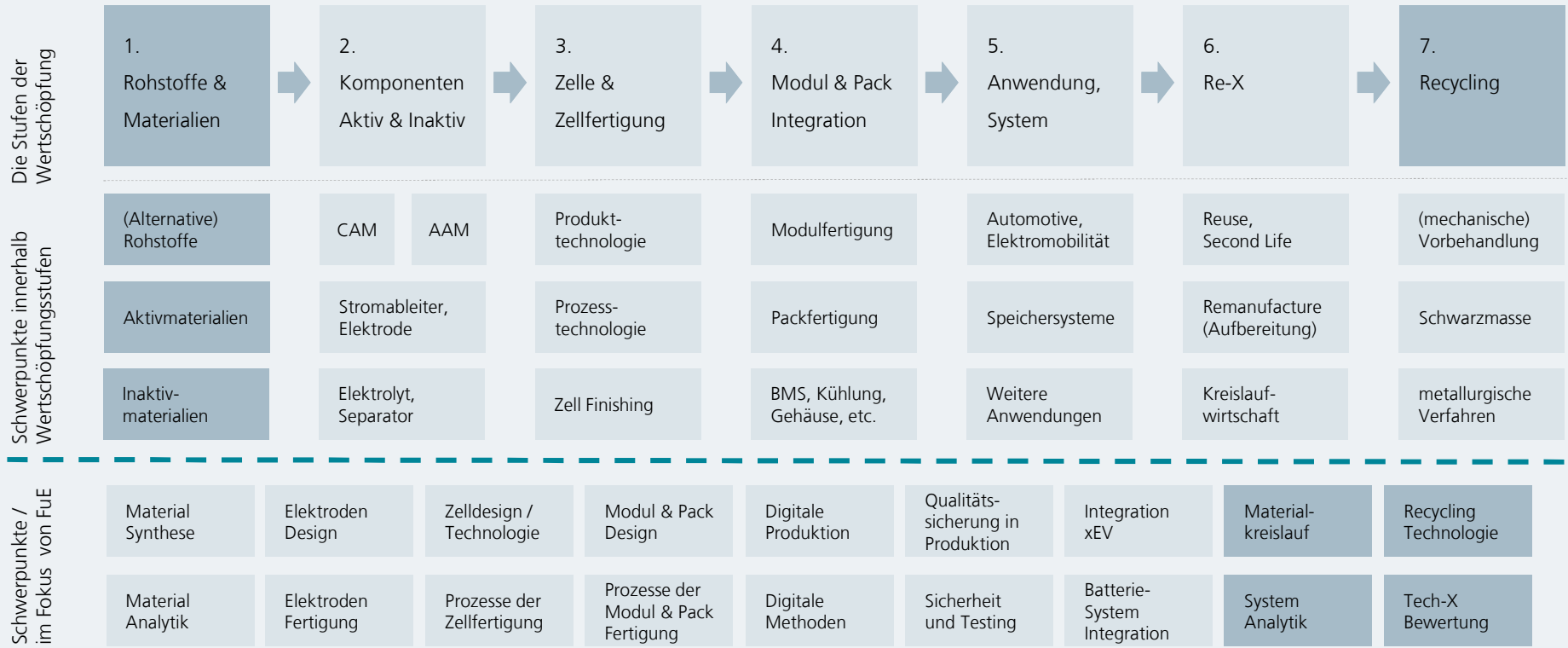
Dr.-Ing. Ralf Benger,
Ansprechpartner Energietechnik

Link:
<https://www.batteriesicherheit.eu/forschung>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

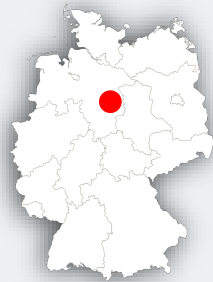
Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) forscht intensiv an der Gewinnung und nachhaltigen Versorgung von Rohstoffen für Lithium-Ionen-Batterien. Ein Schwerpunkt ist die Erforschung der Lithiumgewinnung aus geothermischen Tiefenwässern in Deutschland, etwa in der Lüneburger Heide, um die Abhängigkeit von Importen zu verringern. Die BGR koordiniert das Forschungsprojekt Li+Fluids zur nachhaltigen Extraktion von Lithium aus hydrothermalen Fluiden. Zudem analysiert die BGR das Recyclingpotenzial von Lithium-Ionen-Batterien und entwickelt Strategien zur Rohstoffsicherung und Wertstoffrückgewinnung in Deutschland und Europa.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Forschung zur nachhaltigen Lithiumgewinnung aus geothermischen Tiefenwässern und Lagerstätten in Deutschland
- Studien und Kurzanalysen zum Recyclingpotenzial von Lithium-Ionen-Batterien in Deutschland und Europa
- Wissenschaftliche Beratung von Politik und Industrie zu Rohstoffverfügbarkeit und nachhaltiger Wertschöpfung in der Batteriezellfertigung

Anschrift

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR
Stilleweg 2
30655 Hannover
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

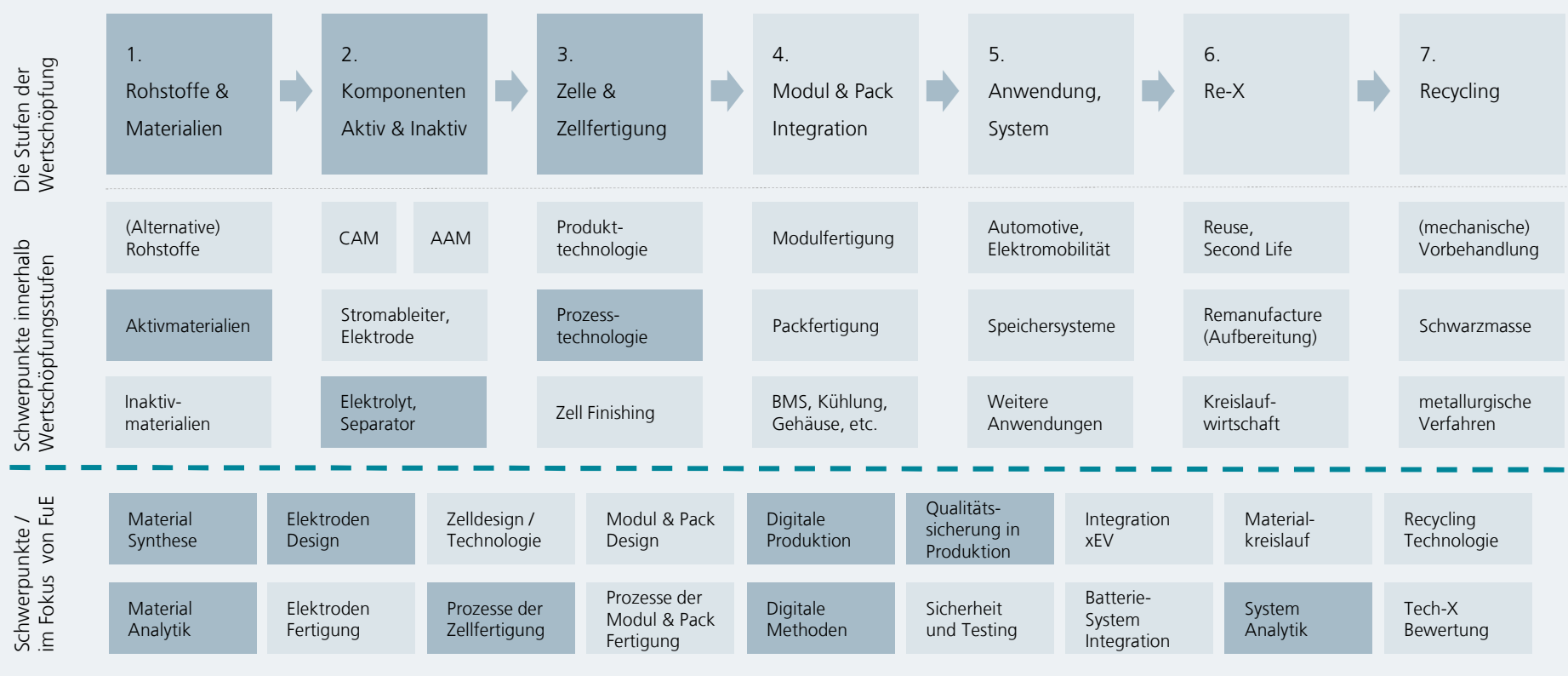
Prof. Dr. Torsten Graupner,
Forschungslabor Mikroanalytik
Link:https://www.bgr.bund.de/DE/Home/home_node.html



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

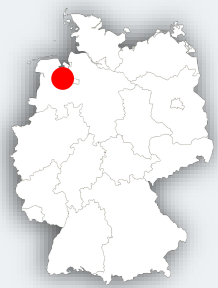
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg

Carl-von-Ossietzky Straße 9
26129 Oldenburg
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Andreas Rauh,
Verteilte Regelung in Vernetzten Systemen

Link: <https://uol.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

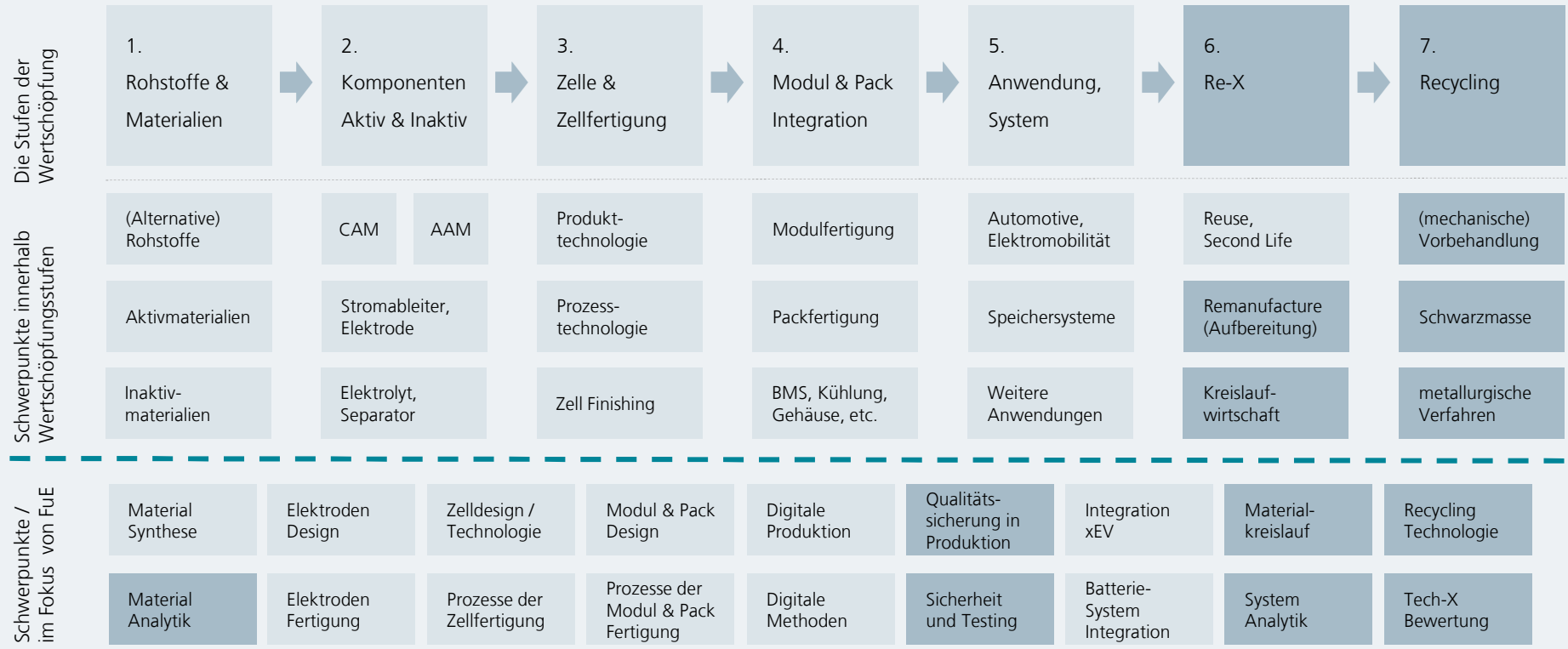
Die Universität Oldenburg forscht an innovativen Ansätzen zur Verbesserung von Lithium-Ionen-Batterien mit Fokus auf sehr hohe Laderaten und schnellen Energiefluss, ohne andere Leistungsmerkmale zu beeinträchtigen. Hierbei wird ein neuer Paradigmenwechsel in der Batterietechnik angestrebt, der insbesondere für mobile Elektronik und Elektrofahrzeuge von großer Bedeutung ist. Oldenburger Wissenschaftler entwickeln u.a. digitale Modelle von Batteriefabriken (EU-Projekt BATTwin), um Produktionsprozesse effizienter und nachhaltiger zu gestalten und die Ausschussrate in der Zellfertigung zu senken.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung digitaler Zwillinge zur Optimierung der Batteriezellproduktion und Senkung des Ausschusses (Projekt BATTwin)
- Aufbau von Laborinfrastruktur zur experimentellen Prüfung von Lade-/Entladevorgängen einzelner Zellen
- Kooperationen im europäischen Netzwerk Upcell zur Förderung einer unabhängigen Batterieindustrie



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das CUTEC Forschungszentrum, forscht interdisziplinär an komplexen Zusammenhängen und Interaktionen zwischen den Themen „Rohstoffe“ und „Energie“. Insgesamt sechs Abteilungen bündeln die Expertise insbesondere zu Ressourcen- und Rohstofftechnik sowie der Prozess- und Verfahrenstechnik und Analytik. Einige Abteilungen befassen sich mit generellen Herausforderungen mit Blick auf eine nachhaltige Produktion und Energiesystem der Zukunft (unabhängig der Batterieforschung). Die Abteilung Ressourcentechnik und -systeme beforcht u.a. gezielt die industrielle Demontage von Batteriemodulen und E-Motoren. Die Abteilung Umwelt- und Prozesstechnik adressiert die Sicherheit bei Akkumulatoren.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Industrielle Demontage von Traktionsbatterien u.a. Zerlegung von E-Antrieben, u.a. durch Robotik, Flexibilisierung durch Robot-Vision-Systeme, Optimierung der Demontage, Recyclinggerechtes Design
- Mechanische Konditionierung und Trennverfahren v. Stoffgemische
- Methoden, Konzepte, Werkzeuge im Bereich Stoffströme
- Digitalisierung und Automatisierung, z.B. Detektions- und Monitoringtechniken
- Umwelt und Prozessanalytik (Schlacken, E-Schrott, Batteriehavarien, Löschvorgänge nach Batteriebränden, Gebrauchs- und Lagersicherheit)

Anschrift

CUTEC - CLAUSTHALER UMWELTTECHNIK FORSCHUNGSZENTRUM
TU Clausthal
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Leibnizstraße 23
38678 Clausthal-Zellerfeld
Niedersachsen



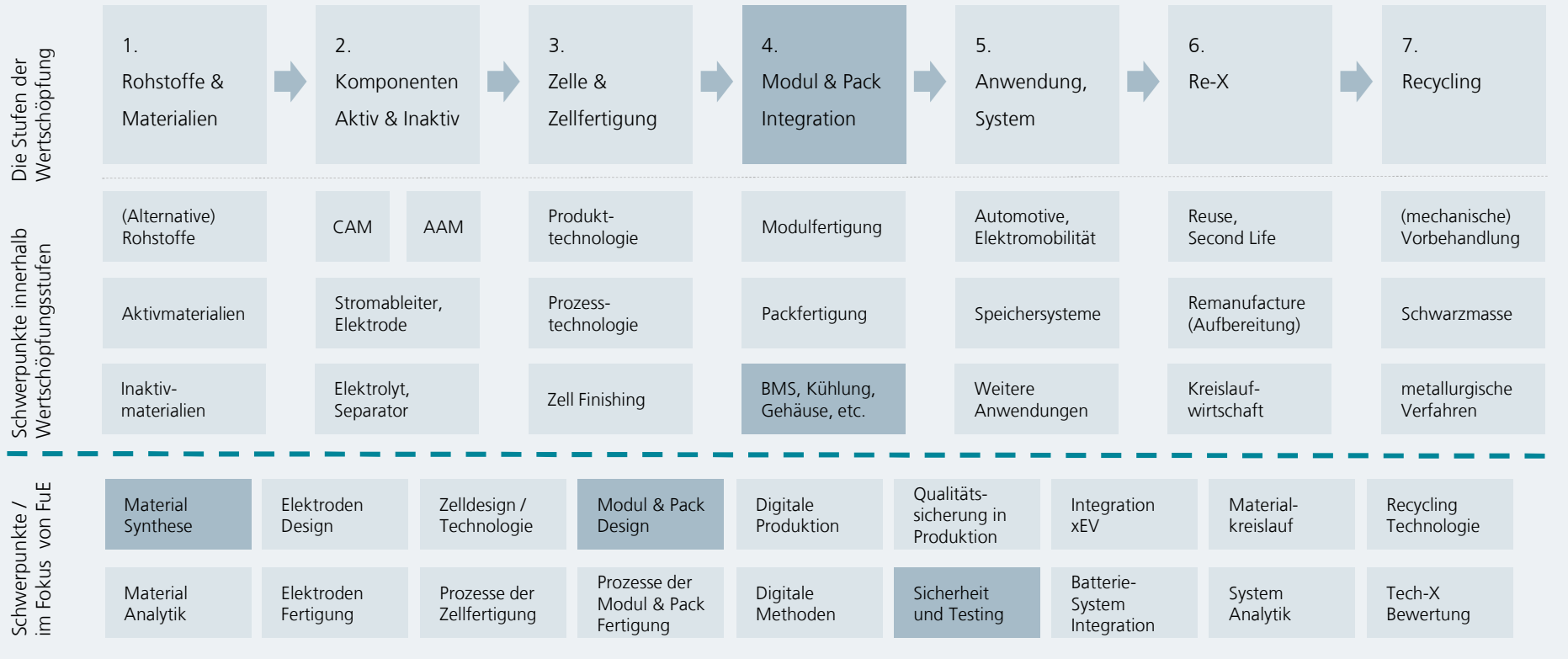
Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Andreas Sauter
Leitung Abteilung Ressourcentechnik und –systeme
Dr. rer. nat. Axel Fischer
Leitung Abteilung Umwelt- und Prozessanalytik
Link: <https://www.cutec.de/default-c99f53451d/>



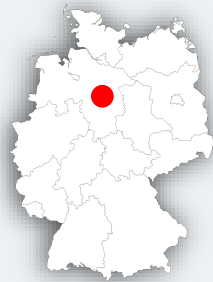
Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e.V.
Eupener Straße 33
30519 Hannover
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ulrich Giese
Link: <https://www.dikautschuk.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Deutsche Institut für Kautschuktechnologie e.V. (DIK) ist ein öffentlich gefördertes Forschungsinstitut mit Schwerpunkt auf der Entwicklung und Charakterisierung von Kautschukmaterialien und Hochleistungs-Elastomeren. Im Kontext von Lithium-Ionen-Batterien arbeitet das DIK an der Verbesserung der Betriebssicherheit und Lebensdauer durch innovative Dichtungs-, Elektrolyt- und Separatorlösungen aus Kautschuktechnologien. Das Institut entwickelt fortschrittliche Kautschuk-Paradigmen, zum Beispiel für sichere Festkörperelektrolyte sowie für thermisch und mechanisch belastbare Barrierschichten in Batteriesystemen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Dienstleistungen im Bereich Mikroskopie, physikalisch-chemische Analytik und Materialprüfung für Batterieanwendungen
- Kooperationen mit Batterieherstellern und Forschungsinstituten im Bereich Betriebssicherheit und Thermalmanagement von Lithium-Ionen-Batterien
- Transfer von Forschungsergebnissen zu praxisnahen Lösungen für Elektromobilität, stationäre und industrielle Energiespeichersysteme

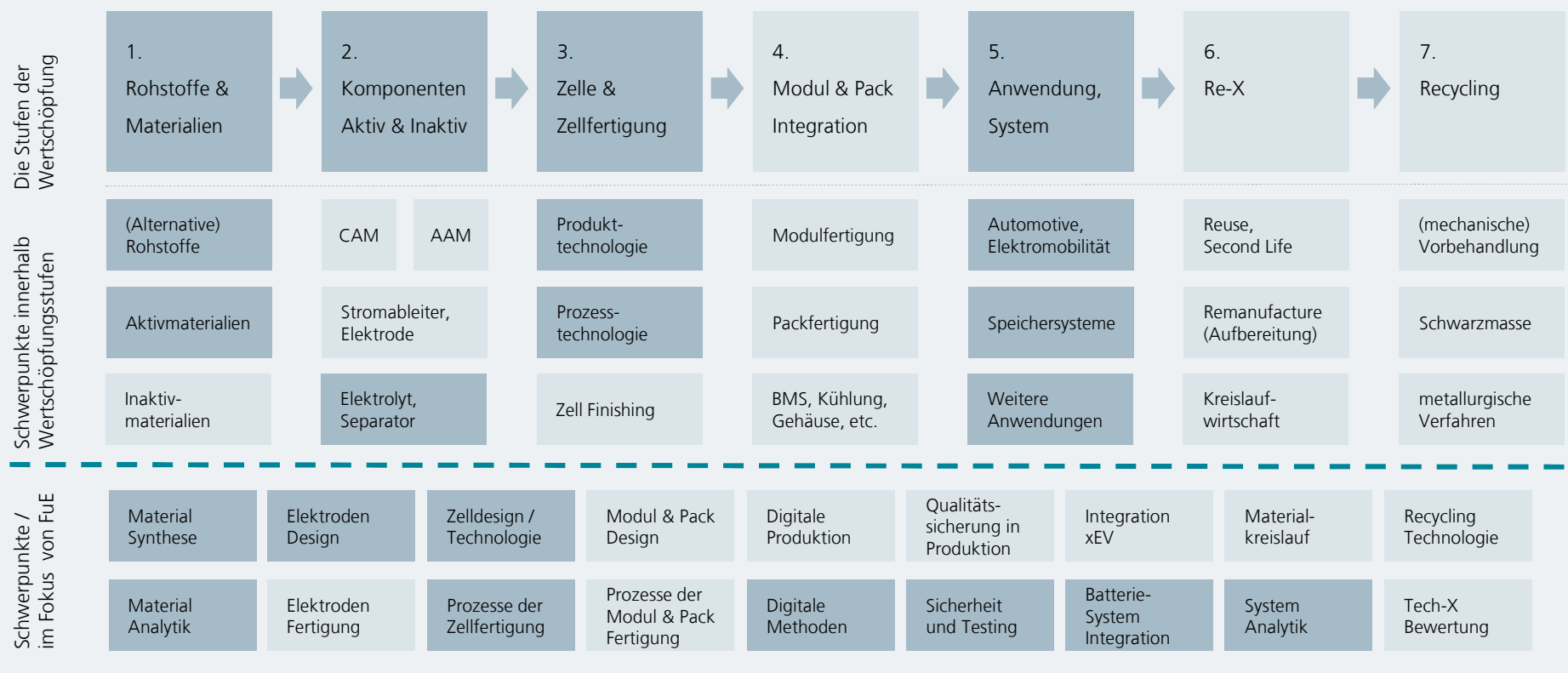


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

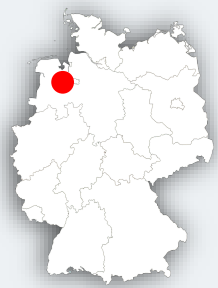
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. DLR – Standort Oldenburg

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. DLR – Standort Oldenburg
Carl-von-Ossietzky Straße 9
26129 Oldenburg
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Lars-Christian Schanz,
Standortleitung
Link: <https://www.dlr.de/de/das-dlr/standorte-und-bueros/oldenburg>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

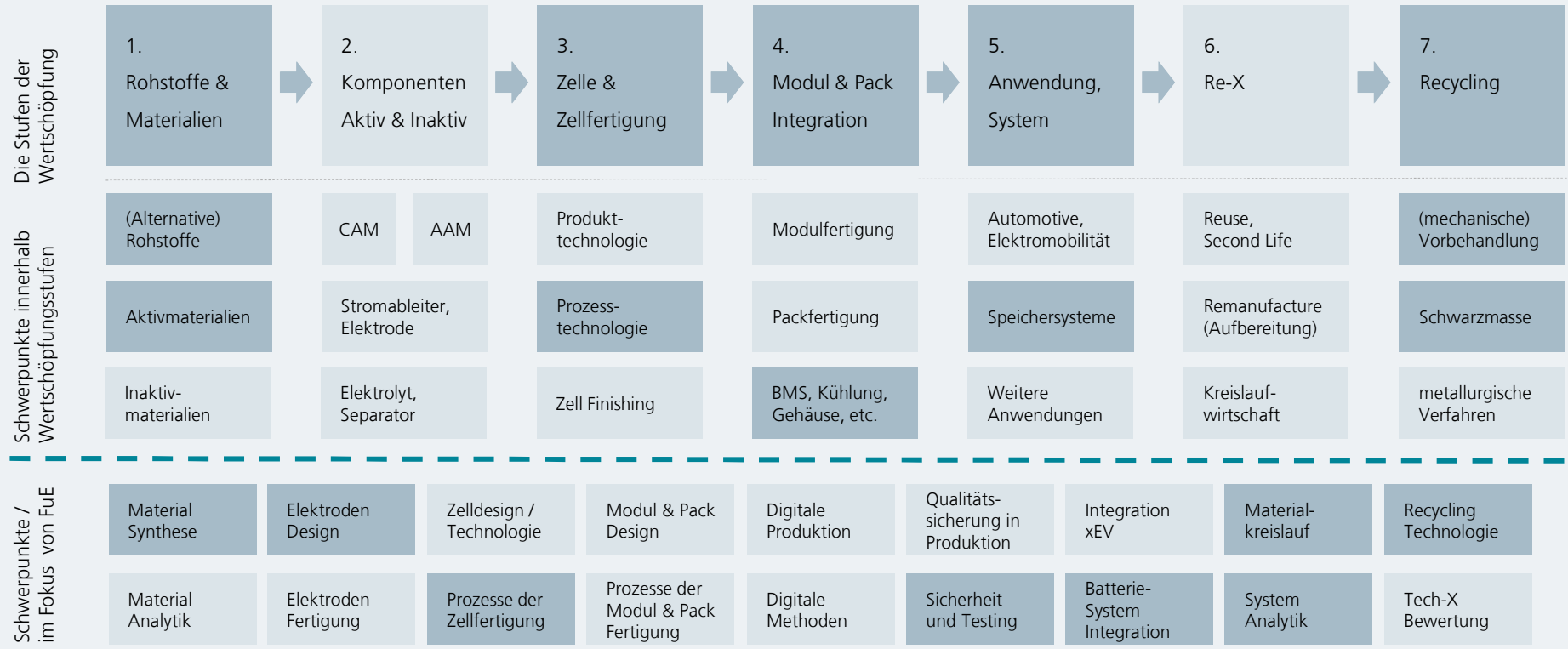
Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Standort Oldenburg betreibt umfassende Forschung an Lithium-Ionen-Batterien und deren Weiterentwicklungen für Anwendungen in Luftfahrt, Raumfahrt, Elektromobilität und stationären Energiespeichern. Schwerpunkte liegen auf der Entwicklung sicherer, leistungsfähiger Zellen (u.a. Lithium-Ionen, Lithium-Schwefel, Festkörper- und Metall-Luft-Batterien), der Modellierung elektrochemischer Prozesse und der Zellalterung sowie der Integration und Überwachung von Batteriesystemen in anspruchsvollen Einsatzbereichen. Dabei werden auch Methoden entwickelt, um Testaufwände zu senken und damit Batterien schneller und kostengünstiger bereitstellen zu können.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Identifikation von Qualifizierungsbedarfen und Entwicklung von Weiterbildungskonzepten
- Beratung für Politik und Wirtschaft zur Batterieindustrie und dem Strukturwandel
- Expertise in Rohstoffabhängigkeit, Technologieinnovationen und regionalen Batterie-Ökosystemen



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Energie-Forschungszentrum Niedersachsen
EFZN

Am Stollen 19A
38640 Goslar
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Wolfgang Dietze,
Geschäftsführer

Link: <https://www.efzn.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Energie-Forschungszentrum Niedersachsen (EFZN) koordiniert und bündelt die energiewissenschaftlichen Aktivitäten mehrerer niedersächsischer Hochschulen und Forschungspartner, mit einem starken Schwerpunkt auf Batterietechnologien. Im Fokus stehen Lithium-Ionen-Batterien sowie kommende Generationen wie Festkörper- und Lithium-Schwefel-Batterien, insbesondere hinsichtlich Produktion, Sicherheit, Digitalisierung und Recycling. Das EFZN vernetzt dazu Einrichtungen wie die Battery LabFactory Braunschweig (BLB) und den Batterie-Sicherheitscampus Deutschland (bsd), die den gesamten Lebenszyklus abdecken.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Koordination der niedersächsischen Batterieforschung zu Produktion, Diagnose, Simulation und Recycling von LIB und Nachfolgetechnologien.
- Förderung von Ausgründungen und Transferprojekten, z. B. Start-ups zur präzisen Bestimmung von Lade- und Alterungszustand von Lithium-Ionen-Batterien.
- Unterstützung und Sichtbarmachung von Leuchtturmprojekten wie BLB (zirkuläre Batteriezellproduktion) und bsd (Batteriesicherheit und Großversuche).

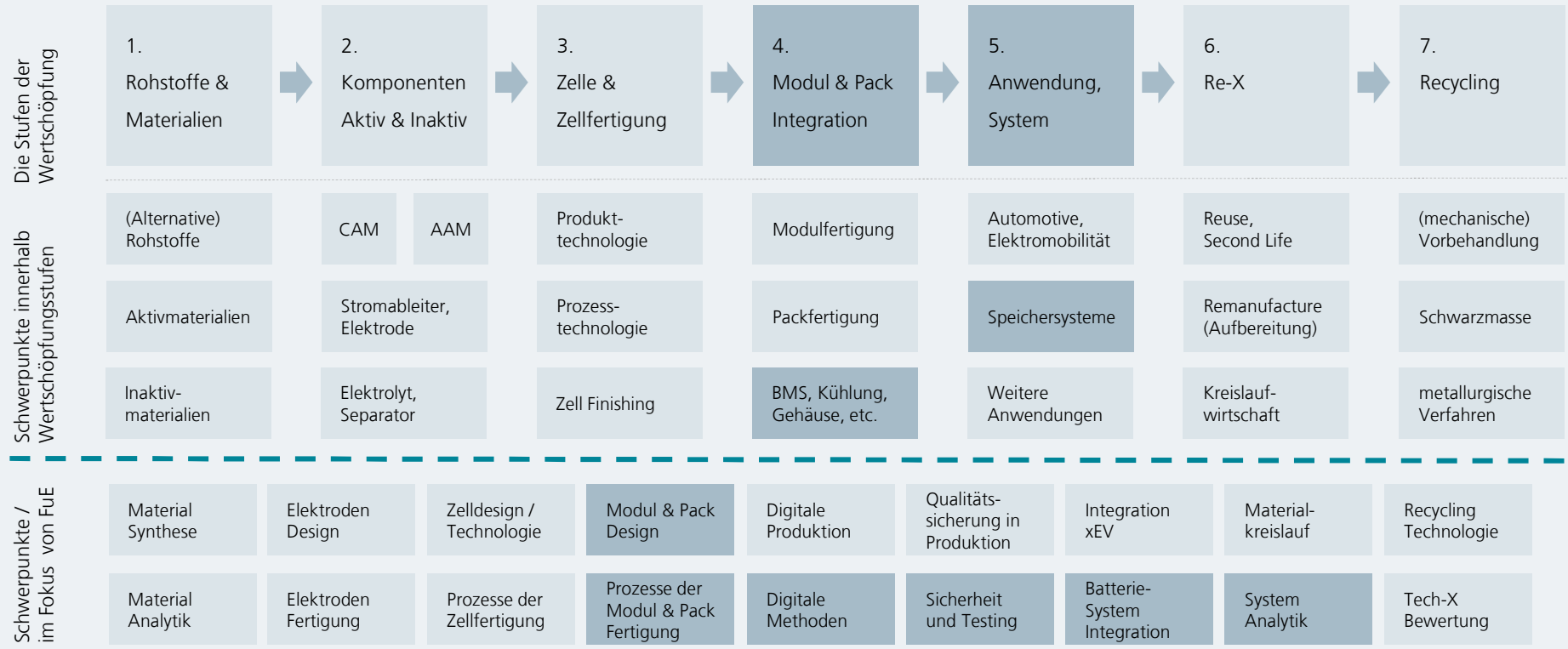


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik,
Heinrich-Hertz-Institut HHI

Am Stollen 19H
38640 Goslar
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Wolfgang Schade,
Batterie- und Sensoriktestzentrum (BST)

Link:<https://www.hhi.fraunhofer.de/index.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer HHI betreibt im Bereich Energiespeichersysteme intensive Forschung zur Sicherheit und Zustandsüberwachung von Lithium-Ionen-Batterien. Die Forschungsgruppe Energiespeichersensorik entwickelt optische und elektronische Sensorsysteme, die kritische Zustände wie Überhitzung, mechanische Belastung oder Gasentwicklung in Batteriezellen frühzeitig erkennen und so Brände oder Ausfälle verhindern helfen. Am Batterie- und Sensoriktestzentrum (BST) in Goslar, das Teil des Batterie-Sicherheitscampus Deutschland ist, werden Batterien auf Zell-, Modul- und Systemebene unter elektrischer, thermischer, mechanischer und chemischer Belastung getestet.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Sensorik zur nichtinvasiven Zustandsüberwachung und Sicherheitsdiagnostik von Lithium-Ionen-Batterien (Temperatur, Dehnung, Gasentwicklung, optische Signale).
- KI-gestützte Algorithmen zur Bestimmung von Ladezustand (SoC), Gesundheitszustand (SoH) und Restlebensdauer von Batterien (z. B. Projekte KI2L, Mobat).
- Batterie- und Sensoriktestzentrum (BST) für umfassende Tests von Hochleistungsbatterien in Grenzsituationen

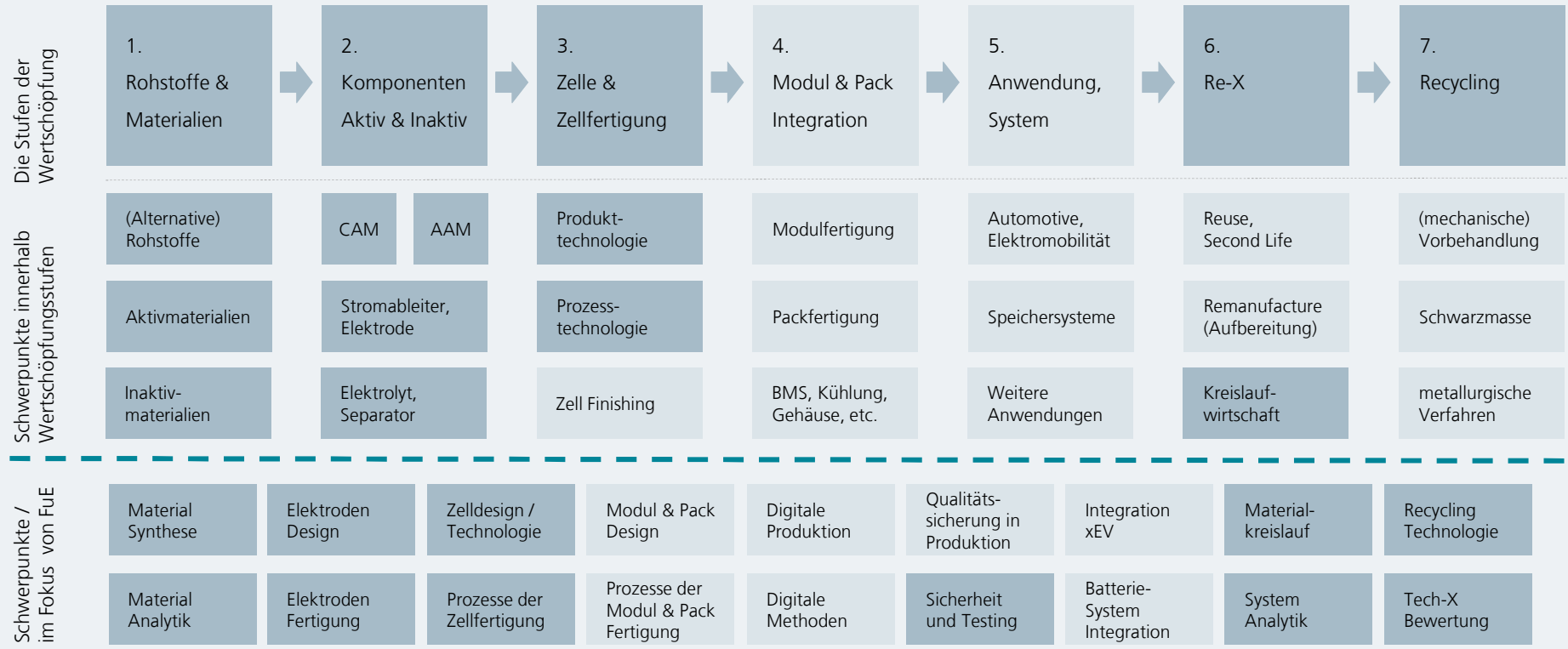


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Schicht- und Oberflächentechnik

Riedenkamp 2
38108 Braunschweig
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Sabrina Zellmer
Stv. IL und Abteilungsleitung Nachhaltige Batteriesysteme

Link:
<https://www.ist.fraunhofer.de/de/kompetenzen/nachhaltige-batterie-wasserstoffsysteme/batteriesysteme.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

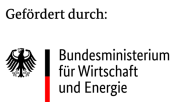
Das Fraunhofer IST entwickelt Materialien, Schichten und Prozesse für nachhaltige Batterie- und Wasserstoffsysteme und arbeitet dabei intensiv an Lithium-Ionen- und zukünftigen Festkörperbatterien. Im Fokus stehen funktionale Dünn- und Dickschichten für Elektroden, Festelektrolyte und Schutzschichten, die Energiedichte, Sicherheit, Zyklenfestigkeit und Recyclingfähigkeit von Batterien erhöhen sollen. Im Rahmen des Fraunhofer-Zentrums für Energiespeicher und Systeme ZESS bündelt das IST seine Kompetenzen mit IKTS und IFAM, um Batteriematerialien, Zellen und Produktionsprozesse vom Labor- bis zum Industriemaßstab zu entwickeln.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Beschichtungen und Oberflächenmodifikationen für Elektroden, Separatoren und Festelektrolyte in Lithium-Ionen- und Festkörperbatterien
- Prozess- und Fabrikssystementwicklung für recyclingfähige Energiespeicher einschließlich skalierbarer Beschichtungs- und Fertigungsverfahren in umfassender Forschungsinfrastruktur
- Umfassende Analytik für Batterietechnik: Struktur- und Oberflächencharakterisierung, elektrochemische Tests, Lebensdauer- und Degradationsanalysen



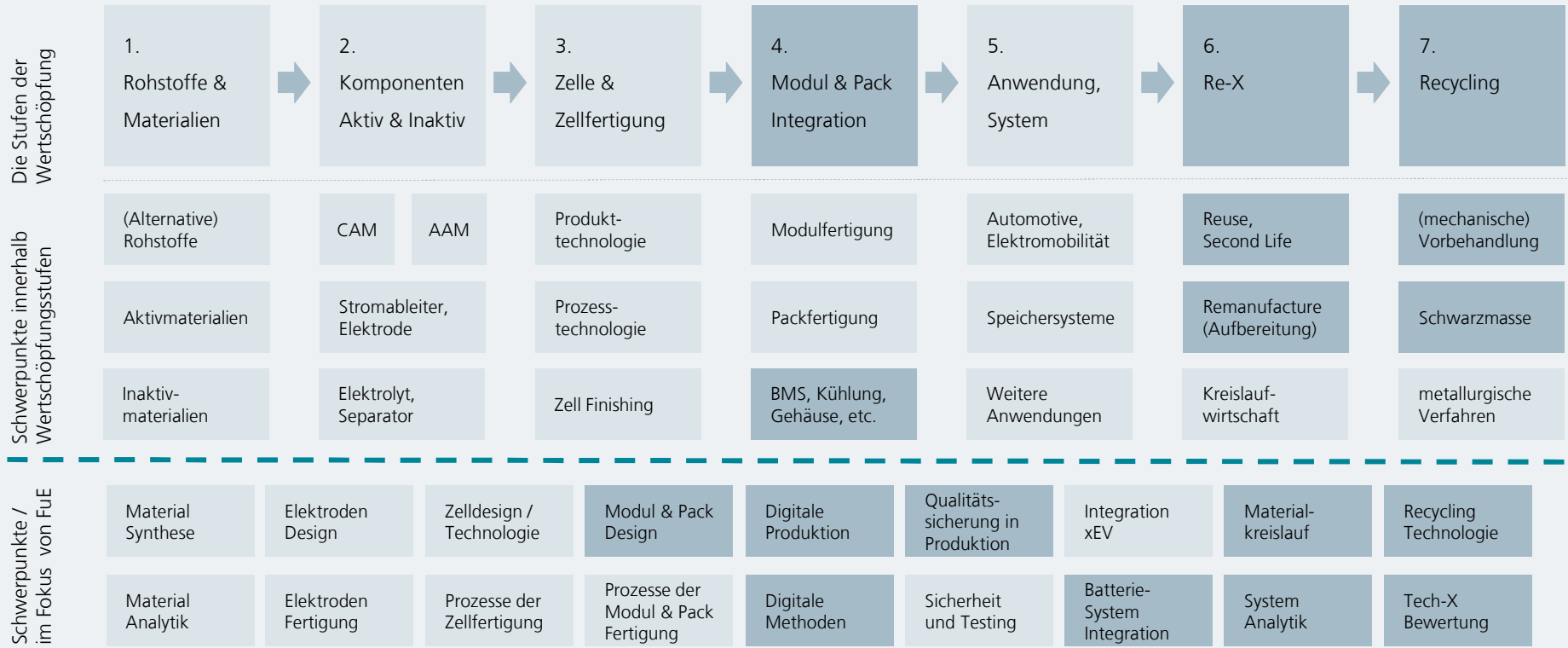
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Fraunhofer-Zentrum Circular Economy für Mobilität CCEM

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Zentrum Circular Economy für Mobilität CCEM

Herrmann-Münch Straße 2
38440 Wolfsburg
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Michael Thomas,
Abteilungsleiter Zirkuläre Produkte und Prozesse

Link:
<https://www.ist.fraunhofer.de/de/ueber-uns/standorte/fraunhofer-zentrum-ccem.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer-Zentrum Circular Economy für Mobilität (CCEM) am Fraunhofer IST bündelt Kompetenzen mehrerer Fraunhofer-Institute, um geschlossene Kreisläufe für Fahrzeuge und insbesondere für Traktionsbatterien und Wasserstoffsysteme zu entwickeln. Ein Schwerpunkt liegt auf der gesamten Lebensdauer von Lithium-Ionen-Batterien in der Mobilität: von der nachhaltigen Material- und Zellentwicklung über Produktion und Nutzung im Fahrzeug bis zu Second-Life-Konzepten und Recycling. Ziel ist es, Ressourcenverbrauch, CO₂-Fußabdruck und kritische Rohstoffabhängigkeiten der Batteriewertschöpfungskette deutlich zu senken.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Systembetrachtung der Batterielebenszyklen: Design-for-Recycling, Remanufacturing, Second-Life und effiziente Recyclingverfahren für Traktionsbatterien.
- Unterstützung von Fahrzeugherstellern und Zulieferern bei der Implementierung zirkulärer Geschäftsmodelle, Ökobilanzen und regulatorischer Anforderungen rund um Batteriepass, EU-Batterieverordnung und Kreislaufwirtschaft.

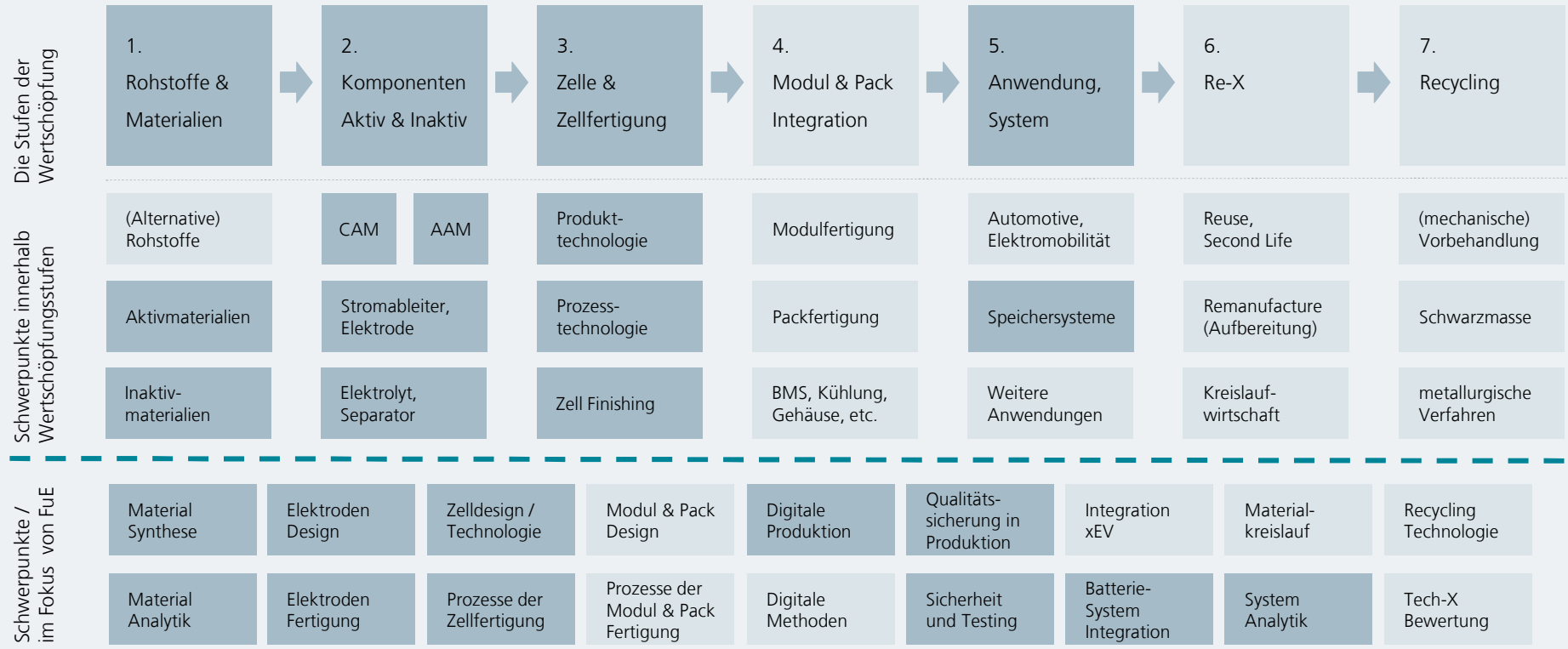


Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Fraunhofer-Zentrum für Energiespeicher und Systeme ZESS

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Zentrum für Energiespeicher und Systeme ZESS
c/o Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik (NFF)
Herrmann-Blenk-Straße 42
38108 Braunschweig
Deutschland



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann
Institutsleitung
Email: info@ist.fraunhofer.de
Link: <https://www.zess.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer-Zentrum für Energiespeicher und Systeme ZESS in Braunschweig bündelt die Kompetenzen der Fraunhofer-Institute IST, IFAM und IKTS zur Entwicklung nachhaltiger, sicherer Batterie- und Wasserstofftechnologien. Ein Schwerpunkt liegt auf Lithium-Festkörperbatterien als nächste Generation von Lithium-Ionen-Speichern. Am ZESS wird eine prototypische, flexible Fertigungskette vom Material über Elektroden und Festelektrolyte bis zur kompletten Batteriezelle aufgebaut, um höhere Energiedichten, mehr Sicherheit und schnellere Ladeprozesse zu realisieren. Zusätzlich entwickelt ZESS stationäre Energiespeicher.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

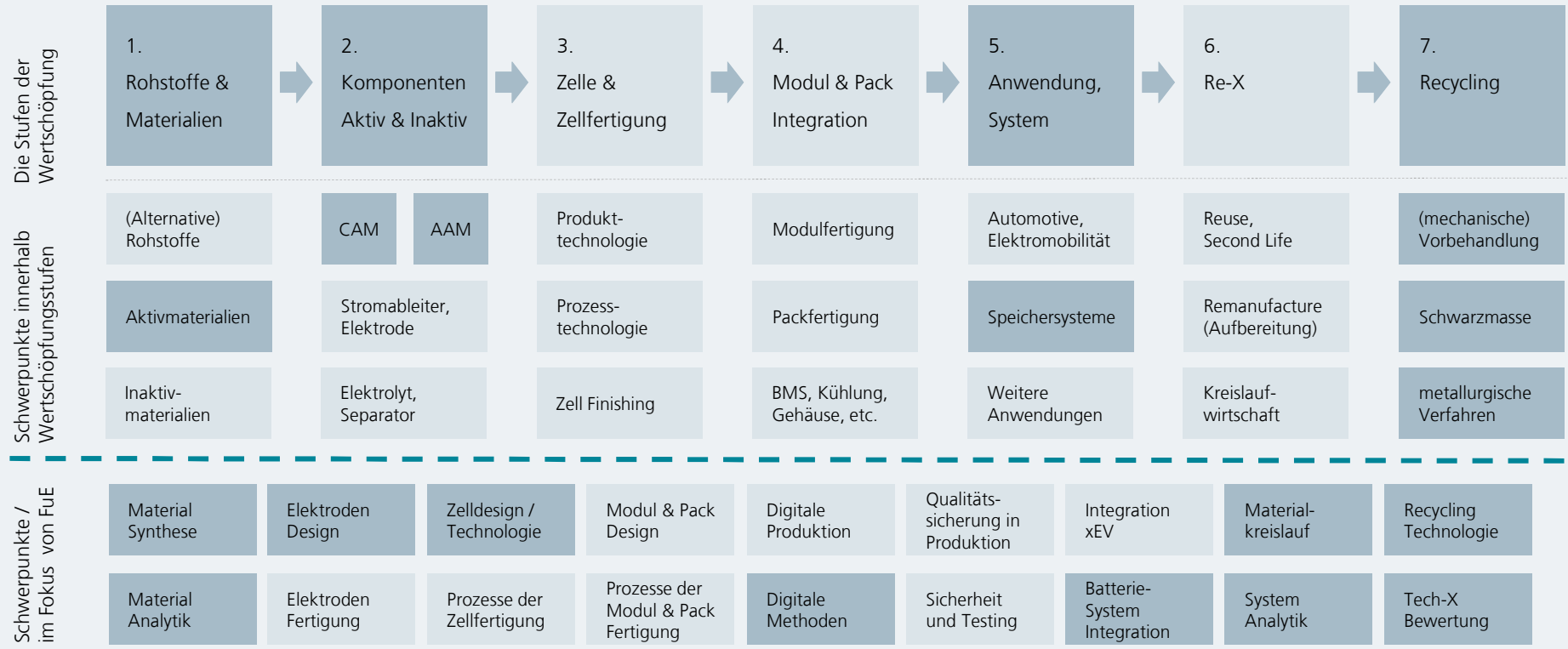
- Forschung an stationären Speicherlösungen (z. B. Natrium-Nickelchlorid) für Netzintegration erneuerbarer Energien
- Life-Cycle-Engineering für Batterie- und Wasserstoffsysteme: Modellierung technischer, ökologischer und ökonomischer Aspekte, Design-for-Recycling und Unterstützung bei der Umsetzung nachhaltiger Produktionssysteme.
- Fertigungsketten für Festkörperbatterien sowie produktionsintegrierte Prüfverfahren



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

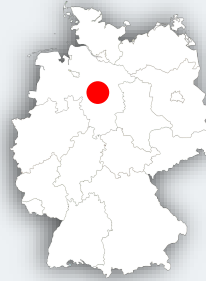
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover

Callinstr. 9
30167 Hannover
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Lin Zhang,
Festkörperphysik AG Energiespeicherung

Link: <https://www.fkp.uni-hannover.de/de/institut>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

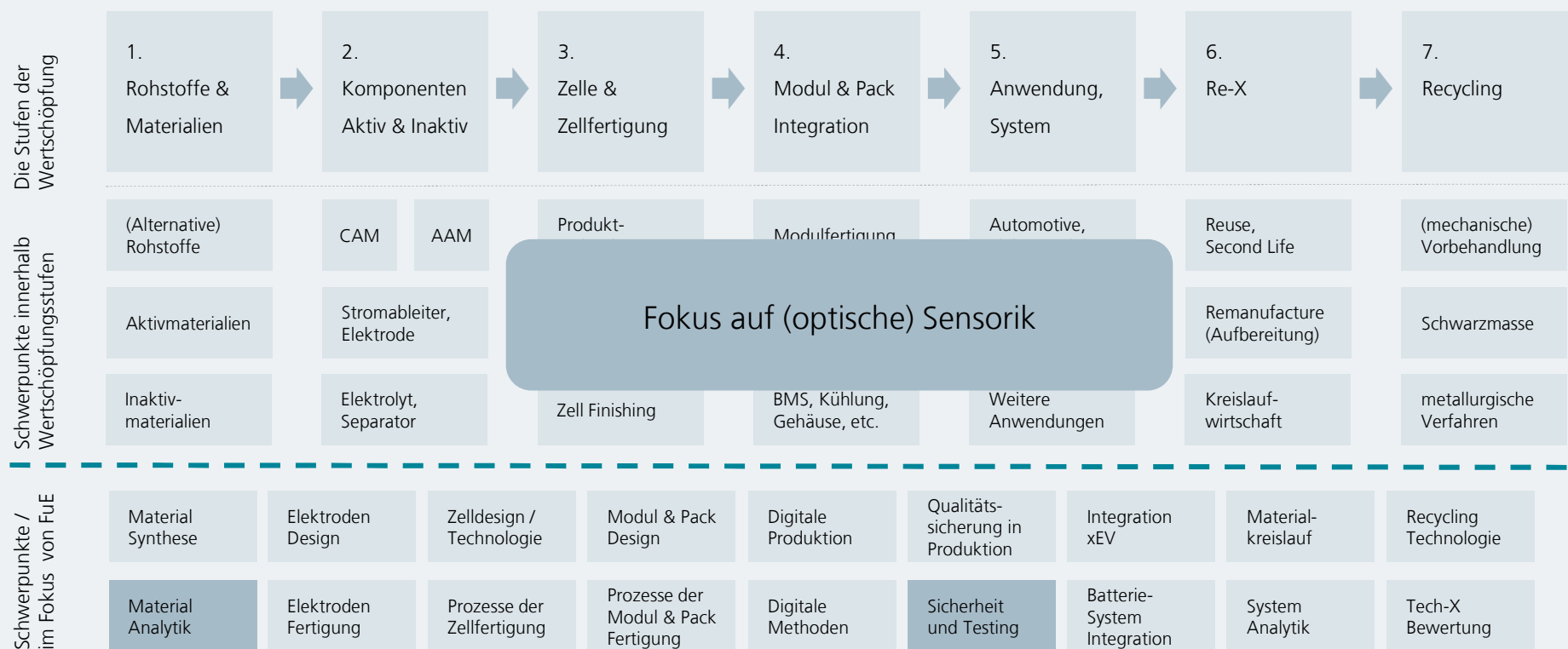
Die Leibniz Universität Hannover ist in mehreren Bereichen der Batterieforschung aktiv, von Systemanalyse über Recycling bis hin zu Mikro- und Festkörperbatterien. Die Arbeitsgruppe von Prof. Zhang in der Festkörperphysik untersucht etwa neue Strategien für das Recycling und die Regeneration verbrauchter Kathodenmaterialien aus Lithium-Ionen-Batterien und bewertet pyro-, hydrometallurgische und direkte Regenerationsverfahren. Weitere Forschende arbeiten an mikrostrukturierten Lithium-Batterien im Mikroformat, die neue Einblicke in Phasen- und Strukturänderungen während des Betriebs liefern.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Fachgebiet Elektrische Energiespeichersysteme (IfES): Modellierung, Auslegung und Betriebsführung von Batterie- und Hybridspeichersystemen in vernetzten Energiesystemen; Analyse der Rolle von Batteriespeichern für eine kosteneffiziente Energiewende.
- Forschung zu Design-for-Recycling-Ansätzen, in-situ/operando-Methoden und nano- bis mikrostrukturellen Untersuchungen von Elektrodenmaterialien, insbesondere Silizium- und Kathodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien.



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Institut für Nanophotonik Göttingen e.V.

Hans-Adolf-Krebs-Weg 1
37077 Göttingen
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Alexander Egner

Link: <https://www.ifnano.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Institut für Nanophotonik Göttingen (IFNANO, früher Laser-Laboratorium Göttingen) erforscht optische Technologien und setzt Licht als Werkzeug zur Analyse und Überwachung von Energieumwandlungsprozessen ein. In der Abteilung Photonische Sensorik werden auch Li-Ionen-Batterien mit optischen Verfahren untersucht, etwa zur Detektion von Gasen, Temperaturänderungen oder Materialzuständen im Inneren der Zellen, um sicherheitskritische Havarien frühzeitig zu erkennen. Expertise im Bereich Monitoring von durch Lithium-Ionen-Batterien ausgelösten Ereignissen und Entwicklung optischer Sensorkonzepte für Batterien.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Expertise in nanoskaliger Strukturierung, Analyse und bildgebenden Verfahren mit Licht, die auch für Batteriematerialien und Elektrodenoberflächen eingesetzt werden können.
- Auftragsforschung, Machbarkeitsstudien und Technologietransfer in Kooperation mit Industrie und Forschungspartnern, insbesondere bei optischen Messsystemen und Sensorlösungen für sicherheitsrelevante Anwendungen.

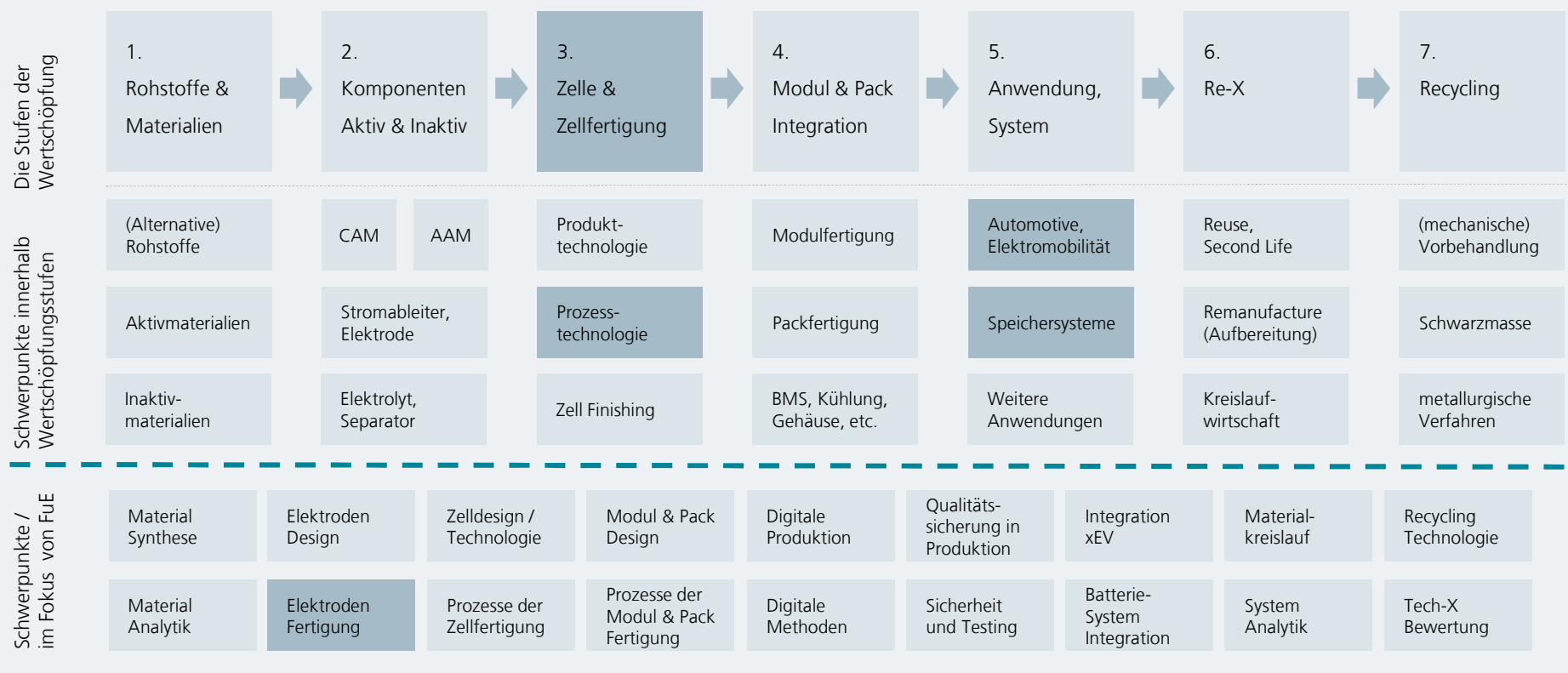


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das TIB ist eine Fachbibliothek für Technik und Naturwissenschaften sowie die Universitätsbibliothek der Leibniz-Universität Hannover. Für fachspezifische Auskünfte kann sich an die jeweiligen Fachreferate gewendet werden, u.a. das der Energietechnik und Elektrotechnik. Diese beraten bei der vertiefenden Suche nach wissenschaftlicher Literatur und bei der Datenbankrecherche.

Darüber hinaus wirkte die TIB in Forschungsprojekten wie DIGITRUBBER mit der Entwicklung eine Datenbankinfrastruktur und Ontologie mit.

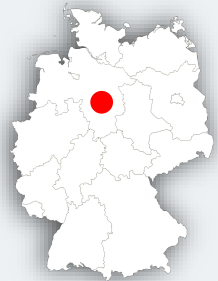
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Persönliche Beratung und Information u.a. zu Elektrotechnik, Verkehrstechnik und Energietechnik
- Weiterführende suchbare, wissenschaftliche Videodatenbank im TIB AV-Portal
- Suchbare Datenbank für wissenschaftliche Publikationen und Zeitschriften (teilweise frei zugängliche Publikationen)
- Präsenzliteratur im Lesesaal am Standort sowie das VDE-Vorschriftenwerk im Lesesaal Patente und Normen (PIN)

Anschrift

Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften (TIB)
Institut der Leibniz-Gemeinschaft

Welfengarten 1 B
30167 Hannover
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

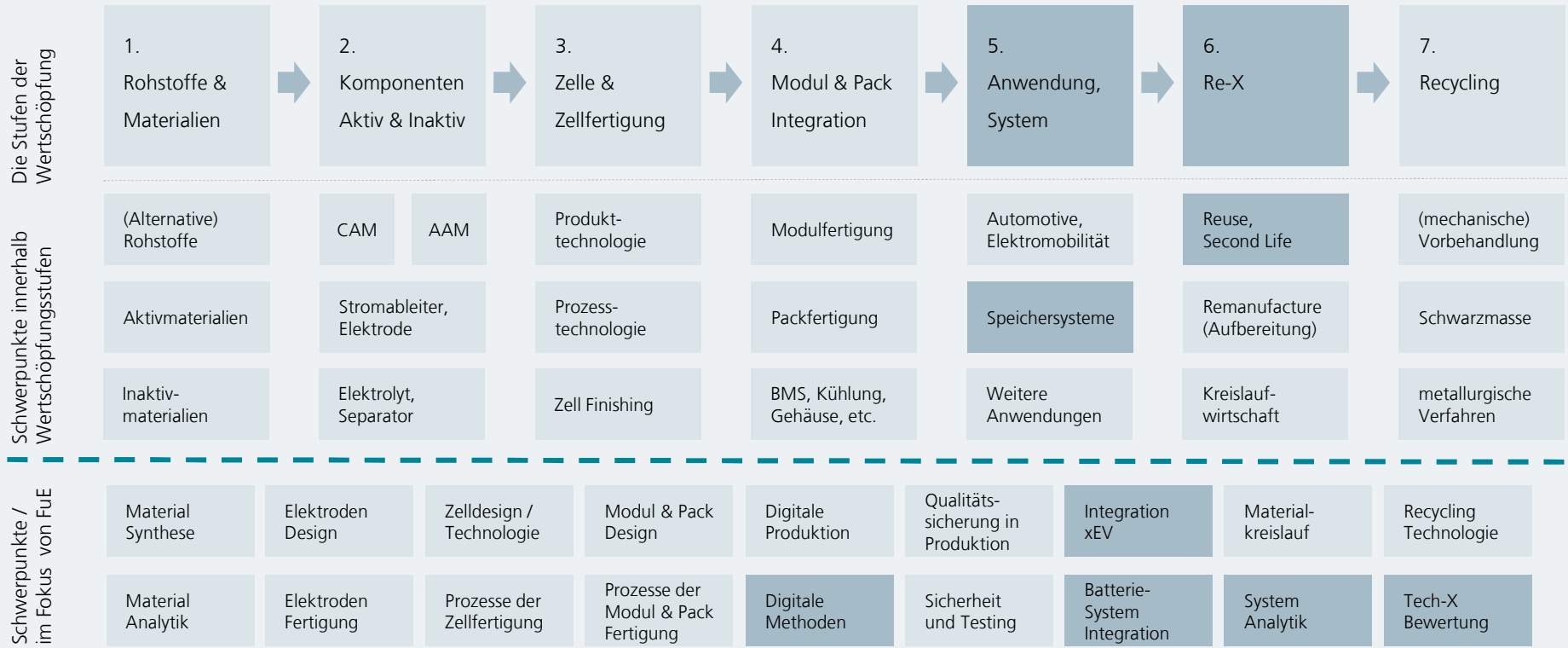
Dipl.-Phys. Mathias Begoin
Fachreferat Elektrotechnik,
Verkehrstechnik, Verkehrswesen

Julia Hoffmann
Fachreferat Energietechnik

Link: <https://www.tib.eu/de/researcher-entdecken/facheinstiege/energietechnik>



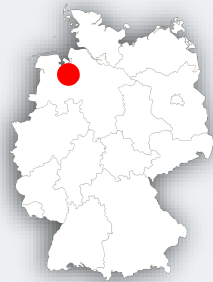
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

OFFIS e. V.

Escherweg 2
26121 Oldenburg
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Jürgen Meister

Link: <https://www.offis.de/index.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

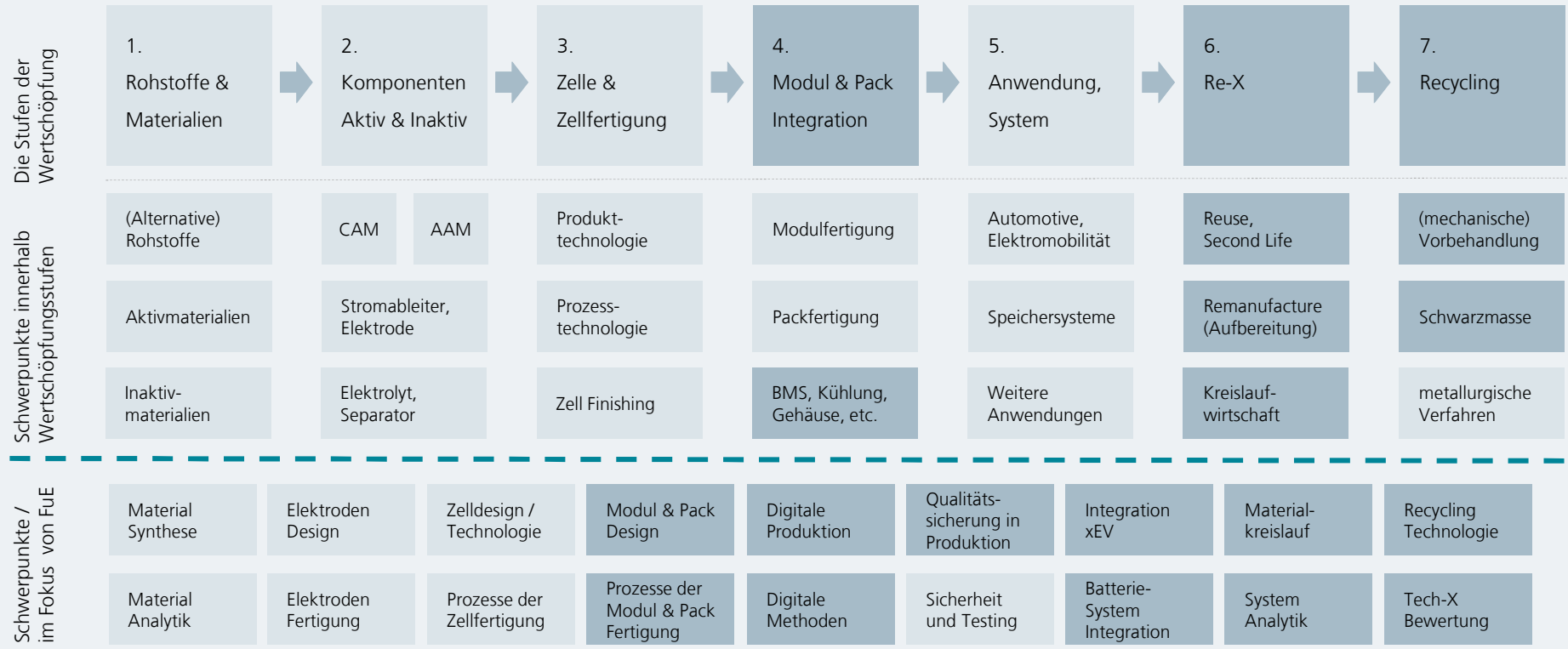
OFFIS forscht nicht an Batteriezellen selbst, sondern an der Einbindung und optimalen Nutzung von Batteriespeichern in Energiesystemen. In Projekten wie green2store und MIRAGE werden verteilte Lithium-Ionen-Batteriespeicher in Wohngebäuden und Unternehmen zu virtuellen Großspeichern zusammengeschaltet, um Schwankungen aus Wind- und Solarstrom auszugleichen und verschiedene Märkte (Netzdienstleistungen, Eigenverbrauch, Regelernergie) gleichzeitig zu bedienen. Außerdem analysiert OFFIS europaweite Demonstrationsprojekte zu Batteriespeichersystemen und bewertet deren technische und wirtschaftliche Performance.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- IKT- und softwarebasierte Steuerungs- und Optimierungslösungen für Batteriespeicher in Stromnetzen, Quartieren und Industriebetrieben (virtuelle Speicher-Schwärme, Energiemanagementsysteme).
- Simulation und Co-Simulation multimodaler Energiesysteme inklusive Batteriespeichern zur Validierung neuer Betriebsstrategien und Netzführungsansätze.



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Open Hybrid LabFactory e.V. (OHLF)

Hermann-Münch-Straße 2
38440 Wolfsburg
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Klaus Dilger

Link: <https://open-hybrid-labfactory.de/#Anker-Top>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Open Hybrid LabFactory (OHLF) in Wolfsburg ist ein Forschungscampus für nachhaltigen Leichtbau und Kreislaufwirtschaft im Automobilbau, auf dem auch zahlreiche Projekte zu Hochvolt-Batterien für Elektrofahrzeuge laufen. Im Fokus stehen der gesamte Lebenszyklus von Traktionsbatterien – von Leichtbau-Batteriegehäusen über demontagegerechtes Design bis hin zu Recycling und Wiederverwendung von Batteriemodulen und -materialien. Dazu gehören Verbundprojekte wie HVBatCycle (Recycling- und Resyntheseprozesse für HV-Batterien) und GABRIELA (kreislauffähige Batteriegehäuse mit hohem Kunststoffzyklatanteil).

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Leichtbau-Batteriegehäusen und ökoefizienten Strukturbauteilen für Traktionsbatterien, inklusive seriennaher Fertigungsprozesse im Industriemaßstab.
- Forschungscampus mit Technikum, auf dem Wissenschaft und Industrie in über 100 Projekten an Circular-Economy-Lösungen für Fahrzeug- und Batteriesysteme arbeiten; starke Vernetzung mit ZESS, BLB und regionalem Batterie-Ökosystem Braunschweig/Wolfsburg.

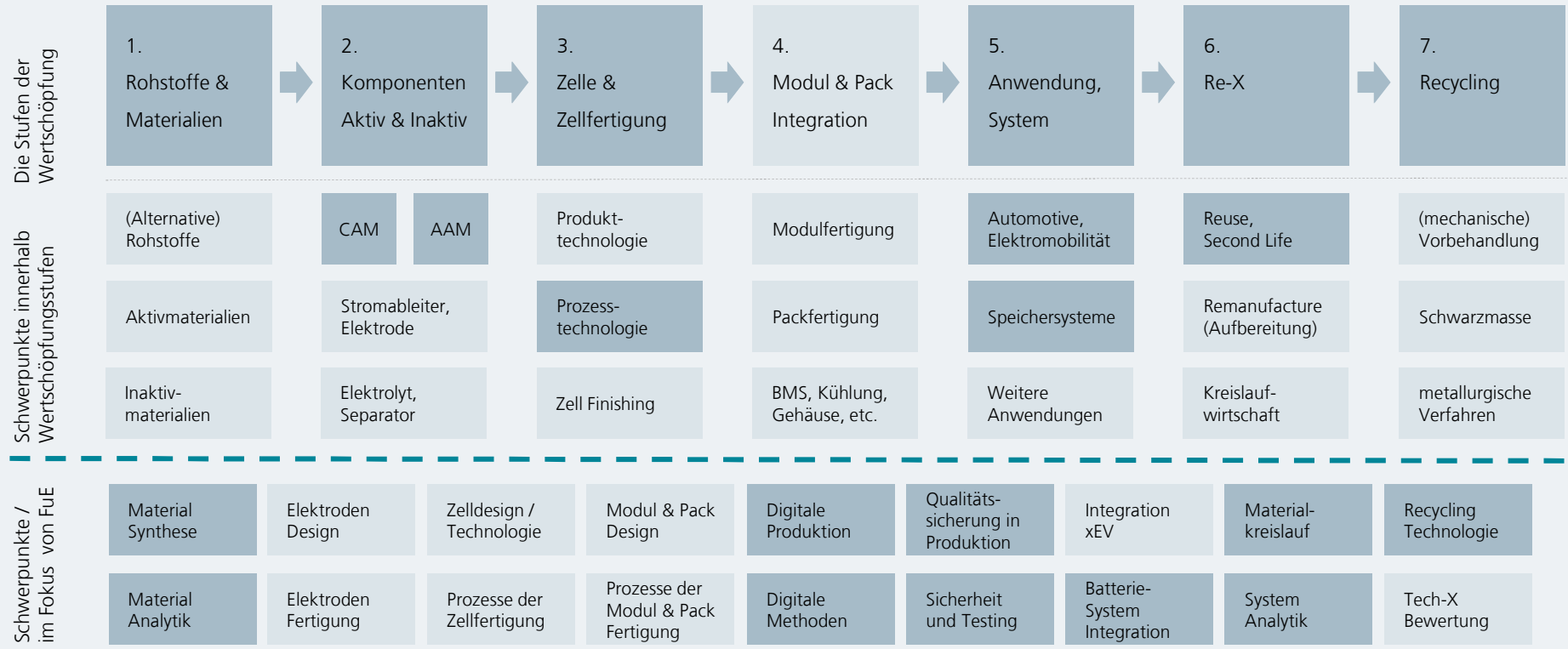


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB
Abteilung 3 Chemische Physik
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Niedersachsen

Abteilung 7 Innovationscluster Energie
Abbestraße 2-12
10587 Berlin
Berlin



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Detlev Markus
Abteilungsleitung
Link:
<https://www.ptb.de/cms/ptb/fachabteilungen/abt3/fb-35/ag-355/team.html>
(FB Explosionsschutz für Batterien)
<https://www.ptb.de/cms/ptb/fachabteilungen/abt3/fb-31/ag-313.html>
(FB Elektrochemie)

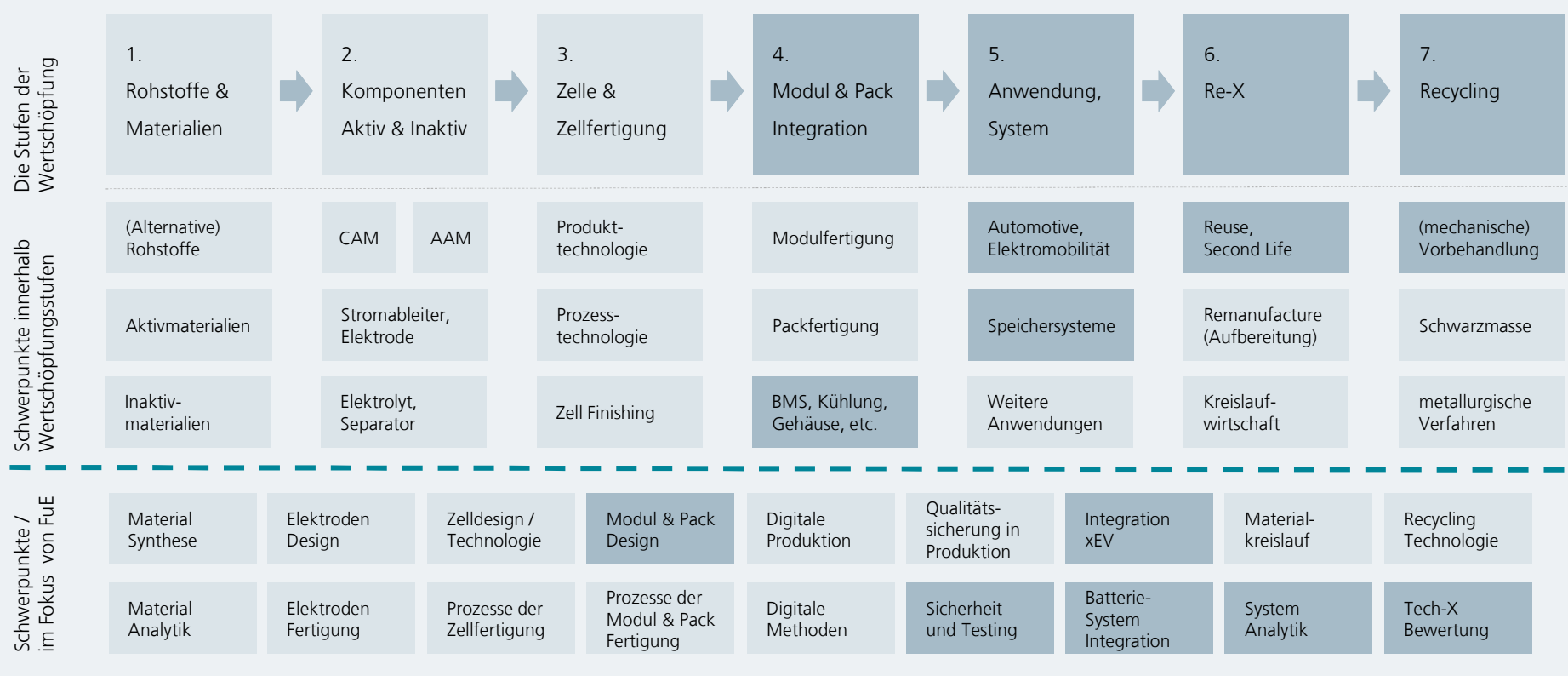
Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt ist das nationale Metrologie-Institut Deutschlands und betreibt umfangreiche Forschung zur Mess- und Sicherheitstechnik für Lithium-Ionen- und neue Batterietechnologien. Schwerpunkte sind die hochgenaue Bestimmung von Ladezustand (SoC), Gesundheitszustand (SoH) und thermischer Belastung von Batterien, die Entwicklung zerstörungsfreier operando-Analysemethoden sowie die sicherheitstechnische Bewertung von Thermal-Runaway-Ereignissen in Zellen und Speichersystemen. Neben Lithium-Ionen-Batterien untersucht die PTB auch alternative Systeme wie Lithium-Schwefel- und Natrium-Ionen-Batterien.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Metrologie für Batterien: Referenzmessplätze und Messverfahren zur präzisen Ermittlung von SoC/SoH, Alterung und Effizienz von Li-Ionen-Batterien, inklusive operando-Röntgenfluoreszenz- und NEXAFS-Analytik.
- Sicherheitsforschung: Arbeitsgruppe Explosionsschutz 3.55 untersucht thermisches Durchgehen und unsichere Betriebspunkte von LIB, entwickelt Modelle, Normungsvorschläge und sichere Anwendungen in Ex-Bereichen und Großspeichern
- Entwicklung von Mess- und Prüftechniken für Batteriematerialien und Zellen sowie Zerstörungsfreie Prüfverfahren für die Zustandsbewertung von Lithium-Ionen-Batterien

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Stöbich Technology GmbH

Pracherstieg 5
38644 Goslar
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Link: <https://www.stoebich.com/de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Stöbich technology ist ein spezialisiertes Unternehmen für Brandschutz und Sicherheit im Umgang mit Lithium-Ionen-Batterien entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Es betreibt Prüf- und Testeinrichtungen, in denen Lithium-Ionen-Zellen, -Module und -Speicher normgerecht (u. a. UL 9540A, VDMA 24994) und kundenspezifisch auf Brand- und Explosionsverhalten, Gasfreisetzung und Wirksamkeit von Schutzsystemen untersucht werden. Die gewonnenen Daten fließen in die Entwicklung von Schutzkonzepten für Produktion, Lagerung, Transport, Nutzung und Recycling von Batterien ein.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Testing & Consulting: Durchführung von Batteriebrandversuchen, Gasanalysen (z. B. FTIR in Echtzeit) und Prüfungen nach internationalen Normen wie UL 9540A für stationäre Speicher und E-Mobility-Anwendungen.
 - Brandschutzlösungen für Batteriespeicher: Druckfeste Gehäuse und Lagersysteme (z. B. StrainBox-Serie und weitere Gehäuselösungen), die Flammen, toxische Gase, Flüssigkeiten und Feststoffe zurückhalten und so sichere Lagerung/Transport kritischer oder defekter Lithium-Ionen-Batterien ermöglichen.



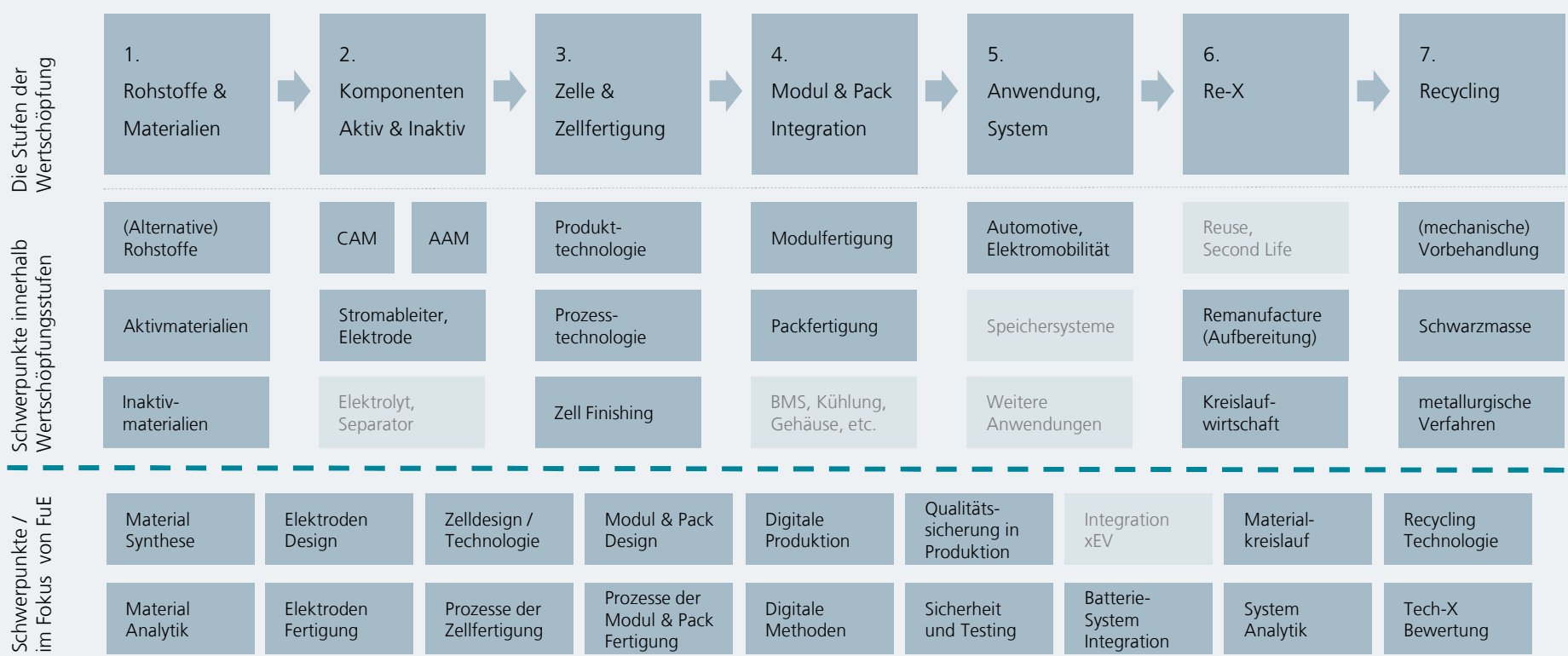
Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Battery LabFactory Braunschweig (BLB)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Battery LabFactory Braunschweig (BLB)
Forschungszentrum der TU Braunschweig
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
ProductionLab
Langer Kamp 19
38106 Braunschweig
Niedersachsen

CircularLab
Hermann-Blenk-Straße 39
38108 Braunschweig



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Arno Kwade
Sprecher Executive Board
Email: blb@tu-braunschweig.de
Link: <https://www.tu-braunschweig.de/en/blb/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die Battery LabFactory Braunschweig umfasst den gesamten Wertschöpfungskreislauf von der Material- und Elektrodenherstellung über die Zellfertigung bis hin zur Systemintegration und Recycling zur Schließung des Materialkreislaufes (Einsatz von Rezyklaten). Die BLB bündelt die Kompetenzen von 14 Instituten* der TU Braunschweig, der TU Clausthal, der Leibniz Universität Hannover, des Fraunhofer Instituts für Schicht- und Oberflächentechnik IST sowie der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Braunschweig (PTB). Im Fokus steht die kreislauf-wirtschaftliche Batterie und -produktion entlang der kompletten WSK.

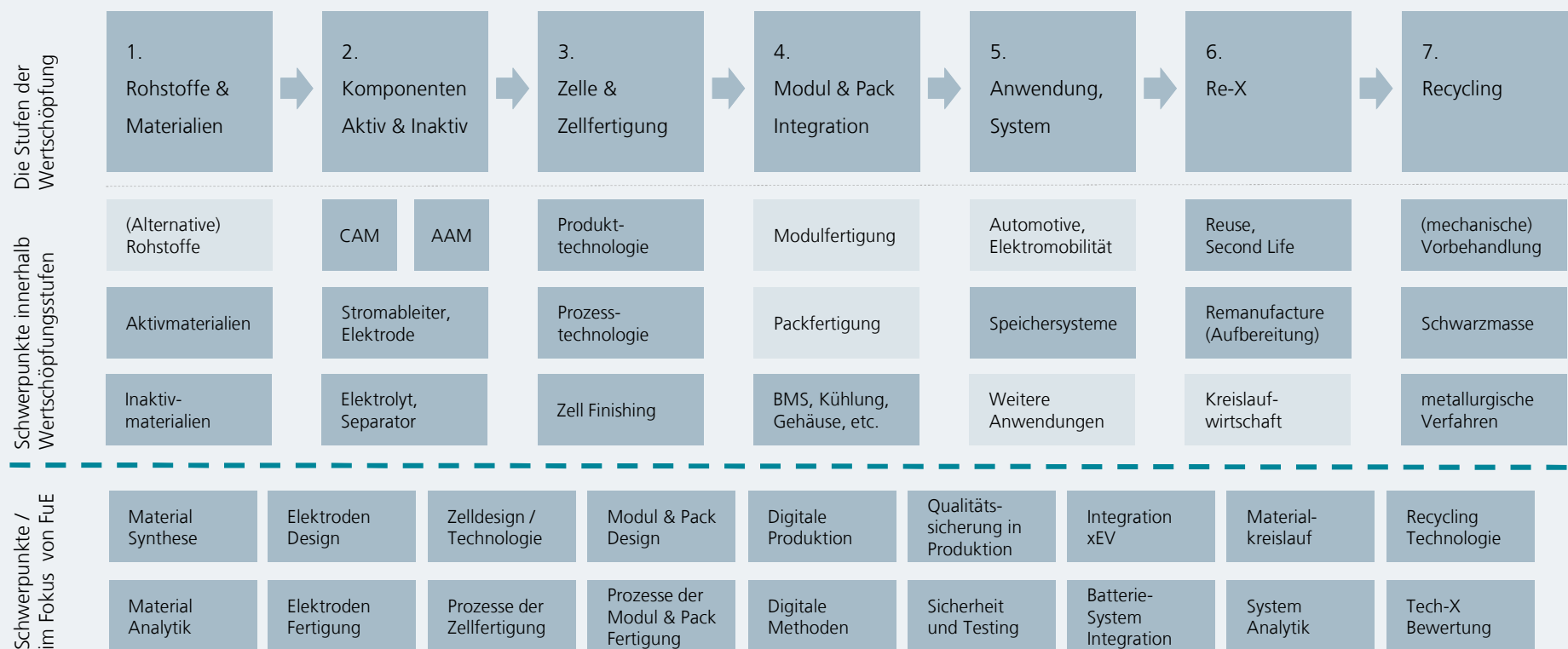
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Infrastruktur im Bereich Komponentenproduktion, (datenbasierte) Batterieproduktion, -recycling, -sicherheit und Labore zur Diagnostik
- breites Methodenportfolio im Bereich Entwicklung, Testung, Diagnose, Analytik, Simulation
- Das *CircularLab* dient u.a. der Aus-, und Weiterbildung im Bereich Produktionskreislauf, Batterienutzung, Recycling im Pilotmaßstab
- Neben Recycling und Kreislauf von Rezyklaten insbesondere Fokus auf die automatisierte Demontage von Traktionsbatterien



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Braunschweig

Siehe Institute
38106 Braunschweig
Niedersachsen



Kontaktmöglichkeit

Andreas Hebbelmann,
Leiter Forschungsservice

Link: <https://www.tu-braunschweig.de/forschungsservice>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TU Braunschweig ist einer der zentralen Standorte der Batterieforschung in Deutschland und deckt mit der **Battery LabFactory Braunschweig (BLB)*** die gesamte Wertschöpfungskette von Lithium-Ionen-Batterien und Nachfolgetechnologien ab. Mit dem neuen „Center for Circular Production of Next Batteries and Fuel Cells“ (CPC) baut die Universität ihre Rolle in der zirkulären Produktion und dem Recycling großformatiger Batterien weiter aus.

*siehe Steckbrief der BLB

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Battery LabFactory Braunschweig (BLB/BLB+): Offen zugängliche Forschungsinfrastruktur vom Labor bis zur Pilotfertigung für Materialentwicklung, Elektroden- und Zellproduktion, Skalierung und Recycling von Traktionsbatterien
- Batterieverfahrenstechnik (iPAT) und automatisierte Batterieproduktion (IWF): Entwicklung von Elektrodenstrukturen, Hochdurchsatz-Fertigungsprozessen, KI-gestützter Prozesssteuerung sowie Demontage- und Recyclingtechnologien für Lithium-Ionen-Batterien



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

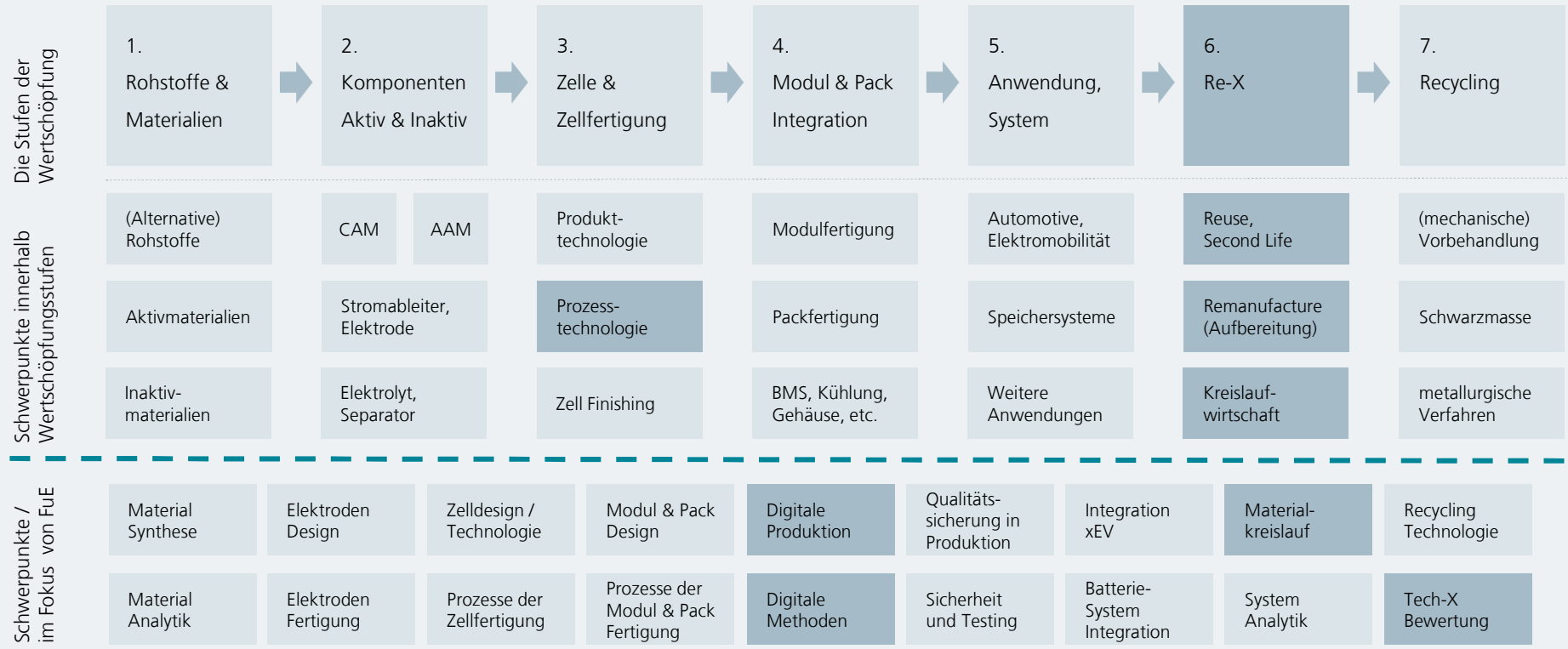
FuE Akteure Rheinland-Pfalz

- Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
- Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH
- Max-Planck-Institut für Polymerforschung
- RPTU Kaiserslautern
- StoREgio GmbH
- Umweltcampus Birkenfeld



Umwelt-Campus Birkenfeld UCB der Hochschule Trier

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

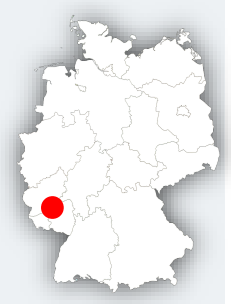


Anschrift

Hochschule Trier -
Umweltcampus Birkenfeld

Campusallee
55768 Hoppstädten-
Weiersbach

Rheinland-Pfalz



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Matthias Vette-Steinkamp,
Leitung des Fachgebiets umweltgerechte
Produktionsverfahren und industrielle
Robotik, Mitglied Birkenfeld Institute of
Technology (BIT)

Links: <https://www.umwelt-campus.de/birkenfeld-institutes-of-technology>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der UCB ist ein Außenstandort der Hochschule Trier. Innerhalb des UCB beschäftigt sich die Birkenfeld Institutes of Technology (BIT) mit anwendungsbezogener Forschung im Bereich Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft sowie KI und Digitalisierung. Ein Schwerpunkt der Forschung liegt auf der Demontage von Lithium-Ionen-Batterien. Dabei werden innovative Konzepte zur Zerlegung und Rückgewinnung wertvoller Materialien entwickelt. Durch die vorhandenen Forschungsinfrastrukturen können Batteriesysteme unterschiedlicher Größe analysiert und bearbeitet werden. Dies ermöglicht eine praxisnahe Erprobung von Demontageprozessen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Optimierung von Robotik und industriellen Produktionsprozessen mit Fokus auf Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft
- Digitalisierung von Prozesstechnologien
- Charakterisierung von Batteriekomponenten, Praxis- und Belastungstests von Batteriesystemen
- Entwicklung maßgeschneiderter Lösungen für Industriepartner
- Weiterentwicklung digitaler Produktpass

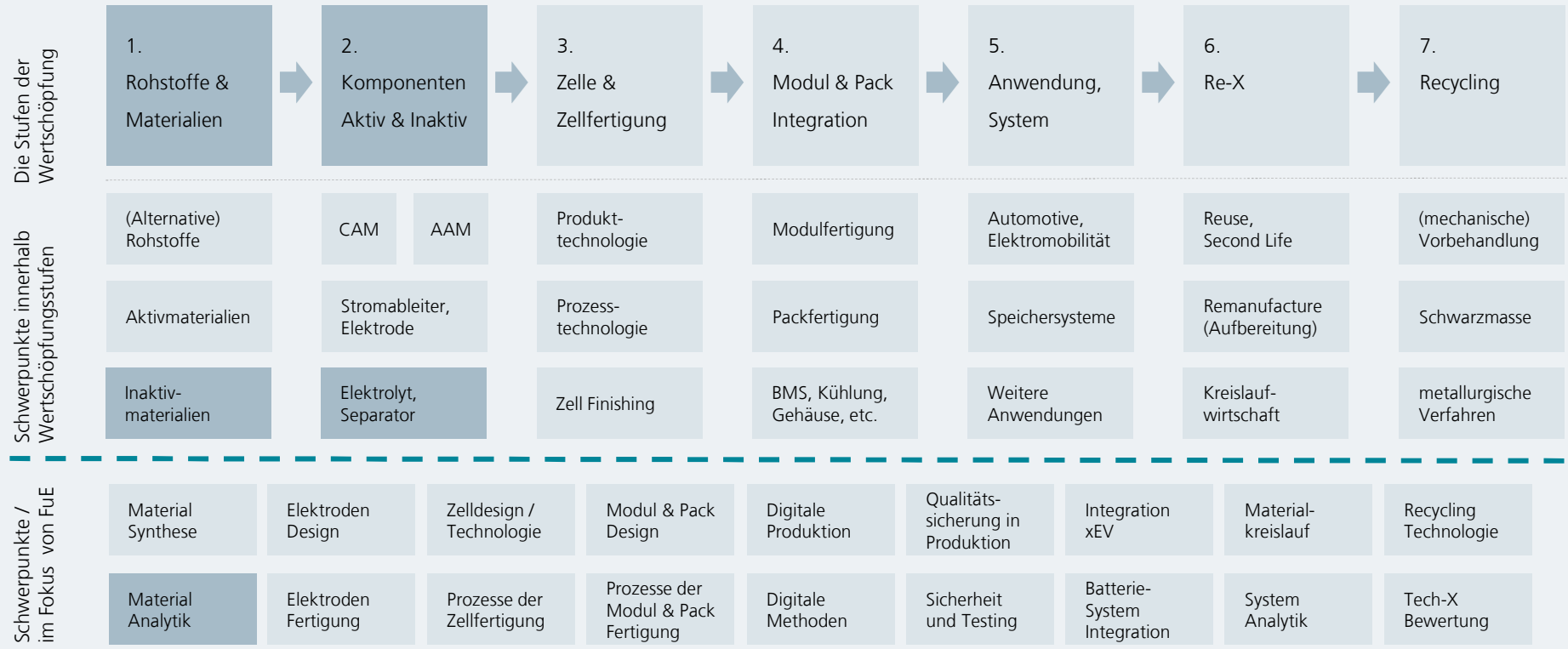


Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Max-Planck-Institut für Polymerforschung e.V.
Forschungsinstitut der MPG
Hauptstandort Forschung:
Ackermannstraße 10
55128 Mainz
Rheinland-Pfalz



Kontaktmöglichkeit

Dr. Rüdiger Berger
Forschungsgruppenleiter
Link: <https://www.mpip-mainz.mpg.de/de/presse/pm-2023-03>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Eine Forschungsgruppe am MPI für Polymerforschung befasst sich mit Lithium-Festkörperbatterien, insbesondere keramischen Festkörperelektrolyten.

- Korngrenzen in Festkörperelektrolyten
- Elektronendichte an Korngrenzen
- Dendritenwachstum

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

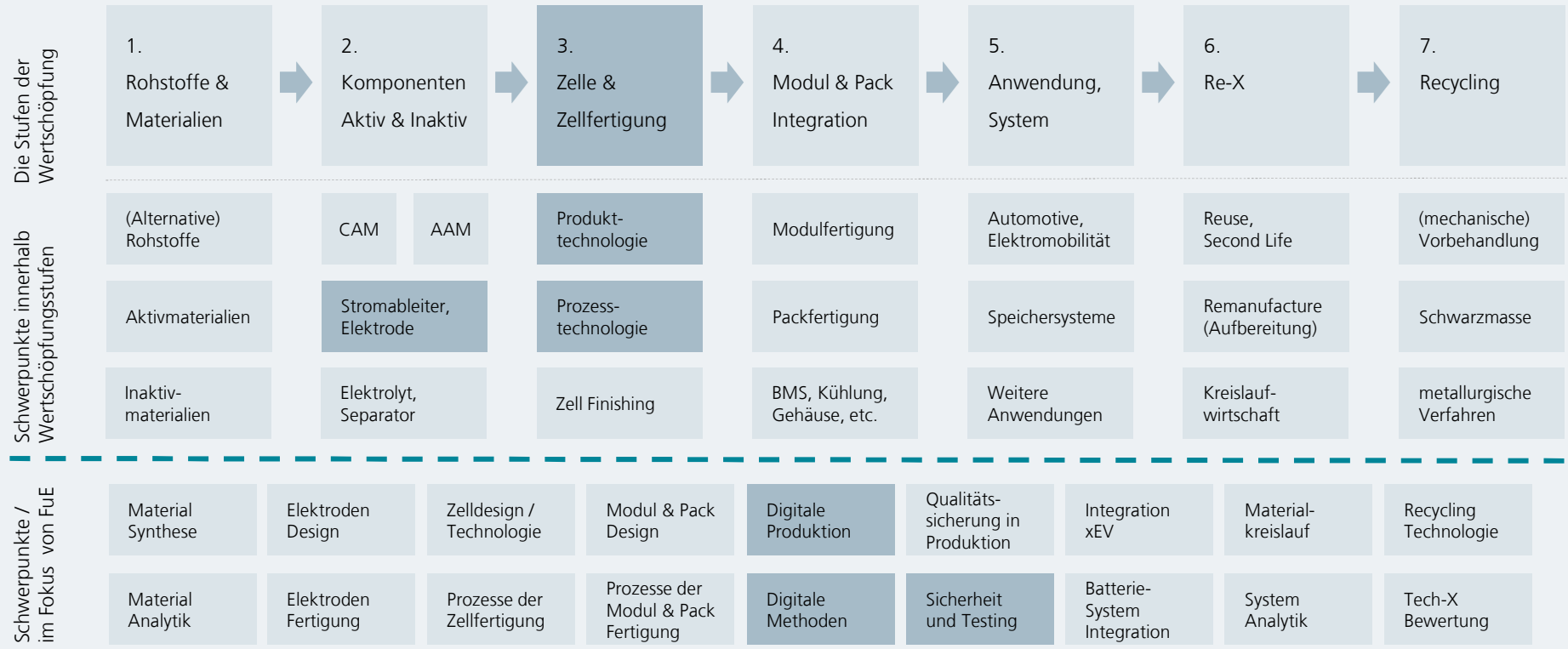
- Wachstum von Lithium-Dendriten in Festkörperbatterien. Ziel ist es, die Bedingungen und Mechanismen des dendritischen Wachstums besser zu verstehen, um die Sicherheit und Lebensdauer von Lithium-Festkörperbatterien zu erhöhen.
- Kelvin-Probe-Kraftmikroskopie zur Analyse der Elektronen entlang der Korngrenzen und der elektronischen Struktur



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

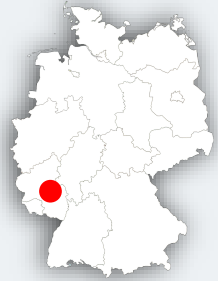
Das Fraunhofer ITWM besitzt einen etablierten Multiskalen-Ansatz, das das Testen und Optimieren von Designs auf mikroskopischer Elektroden- und makroskopischer Zellebene, einschließlich fortgeschrittener Funktionen wie thermische Kopplung, Degradation oder virtuelle elektrochemische Impedanzspektroskopie, ermöglicht.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Batterie- und Elektrochemie-Simulationstool (BEST) als Softwaretool für Multiskalensimulation bei LIBs; Digitale Zwillinge für langlebige Batterien
- Simulationsmodelle und -werkzeuge zur Beschreibung von Produktionsprozessen, z. B. für die Elektrolytbefüllung
- Konzeptentwicklung und Erprobung von Zellen, die individuell mit Potenzial- und Temperatursensorik ausgestattet werden

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM
Fraunhofer-Gesellschaft e.V.
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern
Rheinland-Pfalz

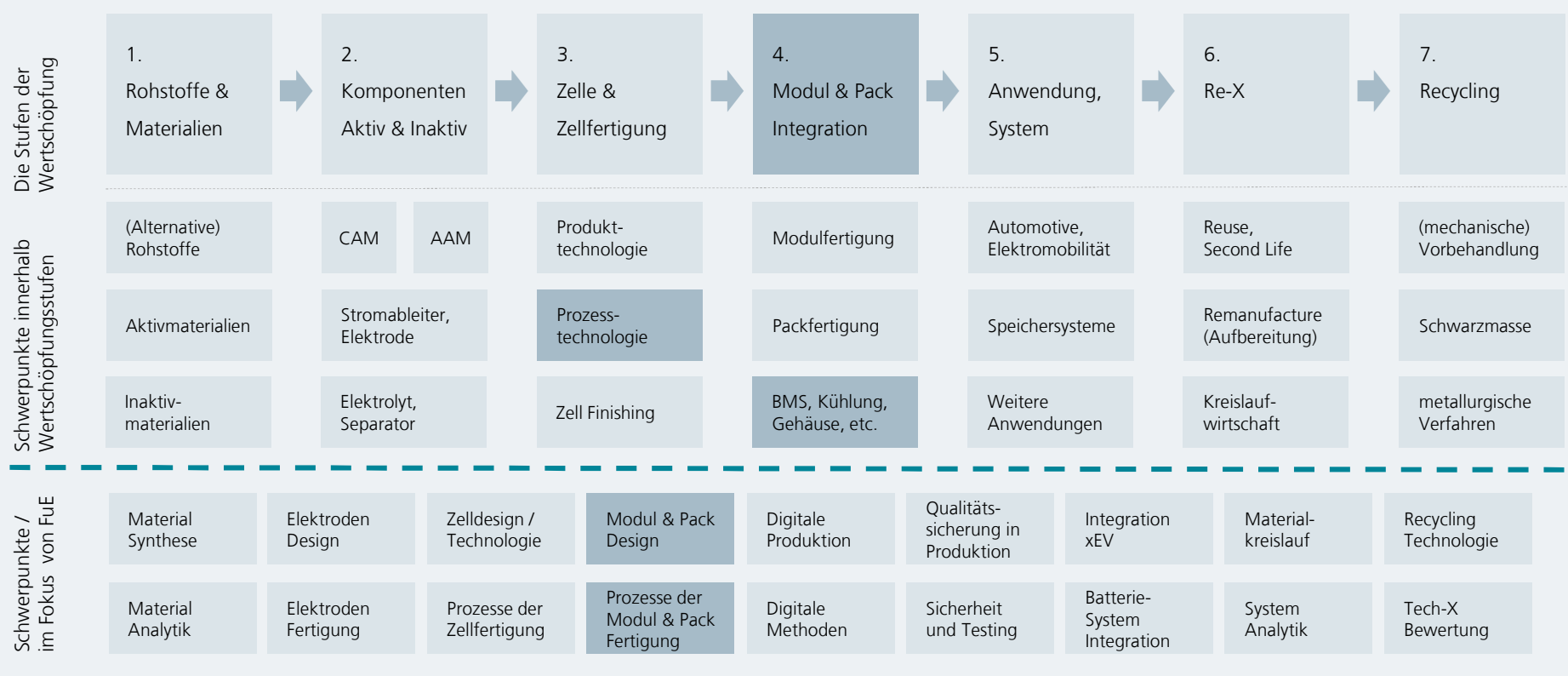


Kontaktmöglichkeit

Dr. Jochen Zausch,
Teamleiter Elektrochemie und Batterien
Link:
<https://www.itwm.fraunhofer.de/de/abteilungen/sms/elektrochemie-und-batterien.html>

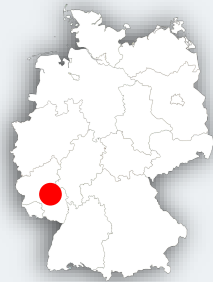


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe GmbH
Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft
Hauptstandort:
Erwin-Schrödinger-Straße 58
67663 Kaiserslautern
Rheinland-Pfalz



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ulf Breuer
Geschäftsführung
Link: <https://www.iww.uni-kl.de/de/start>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

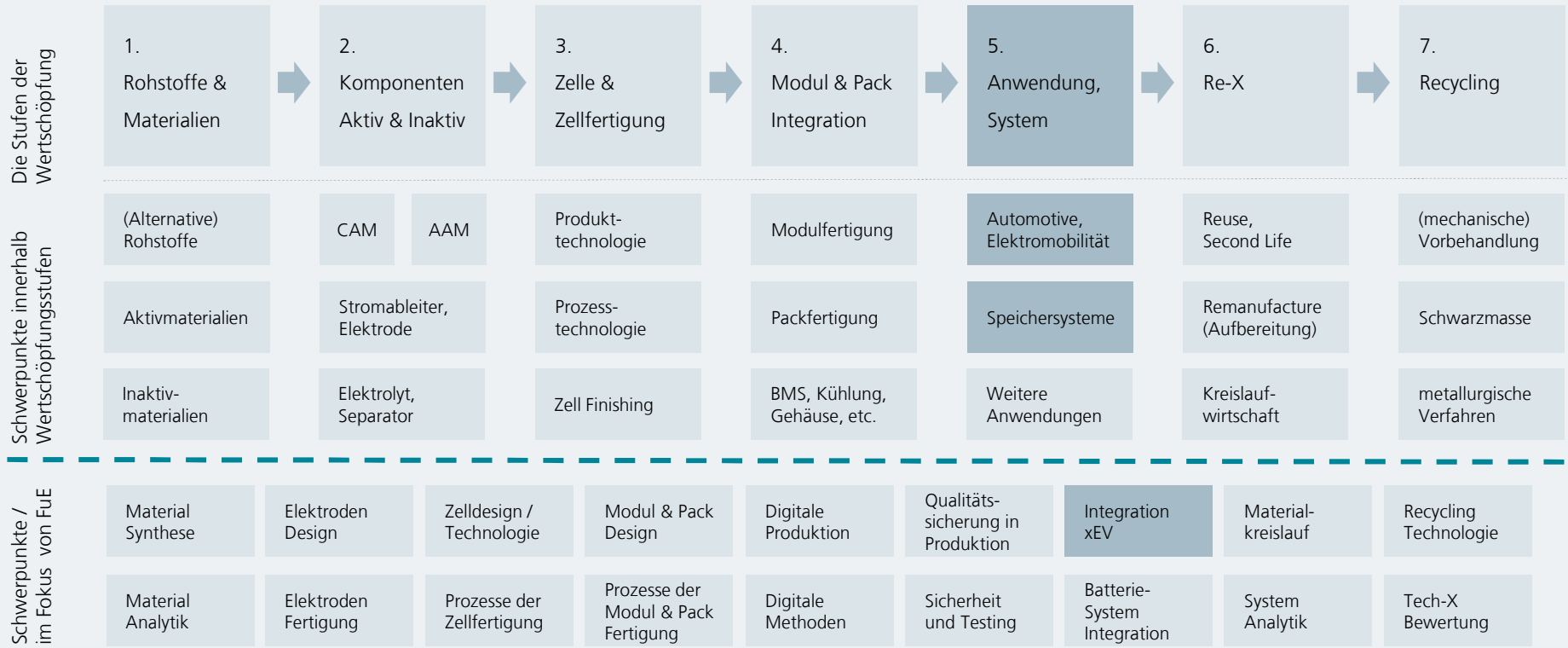
Das Leibniz-Institut für Verbundwerkstoffe (IWW) untersucht im Bereich Batterien vor allem den Einsatz von Faserverbundwerkstoffen für Batteriezellen und Gehäuse, um Gewicht zu sparen und die Sicherheit zu erhöhen. Dabei liegt ein Schwerpunkt auf der Entwicklung von Multi-Funktionalen Composites, die nicht nur mechanisch stabil sind, sondern auch thermisches Management (z.B. über Phasenwechselmaterialien) und elektrische Isolation erfüllen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung einer innovativen Fertigungseinheit für FKV-Halbzeuge
- Kontinuierliche Faserstruktur z.B. in Batteriegehäuse

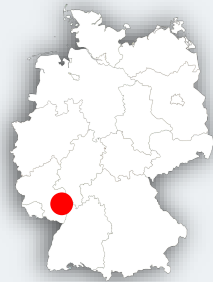


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

StoREgio GmbH
Hauptstandort:
Donnersbergweg 1
67059 Ludwigshafen
Rheinland-Pfalz



Kontaktmöglichkeit

Peter Eckerle
Link: <https://www.storegio.com/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

StoREgio entwickelt in der Schnittmenge von Energiewirtschaft und Digitalisierung Systemlösungen und Geschäftsmodelle zum Einsatz von Energiespeichersystemen, Lastmanagement und anderen Flexibilitätsoptionen für die Versorgung in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität in zukünftigen Energiesystemen auf Basis erneuerbarer Energien. Neben marktorientierten Projekten unterstützt StoREgio auch in der Konzeption, Beantragung und Durchführung von Förderprojekten. Die Projektarbeit wird ergänzt durch themenbezogene Fachworkshops zur internen Vernetzung und zum Informationsaustausch.

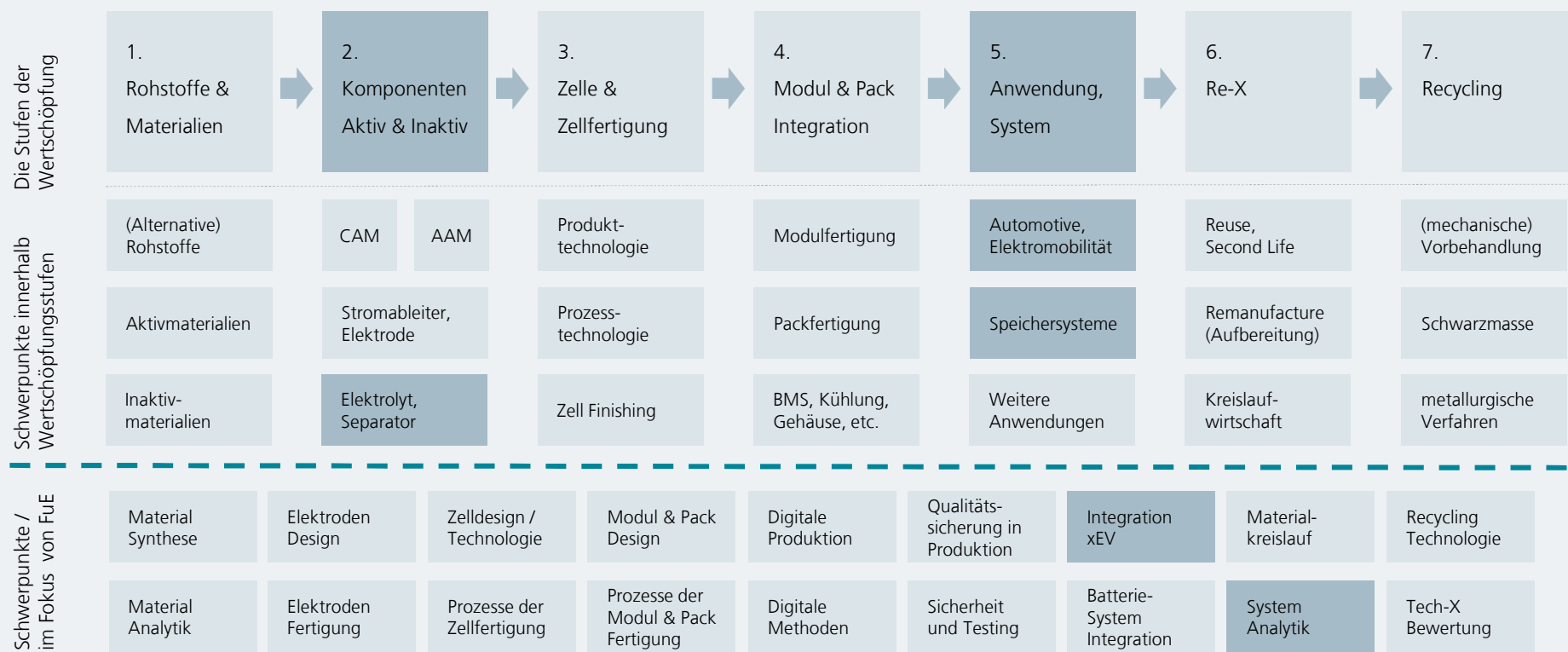
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Auswahl an Projekten:
- MobiGrid - Integration der Elektromobilität
 - Strombank - Speicher neu gedacht



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die RPTU Kaiserslautern forscht an modularen und rekonfigurierbaren Batteriesystemen, die flexibler, effizienter und fehlertoleranter als herkömmliche Batteriepacks sind. Am Lehrstuhl MEAS werden smarte Batteriespeichersysteme entwickelt, die fortschrittliche Leistungselektronik, thermisches Management und maschinelles Lernen zur Diagnose und Optimierung nutzen. Am Lehrstuhl für Thermodynamik steht der Elektrolyt bei Redox-Flow Batterien sowie dessen Eigenschaften und Optimierung im Fokus.

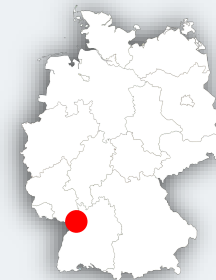
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Fahrerassistenzsysteme und automatisiertes Fahren
- Elektrifizierung und Automatisierung von Nutzfahrzeugen
- Energie- und Thermomanagement in Elektro- und Hybridfahrzeugen
- Netzintegration von Elektrofahrzeuge
- Thermodynamik von All-Vanadium-Redox-Flow-Batterien

Anschrift

Rheinland-Pfälzische Technische Universität
Kaiserslautern-Landau

Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Paul-Ehrlich-Straße
67663 Kaiserslautern
Rheinland-Pfalz



Kontaktmöglichkeit

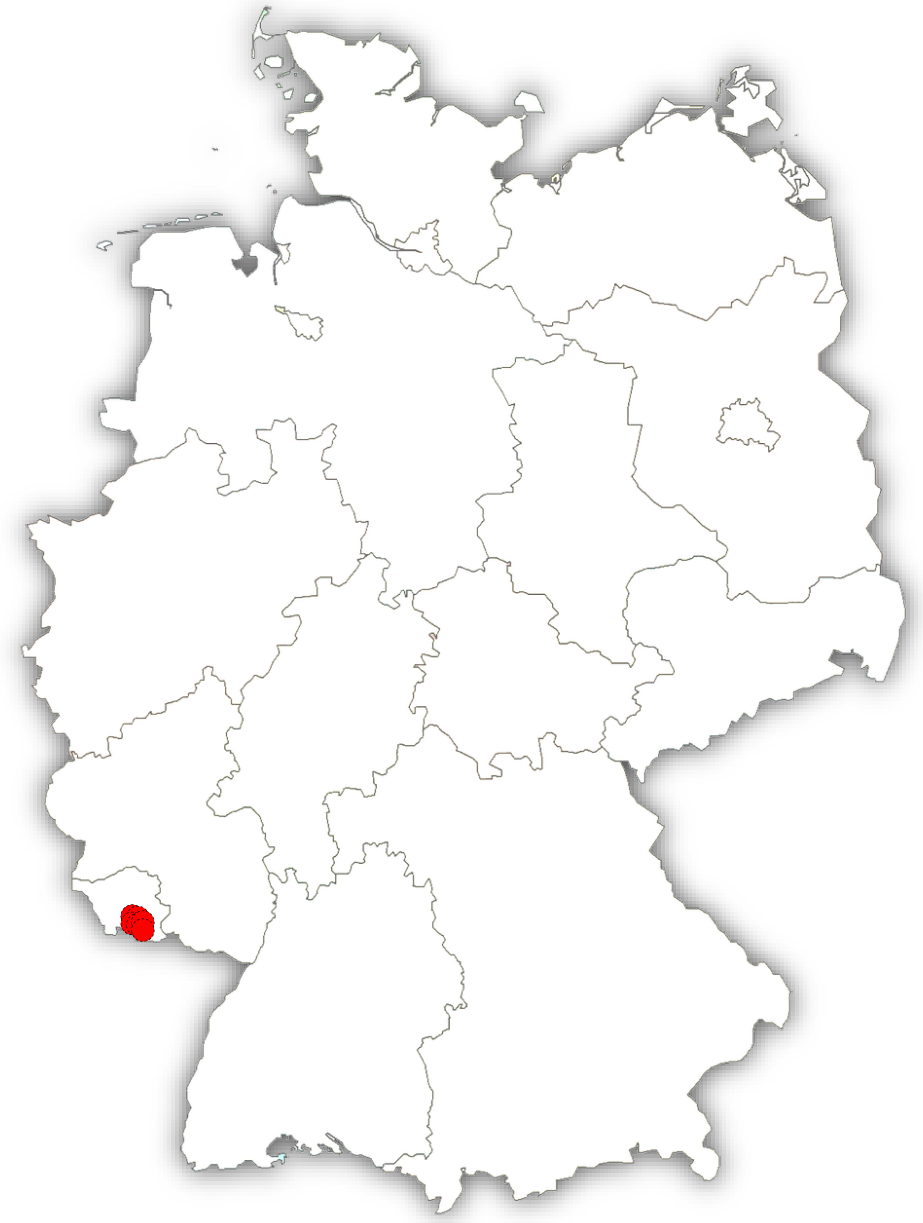
Prof. Dr.-Ing. Daniel Görges
Lehrstuhl für Elektromobilität
Link: <https://eit.rptu.de/fgs/em/home>



Gefördert durch:
 Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

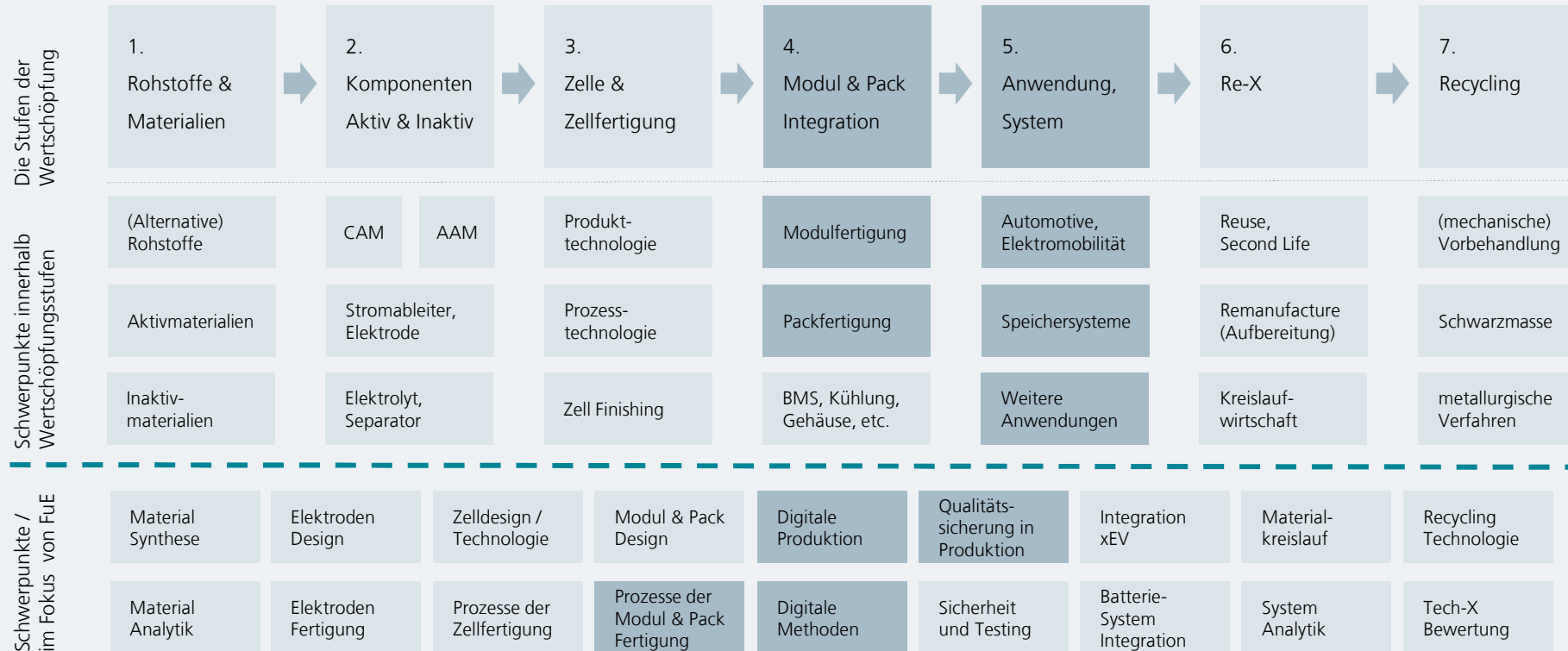
FuE Akteure Saarland

- August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH
- Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
- Hochschule für Technik und Wirtschaft Saarbrücken - htw saar
- INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien ; Forschungsgruppe Energie-Materialien
- Universität des Saarlandes - c/o Saarene
- ZeMA gGmbH - Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik



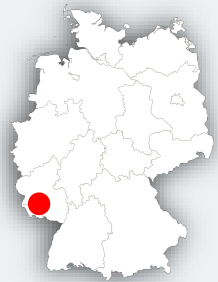
ZeMA gGmbH - Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH
 Lehrstuhl für Montagesysteme UdS & Forschungsbereich Montagesysteme
 Eschberger Weg 46
 Gewerbepark Gebäude 9
 66121 Saarbrücken
 Saarland



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller
 Forschungsbereich Montagesysteme
 am ZeMA

Link: <https://zema.de/>
<https://montagesysteme.zema.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das ZeMA erforscht modulare und skalierbare Lösungen für digitalisierte Montageprozesse. Ihr Fokus liegt u.a. auf Vor- und Endmontagen.

In Projekten wie iTecPro und AutoIBN₂ etablierte das ZeMA Kompetenzen und Anlagen zur modernen Fahrzeugproduktion. Das ZeMA ist Partner in der wissenschaftlichen Gemeinschaft „Montage, Handhabung und Industrierobotik“. Zusätzlich bestehen Kooperationsvereinbarungen mit führenden Roboterherstellern wie z.B. Kuka, ABB und Bosch.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- (Weiter-)Entwicklung von Montagesystemen mit Fokus auf Flexibilität, Digitalisierung und Menschzentrierung
- Effizienzsteigerung und Optimierung von Montageprozessen durch Automatisierung
- Durchführung von Machbarkeitsstudien durch prototypische Entwicklungen, Versuchsdurchführungen und die Nutzung von softwaregestützten Planungstools

Gefördert durch:

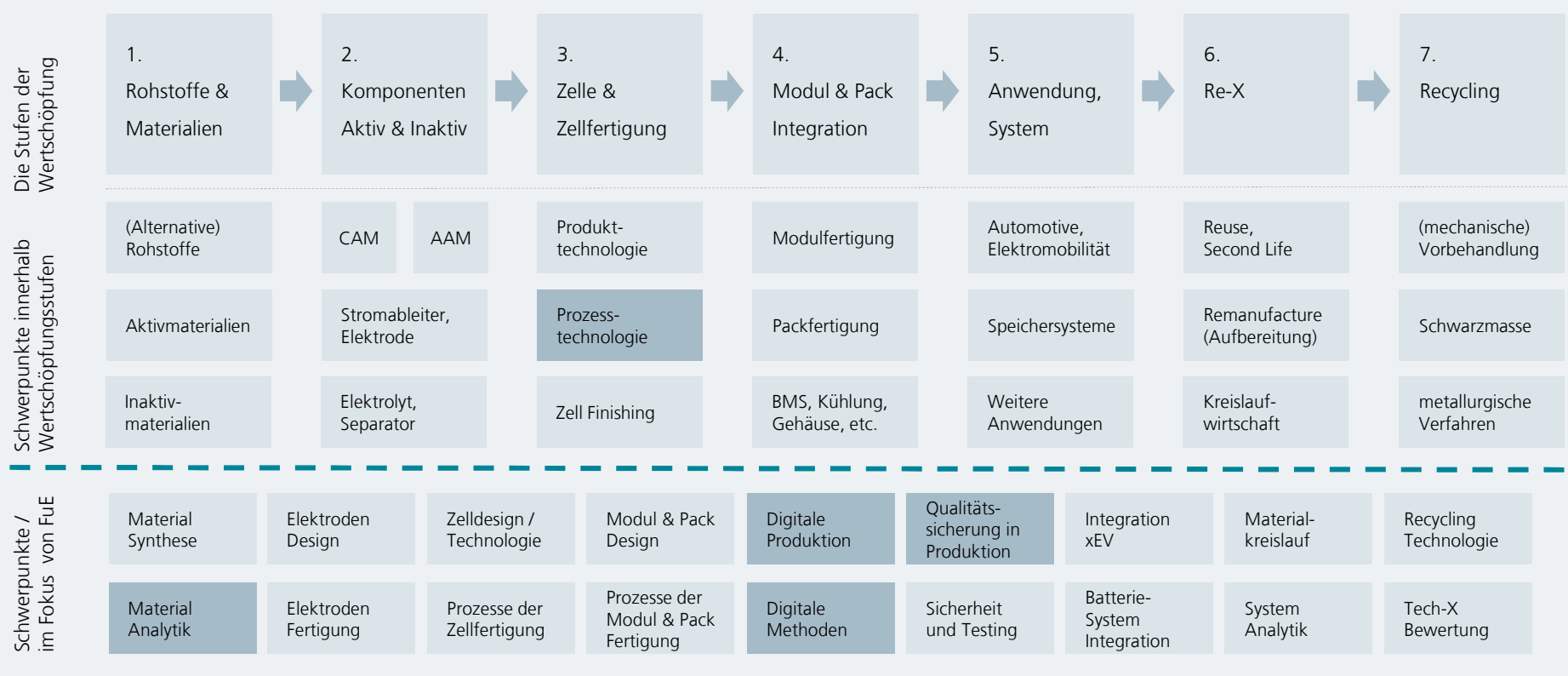


Transformations-HUB
 Wertschöpfungskette
 Batterie



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten

Das AWS-Institut für Digital Research setzt sich mit der Digitalisierung für Unternehmen und digitalen Geschäftsmodellen auseinander und forscht zur Digitalen Transformation. In den verwertungsorientierten Forschungsprojekten werden unterschiedliche Themen und Technologien für digitale Produkte und Prozesse bespielt, z.B. KI, RPA, Automatisierung. Am Standort Niedersachsen ist seit 2021 das Center for Digital Green Tech mit systemischen Ansätzen für Schwerpunktthemen Smart Energy, Smart Water Cycles und Circular Economies.

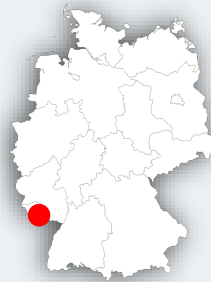
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Im Projekt [DigiBatMat](#) setzt sich das AWS-Institut beispielsweise mit dem zusammenbringen von Daten und Wissen über Batteriematerialien auseinander, um mithilfe von Batteriematerialdatenanalysen Vorhersagen zur Qualität und weiteren Kennzahlen zu ermöglichen. Die Entwicklung einer datengetriebenen Plattform soll ein besseres Verständnis für Produktions- und Herstellungsprozesse in der Batterieproduktion schaffen und damit eine nachhaltige Produktion unterstützen.

Anschrift

August-Wilhelm Scheer Institut für digitale Produkte und Prozesse gGmbH
Forschungsinstitut

Unicampus D 5 1
66123 Saarbrücken
Saarland

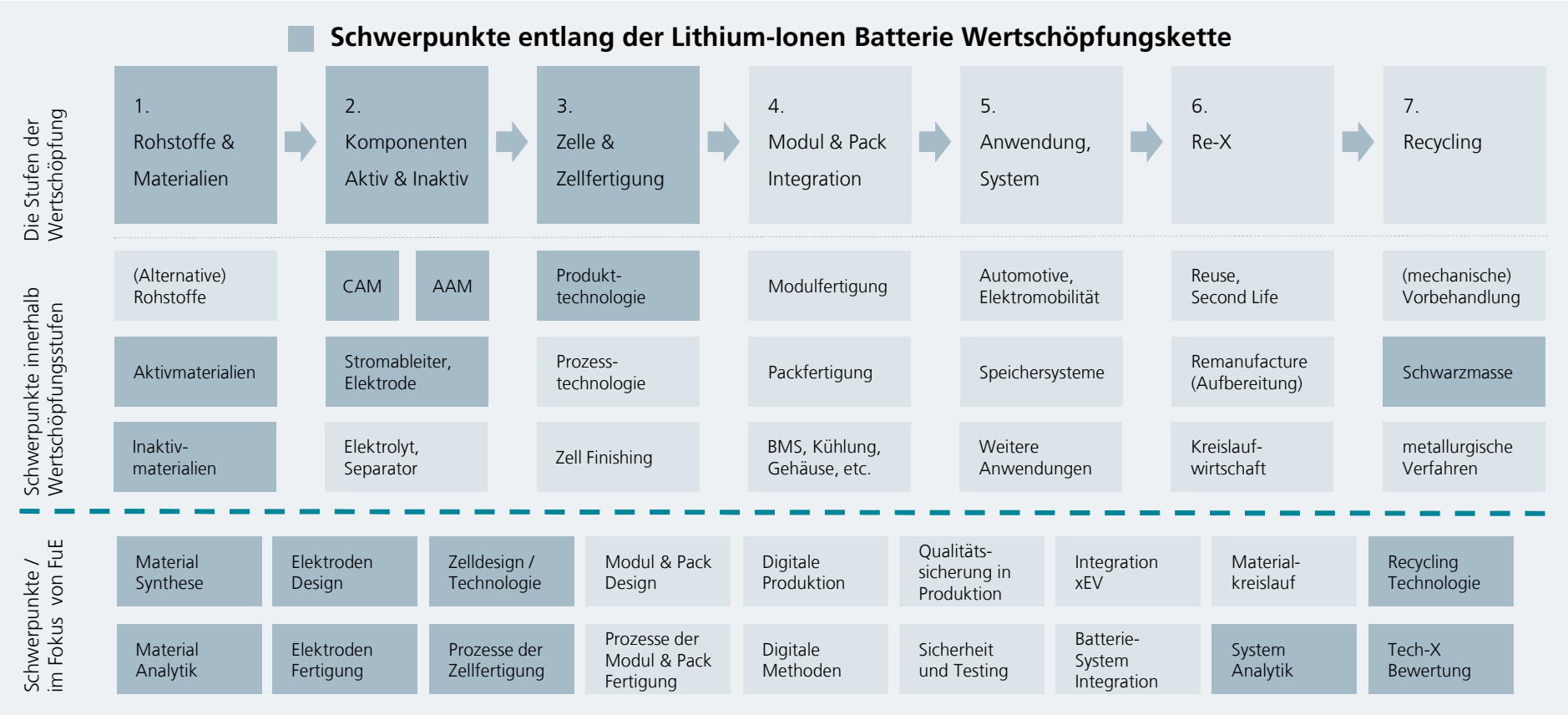


Kontaktmöglichkeit

Tobias Greff
Head of Digital Consulting Group
Link: <https://www.aws-institut.de/research/>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Der Schwerpunkt liegt auf der Erforschung, Synthese und Anwendung innovativer Anoden- und Kathodenmaterialien für elektrochemische Energiespeicher. Dabei fokussieren das INM Lithium- und Beyond-Lithium-Ionen-Batterien sowie Superkondensatoren. Zum Einsatz kommen sowohl konventionelle als auch Next-Generation-Elektroden, Hybridmaterialien und Nanomaterialien. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung fortschrittlicher Messmethoden, einschließlich In-situ-Techniken, der Aufklärung von Mechanismen und Degradationsprozessen sowie der kosteneffizienten und umweltfreundlichen Herstellung von Elektroden.

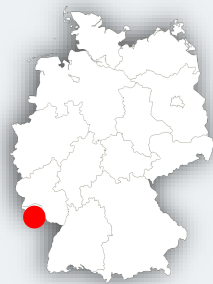
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Synthese und Charakterisierung von Elektrodenmaterialien für Lithium- oder Natrium-Ionen-Batterien, Lithium-/Natrium-Schwefel-Batterien, Superkondensatoren und Hybriden
- Herstellung und Charakterisierung von Elektroden über nasse (wässrig/organisch) Rakelverfahren oder Trockenprozessierung und Messung von Knopf- und Laborzellen (Halbzelle / Vollzelle)
- In-Situ Messmethoden zur Mechanismen- und Degradierungsanalyse
- Post-Mortem Analyse von zyklerten Batteriezellen
- Batterierecycling und Schwarzmasseaufbereitung

Anschrift

INM – Leibniz-Institut für Neue Materialien gGmbH
Institut der Leibniz-Gemeinschaft

Campus D2 2
66123 Saarbrücken
Saarland



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Volker Presser
Forschungsabteilungs-Leitung am INM und
Professor für Energie-Materialien an der
Universität Saarbrücken

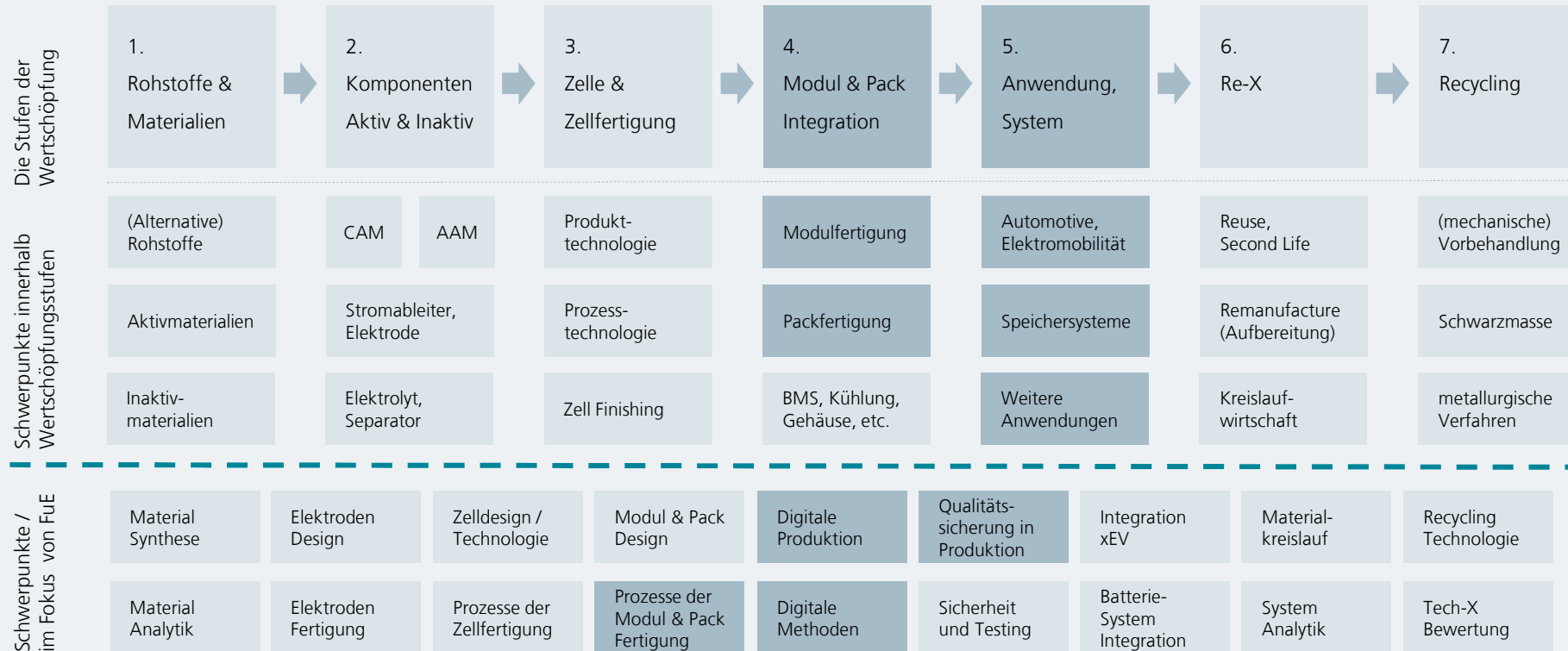
Link: <https://www.leibniz-inm.de/forschung/forschungsgruppen/energie-materialien/>



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

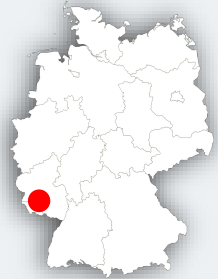
ZeMA gGmbH - Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

ZeMA – Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gGmbH
 Lehrstuhl für Montagesysteme UdS & Forschungsbereich Montagesysteme
 Eschberger Weg 46
 Gewerbepark Gebäude 9
 66121 Saarbrücken
 Saarland



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Rainer Müller
 Forschungsbereich Montagesysteme
 am ZeMA

Link: <https://zema.de/>
<https://montagesysteme.zema.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das ZeMA erforscht modulare und skalierbare Lösungen für digitalisierte Montageprozesse. Ihr Fokus liegt u.a. auf Vor- und Endmontagen.

In Projekten wie iTecPro und AutoIBN₂ etablierte das ZeMA Kompetenzen und Anlagen zur modernen Fahrzeugproduktion. Das ZeMA ist Partner in der wissenschaftlichen Gemeinschaft „Montage, Handhabung und Industrierobotik“. Zusätzlich bestehen Kooperationsvereinbarungen mit führenden Roboterherstellern wie z.B. Kuka, ABB und Bosch.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- (Weiter-)Entwicklung von Montagesystemen mit Fokus auf Flexibilität, Digitalisierung und Menschzentrierung
- Effizienzsteigerung und Optimierung von Montageprozessen durch Automatisierung
- Durchführung von Machbarkeitsstudien durch prototypische Entwicklungen, Versuchsdurchführungen und die Nutzung von softwaregestützten Planungstools



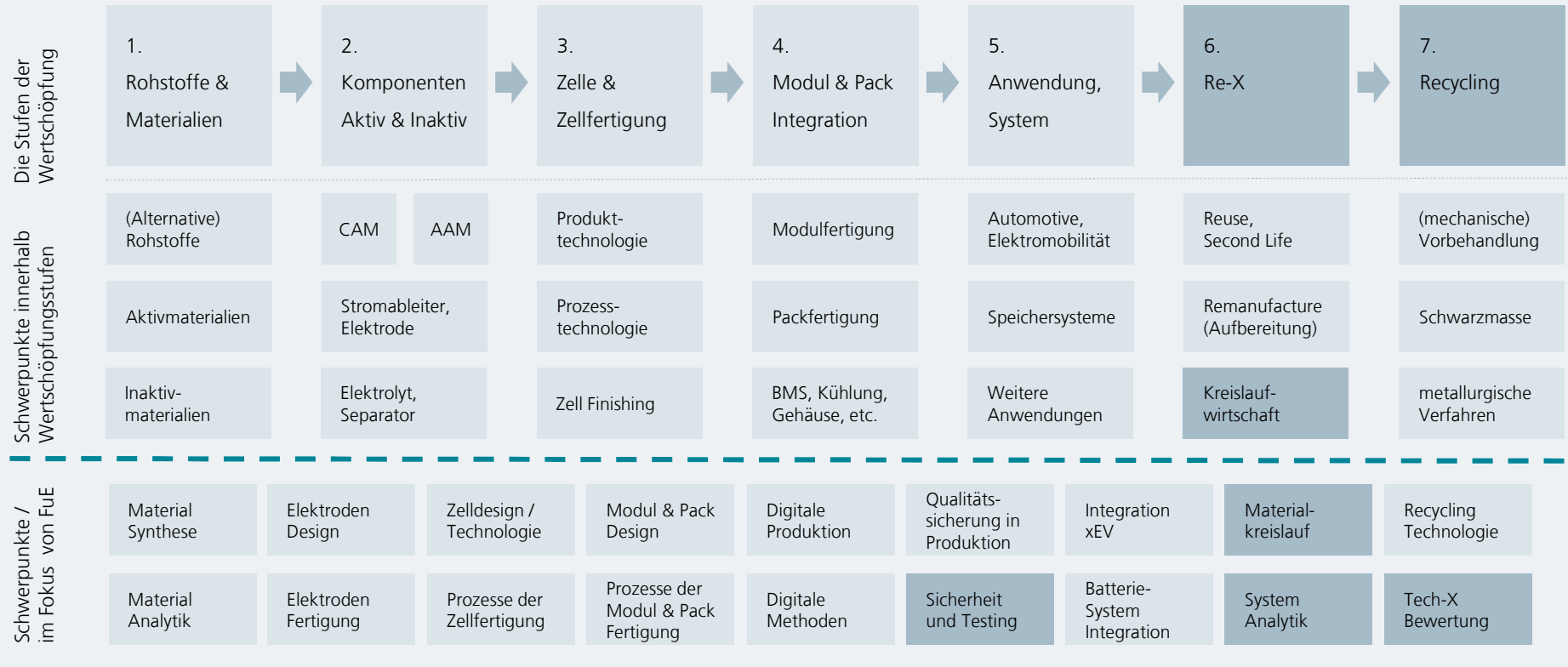
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

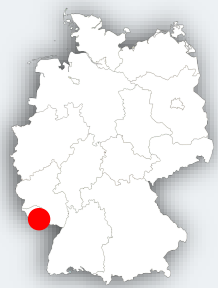
Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP
Institut in der Fraunhofer-Gesellschaft
Hauptstandort:
Campus E31
66123 Saarbrücken
Saarland



Kontaktmöglichkeit

Dr. Ralf Tschuncky
Strategie & Forschungsprogrammatik / Innovationsmanagement | Chief Scientist
Link: <https://www.izfp.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Im Zentrum der Tätigkeiten des Fraunhofer IZFP steht die Entwicklung kognitiver Sensor- und Datensysteme für das zerstörungsfreie Monitoring industrieller Prozesse und Wertschöpfungsketten und die Anwendung/Akkreditierung (neuer) zerstörungsfreier Prüfverfahren. Mit Mitteln aus dem Transformationsfonds begann 2024 der Aufbau von zwei kooperativen Forschungsgruppen in enger Verknüpfung der Hochschule für Technik und Wirtschaft des Saarlandes (htw saar) und dem Fraunhofer IZFP. Im Fokus stehen dabei die Erforschung von neuen Methoden, um Ressourcen in der Industrieproduktion durch Kreislaufprozesse zu schonen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Im Fokus stehen die Erforschung von neuen Methoden, um Ressourcen in der Industrieproduktion durch Kreislaufprozesse zu schonen.
- datenbasierte Bewertungsverfahren, um eine optimale Kreislaufführung von Produkten zu gestalten (Entscheidungsmodelle weitere Verwendung / Recycling)
 - Sensorsystemen, mit denen sich der Zustand und die Leistungsfähigkeit eines Materials jederzeit präzise im Verlauf des Produktlebens bestimmen und verfolgen lässt



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette

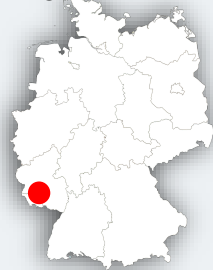


Forschungsschwerpunkt:
Batterielogistik sowie Qualifikation und Weiterbildung im Bereich Batterietechnologie

Anschrift

Hochschule für Technik und Wirtschaft Saarbrücken (htw saar)

Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Waldhausweg 14
66123 Saarbrücken
Saarland



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Christian Köhler
Teil-Projektleiter ABAKOS

Prof. Dr. -Ing. Thomas Korne
Logistikmanagement (Batterielogistik)

Link: <https://www.htwsaar.de/wiwi/wi-institut/forschungs-undtransferprojekte/abakos>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die htw saar ist mit dem Projekt ABAKOS zentral in den Wissens- und Kompetenzaufbau zu Batterien im Saarland beteiligt. Über das [IPL – Institut für Produktions- und Logistiksysteme](#) und Prof. Thomas Korne ist die htw saar in der Forschung und Beratung zu Batterielogistik Planung und Umsetzung aktiv. Das IPL ist eine rechtlich selbstständige wissenschaftliche Einrichtung, die organisatorisch, personell und infrastrukturell mit der htw saar verknüpft ist. Die Hochschule ist außerdem Teil der kooperativen Forschungsgruppe mit dem Fraunhofer IZFP. Im Fokus stehen dabei die Erforschung von neuen Methoden, um Ressourcen in der Industrieproduktion durch Kreislaufprozesse zu schonen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

[ABAKOS](#) mit Projekthinhalte in der Entwicklung von bedarfsgerechten Qualifizierungs- und Weiterbildungsmaßnahmen für alle Phasen des Lebenszyklus von Antriebsbatterien, u.a.

- Batterielogistikschulung: Transport und Verpackungsmanagement von Lithium-Ionen-Batterien, siehe dazu auch IPL – Institut für Produktions- und Logistiksysteme
- Grundlagen der Batterietechnologie Schulung: Technologie und Wertschöpfungskette in Kooperation mit den Industrie-Projektpartnern



Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

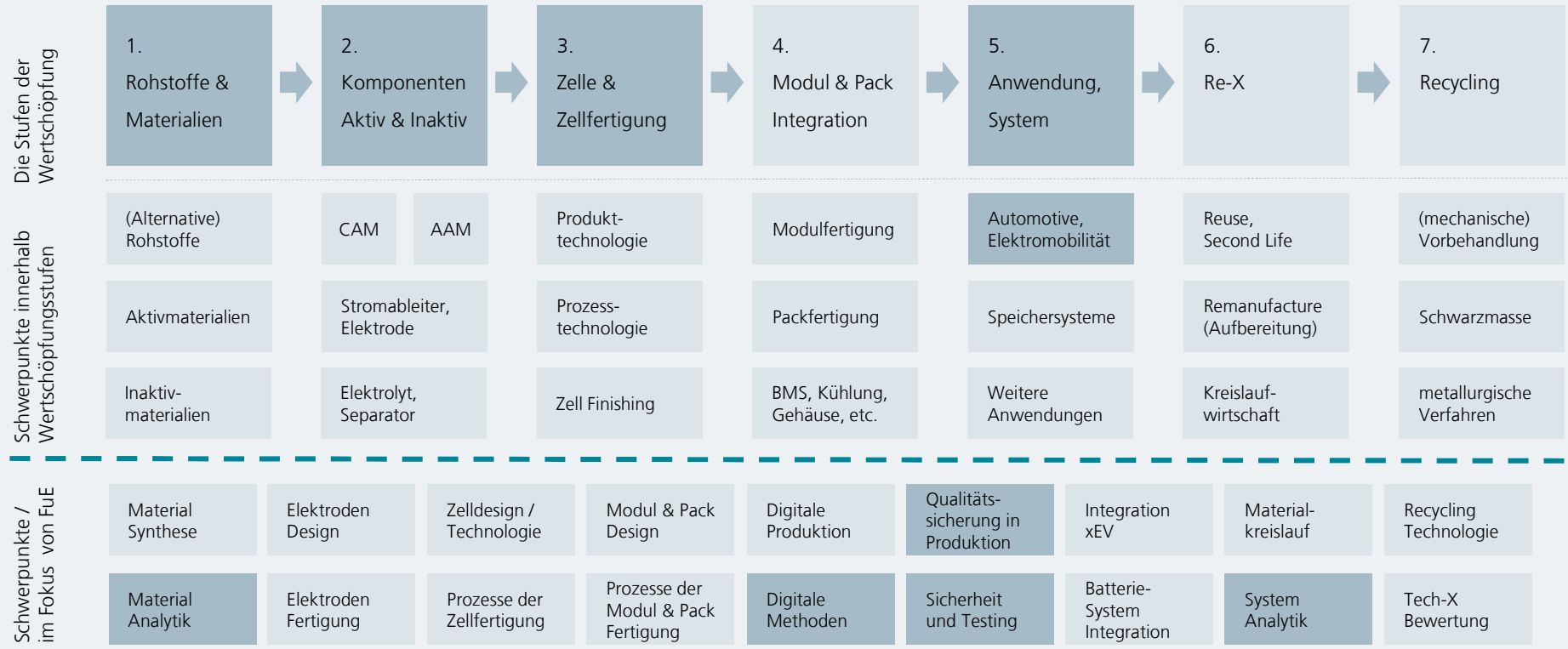
Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

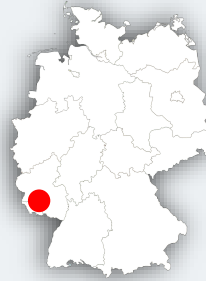
Materials Engineering Center Saarland (MECS)

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Steinbeis Materials Engineering Center Saarland MECS
Forschungseinrichtung
Hauptstandort:
Campus D3.3
66123 Saarbrücken
Saarland



Kontaktmöglichkeit

Emer. Prof. Dr. Frank Mücklich
Dr.-Ing. Dominik Britz, Direktor
Link: <https://www.mec-s.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

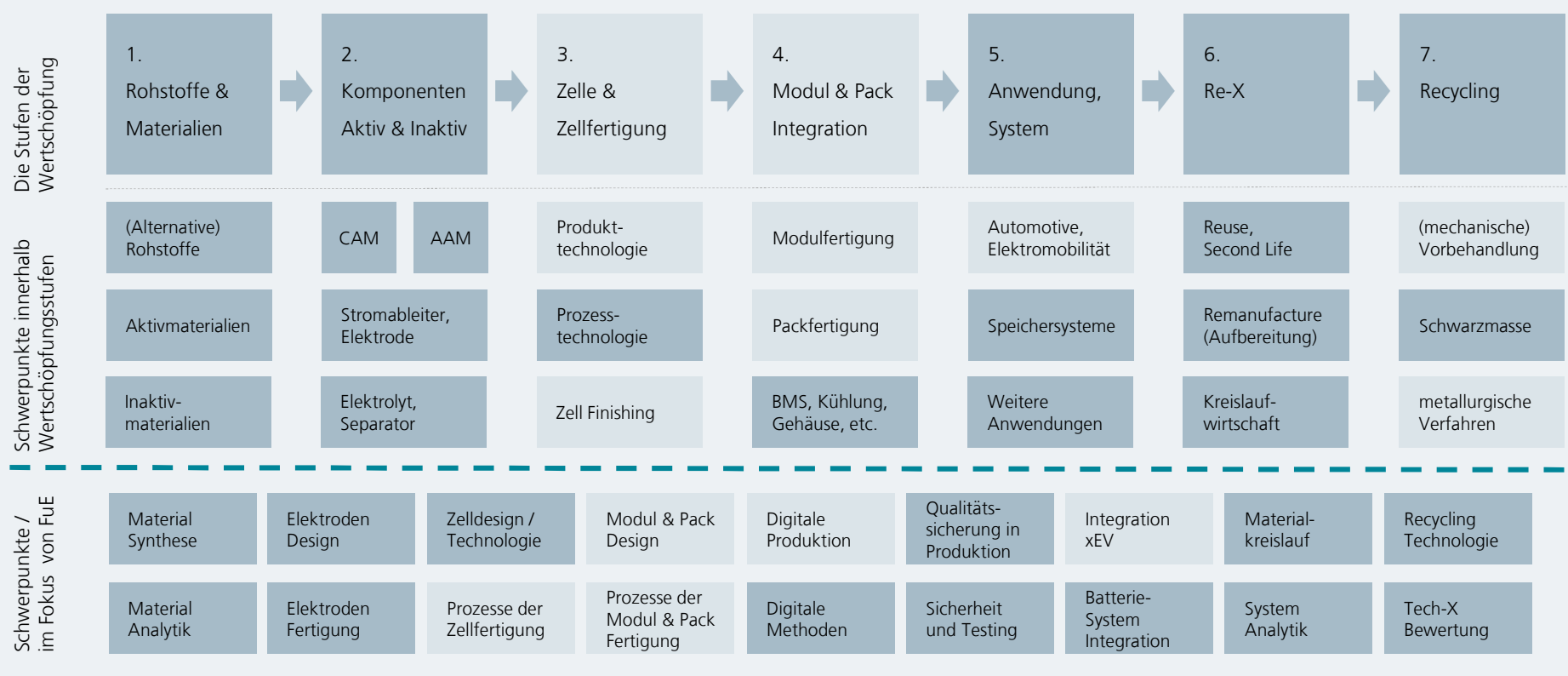
Das MECS wurde 2009 von Prof. Dr.-Ing. Frank Mücklich als Steinbeis-Forschungszentrum gegründet und positioniert sich als „Brücke zwischen Materialforschung und werkstofftechnischer Anwendung“. Das MECS ist ein interdisziplinäres Materialwissenschafts- und Werkstofftechnik-Transferzentrum und ist Teil der Saarländischen Forschungslandschaft mit INM, Fraunhofer IZFP und der Universität des Saarlandes. Arbeitsschwerpunkt ist die Funktionsorientierung, u.a. die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Lebensdauer von Batterien durch verbesserte Materialoberflächen und Kontaktsysteme.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Laser-Oberflächenstrukturierung von elektrischen Kontakten
- Materialcharakterisierung und Schadensanalyse bei Batteriefällen
- Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Materialforschung und bei der Qualitätskontrolle in der Batterieproduktion
- Oberflächenschutz für Batteriekomponenten, u.a. durch physikalische und chemische Methoden der Oberflächenmodifikation



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

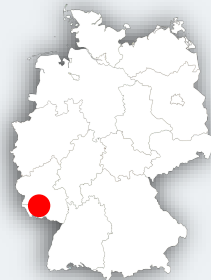
Die Universität des Saarlandes bündelt ihre Batteriethemen im Schwerpunkt Energiematerialien und Nachhaltigkeit (siehe u.a. saarene, Leibniz-Institut INM, MECS). In der Material- und Komponentenforschung werden neuartige Aktivmaterialien, Elektrolyte und Elektrodenprozesse für Li-Ion- und Post-Li-Systeme entwickelt und elektrochemisch charakterisiert. Ergänzend werden Projekte zu Recyclingverfahren und Kreislaufwirtschaft beforscht. Auf Systemebene untersucht das Projekt bspw. MuBatt, wie stationäre Batteriespeicher im Multi-Use-Betrieb mehrere netzdienliche Aufgaben gleichzeitig übernehmen können; die Ergebnisse werden direkt mit einem realen Speichersystem demonstriert

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Technologieentwicklung / Materialentwicklung Aktivmaterial und Elektrolyte, Polymer- und Hybridmaterialien für Elektroden
- Elektrodenherstellung, Beschichtungsverfahren im Labormaßstab, Kontakt- und Oberflächenstrukturierung
- strukturelle und elektrochemische Charakterisierung, Werkstoff- und Mikrostrukturanalyse
- Stationäre Batteriespeicher und Systemintegration
- Recyclingtechnologien (direkt, elektrochemisch) und Rohstoffkreislauf

Anschrift

Universität des Saarlandes
c/o saarene Saarland Zentrum für Energiematerialien und Nachhaltigkeit
Universität
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Campus C4.2
66123 Saarbrücken
Saarland



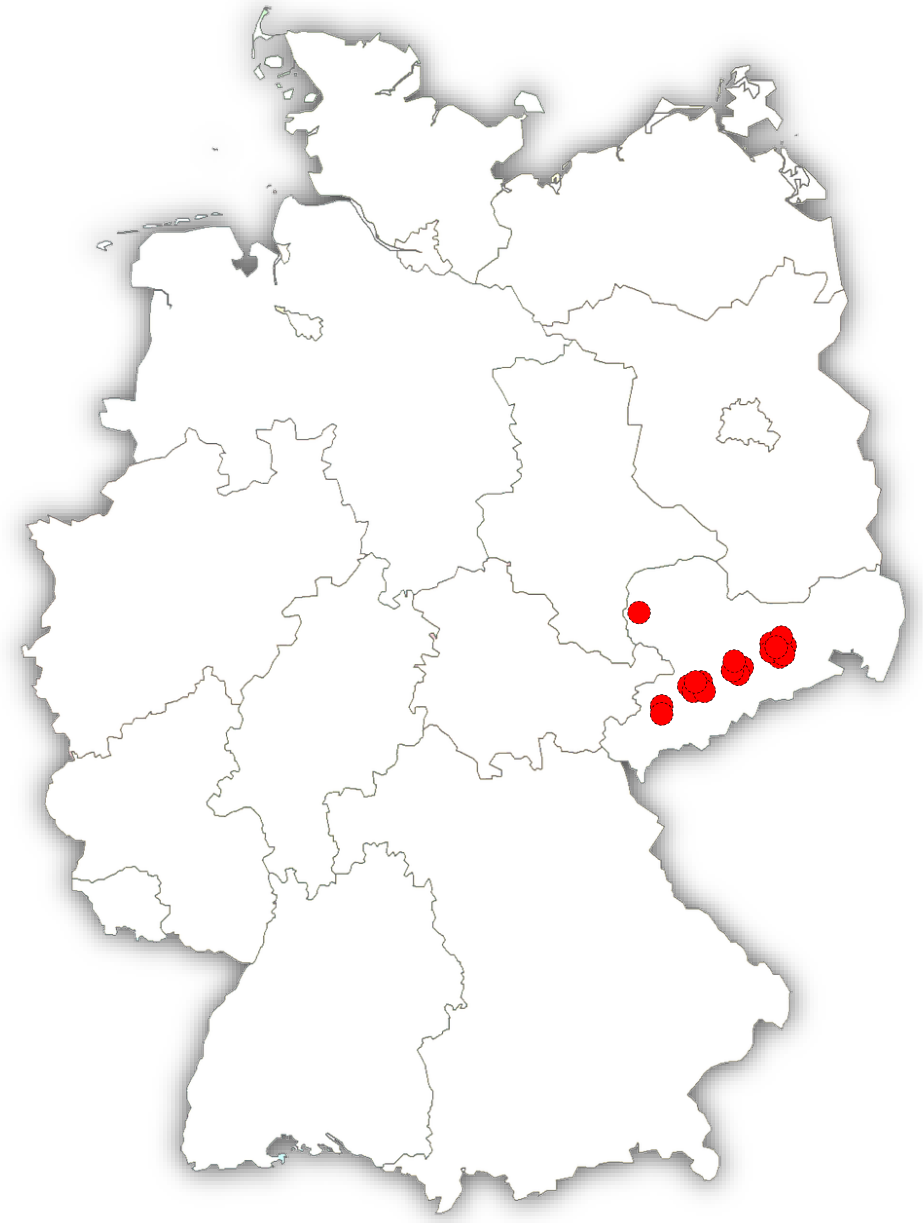
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Volker Presser und Prof. Dr. Markus Gallei, Co-Direktoren Saarene
Link: <http://saarene.de/>

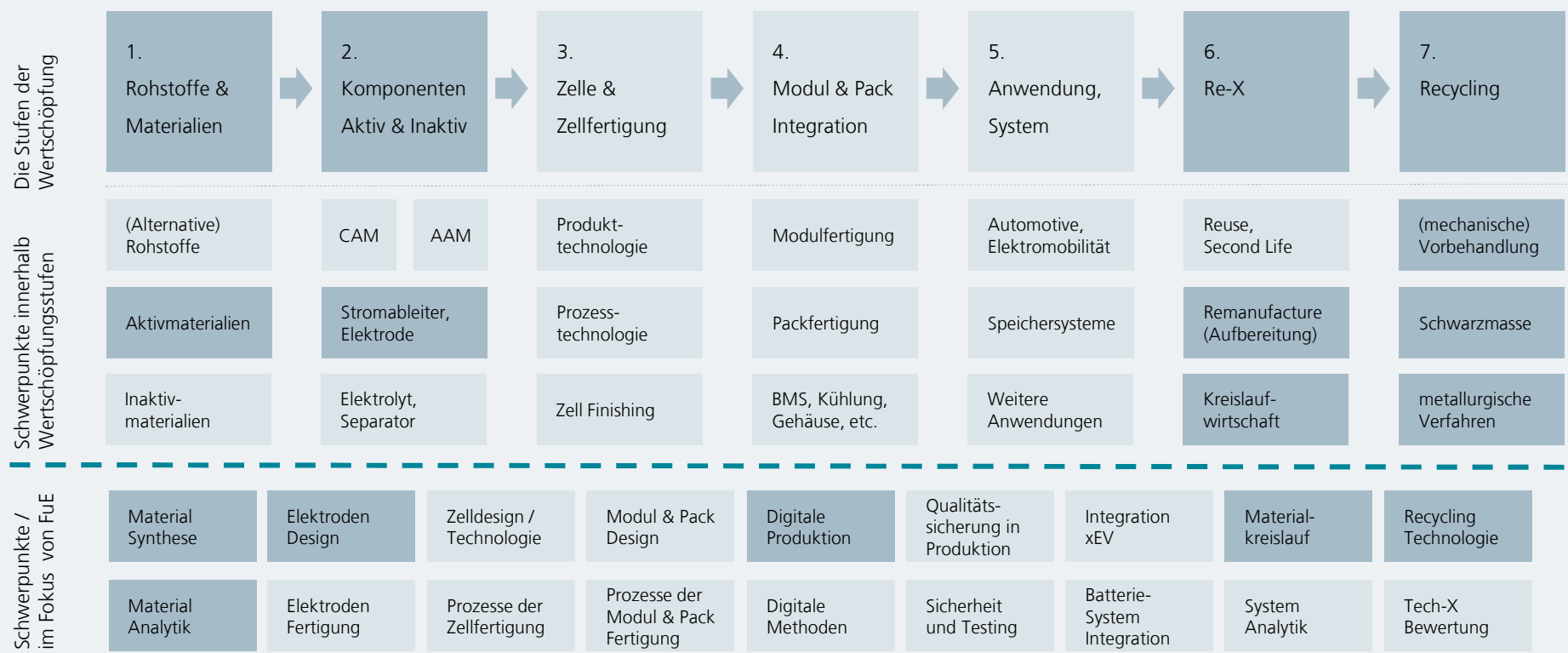


FuE Akteure Sachsen

- Chemnitz Automotive Institute CATI
- Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V. EFDS
- Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP
- Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB
- Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
- Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI
- Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS
- Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU
- Helmholtz-Institut Freiberg für Ressourcentechnologie
- Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf HZDR
- Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung IFW Dresden e.V.
- Leibniz-Institut für Polymerforschung IPF Dresden
- Technische Universität Bergakademie Freiberg
- Technische Universität Chemnitz
- Technische Universität Dresden
- Universität Leipzig
- Westfälische Hochschule Zwickau - Forschungs- und Transferzentrum e.V.



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

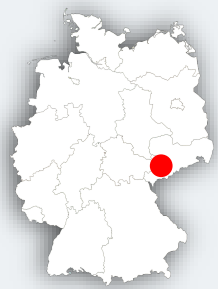
Technische Universität Bergakademie Freiberg

Technische Universität

Standorte Batterieforschung

Leipziger Straße 23-34
09599 Freiberg
Sachsen

Weitere Standorte
Agricolastraße 1 und 24
09599 Freiberg
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Urs Peuker,
Direktor des Instituts für Mechanische
Verfahrenstechnik und
Aufbereitungstechnik

Link: <https://tu-freiberg.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

An der TU Bergakademie Freiberg arbeiten fünf Institute und zahlreiche Arbeitsgruppen zu Batteriethematen. Dazu gehören das Institut für Experimentelle Physik, das Institut für Nichteisenmetallurgie und Reinstoffe (INEMET), das Institut für Angewandte Physik (IAP), das Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik (MVTAT) sowie das Institut für Technische Chemie (ITC). Die Forschungsschwerpunkte konzentrieren sich dabei auf aktive Batteriematerialien sowie deren Rückgewinnung durch verschiedene Recyclingtechnologien. Kooperationen bestehen u.a. mit dem Helmholtz-Institut Freiberg und dem Fraunhofer THM.

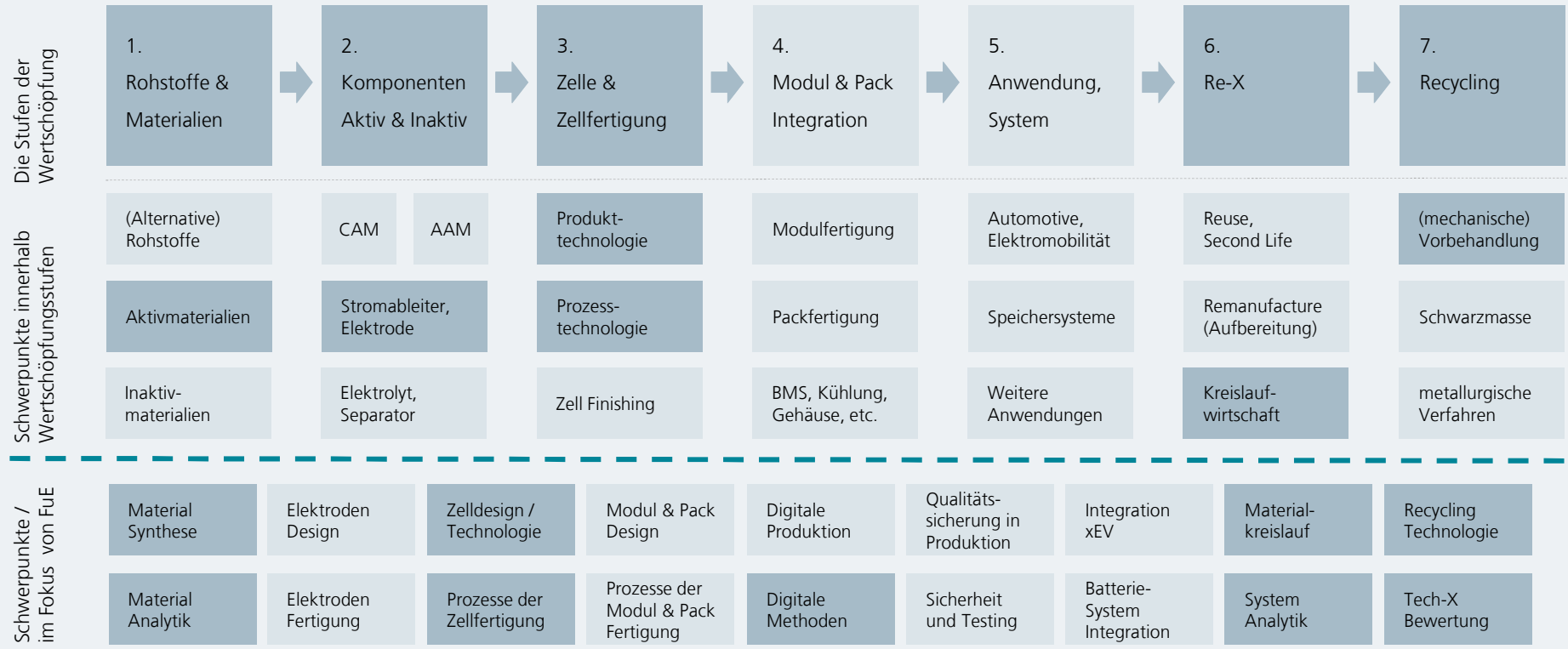
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- MVTAT-Institut: Mechanische [Batterierecycling-Anlage](#) ausgestattet mit Sensoren und Kameras, zur experimentellen Testung und Verbesserung von Recyclingprozessen. Angebunden an Datenbank, die von mehreren Partnern betrieben und genutzt wird.
- INEMET-Institut: Die Arbeitsgruppen zu Hydrometallurgie, Pyrometallurgie und Salzschnmelzmetallurgie befassen sich mit der Entwicklung und Optimierung verschiedener Recyclingverfahren unter Beachtung von Material-, Energie- und Kosteneffizienzaspekten.



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

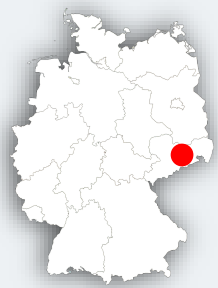
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Europäischen Forschungsgesellschaft
Dünne Schichten e.V. EFDS

Gostritzer Str. 63
01217 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Katrin Ferse,
Netzwerkmanagerin

Link: <https://www.efds.org/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Europäische Forschungsgesellschaft Dünne Schichten e.V. widmet sich der Entwicklung funktionaler Beschichtungen für Batteriepulver, um die Lebensdauer und Leistung von Lithium-Ionen-Batterien zu verbessern. Durch innovative Beschichtungsverfahren wie Atomlagenabscheidung (ALD) und nass-chemische Sprühtrocknung werden kobaltfreie und kobaltarme Aktivmaterialien optimiert. Dies führt zu stabileren Batteriezellen mit längerer Nutzungsdauer und besserer Zyklusfestigkeit. Die EFDS beteiligt sich an Projekten mit Fraunhofer-Instituten und wurde für ihre Forschung als Innovationsprojekt des Jahres 2025 ausgezeichnet.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

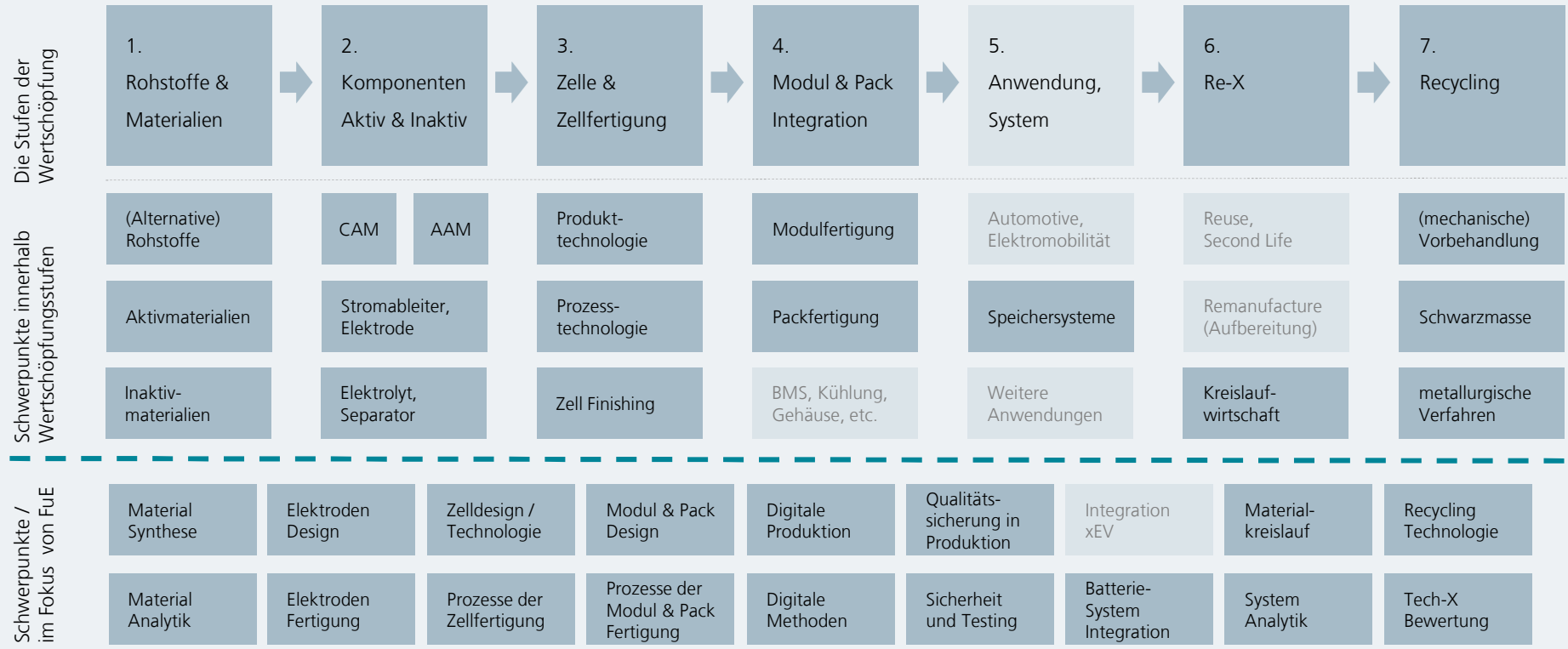
- Forschung und Entwicklung skalierbarer Beschichtungsverfahren für Batteriematerialien
- Material- und Prozessentwicklung zur Verbesserung der Energiedichte und Lebensdauer von Batterien
- Enge Kooperationen mit Industrie, kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) und Forschungsinstituten



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

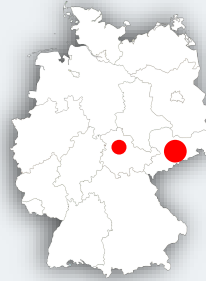
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Keramische Technologien und Systeme IKTS
Forschungsinstitut in der Fraunhofer-Gesellschaft
Hauptstandort LIB-Forschung:
Winterbergstr. 28
01277 Dresden
Sachsen
BITC des Fraunhofer IKTS
August-Broemel-Str. 8
99310 Arnstadt
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Dr.-Ing. Mareike Partsch,
Abteilungsleitung Mobile Energiespeicher
und Elektrochemie
Link:
https://www.ikts.fraunhofer.de/de/industrie-loesungen/lithium-ionen_batterien.html

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

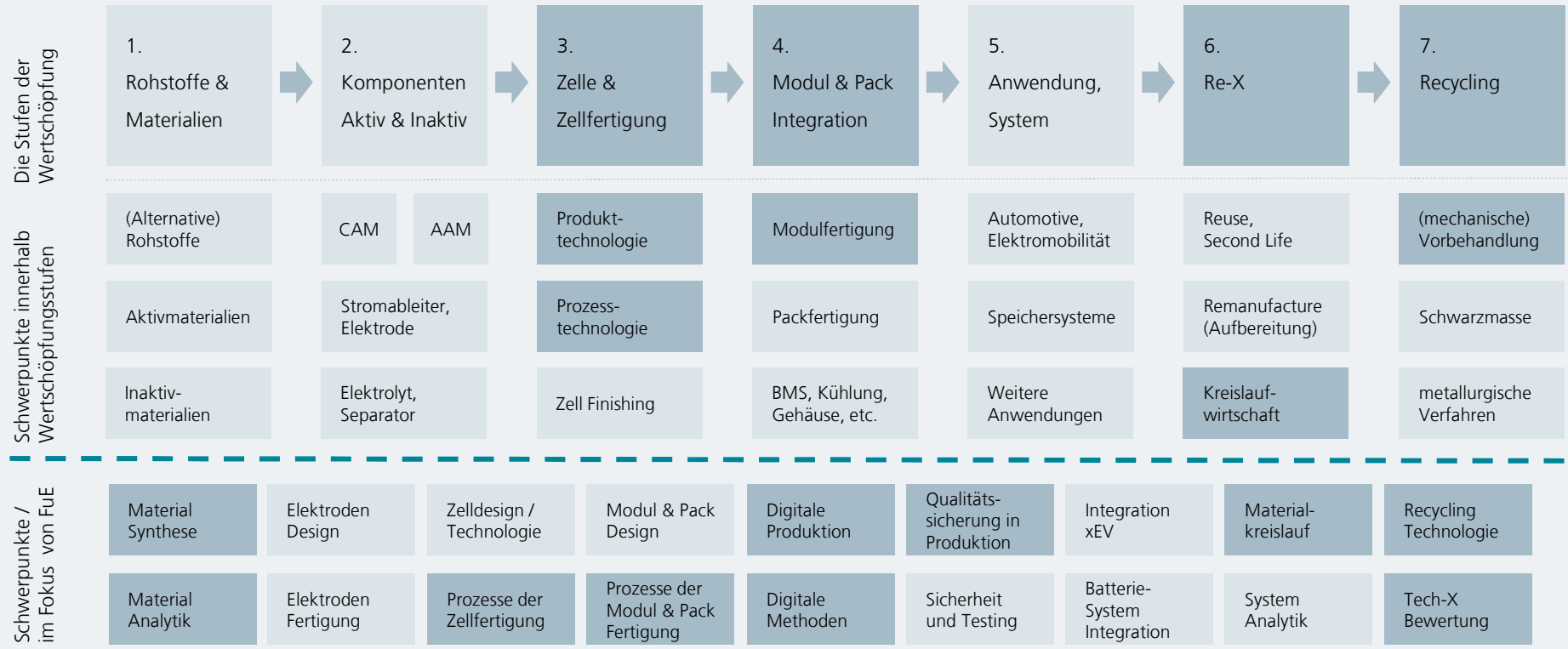
Die Abteilung Mobile Energiespeicher und Elektrochemie am Fraunhofer IKTS befasst sich vor allem mit Batteriematerialien und deren Funktionsweisen in Zellen sowie Umweltauswirkungen. Dazu gehört die Synthese und Aufbereitung von Aktivmaterialien und Separator-komponenten sowie deren Entwicklung und Weiterverarbeitung zu Batterieelektroden. Das Applikationszentrum „Batterietechnologie“ und Applikationszentrum „Stoffliches Recycling“ als Technikum ist für die komplette Wertschöpfungskette Batterie für die Erprobung und Skalierung von Technologien. Mit CATL betreibt das Fraunhofer IKTS ein Testzentrum am Batterie-Innovations- und Technologie-Center BITC in Arnstadt.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

Die Forschung umfasst die elektrochemische Analyse von Batterien sowie die Entwicklung von elektrochemischen Verfahren. Des Weiteren werden verschiedene Zellkonzepte von herkömmlichen Batterien bis zu Festkörper-batterien entwickelt und bewertet, während gleichzeitig Prozess- und Materialentwicklungen für Lithium-Ionen-Batterien vom Labor- bis in den Technikum-Maßstab durchgeführt werden. Schwerpunkte sind die Material- und Technologieentwicklung wie bspw. die Synthese von Aktivmaterial und Separatorkomponenten oder der Elektrolytbefüllung. Ein weiterer Betrachtungspunkt ist die Wertstoffrückgewinnung und Kreislaufwirtschaft von Batterien.



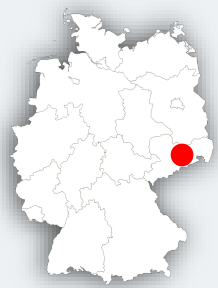
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Elektronenstrahl- und Plasmatechnik FEP

Winterbergstr. 28
01277 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Nicolas Schiller,
stellv. Institutsleiter; Bereichsleiter Fläche
und flexible Produkte

Link: <https://www.fep.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer FEP entwickelt innovative Rolle-zu-Rolle-Beschichtungsverfahren zur Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien und Dünnschichtbatterien der nächsten Generation. Im Fokus stehen die Abscheidung hocheffizienter Anodenmaterialien, Festelektrolyte in Dünnschichttechnik und neue Materialien für stromleitende Substrate. Projekte wie „nextBatt“ zielen auf ressourceneffiziente Produktionsprozesse und die Steigerung der Energiedichte durch Silizium-beschichtete Anoden. Die enge Zusammenarbeit mit Partnern aus Forschung und Industrie ermöglicht schnelle Innovationszyklen von Grundlagenforschung bis zur Anwendung.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Herstellung neuartiger Elektrodenstrukturen mit hoher Energiedichte und geringem Materialverbrauch
- Pilotanlagen für die Produktion von Dünnschichtbatterien und Lithium-Metall-Schichten
- Forschungsschwerpunkt auf Prozessoptimierung, Batteriematerialien und nachhaltigen Fertigungstechnologien

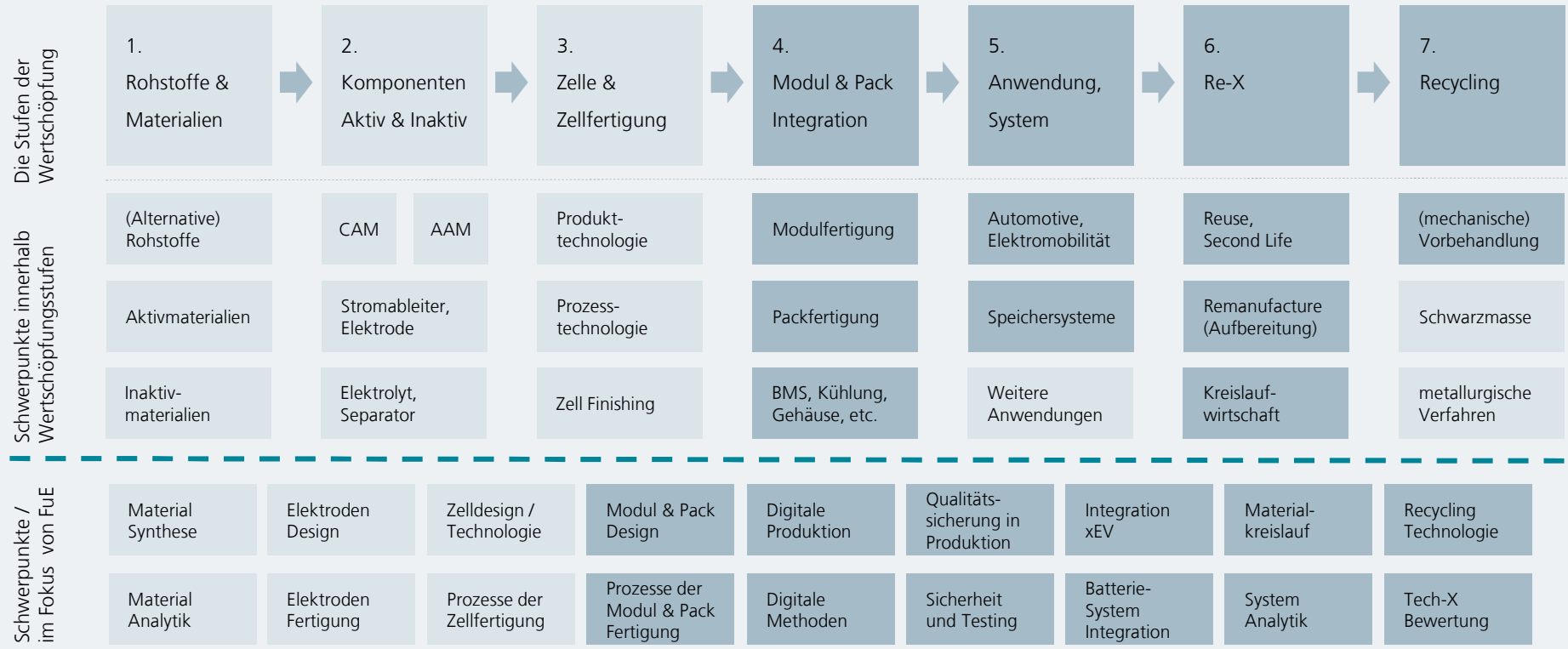


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

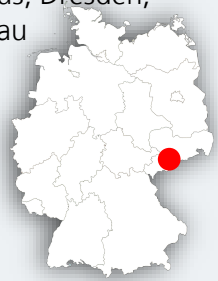


Anschrift

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz
Sachsen

Weitere Standorte in Cottbus, Dresden, Leipzig, Wolfsburg und Zittau



Kontaktmöglichkeit

Dr. Rico Schmerler,
Forschungsgruppe Batteriesysteme

Link:
<https://www.iwu.fraunhofer.de/de/forschung/leistungsangebot/kompetenzen-von-a-bis-z/batteriesysteme.html>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IWU fokussiert sich stark auf Second-Life-Batterien und Remanufacturing (R-Strategien) sowie für leichtbauoptimierte Batteriegehäuse. Die Fachgruppe Batteriesysteme des Fraunhofer IWU unterstützt Produzenten sowie Anwender vom Batteriedesign über die Integration innovativer Materialien bis hin zur Skalierung effizienter Produktionsprozesse und Refurbishment-Strategien. Sie setzt dabei entwicklungstechnisch oberhalb der Zellchemie-Ebene an. Besonderes Know-how liegt dabei auf den Bereichen Leichtbau und Thermomanagement sowie der Füge- und Umformtechnik, Handhabungstechnik, Systemintegration.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Pilotanlage zur (beschädigungsfreien) Zerlegung, Reparatur und Remanufacturing gebrauchter Batterien/Module
- KI-basierte automatisierte Demontage
- Leichtbau mit crash-absorbierenden Metallschäumen, Aluminiumlegierungen, Faserverbunden und deren Hybriden
- Entwicklungsunterstützung bei der Konstruktion, Simulation und Fertigung, bspw. von Batteriepack-Prototypen, in umweltfreundlichen Fertigungskonzepten

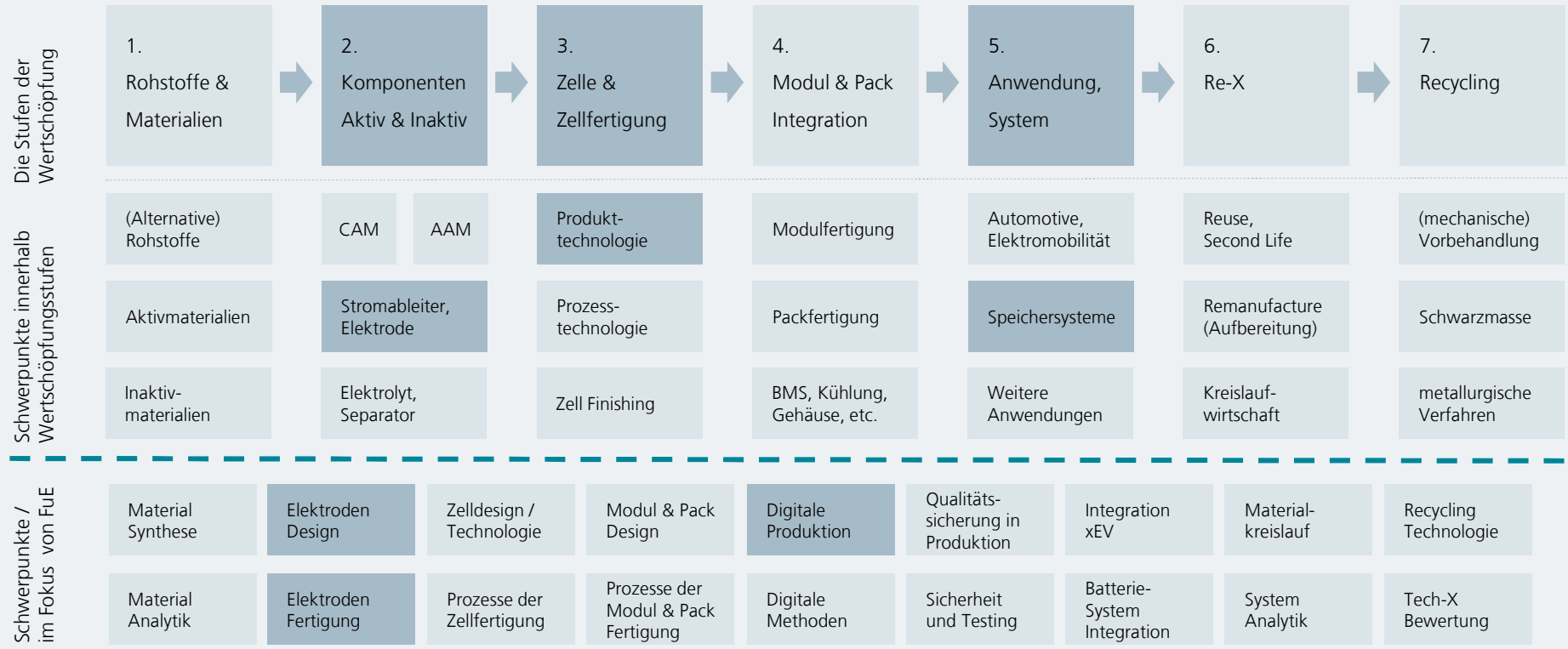


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

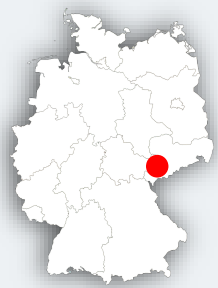
Das Fraunhofer ENAS erforscht gedruckte Dünnschicht-Batterien und flexible Energiespeichersysteme, die besonders für mobile und wearable Anwendungen geeignet sind. Die Schwerpunkte liegen auf der Entwicklung hochpräziser Mikro- und Nanosysteme, integriert mit gedruckten Batterien, elektrischen Komponenten und Sensoren. ENAS arbeitet an innovativen Drucktechnologien für Batterien und deren intelligente Systemintegration in Sensorik und Kommunikation. Enge Kooperationen mit Hochschulen und Industrie fördern die schnelle Umsetzung der Forschungsergebnisse.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung flexibler, gedruckter Dünnschicht-Batterien mit erhöhtem Entladestrom
- Mikro- und Nanosystementwicklung für Smart Systems und intelligente Energieversorgung
- Integration von Batterien, Sensoren und elektronischen Komponenten in autarke Systeme
- Moderne Druck- und Fertigungstechnologien für flexible Elektronik und Energiespeicher

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Elektronische Nanosysteme ENAS
Technologie-Campus 3
09126 Chemnitz
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

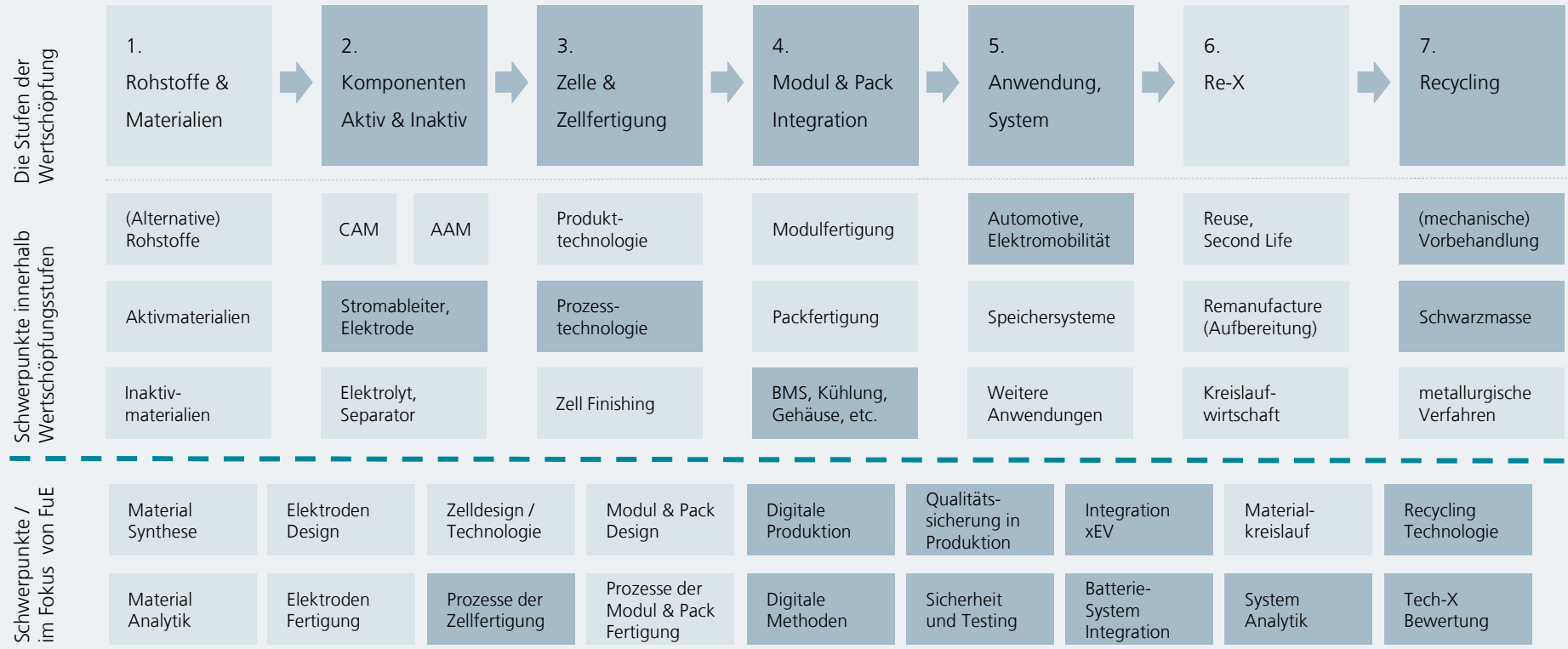
Dr. Steffen Kurth,
Geschäftsfeld-Manager
Link: <https://www.enas.fraunhofer.de/>



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

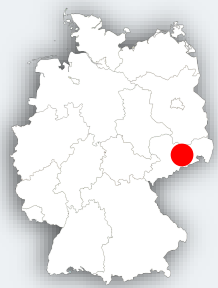
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS - Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS

Münchner Straße 16
01187 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Peter Schneider,
Leiter des Institutsteils

Link: <http://www.eas.iis.fraunhofer.de>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Institutsteil EAS des Fraunhofer IIS in Dresden arbeitet an innovativen Zell- und Batterielösungen, darunter an ressourcenschonenden Direktbeschichtungsverfahren für LFP-Elektroden. Die Forschung zielt auf die effiziente Massenproduktion von Lithium-Ionen-Batteriezellen, insbesondere im Industriebereich Mobilität und Automatisierung. EAS entwickelt robuste Zellen für anspruchsvolle Anwendungen und ist in Projekten zur Batterieproduktion und zu Recyclingverfahren aktiv. Dabei werden neue Technologien zur Zellfertigung und Skalierung von Verfahren bis hin zur industriellen Produktion erforscht und umgesetzt.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Optimierung von Beschichtungsverfahren für Batteriezellproduktion
- Forschung an langlebigen, sicheren Lithium-Ionen-Batteriezellen für verschiedene Industriezweige
- Pilotanlagen und Verfahren für Direktbeschichtung und Zellenfertigung im industriellen Maßstab



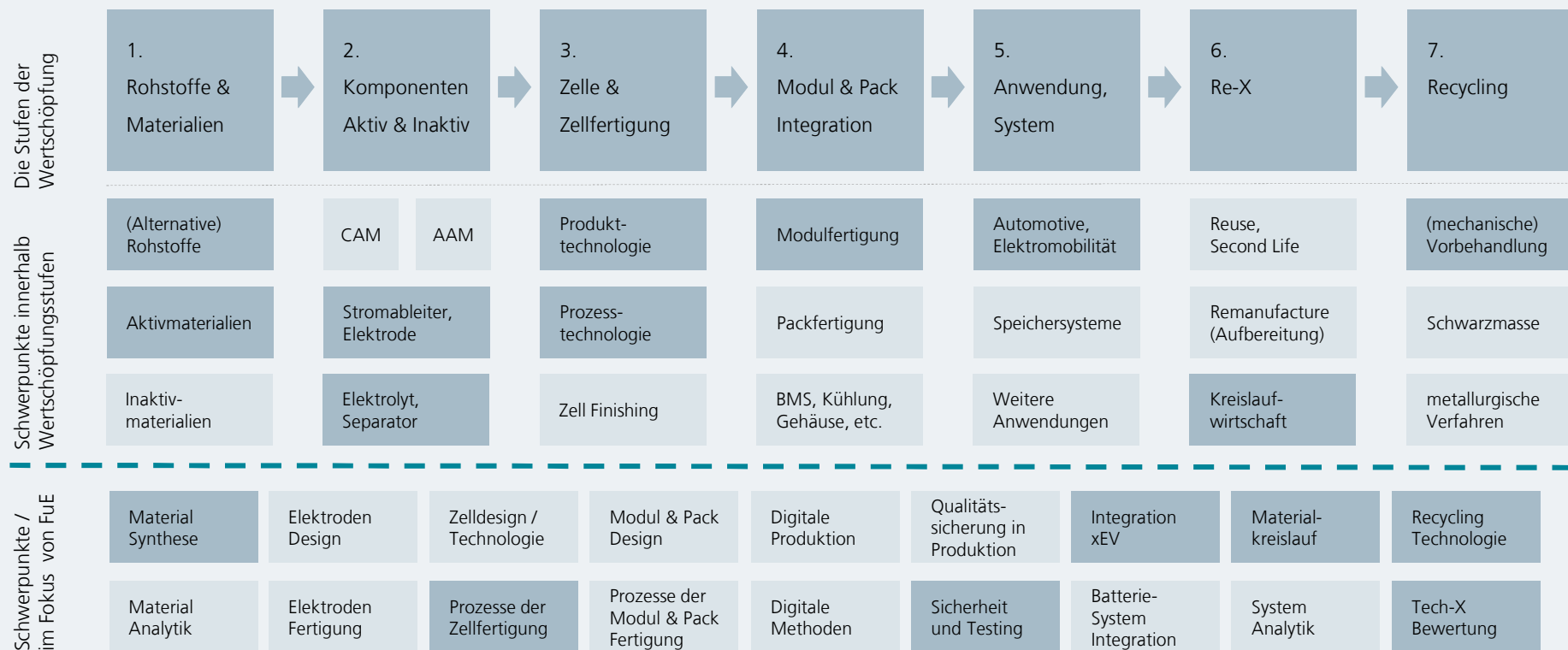
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IISB forscht umfassend an nachhaltigen Batteriesystemen mit Schwerpunkt auf Aluminium-Ionen-Batterien als vielversprechende Alternative zu Lithium-Ionen-Technologien. Die Forschung umfasst Materialentwicklung, Zellchemie, Elektrodenprozesse und Batteriemanagementsysteme. Im Projekt [INNOBATT](#) werden intelligente, ressourcenschonende elektrische Speichersysteme erforscht, die auf nicht-kritischen Rohstoffen basieren. Das IISB ist erfahren in Leistungselektronik und integriert Batterien in effiziente Energiesysteme.

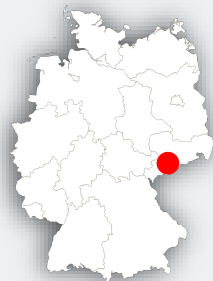
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Aluminium-Ionen-Batterien mit hoher Ladegeschwindigkeit und Zyklusstabilität
- Systemintegration von Batteriespeichern mit Batteriemanagementsystem (foxBMS)
- Kompetenzzentrum für Wide-Bandgap-Halbleiter-Technologien zur Energieeffizienzsteigerung

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB
Abteilung Energiematerialien und Testbauelemente am [Fraunhofer THM](#)

Am St.-Niclas-Schacht 13
09599 Freiberg
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Jörg Schulze, Institutsleitung
Dr. Ulrike Wunderwald, Abteilungsleitung
Energiematerialien und Testbauelemente
Link: <https://www.iisb.fraunhofer.de>

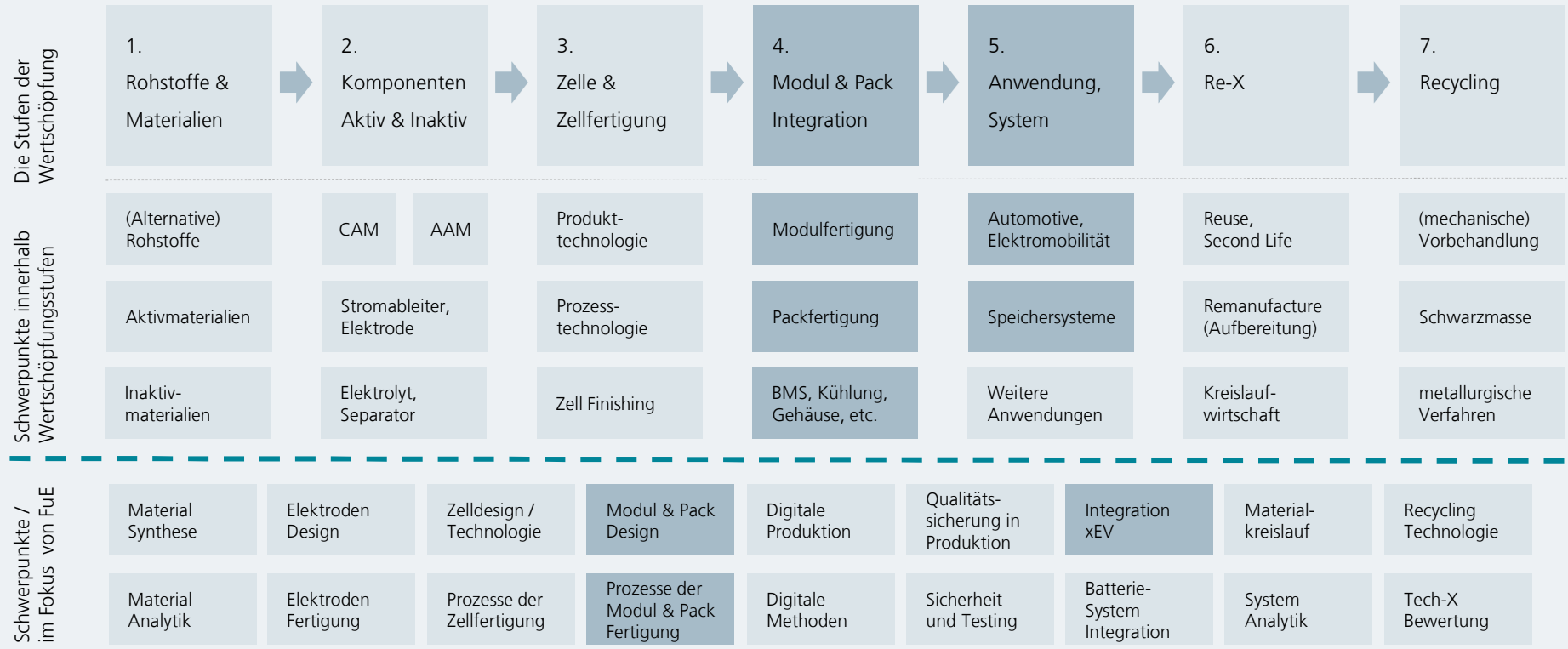


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

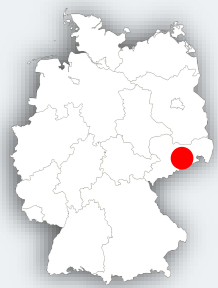
Das Fraunhofer IVI forscht umfassend an Lithium-Ionen-Batterien, insbesondere in Bezug auf Batteriemanagementsysteme für elektrische Fahrzeuge und stationäre Energiespeicher. Schwerpunkte liegen in der Entwicklung präziser Lade- und Diagnoseverfahren, der Verlängerung der Batterielebensdauer und der Optimierung von Batteriesystemen in E-Mobilität und Verkehrsinfrastrukturen. Das Institut entwickelt Monitoring- und Simulationssysteme wie IVImon zur Echtzeit-Überwachung des Batteriezustandes. Das Fraunhofer IVI hat desweiteren ein automatisiertes Unterbodeladesystem entwickelt.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Implementierung von Batteriemanagementsystemen für Elektrofahrzeuge und stationäre Speicher
- Forschung zu Ladezustandsermittlung, Diagnose und Altersprognose von Lithium-Ionen-Batterien
- Entwicklung von Simulations- und Monitoringsystemen zur Zustandsüberwachung (IVImon, IVIvision)
- Breites Anwendungsspektrum von Mobilität über Energieinfrastruktur bis hin zu intelligenten Verkehrssystemen

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme
Zeunerstr. 38
01069 Dresden
Sachsen



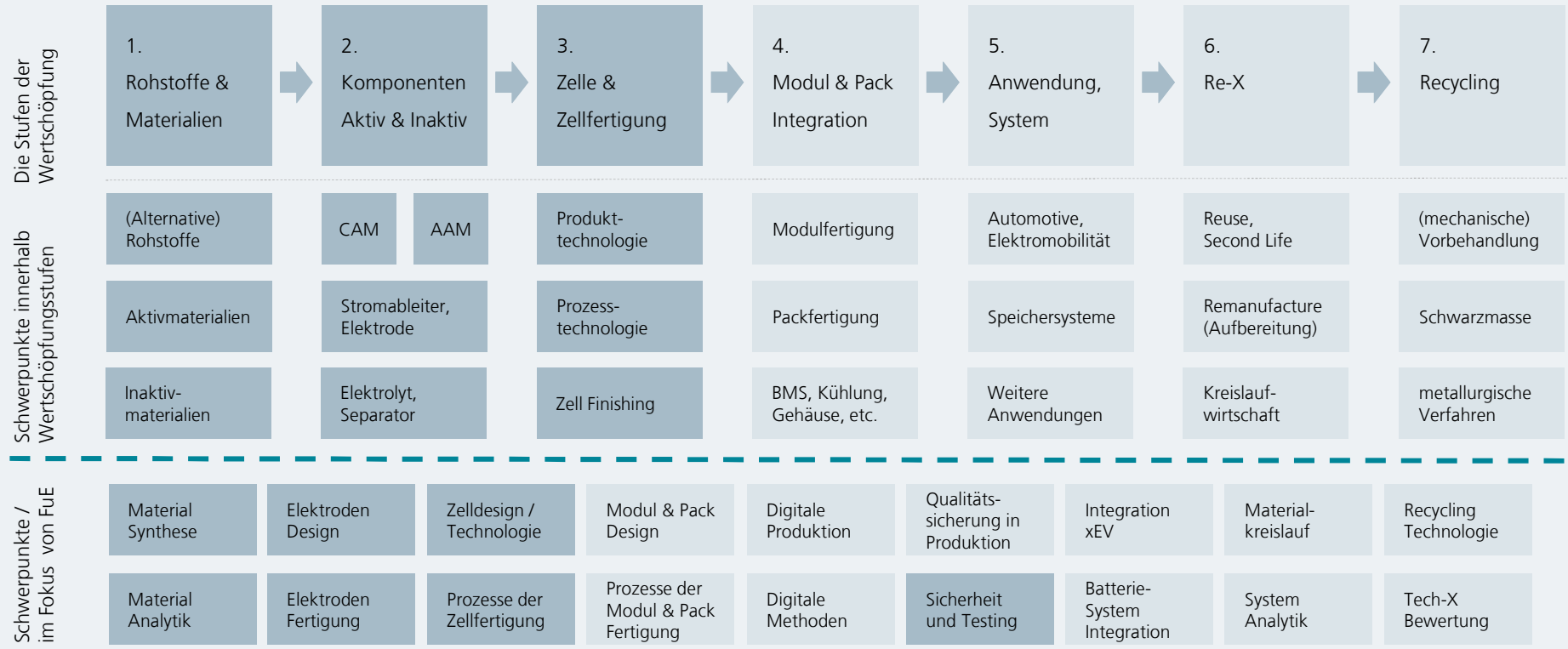
Kontaktmöglichkeit

Dr. Martin Ufert,
Forschungsfeld Batteriesystem
Link: <https://www.ivi.fraunhofer.de/>



Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

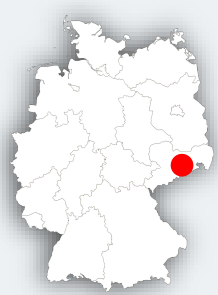
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS

Winterbergstr. 23
01277 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Holger Althues,
Abteilungsleiter Batteriewerkstoffe

Link: <https://www.iws.fraunhofer.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

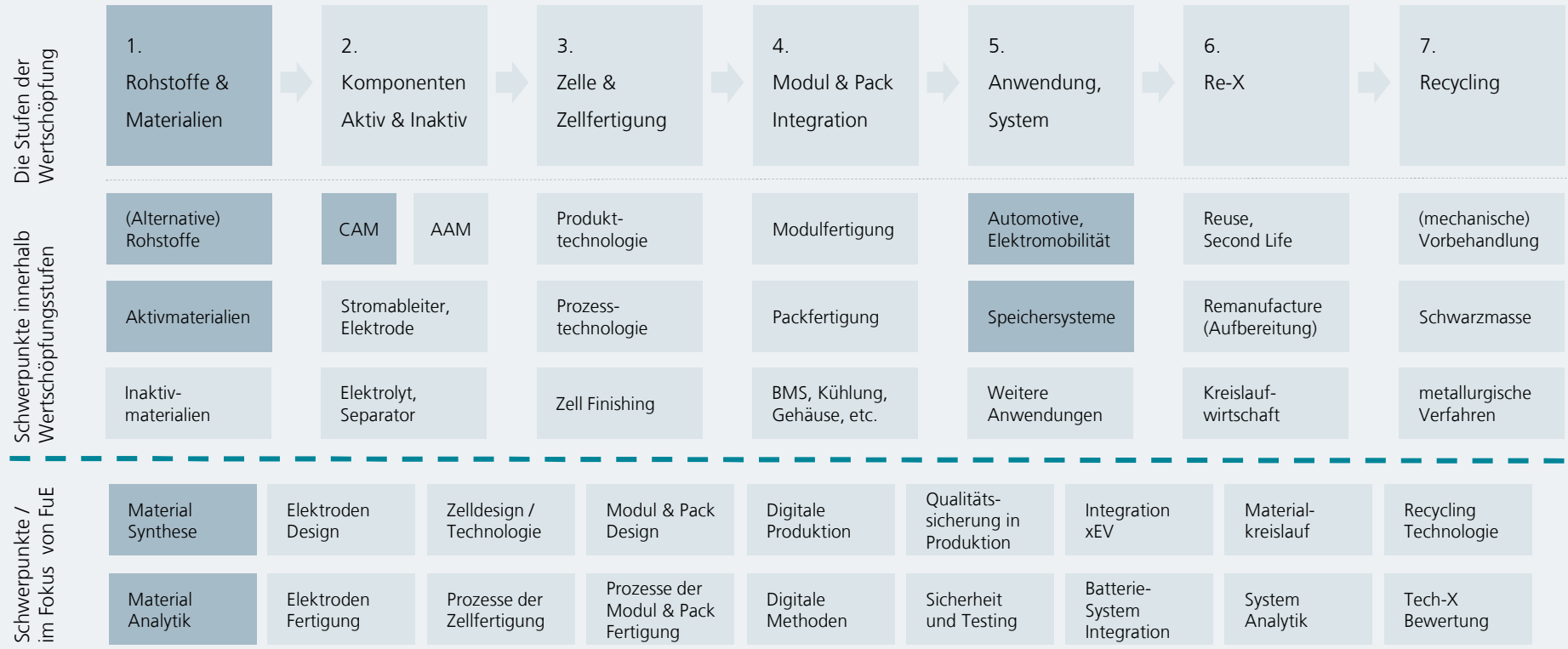
Das Fraunhofer IWS in Dresden forscht an innovativen Batterietechnologien, mit Schwerpunkten auf Lithium-Schwefel-Batterien (Li-S), lithiumbasierten Elektrodenmaterialien und der nachhaltigen Zellfertigung. Das Institut entwickelt neuartige, nicht entflammbare Elektrolyte zur Verbesserung der Zelleistung und Sicherheit sowie neue Oberflächenbehandlungstechnologien für Lithium-Metall-Anoden. Im Fokus stehen außerdem energieeffiziente, umweltfreundliche Produktionsverfahren wie das Dry Transfer Electrode Coating (DRYtraec®), das ohne toxische Lösemittel auskommt und Prozesskosten senkt.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Produktion innovativer Batteriezellen mit Li-S- und Lithium-Metall-Technologie
- Prozess- und Materialforschung zur Erhöhung der Energiedichte und Sicherheit von Batterien
- Etablierung von umweltfreundlichen Fertigungstechnologien und Prozessoptimierung; DRYplatform als industrielle Infrastruktur für die Trockenbeschichtung
- Laborinfrastruktur für Prototypenentwicklung & Materialtests

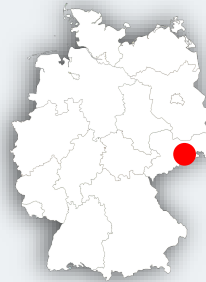


Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Leibniz-Institut für Festkörper- und Werkstoffforschung Dresden e.V. (IFW)
Institut der Leibniz-Gemeinschaft
Hauptstandort:
Helmholtzstraße 20
01069 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Udo Krause
Ansprechpartner für Technologietransfer,
Leitung Leibniz-Applikationslabor
Link: <https://www.ifw-dresden.de/de/>

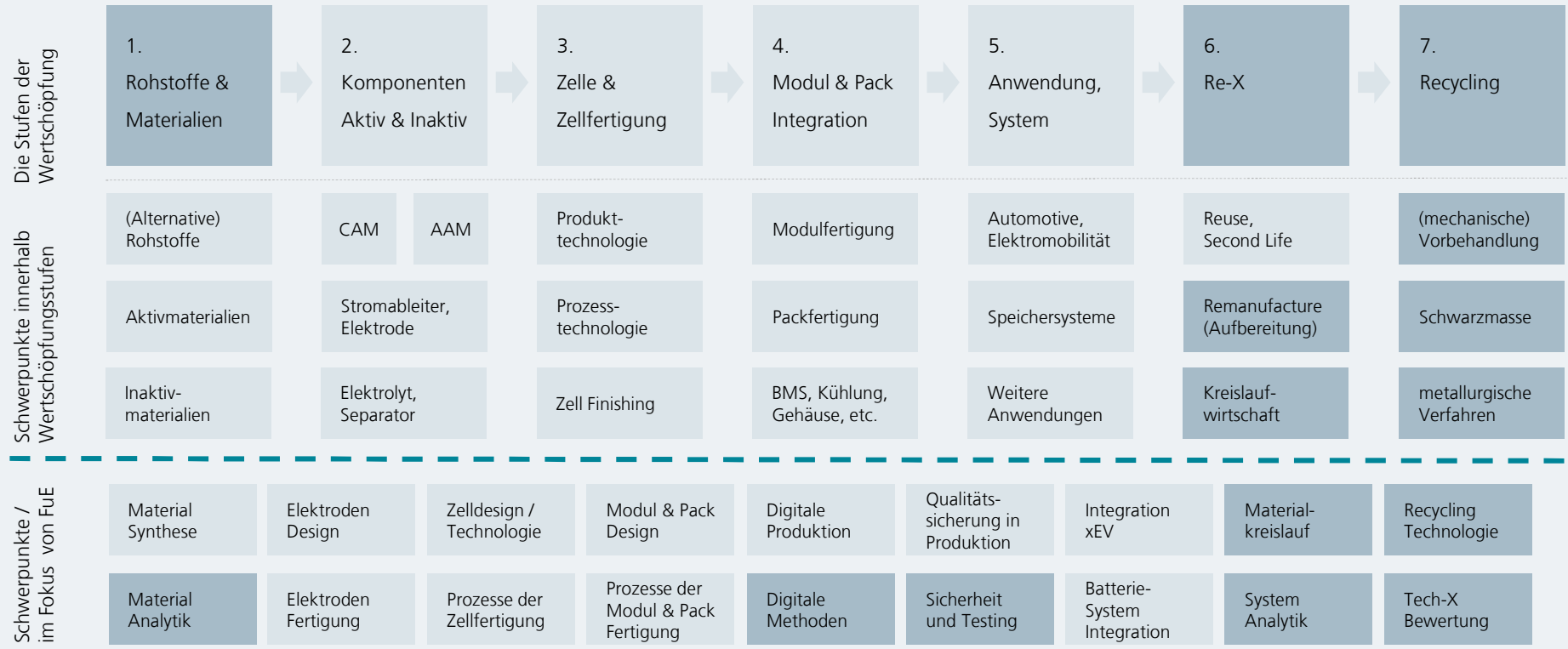
Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das IFW betreibt chemische und (quanten)physikalische Grundlagenforschung sowie anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung. Ein Fokus der insgesamt 5 IFW-Institute liegt darauf, Materialien mit besseren oder neuen Funktionen zu entwickeln. Im Projekt KaSiLi entwickelte das IFW zusammen mit der TU Dresden und dem Fraunhofer IWS ein skalierbares, energiearmes und umweltfreundliches Herstellungsverfahren für lithiumreiche Antiperowskite, die als Kathodenmaterial dienen können. Zusammen mit der TU Chemnitz und dem Changchun-Institut für angewandte Chemie entwickelten sie eine sogen. Smart-Dust-Batterie in Submillimeter-Größe als funktionsfähigen Prototypen für Mikroelektronikanwendungen.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

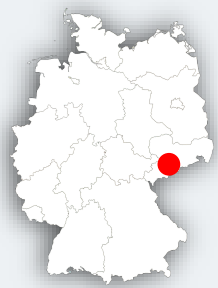
- Das Leibniz-Applikationslabor *Amorphe Metalle* dient als Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft und hat sich die praxisnahe Umsetzung von Produktideen und Herstellungstechnologien für amorphe Metalle sowie hochfeste Stähle zum Ziel gesetzt.
- Materialherstellung und -charakterisierung, z.B. Oberflächenanalyse durch Photoelektronenspektroskopie
- Anwendungsorientierung in der Spektroelektrochemie, bei magnetischen Materialien und Oxid-Nanomaterialien. Diese Technologien können zur Effizienzsteigerung von Batterien und Elektromotoren sowie zur Optimierung von chemischen Reaktionen in der Energieproduktion genutzt werden.

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
e.V. – Helmholtz-Institut Freiberg für
Ressourcentechnologie
Forschungseinrichtung
Chemnitzer Str. 40
09599 Freiberg
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Jens Gutzmer
Direktor

Link:
<https://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=2423>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das HIF gehört zum Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf und kooperiert eng mit der TU Bergakademie Freiberg. Es ist Mitglied im europäischen Rohstoffnetzwerk EIT RawMaterials.
Am HIT findet Forschung zu verschiedenen metallurgischen Recyclingverfahren statt, außerdem zur Separation von Kohlenstoffmaterialien von Aktivmasse. Weitere Schwerpunkte liegen u.a. in der Simulation von Batterierecyclingverfahren sowie Identifikation von Design-for-Recycling Indikatoren, zudem die Anwendung von Multisensor-Systemen und intelligenter Bilddatenverarbeitung zur Charakterisierung von Stoffströmen in variabler Zusammensetzung. Durchgeführte Projekte mit LIB-Bezug u.a. ecoLiga / EarLiMet / BatMix / DIGISORT / HydroLIBRec

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

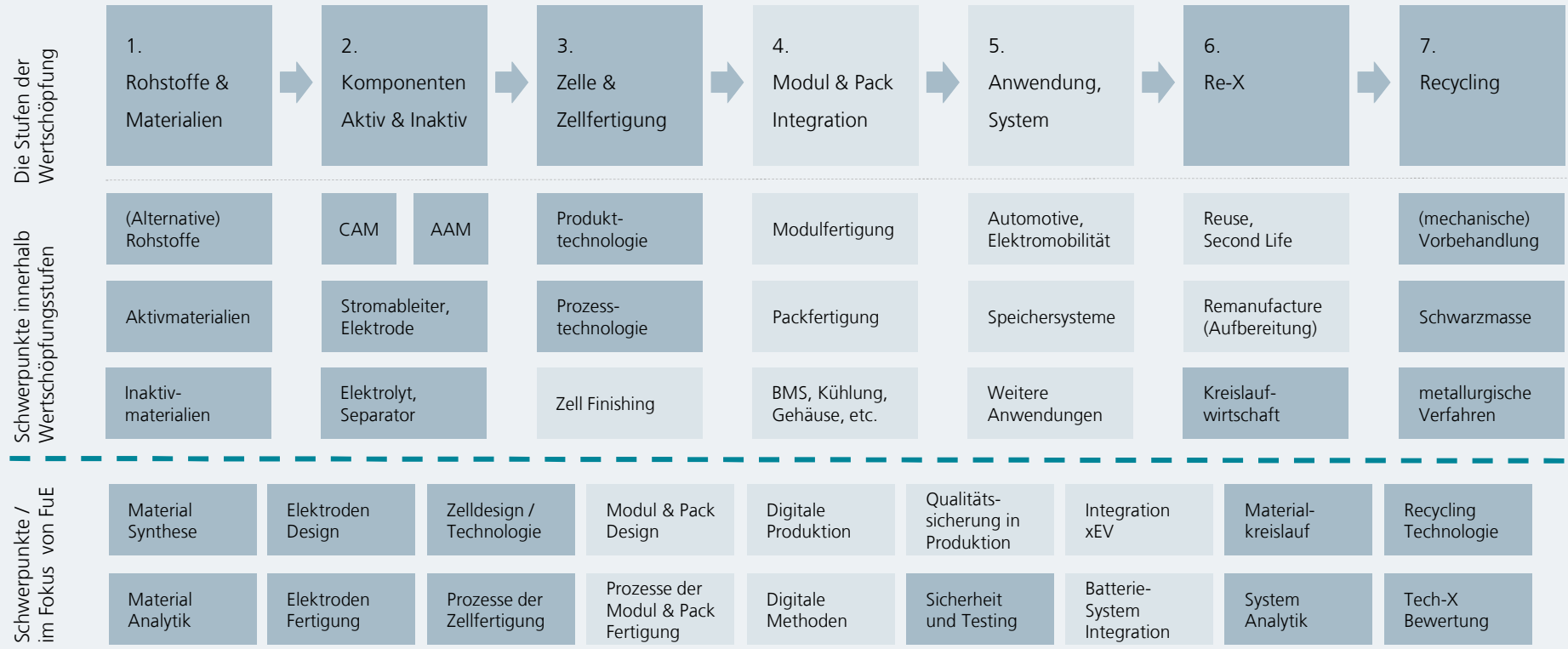
- Digitale Methodenentwicklung in der Analytik und Qualitätssicherung
- Quantitative Bewertung des zukünftigen Rohstoffmixes
- Rohstoffaufbereitung, insbesondere Lithium und Graphit, aus Altbatterien, Echtzeit-Rohstoffcharakterisierung sowie Analyse und Bewertung von Recyclingprozessen unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten, siehe [Technikum Prozessmetallurgie](#)
- Einsatz moderner Analysetechnologien zur Materialcharakterisierung und Prozessoptimierung, siehe [Analytische Labore](#)



Gefördert durch:

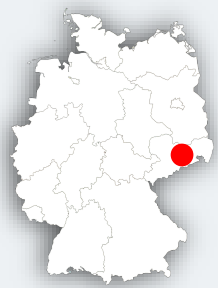
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
Bautzner Landstraße 400
01328 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Tom Weier,
Ansprechpartner Elektrochemische
Energiespeicherung
Link:
<https://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=139>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie
Das HZDR forscht umfassend entlang der Wertschöpfungskette von Lithium-Ionen-Batterien, vor allem in Materialwissenschaften, Recycling und nachhaltigen Batterietechnologien. Als Teil des GreenBattery-Kompetenzclusters entwickelte das Zentrum neue Recyclingverfahren, etwa zur Rückgewinnung und Qualitätsbewertung von Graphit, Lithium und anderen wertvollen Metallen aus Altbatterien. Innovative Forschung findet auch in der Entwicklung von Siliziumanoden für Batterien statt. Zudem werden Softwarelösungen zur Kreislaufwirtschaft und Methoden zur Ökobilanzierung für Batterien entwickelt.

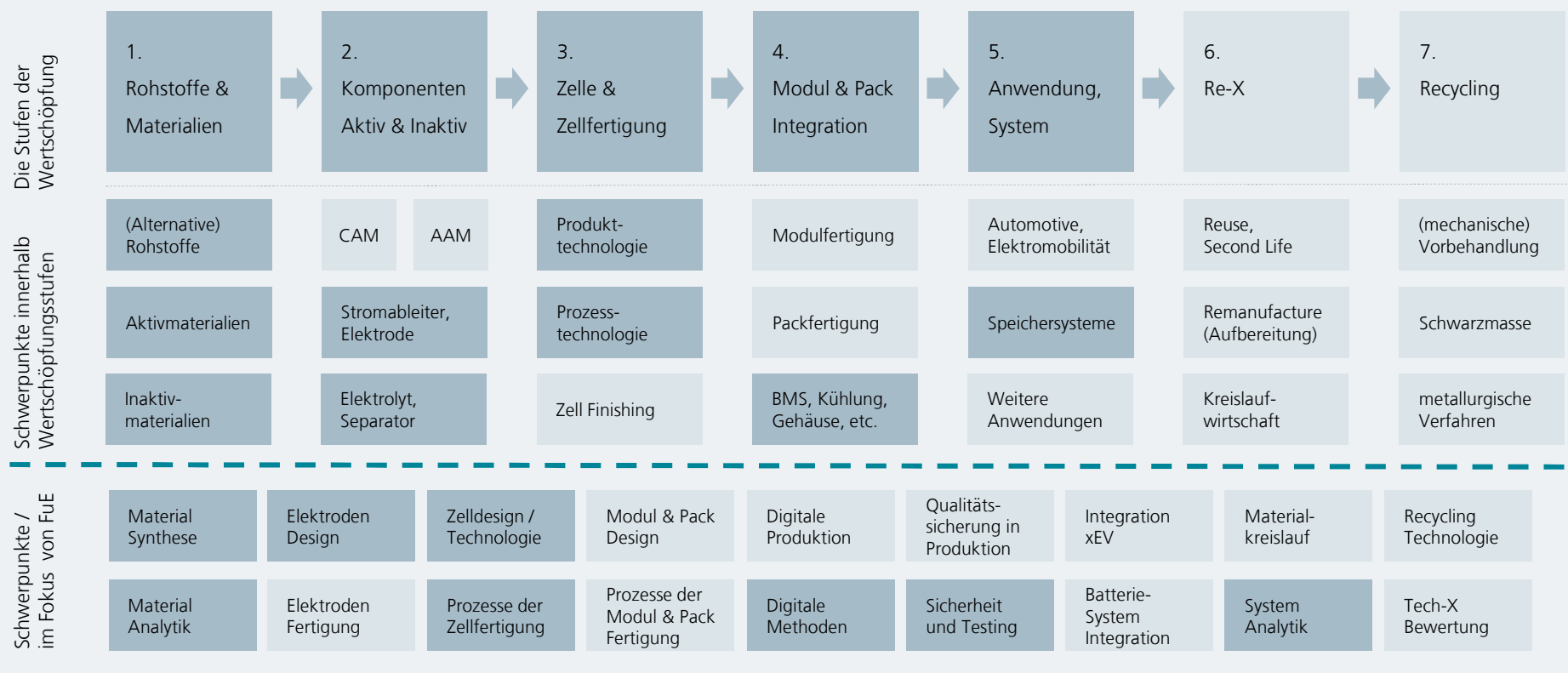
- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung und Optimierung von Recycling- und Rückgewinnungsverfahren für Materialien aus LIB
 - Forschungen zu innovativen Batteriekomponenten, z. B. Siliziumanoden und Graphit
 - Materialanalytik, Verfahrenstechnik und Life-Cycle-Assessment für Batterien
 - [Batterielabor](#) zu Flüssigmetallbatterien



Gefördert durch:

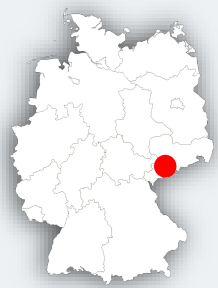
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Chemnitz
Straße der Nationen 62
09111 Chemnitz
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Karin Leistner,
Professur Elektrochemische Sensorik und
Energiespeicherung
Link: <https://www.tu-chemnitz.de/chemie/elsen/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie
Die TU Chemnitz forscht umfassend im Bereich Lithium-Ionen-Batterien mit mehreren Kernkompetenzfeldern. Die Professur für Mess- und Sensortechnik entwickelt impedanzbasierte Diagnoseverfahren, intelligente Batteriegehäuse und Nanokomposit-Sensoren zur präzisen Zustandserfassung, Sicherheit und Lebensdauerabschätzung. Im Bereich Materialwissenschaften entstehen neuartige Kohlenstoffmaterialien für Lithium-Schwefel-Batterien mit Kapazitäten über 900 mAh/g in Zusammenarbeit mit BASF. Zudem arbeitet die TU an automatisierter Demontage von Batterien mittels KI und Robotik (Projekt KaDoTE).

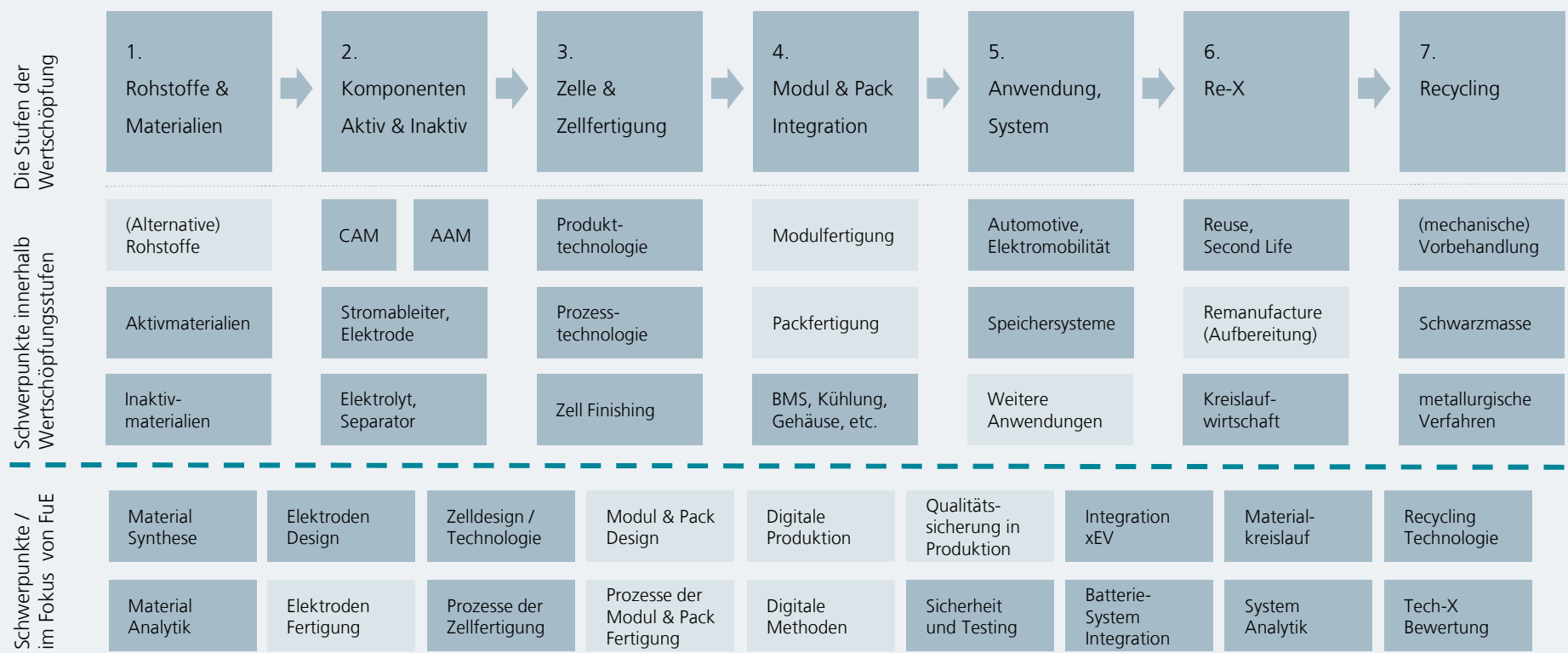
- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung präziser Batteriediagnose- und Überwachungssysteme mittels Impedanzspektroskopie und KI-Algorithmen
 - Forschung an neuartigen Elektrodenmaterialien für Lithium-Schwefel und Lithium-Metall-Batterien
 - Design und Prototyping von Mikro- und Miniaturbatterien für tragbare Elektronik



Gefördert durch:

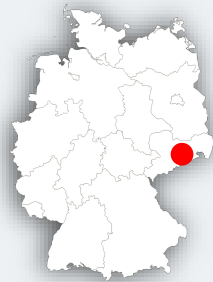
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Dresden
Helmholtzstr. 7
01069 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. rer. Nat. habil. Stefan Kaskel,
Professur für Anorganische Chemie

Link: <https://tu-dresden.de/mn/chemie/ac/ac1>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

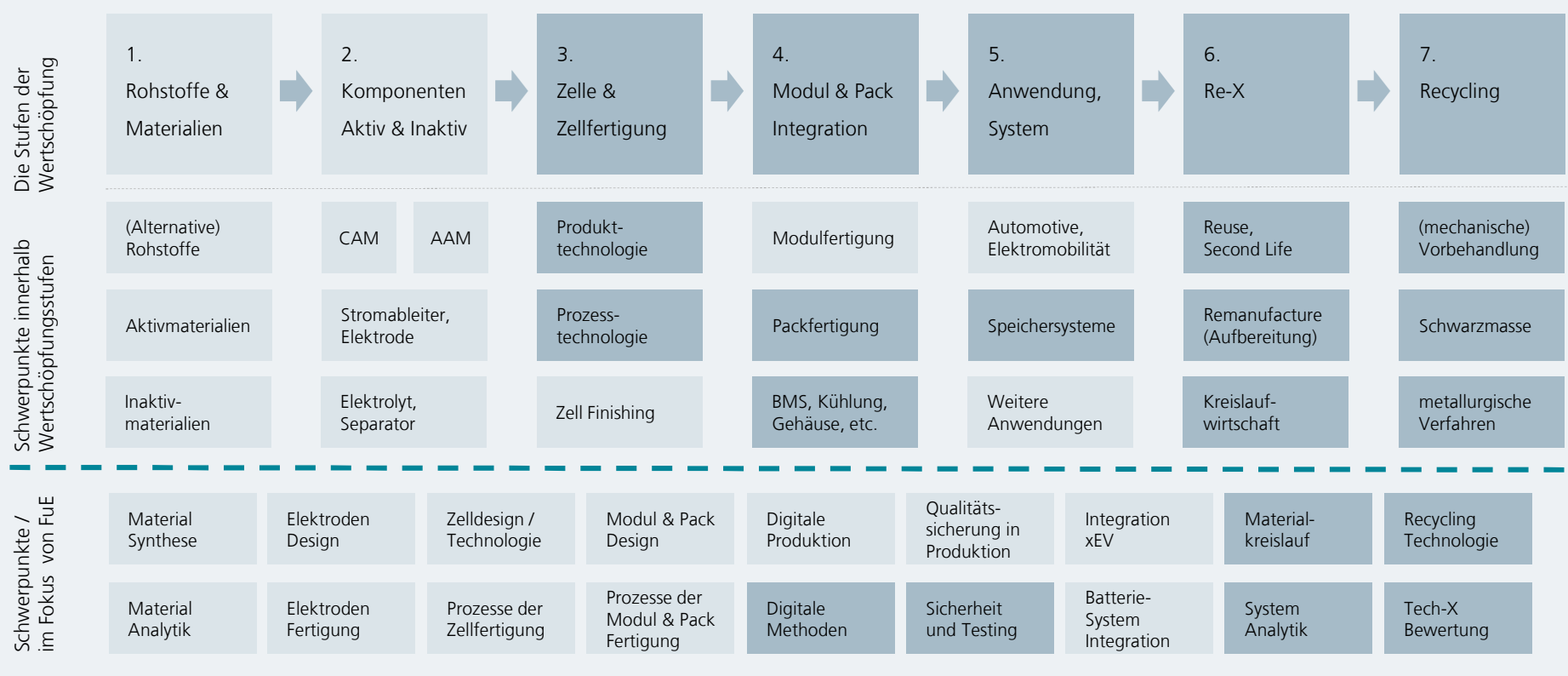
Die TU Dresden forscht umfassend an Lithium-Ionen-Batterien entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Ein Schwerpunkt ist die Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IWS im Advanced Battery Technology Center (ABTC), wo der Lehrstuhl für Anorganische Chemie I an innovativen Materialien und Herstellungsverfahren für Lithium-Ionen-, Lithium-Schwefel- und Festkörperbatterien arbeitet. Zusätzlich erforscht die TU Dresden die Rückgewinnung von Elektrolytkomponenten aus Altbatterien (Projekt SWELL) und thermische Recyclingverfahren für LFP- und NMC-Batterien.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Forschung zur Rückgewinnung nichtmetallischer Komponenten aus Altbatterien (Elektrolytrückgewinnung)
- Optimierung von Thermal-Recyclingverfahren für verschiedene Batteriechemien
- Expertise in Batteriemanagement, Ladestrategien und Fahrzeugintegration
- Laborinfrastruktur für Material- und Prozesscharakterisierung im Pilot-Maßstab



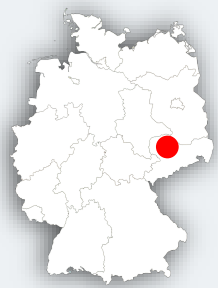
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Universität Leipzig

Linnéstr. 3
04103 Leipzig
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Holger Kohlmann,
Institut für Technische Chemie

Link: <https://www.chemie.uni-leipzig.de/institut-fuer-technische-chemie>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

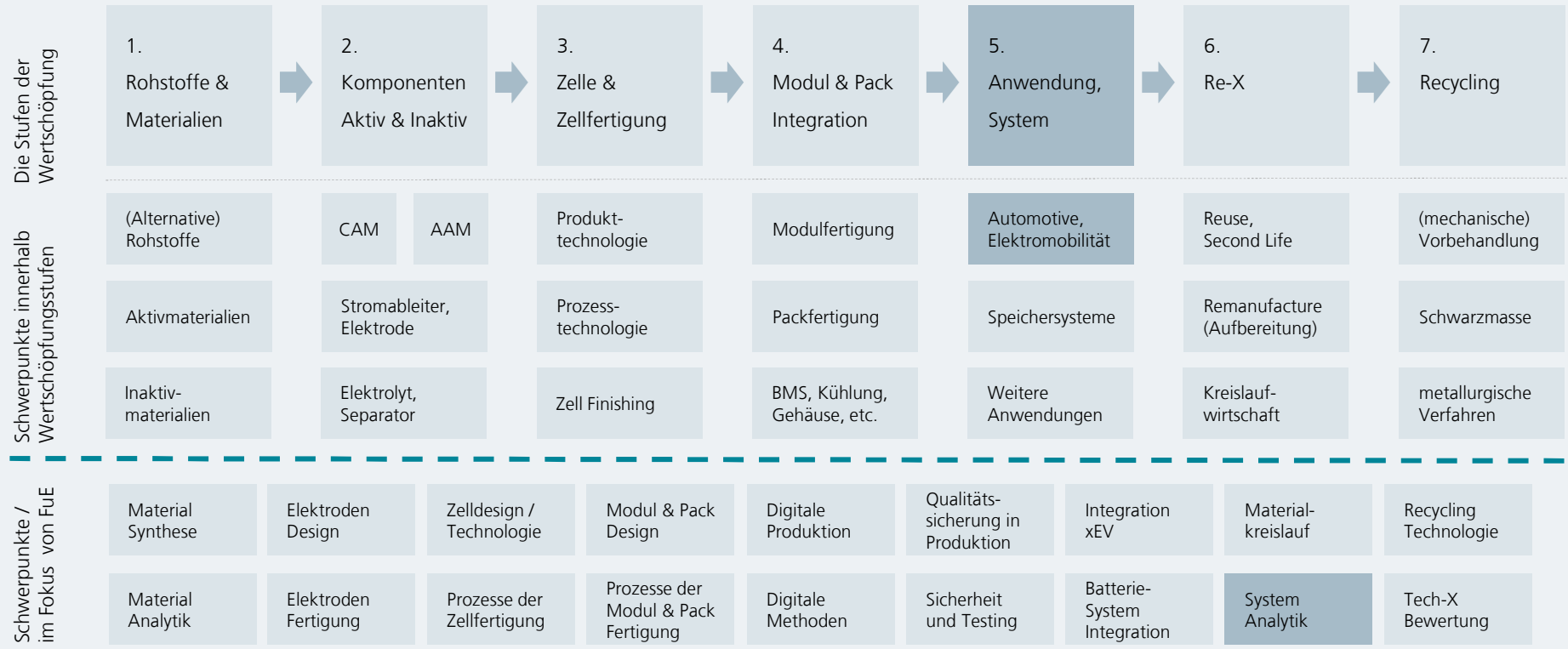
Die Universität Leipzig ist an mehreren Forschungsinitiativen zur Lithium-Ionen-Batterietechnologie aktiv. Das Institut für Chemie forscht am europäischen Projekt BAT4EVER, das selbstheilende Polymere für Batterien entwickelt. Die Arbeitsgruppe unter Prof. Wolfgang Binder konzentriert sich darauf, Alterungsprozesse in schnell ladenden/entladenden Batterien zu verhindern und neue Materialien zu entwickeln, die Volumenänderungen während schneller Lade- und Entladezyklen zu kompensieren.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung selbstheilender Polymermaterialien zur Alterungsbekämpfung in Lithium-Ionen-Batterien
- Expertise in sicherer Batterielogistik, Transport und Circular-Economy-Ansätzen
- Laborinfrastruktur für Materialentwicklung und elektrochemische Charakterisierung



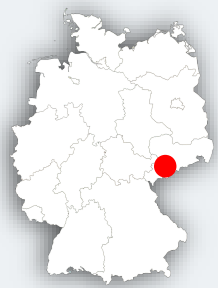
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Chemnitz Automotive Institute CATI
c/o TUCed – An-Institut für Transfer und Weiterbildung GmbH

Reichenhainer Str. 29
09126 Chemnitz
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Stephan Odenwald,
Geschäftsführer

Link: <https://cati.institute/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Chemnitz Automotive Institute (CATI) ist ein Forschungs- und Beratungszentrum der TU Chemnitz, das sich auf den Strukturwandel der Automobilbranche spezialisiert hat. Im Bereich Lithium-Ionen-Batterien führt CATI umfangreiche Studien, Marktanalysen und Wertschöpfungskettenanalysen durch. Fokus ist die Batteriezellfertigung in Europa, die Rohstoffverfügbarkeit, Kostensenkungspotenziale sowie die Kompetenzentwicklung entlang der gesamten Batteriewertschöpfungskette. Das CAM ist Teil des Transformations-Hubs DiSerHub.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Identifikation von Qualifizierungsbedarfen und Entwicklung von Weiterbildungskonzepten
- Beratung für Politik und Wirtschaft zur Batterieindustrie und dem Strukturwandel
- Expertise in Rohstoffabhängigkeit, Technologieinnovationen und regionalen Batterie-Ökosystemen
- Marktforschung und Primärdatenerhebung



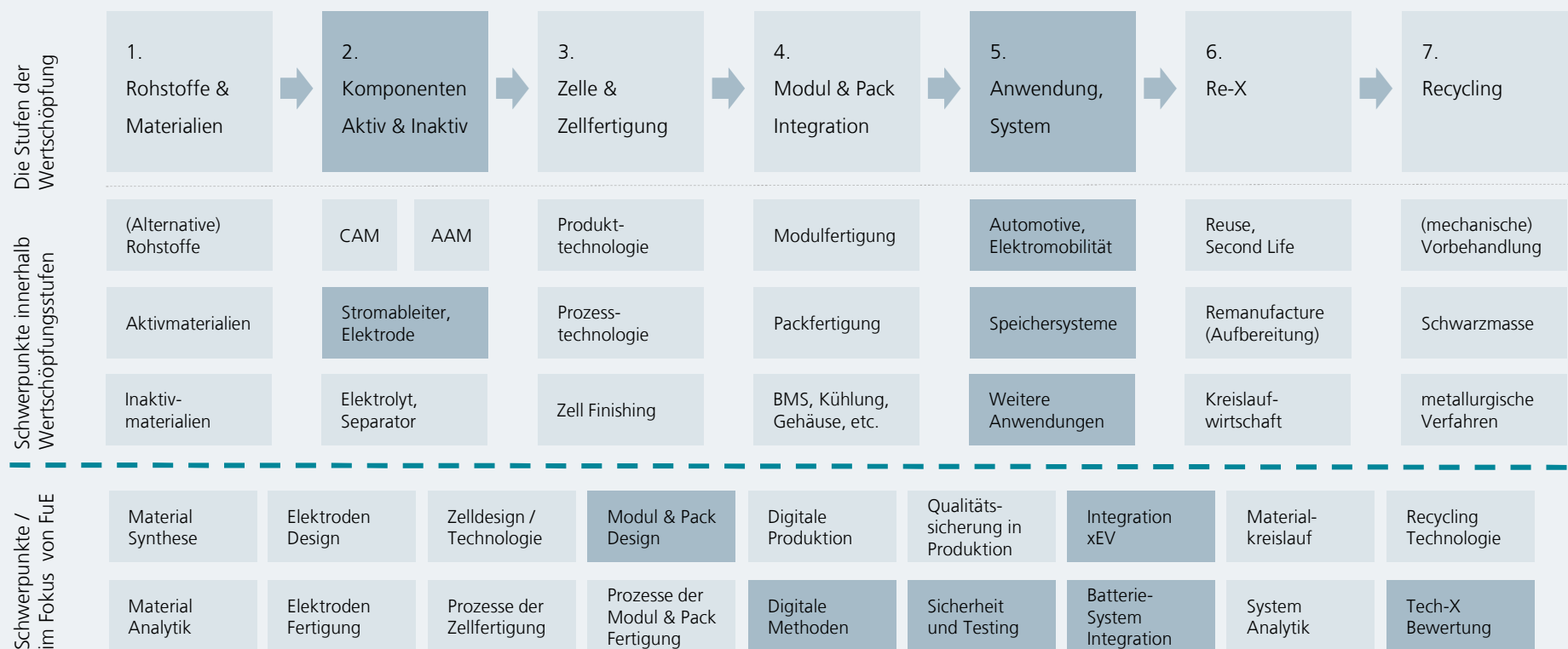
Transformations-HUB
Wertschöpfungskette
Batterie

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette

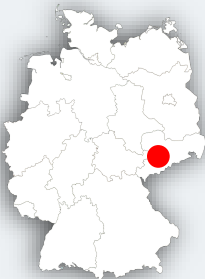


Anschrift

Forschungs- und Transferzentrum e.V. an der Hochschule Zwickau
Forschungsbereich: Elektrische Energietechnik und Regenerative Energien

Hauptstandort:
Kornmarkt 5
08056 Zwickau
Sachsen

Fokus auf
Elektrotechnik
und
Elektromobilität



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Mirko Bodach
Projektleiter und Ansprechpartner

Link: <http://www.ftz-zwickau.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

An der Professur Elektrische Energietechnik & Regenerative Energien der Fakultät Elektrotechnik der WHZ werden Industrie- und Förderprojekte auf dem Fachgebiet der Elektrischen Energietechnik, insbesondere zu Energiespeicherlösungen in dezentralen Energieversorgungssystemen sowie automobilen und industriellen Anwendungen, Netzqualität und leistungselektronische Spezialanwendungen bearbeitet.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung von Energiespeicherlösungen /-anwendungen, Speichersysteme und -komponenten inkl. Analyse. Weiterführend z.B. Quartierskonzepte und Sektorkopplung.
- Simulation mithilfe von elektrischer und thermischer Modellierung von Energiespeichern und leistungselektr. Systemen sowie Hochstrom-, Lade-, Entladesysteme & Klimakammer; EIS Methodik
- Untersuchung der Lebensdauer (real und mathematische Modellierung) sowie Sicherheits- und Abuse-Tests im Fokus des Lade- und Entlademanagements

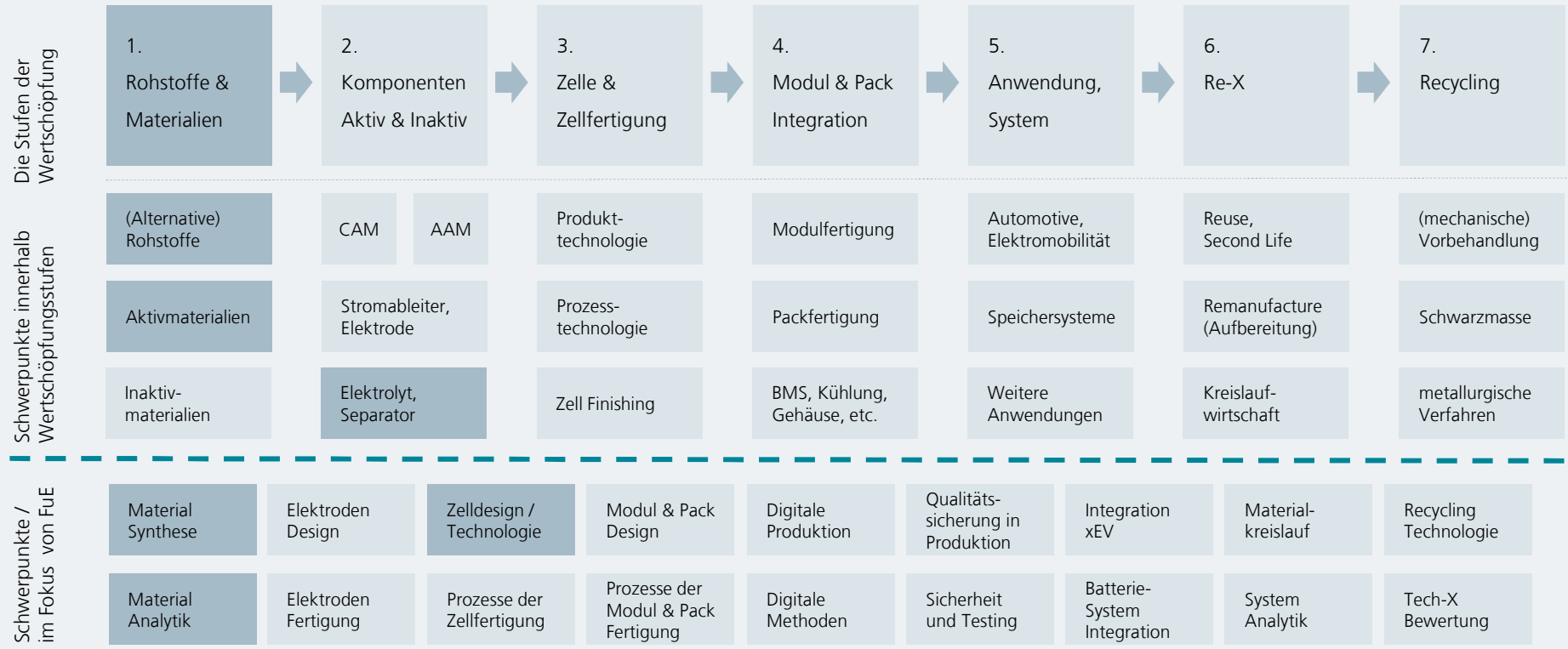


Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette

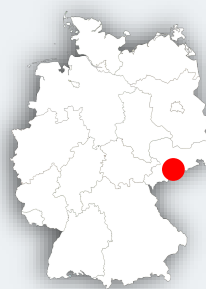


Anschrift

Leibniz-Institut für Polymerforschung
Dresden e.V.

Forschungseinrichtung

Hohe Str. 6
01069 Dresden
Sachsen



Kontaktmöglichkeit

Dr. Petra Uhlmann
Gruppenleiterin Batterien mit hoher Energiedichte

Link:
<https://www.ipfdd.de/de/forschung/institut-physikalische-chemie-und-physik-der-polymere/abteilungen/nanostrukturierte-materialien/forschungsfelder/high-energy-density-batteries>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Leibniz-Institut für Polymerforschung nutzt seine Materialexpertise in grundlagen- und anwendungsorientierten Forschungsprojekten zu alternativen Batteriematerialien und Zellkonzepten.

Das IPF ist in fünf (Teil-) Institute gegliedert. Die Batterieforschung ist insbesondere am Institut Physikalische Chemie und Physik der Polymere in der Abteilung *Nanostrukturierte Materialien* verortet, dort in dem Forschungsfeld *Batterien mit hoher Energiedichte*.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

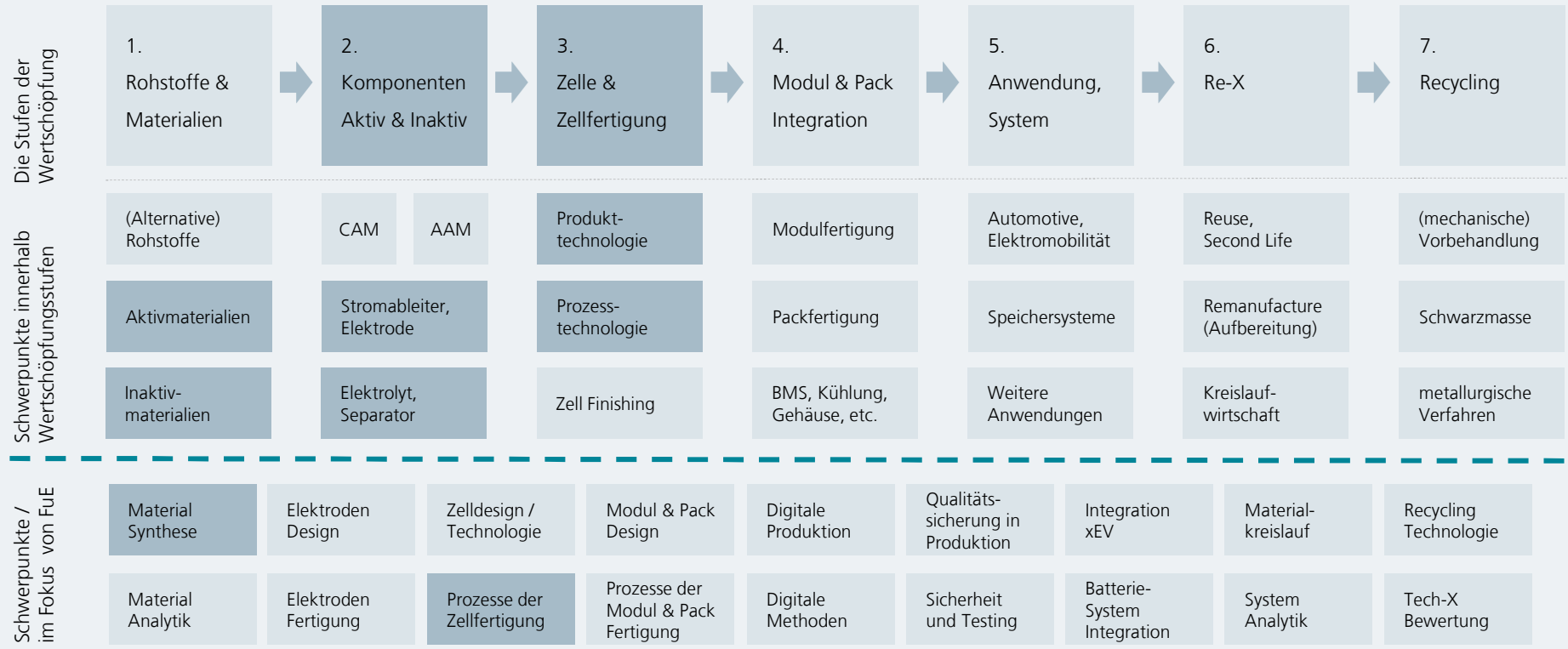
- Materialsynthese und –analytik: Synthese, Charakterisierung und Theorie von Polymeren sowie deren Verarbeitung zu Werkstoffen
 - Polymere als Aktivmaterialien und polymerbasierte Batterien
- Im abgeschlossenen Projekt BaMoSa arbeitete das IPF gemeinsam mit der TU Dresden zur Elektrochemie, Mechanismen und Elektrolyten von kobaltfreien Lithium-Ionen-Zellen sowie Lithium-Schwefel-basierten Zellen. Im DFG-Projekt DFG SPP 2248 befasst sich das IPF zusammen mit Partnern mit dem Design sowie Synthese von Design von Polymeren und Elektrolyten für zukünftig langlebigere Batterien von höheren Kapazitäten.

FuE Akteure Sachsen-Anhalt

- Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Fraunhofer IMWS in Halle (Saale) ist ein führendes Institut im Bereich Materialforschung mit Schwerpunkt auf mikrostruktureller Analytik und der Entwicklung von Werkstoffen für Energiespeicher. Das IMWS untersucht Alterungs- und Fehlermechanismen in Batteriematerialien, optimiert Testverfahren und fördert nachhaltige Batterietechnologien. Forschungsprojekte umfassen die Materialdiagnostik bis auf atomarer Ebene sowie die Entwicklung robuster Verfahren für effiziente und langlebige Batterien. Das Institut ist Teil der Forschungsfabrik Mikroelektronik Deutschland (FMD) und arbeitet eng mit Industriepartnern zusammen.

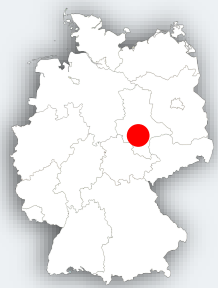
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Hochpräzise Materialanalyse und Schadensdiagnostik auf atomarer bis mikrostruktureller Ebene
- Expertise in Alterungsmechanismen und Lebensdauerprognose von Batteriezellen
- Testverfahren und Prozessentwicklung für nachhaltige Batterie- und Energiespeichersysteme

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS

Walter-Hülse-Straße 1
06120 Halle
Sachsen-Anhalt



Kontaktmöglichkeit

Dr. Christian Schmelzer,
Leitung Geschäftsfeld Biologische und makromolekulare Materialien

Link: <https://www.imws.fraunhofer.de>

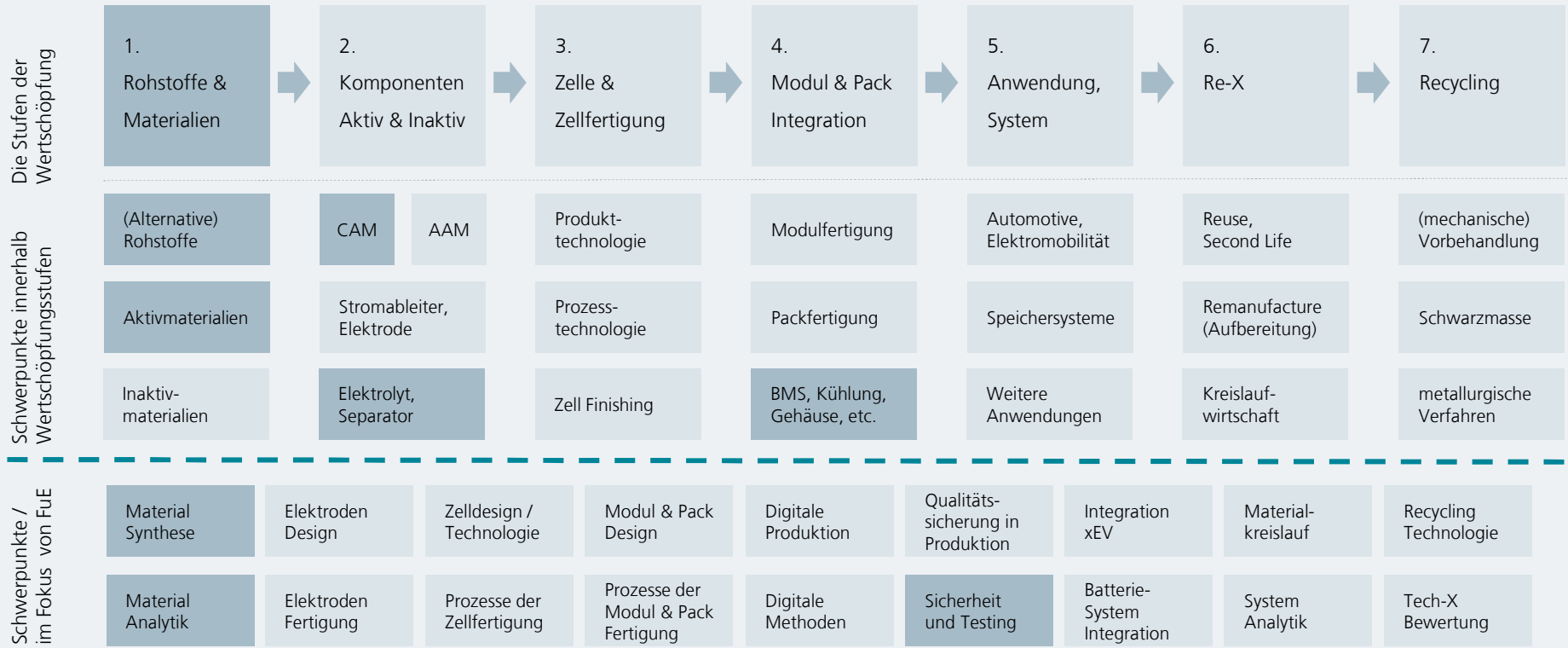


Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Hochschule
Institut für Chemie, Bereich Technische Chemie und Makromolekulare Chemie:
Von-Danckelmann-Platz 4
06120 Halle a.d. Saale
Sachsen-Anhalt



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Wolfgang Binder,
Institut für Chemie, Bereich Technische Chemie und Makromolekulare Chemie
Link: https://www.chemie.uni-halle.de/bereiche_der_chemie/technische_chemie/

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Das Institut für Chemie der MLU führt Grundlagen- und angewandte Forschung durch, vorwiegend zur Funktionsweise und Synthese verschiedener Materialien. Ein Thema hierbei ist die Optimierung von Lithium-Sulfur-Batterien, mit Fokus auf Kathodenmaterialien und Elektrolytzusammensetzungen zur Reduktion des sog. Shuttle-Effekts. Auch forschen zwei Gruppen zu kovalenten Materialien (z.B. Schichtsilikate, CNT). Aus dem Projekt BAT4EVER ging die Entwicklung eines Gel-Elektrolyt für LiB hervor, welches eine Erhöhung der Sicherheit und Leistungsfähigkeit verspricht, indem es das Auslaufen Elektrolytflüssigkeit verhindert und eine stabile Ionen-Zirkulation ermöglicht. Kooperationen bestehen u.a. zum Helmholtz-Institut Ulm und Fraunhofer PAZ.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

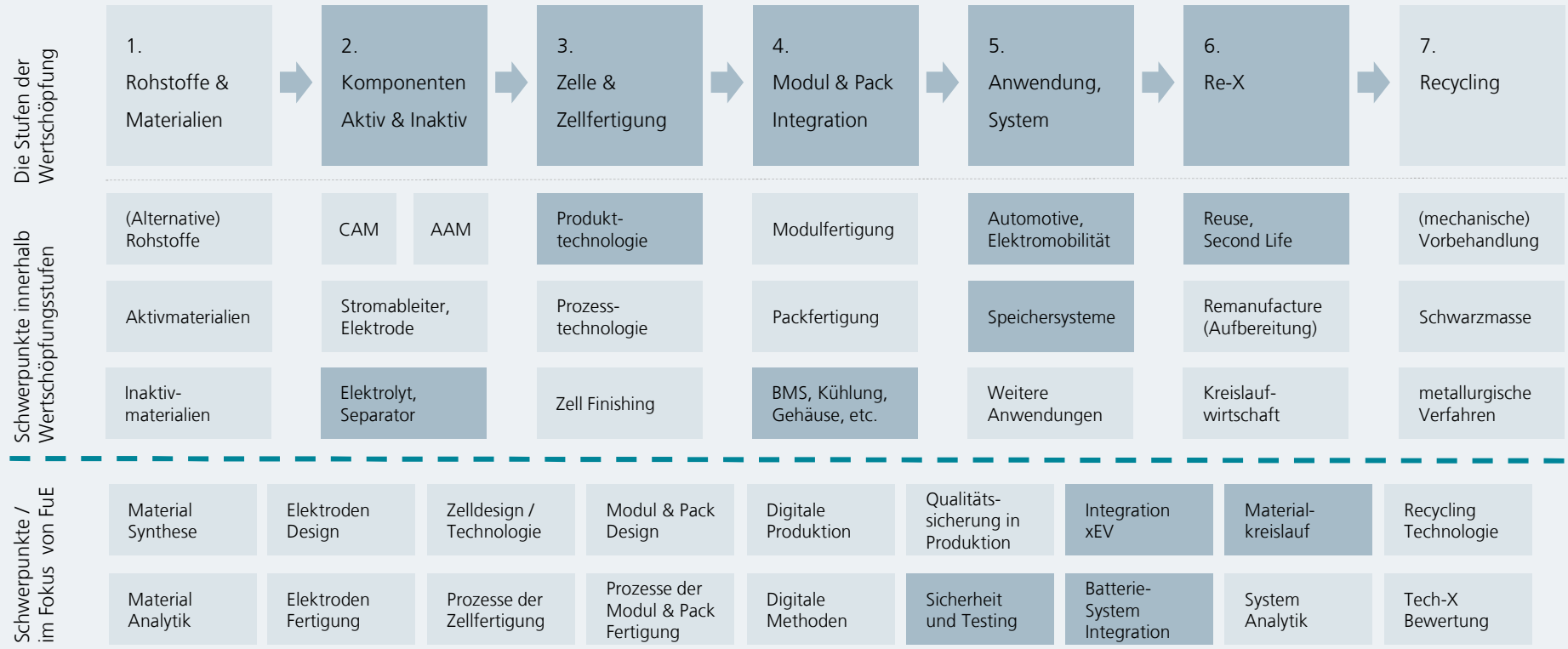
- Materialsynthese, -analytik und -skalierung (z.B. kovalente Materialien, Elektrolyte, Polymere)
- Kühlsystem: Form-stabilisierte Latentwärmespeichermaterialien zur Ableitung der Wärme bei LiB-Ladevorgängen (Projekt ss-PCMs)



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

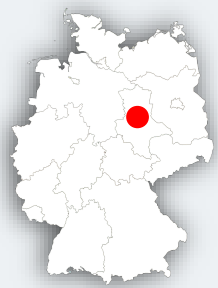
Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg forscht umfassend entlang der Wertschöpfungskette von Lithium-Ionen-Batterien, mit Schwerpunkten auf Sicherheit, Second-Life-Anwendungen, Netzstabilisierung und nachhaltigen Antriebstechnologien. Ein Forschungsteam des Instituts für Apparate- und Umwelttechnik erforscht in Großversuchen die sichere Nachnutzung von Batterien aus Elektrofahrzeugen als stationäre Energiespeicher. Im Projekt GridBatt wurden zudem Anforderungen an Batteriespeicher für die Netzstabilisierung bei erneuerbaren Energien untersucht.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Konzeption nachhaltiger, wartungsfreundlicher Batteriemodule für Elektromobilität
- [Batteriesimulator](#) (für Alterungseffekte, BMS Testung, Simulation Laden/Entladen uvm.)
- Kompetenzzentrum eMobility und Center for Method Development (CMD) mit Testständen für Batterien, Brennstoffzellen und Antriebsstränge
- Kooperationen mit BAM, vfdb und Industriepartnern zu Safety Engineering und Batteriemangement

Anschrift

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg
Sachsen-Anhalt



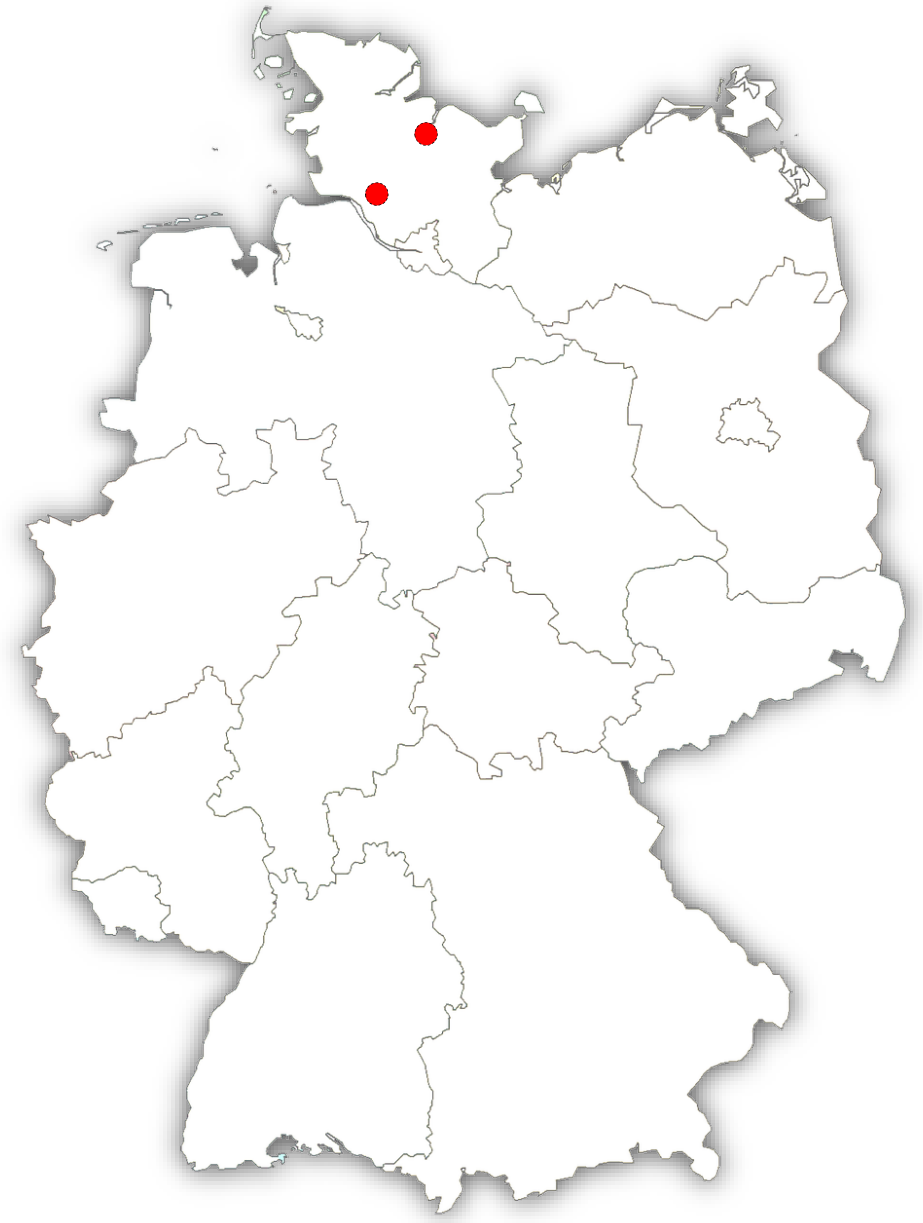
Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann,
Institut für Elektrische Energiesysteme
(IESY)
Link: <https://www.eit.ovgu.de/>

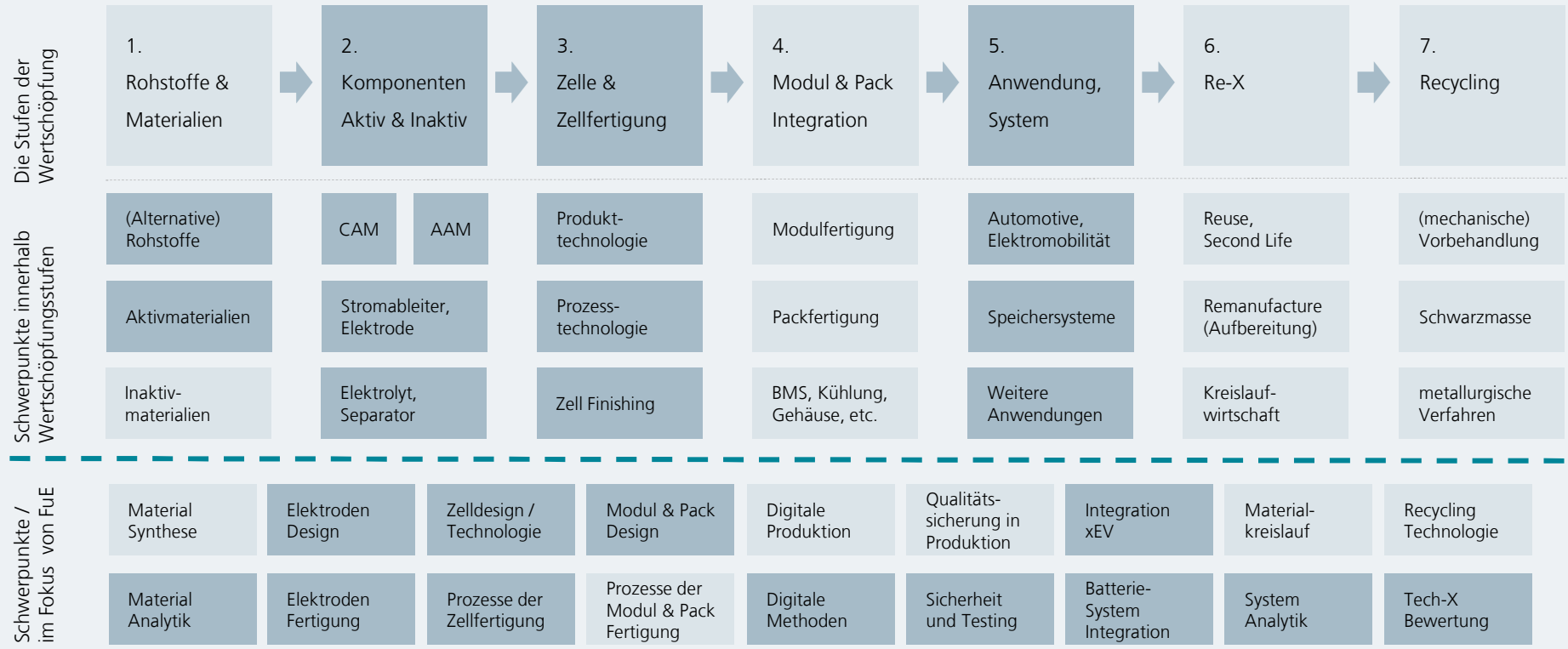


FuE Akteure Schleswig-Holstein

- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Das Forschungszentrum für angewandte Batterietechnologie Schleswig-Holstein **FAB-SH des Fraunhofer ISIT** forscht an und entwickelt innovative Batteriesysteme, vom Material bis zur Zelle in Zusammenarbeit mit der Industrie. Die **technologische Plattform** reicht zur Herstellung von Prototypen und Kleinserien für unterschiedliche Anwendungen, der Skalierung von Prozessen, Charakterisierung von Zellchemien und die Entwicklung notwendiger Hard- und Softwaresystemen. Das deutsche Scale-Up Unternehmen **CUSTOMCELLS Itzehoe** ist eine Ausgründung aus dem Fraunhofer ISIT.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

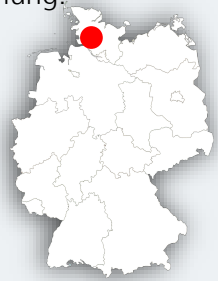
- Zellkonzeption und -design (Elektrochemie und Auslegung), Prozessentwicklung, Material- und Komponentenentwicklung
- Analyse-, Test- und Charakterisierung von Zellen und Systemen, u.a.
- **Hochleistungszelle**, **Trockenbeschichtung**, Hochtemperaturbatterie, **Rapid Prototyping**, Lithium-Akkumulatoren, Batterie- und Zellfertigung (Prototypen/Kleinserien), Pastenpräparation, Analytik, Verfahrens-/ Fertigungstechnologie, **Zustand und Überwachung**
- Schulungsangebote, Machbarkeitsstudien, F&E mit Unternehmen

Anschrift

Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie
ISIT - Forschungszentrum für angewandte
Batterietechnologie Schleswig-Holstein
FAB-SH

Forschungsinstitut in der Fraunhofer-
Gesellschaft

Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Fraunhoferstraße 1
25524 Itzehoe
Schleswig-Holstein



Kontaktmöglichkeit

Dr. Andreas Würsig,
Leitung Batteriesysteme FAB-SH

Link:
<https://www.isit.fraunhofer.de/de/FAB-SH.html>

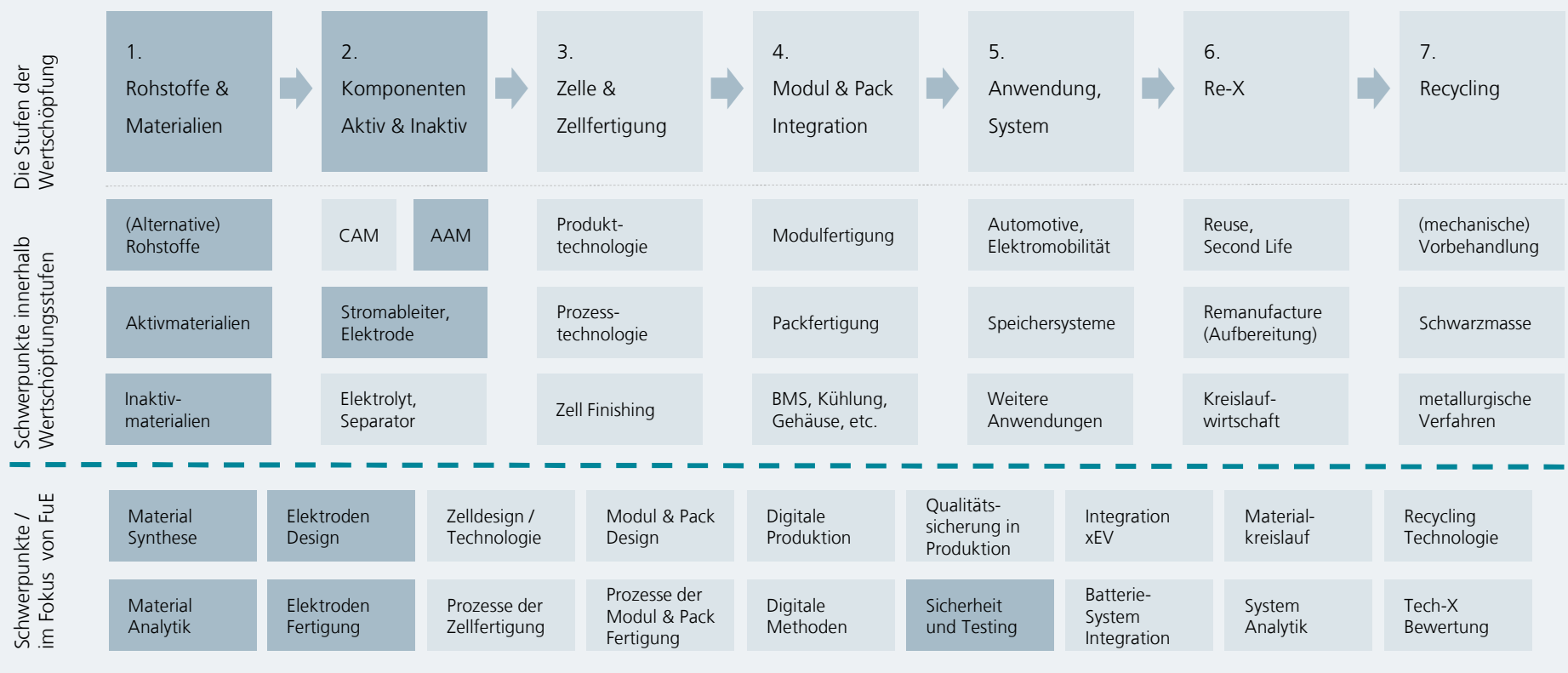


Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

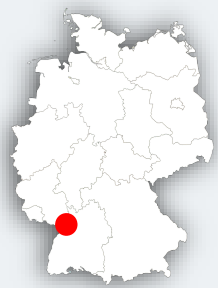
Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Institut für Materialwissenschaft
Lehrstuhl für Funktionale Nanomaterialien

Hauptstandort Batterieforschung:
Kaiserstraße 2
24143 Kiel
Schleswig-Holstein



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. rer. nat. Rainer Adelung,
Leitung Arbeitsgruppe Funktionale Nanomaterialien

Link: <https://www.uni-kiel.de/de/tf/forschen/institut-materialwissenschaft/funktionale-nanomaterialien>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Der Lehrstuhl „Funktionale Nanomaterialien“ kombiniert einen starken materialwissenschaftlichen Hintergrund mit interdisziplinärer Forschung und Zusammenarbeit, um funktionale Materialien von der Grundlagenforschung bis hin zu industriellen Anwendungen und Produkten zu entwickeln. Forschung im Bereich funktionale Nanomaterialien wie beispielsweise Silizium in der LIB aber auch neue Materialien und Konzepte zu Post-LIB und Metall-Schwefel Batterien. Die Arbeitsgruppe für Synthese und Realstruktur fungiert dabei als Schnittstelle zwischen den Ingenieur- und Naturwissenschaften.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- nasschemischer Fügeprozess zur Herstellung hochporöser, leichter und mechanisch robuster 3D-Gerüste aus 2D-Dünnschichten
- gezielte elektrochemische Ätzung einer Mikrostruktur für stabile Silizium-Anoden mit NMC Kathodenchemie
- hochmoderner Analysetechniken und besonders die Weiterentwicklung von in-operando Untersuchung funktioneller Materialien bzgl. Wechselbeziehung zwischen physikalischen Eigenschaften und atomarer Struktur

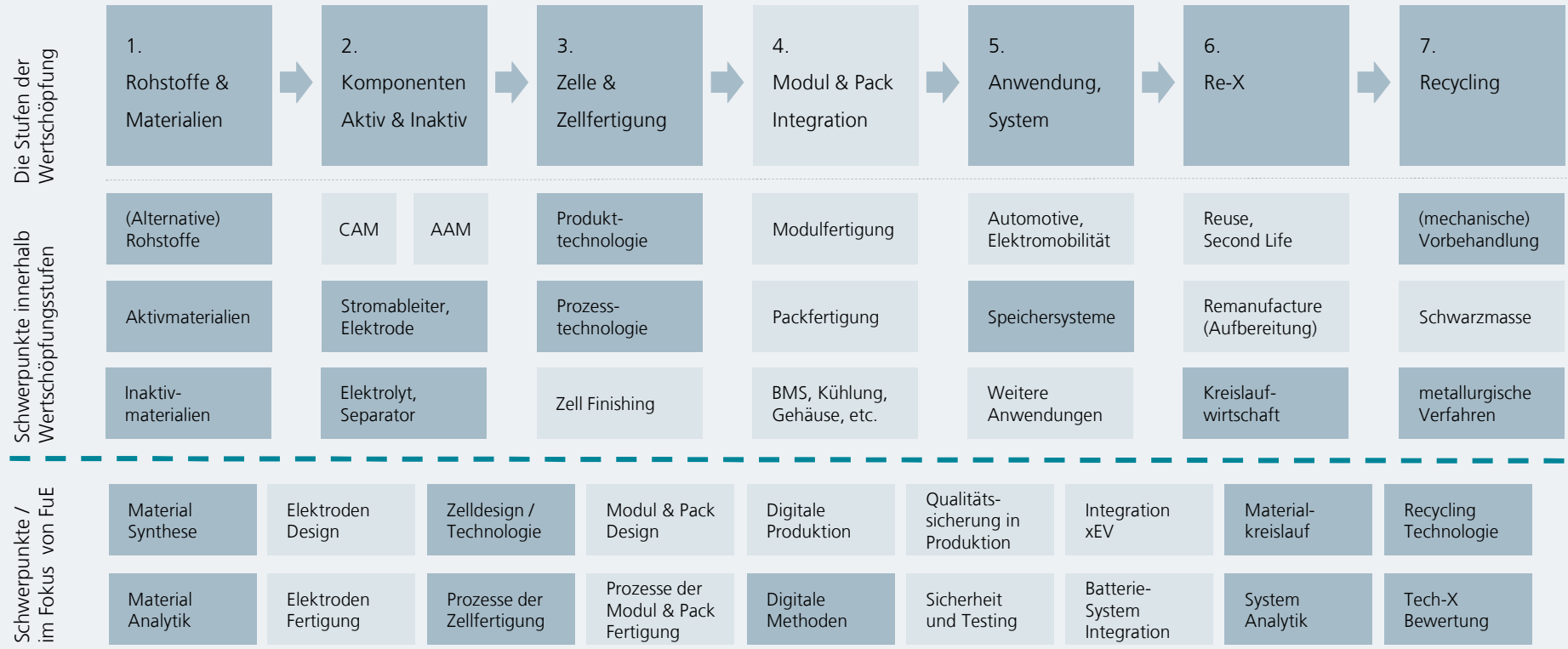


FuE Akteure Thüringen

- Ernst-Abbe-Hochschule Jena University of Applied Sciences
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Helmholtz-Institut für Polymere in Energieanwendungen
- Hochschule Nordhausen
- MFPA Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar
- Technische Universität Ilmenau



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Ernst-Abbe-Hochschule Jena University of Applied Sciences

Carl-Zeiss-Promenade 2
07745 Jena
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Stefan Rönsch,
Ansprechpartner Chemische und thermische Speicher

Link: <https://www.eah-jena.de/forschung/forschungsschwerpunkte/gesundheit-und-nachhaltigkeit>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Ernst-Abbe-Hochschule Jena befasst sich im Bereich Energiespeicherung und Energietechnik auch mit Lithium-Ionen-Batterien und deren nachhaltigen Alternativen. Forschungsschwerpunkte sind innovative Speichertechnologien, darunter polymerbasierte und Redox-Flow-Batterien, mit Fokus auf Nachhaltigkeit, Materialentwicklung und Recycling. Die Hochschule arbeitet an Projekten zur Optimierung chemischer und thermischer Speicher und integriert praxisorientierte Laborversuche und Kooperationen mit Industriepartnern in die Forschungsaktivitäten.

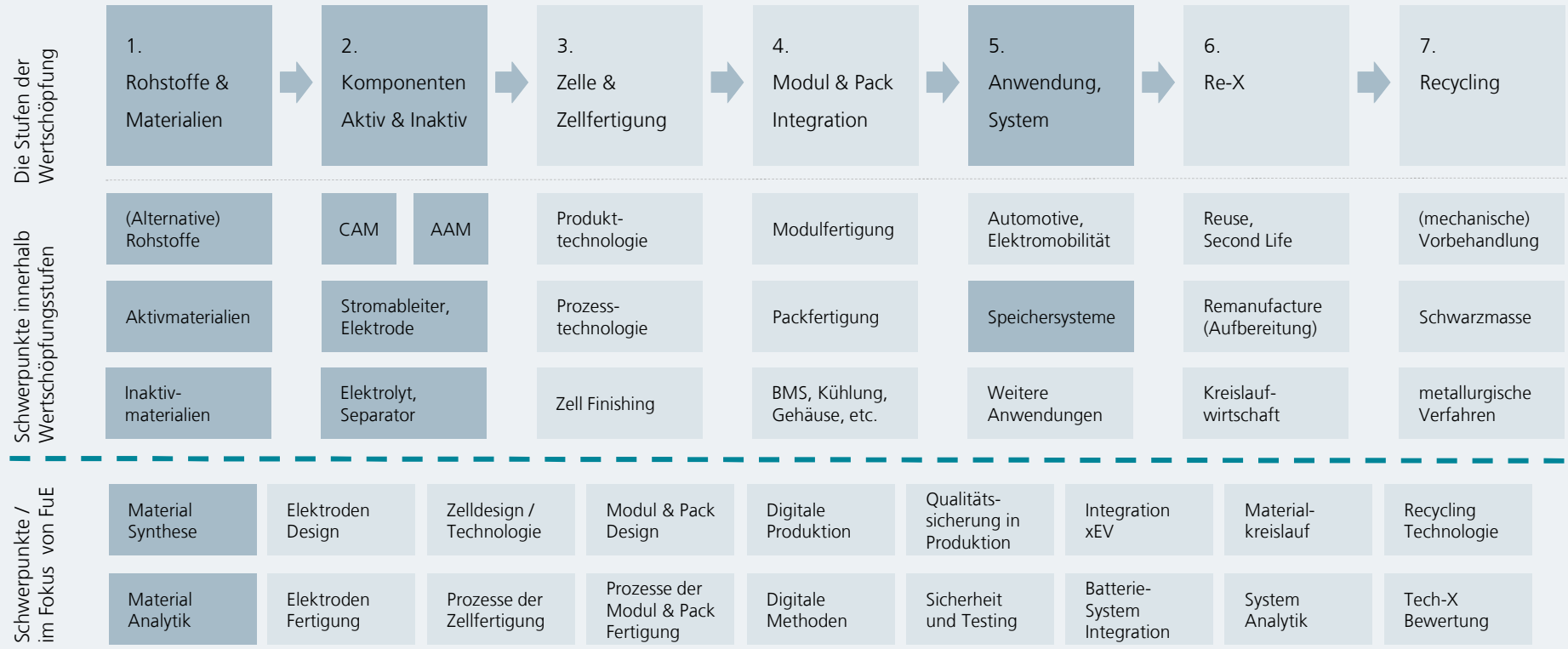
- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung und Optimierung von Batterie- und Energiespeichertechnologien, inkl. Li-Ionen und organischer Alternativen
 - Forschung zu nachhaltigem Materialeinsatz und effizienten Energiekonzepten
 - Einrichtungen für angewandte Forschung: Labore, Pilotprojekte, Technologietransfer



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Technische Chemie und Umweltchemie
Center for Energy and Environmental Chemistry Jena

Philosophenweg 7A
07743 Jena
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Andrea Balducci,
Professur für Elektrochemie
Link: <https://www.chemgeo.uni-jena.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Friedrich-Schiller-Universität Jena forscht an nachhaltigen und leistungsfähigen Energiespeichersystemen, darunter Lithium- und Natrium-Ionen-Batterien sowie Redox-Flow-Batterien. Schwerpunkte sind die Entwicklung und Charakterisierung sicherer Elektrolytlösungen, insbesondere ionischer Flüssigkeiten, sowie die Untersuchung elektrochemischer Prozesse in situ bzw. operando mit modernsten Methoden. Ziel sind langlebige, leistungsfähige und umweltfreundliche Batteriesysteme, die über die Grundlagenforschung hinaus praxisnah entwickelt werden.

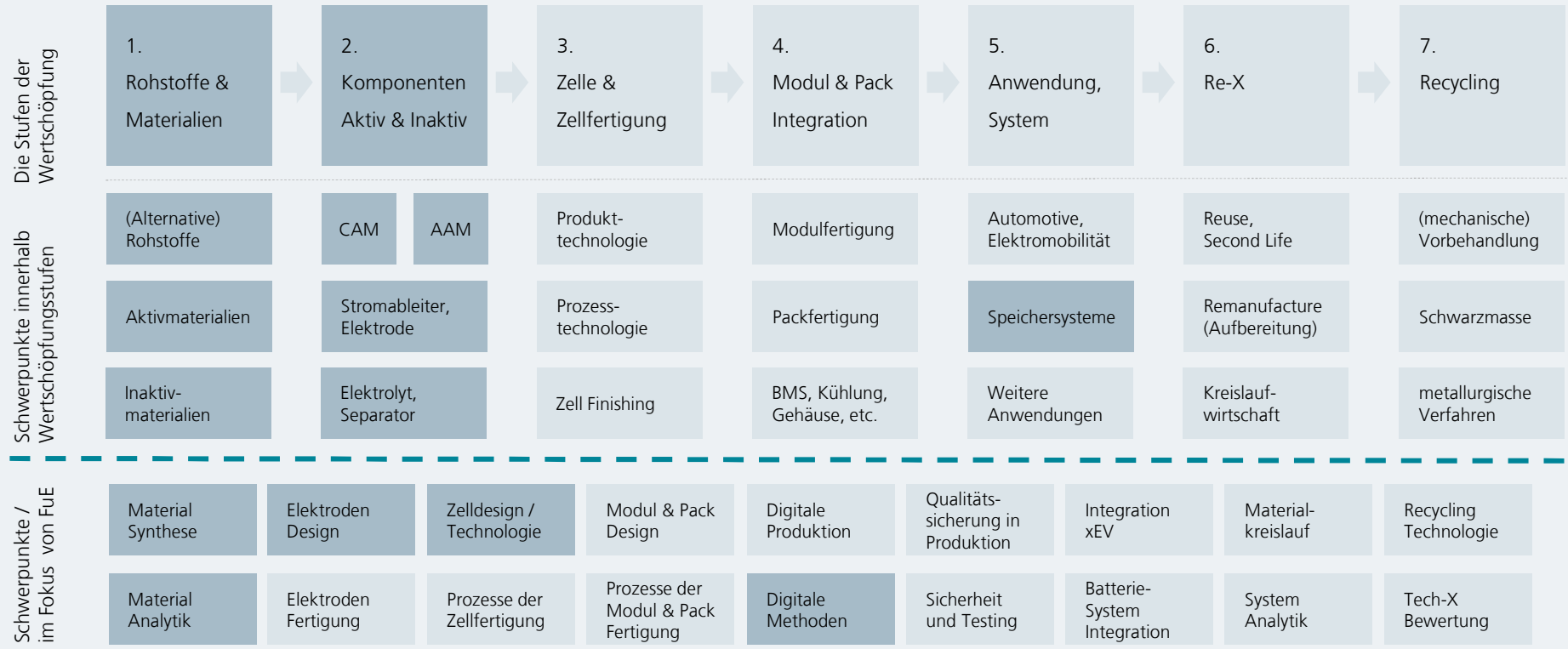
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Entwicklung und Optimierung sicherer und nachhaltiger Elektrolyte für Lithium-Ionen- und Natrium-Ionen-Batterien
- Einsatz modernster Analytikmethoden zur Untersuchung der Batteriechemie während des Betriebs
- Forschung zu polymeren und keramischen Materialien für innovative Batteriesysteme



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie [LIB]

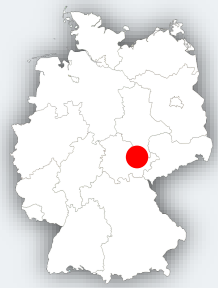
Am HIPOLE Jena wird Grundlagenforschung und Prototypenentwicklung zu Next-Gen-Batterietechnologien betrieben. Es entstand aus der Zusammenarbeit zwischen dem Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) und der Friedrich-Schiller-Universität Jena und pflegt weiterhin, auch personell, Schnittmengen zu HZB und der Universität. Der Fokus des HIPOLE liegt u.a. auf organischen Elektrolyten auf Basis von Polymeren für Polymer-Redox-Flow-Batterien und polymerbasierten Dünnschichtbatterien. Am Institut arbeiten Wissenschaftler:innen kombiniert in der Polymerchemie, Materialwissenschaften, an Hochdurchsatzexperimenten und Künstlicher Intelligenz.

Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Materialdesign & Synthese, v.a. Polymere und organische Materialien
- Charakterisierung (Morphologie, ...), Theorie & Modellierung und Datenwissenschaft (u.a. Maschinelles Lernen)
- Notwendige Ausstattung, um Prototypen polymerbasierter Dünnschichtbatterien zu fertigen. Mögliche Formate: Knopfzellen, Swagelok-Zellen, Pouchzellen

Anschrift

Helmholtz-Institut für Polymere in
Energieanwendungen (HIPOLE Jena)
Forschungseinrichtung
Lessingstraße 12-14
07743 Jena
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Ulrich S. Schubert
Gründungsdirektor und Ansprechpartner
für wissenschaftlichen Transfer /
Kooperationen und Forschungsthemen

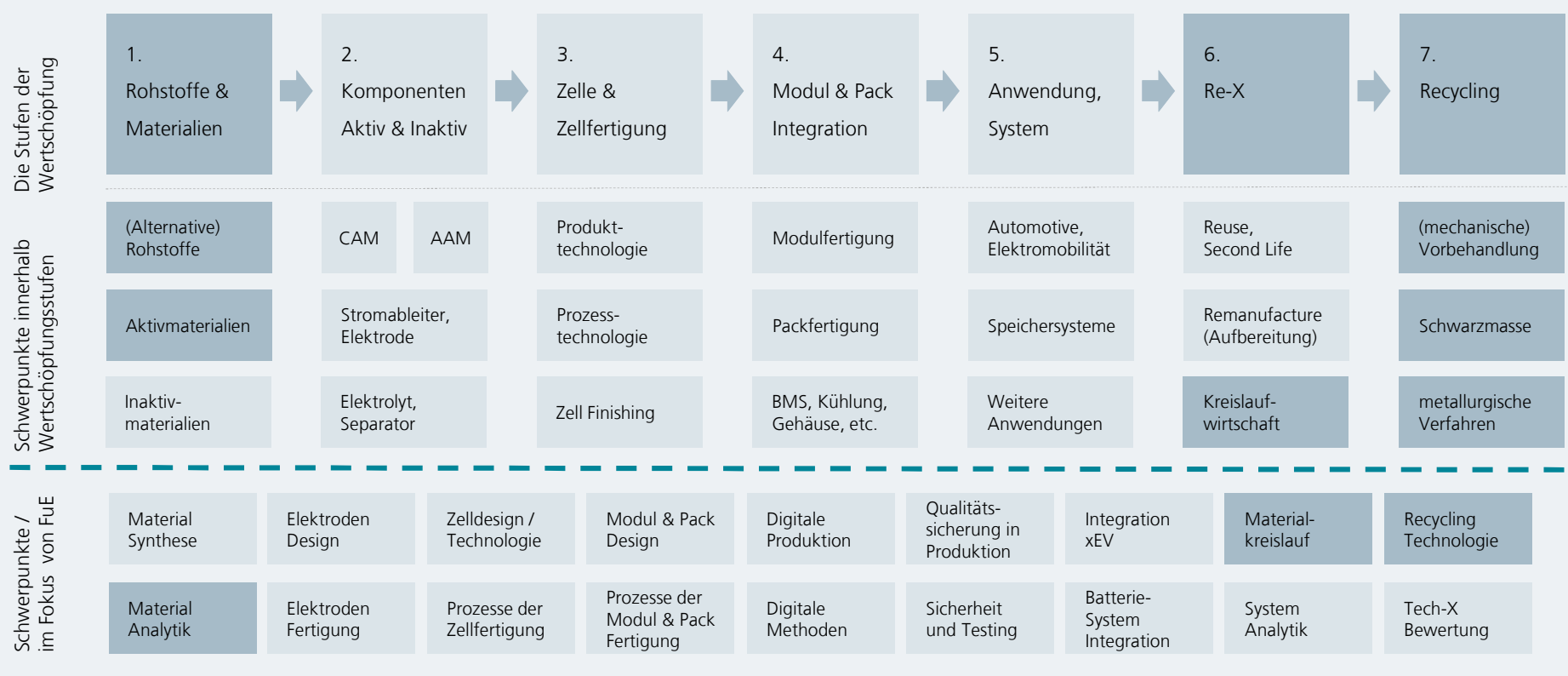
Link: <https://www.hipole-jena.de/polymer-redox-flow-batterien/>



Gefördert durch:

Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Hochschule Nordhausen
Helmestraße 94
99734 Nordhausen
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Michael Rutz
Link: <https://www.hs-nordhausen.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die Hochschule Nordhausen ist führend in der Forschung zum Recycling von Lithium-Ionen-Batterien. Mit dem Projekt ZirKat werden Rohstoffe aus Lithium-Eisenphosphat-Batterien (LFP) zurückgewonnen, um sie für neue Batterien wieder nutzbar zu machen. Ziel der Nordhäuser Aktivitäten ist die Schaffung geschlossener Wertstoffkreisläufe zur nachhaltigen Ressourcenverwendung und die Entwicklung von Technologien für die Energiewende.

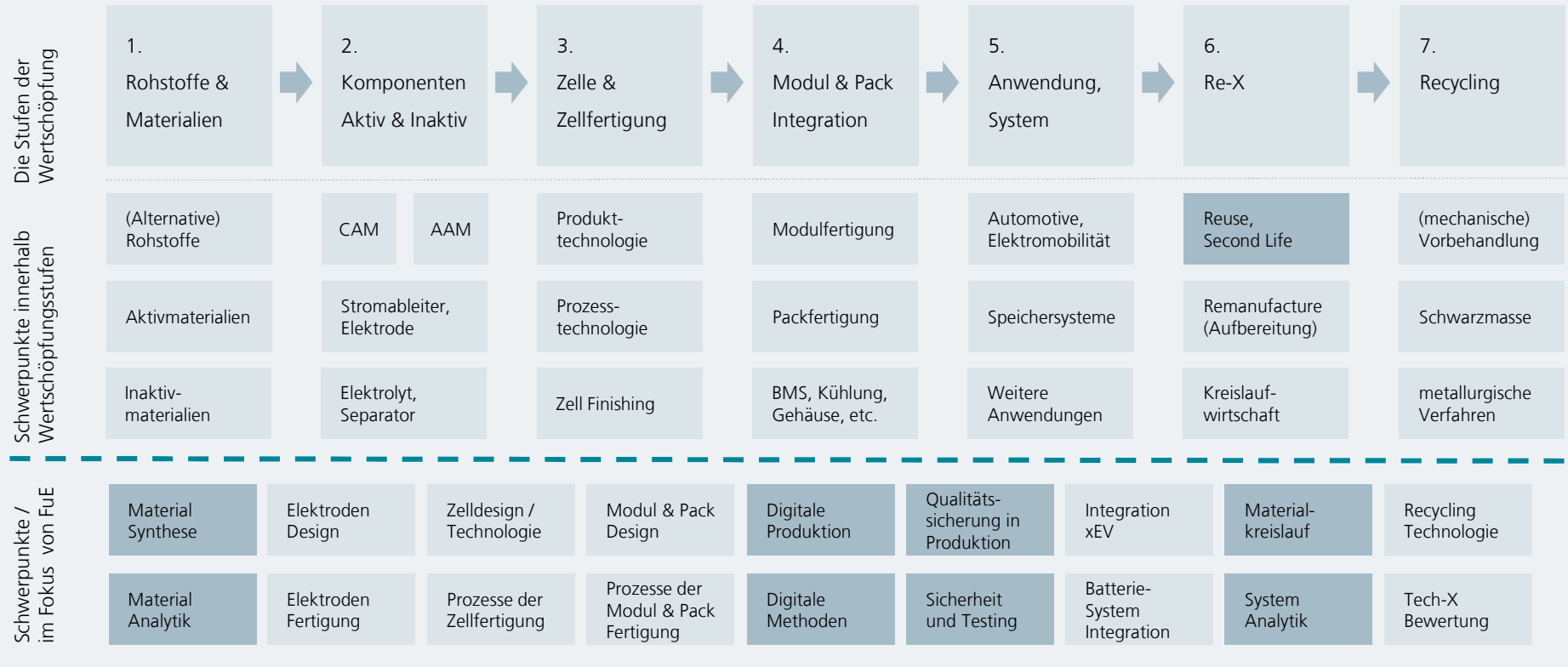
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Mechanische Aufbereitung und Sortierung von Batterierückständen, Fokus auf LFP-Batterien
- Projektkoordination im Konsortium "ThüLiBaRec" für Batterie-Recycling in Thüringen
- Zusammenarbeit mit Unternehmen und Forschungsinstituten aus Thüringen für chemische, thermische und analytische Arbeitspakete



MFPA Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar

Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen Batterie Wertschöpfungskette



Aktivitäten zur Lithium-Ionen Batterie

Die MFPA an der Bauhaus-Universität Weimar ist Forschungs- und Entwicklungspartner für Material-, Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung und akkreditierte Prüfstelle. Im Fokus ist die anwendungsorientierte Forschung & Entwicklung u.a. neuartiger Materialien und Werkstoffe, das Schaffen technologischer Lösungen bis zur Serienreife in den Bereichen Nachhaltiges Bauen & Baustoffe, Umweltschutz (Green-Tec), Ressourcenschonung sowie Funktionalisierte Materialien und Bauteile. Das MFPA ist u.a. in „Material Digital“ des BMBF im Bereich additiver Metallstrukturen und Ontologie aktiv.

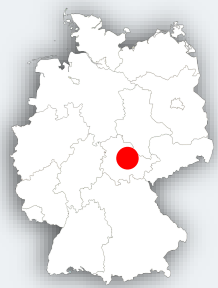
Kompetenzen & Angebote [Auswahl]

- Kompetenzen im Scale-Up, Technikum, Prototyping sowie im Bereich des Life Cycle Material Engineering, insbesondere
- Material- und Produktqualifizierung
 - Sensorik & Monitoring für Produkte und Prozesse
 - Werkstoff-, Verfahrens- und Bauteilentwicklung
 - Digitale Modelle & Simulation
- Insbesondere die digitale Modellerstellung und Abbildung, digitale Entwicklungswerkzeuge und das Prüfen, Überwachen und Zertifizieren von Werkstoffen bis hin Werkstoffprüfmaschinen ist im Fokus

Anschrift

Materialforschungs- und -prüfanstalt an der Bauhaus-Universität Weimar
Typ (z.B. Technische Uni)
Hauptstandort zu LIB-Forschung:
Coudraystraße 9
99423 Weimar
Thüringen

MFPA hat Außenstelle als Prüfzentrum Schicht- und Materialeigenschaften am Institut für Werkstofftechnik der TU Ilmenau

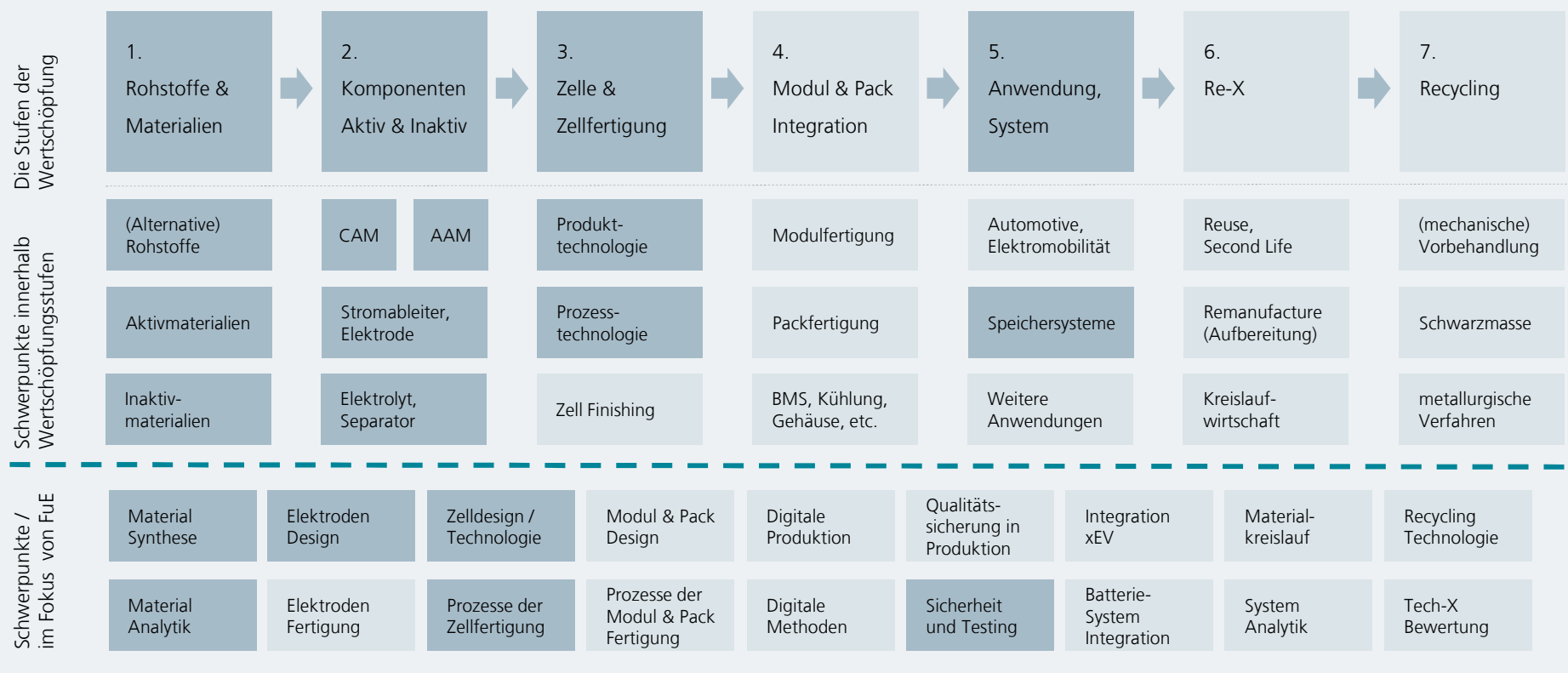


Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr.-Ing. Carsten Könke,
Wissenschaftlicher Direktor
Link: <https://www.mfpa.de/startseite.html>



Schwerpunkte entlang der Lithium-Ionen-Batterie Wertschöpfungskette



Anschrift

Technische Universität Ilmenau (TUI)

Unterpörlitzer Straße 38
98693 Ilmenau
Thüringen



Kontaktmöglichkeit

Prof. Dr. Yong Lei,
Fachgebietsleiter Angewandte Nanophysik

Link: <https://www.tu-ilmenau.de/>

Aktivitäten zur Lithium-Ionen-Batterie

Die TU Ilmenau forscht an mehreren Fronten zur Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien und Alternativtechnologien. Das Fachgebiet 3D-Nanostrukturierung unter Prof. Yong Lei entwickelt neuartige Natrium-Ionen-Pouch-Zellen als kostengünstige Alternative zu Lithium-Ionen-Batterien mit hoher Energie- und Leistungsdichte. Ein weiterer DFG-geförderter Schwerpunkt liegt auf der Untersuchung der Solid Electrolyte Interphase (SEI) – einer kritischen Grenzschicht, die bei Hochspannungsbetrieb entsteht. Durch Optimierung dieser Schicht sollen schnelleres und effizienteres Laden, längere Lebensdauer und kostengünstigere Herstellung erreicht werden.

- Kompetenzen & Angebote [Auswahl]**
- Entwicklung von Natrium-Ionen-Batterien als ressourcenschonende Alternative zu Lithium-Ionen-Systemen
 - Elektrochemie-Labore und Charakterisierungsmethoden für In-situ-Materialuntersuchungen im Nanometerbereich
 - Untersuchung mechanischer Belastungseffekte und Simulationen für sichere Batterien Auslegung



Gefördert durch:
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

FuE-Akteurslandkarte Batterieforschung Deutschland – Zusammenfassung

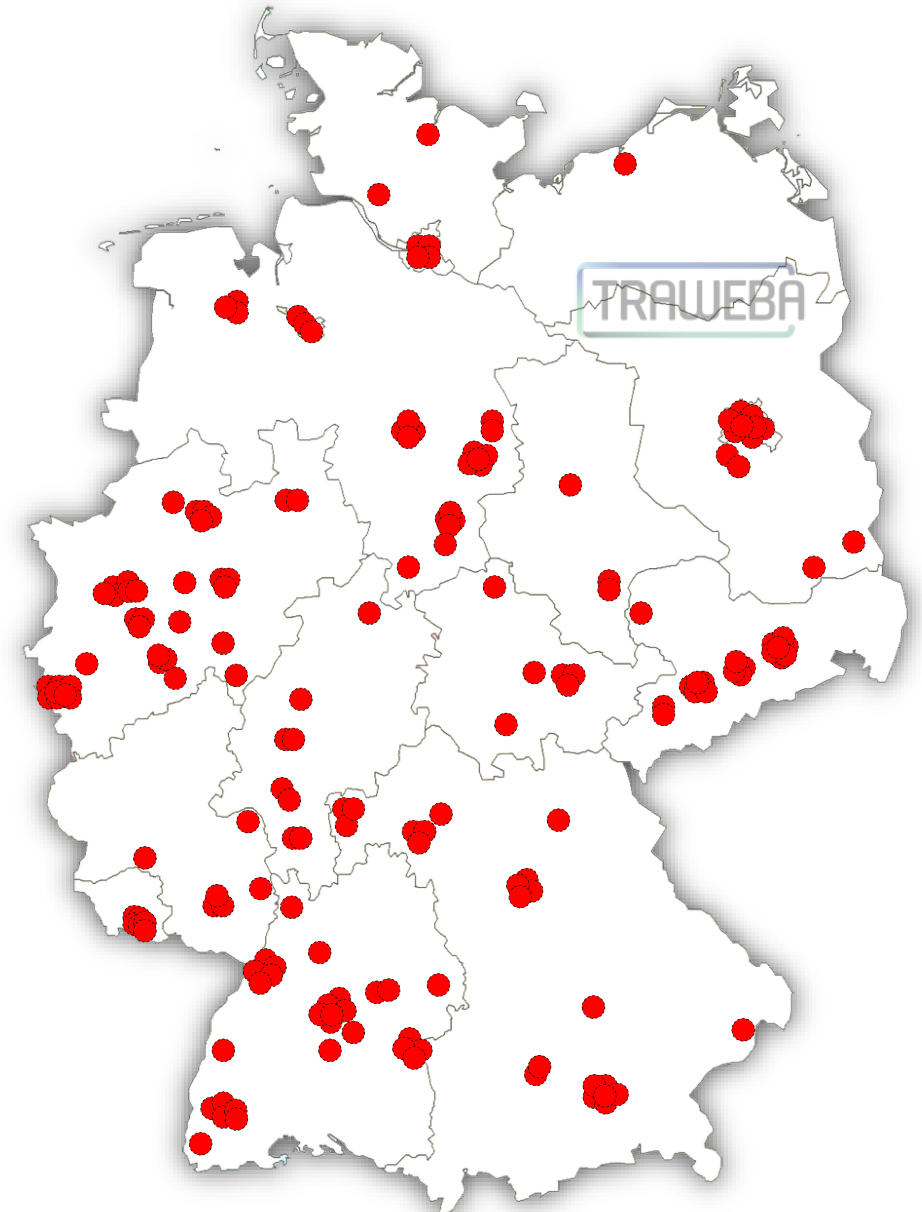
Die Batterieforschung in Deutschland ist durch eine dezentrale Struktur mit regionalen Schwerpunkten gekennzeichnet, die entlang der gesamten Wertschöpfungskette organisiert sind. Seit rund 15 Jahren hat sich die geförderte Forschungsstruktur zu einem bundesweiten Netzwerk entwickelt.

Die **süddeutsche Region** bildet einen Forschungsschwerpunkt mit besonderer Konzentration auf Materialwissenschaften, elektrochemische Grundlagenforschung und Produktionstechnologie. Die Region Ulm-Karlsruhe-Gießen weist eine hohe Dichte an Akteuren in der Post-Lithium-Forschung und Festkörperbatterietechnologie auf. Die bayerischen Standorte um München, Augsburg, Würzburg und Bayreuth ergänzen das Portfolio mit Fertigungstechnologie, Systemintegration, Anwendungsentwicklung für die Automobilindustrie und Recyclingstrategien.

Die **ostdeutsche Region** bildet ein ausgeprägtes regionales Cluster mit besonderer Konzentration auf Produktionstechnologie, Materialentwicklung und Recyclingtechnologien. Die Region Brandenburg-Berlin-Sachsen zeigt eine hohe lokale Vernetzungsdichte an FuE-Akteuren. Die thüringisch-sächsische Forschungslandschaft als Achse zwischen Cottbus-Dresden-Leipzig fokussiert beispielsweise die Material-, Komponenten- und Produktionsforschung sowie Recyclingverfahren. Thüringen hat mit dem Standort Arnstadt seit 2022 einen Produktionsschwerpunkt entwickelt und verfügt über GWh-Kapazitäten in der industriellen Zellfertigung.

Die **nordwestdeutsche Region** konzentriert sich auf die Elektrochemische Verfahrens- und Materialexpertise entlang der Wertschöpfungskette und der Skalierungsforschung zu Produktionsprozessen in der Batteriezellenproduktion. Der Raum Münster-Aachen verfügt über Kompetenzen in der anwendungsnahen Technologieentwicklung und verbindet materialwissenschaftliche Grundlagenforschung mit industrienaher Prozessforschung. Schwerpunkte liegen in der Entwicklung von Produktionsverfahren, Automatisierung, Digitalisierung und Skalierungsforschung. Niedersachsen ergänzt die Region mit Kompetenzen in der Anwendungsnahen FuE und Systemintegration für mobile Energiespeichersysteme.

Insgesamt zeigt die FuE-Akteurslandschaft in Deutschland sowohl lokale Hotspots zu einzelnen Schwerpunkten entlang der Wertschöpfungskette, sowie auch Wertschöpfungsketten-übergreifende Kompetenzen in mehreren Regionen und insbesondere im Umkreis von Technischen Universitäten und Forschungsorganisationen deutschlandweit verteilt.



Legende / Glossar

Generelle Stufen in und Aktivitäten entlang der LIB-Wertschöpfungskette:

Hellblaue Boxfarbe 

Markierung: Hervorgehobene Schwerpunkte des FuE-Akteurs:

Mittelblaue Boxfarbe 

Weitere Informationen zu den Aktivitäten und Kompetenzen des FuE-Akteurs:

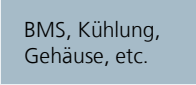
Hellgrüne Boxfarbe 

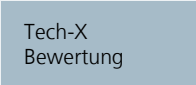
Oberhalb: Wertschöpfungskette
Unterhalb: Kompetenzen & Betrachtungsgegenstände 

Abkürzungen

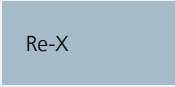
 CAM Kathode-Aktivmaterialien

 AAM Anode-Aktivmaterialien

 BMS, Kühlung, Gehäuse, etc. BMS = Batteriemanagementsystem generell inaktive Speicherkomponenten im Modul/Pack

 Tech-X Bewertung Techno-Ökonomische/Ökologische Bewertung (LCA, LCC, LCOS etc.) von Material, LIB, Batterie-elektrischer Anwendung im Lebenszyklus

 Integration xEV (B)EV = (Battery) Electric Vehicle xEV = BEV, PHEV, MHEV, HEV, Kombination aus Antriebsarten möglich (verschiedene elektrische Hybridmodelle)

 Re-X R-Strategien und Aktivitäten wie bspw. Repair, Repurpose, Refurbish, Remanufacturing, Reuse / Second Life,

 Design / Fertigung i.d.R. bedeutet Design = FuE an (neuen) Material/Zell-Konzepten Fertigung = Prozess(technologie) Forschung

 im Fokus:
Blickt auf einen besonderen / einordnenden Aspekt des Akteurs, z.B. Pilotanlage, Querschnitte, Verband/Vernetzung etc.