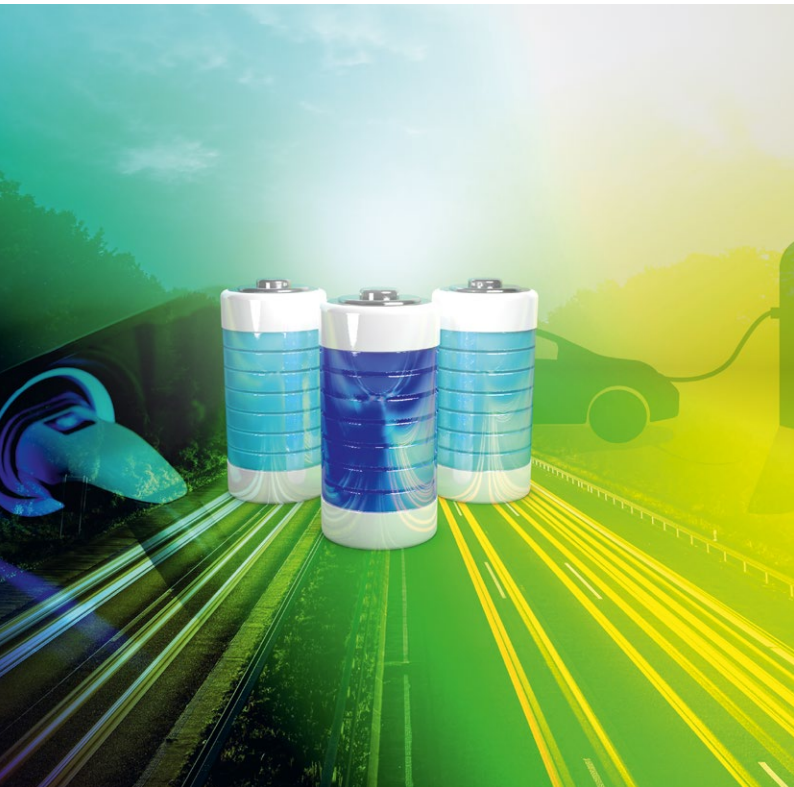


Master of Science

# Batterietechnik

*Zapfen Sie die Zukunft an!*





*Sie können im Studium Ihren eigenen Schwerpunkt setzen. Die Studienmodule erlauben eine individuelle Vertiefung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Batterie mit ihren vielfältigen technologischen Herausforderungen.*

## Gestalten Sie aktiv die Energiewende mit.

Die Versorgung unserer Gesellschaft mit nachhaltiger, nicht klimaschädlicher Energie gehört zu den großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Heute gehen wir davon aus, dass bis zum Jahr 2030 weltweit der Bedarf an Batterien für elektrische Fahrzeuge, stationäre Speicher und Verbraucherelektronik um mindestens das 14-fache steigen wird. Die enorme Nachfrage führt in ganz Europa zum massiven Ausbau von Produktionskapazitäten und fordert dringend hochqualifizierte Fachkräfte, die über das notwendige Batterie-Know-how entlang der gesamten Wertschöpfungskette verfügen. Der ingenieurwissenschaftlich ausgerichtete Masterstudiengang *Batterietechnik* der Universität Bayreuth setzt sich interdisziplinär mit den zentralen Fragen der Energiespeicherung auseinander und bietet Ihnen in vier Semestern spannende Perspektiven, um sich zukünftig für anspruchsvollste Aufgaben in der Batterietechnologie zu qualifizieren.



*Sobald alle Studierenden auf dem gleichen Wissenstand sind, absolvieren Sie die interdisziplinären Module „Batteriematerialien“ und „Batteriesystem“, um ein ganzheitliches Verständnis der Batterie zu bekommen. Außerdem setzen Sie sich intensiv mit der Elektrochemie von Batterien auseinander.*

## Sie haben Wissen gespeichert, das Ihnen Türen öffnet.

Wie schaffen wir Kapazitäten für die wachsende Elektromobilität? Womit produzieren wir Akkumulatoren, die Energie effizienter, sicherer und sauberer speichern? Wie können wir die Schwankungen von Wind- und Sonnenkraft ausgleichen, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten? Um die Herausforderungen der Energiewende zu meistern, braucht die Wirtschaft qualifizierte und kompetente Fachkräfte, die interdisziplinär denken. Für Sie sind das ausgezeichnete Perspektiven, denn ein erfolgreicher Masterabschluss in *Batterietechnik* qualifiziert Sie für verantwortungsvolle Aufgaben und Positionen in Industrie und Wissenschaft. Sie können auch promovieren und profitieren dabei von der Nähe zum *Bayerischen Zentrum für Batterietechnik (BayBatt)*. Interdisziplinär und fakultätsübergreifend wird hier die nächste Generation hochqualifizierter Batterieforscherinnen und -forscher ausgebildet.

# Ganzheitliches Denken, das positive Spannung erzeugt.

Die Interdisziplinarität ist ein Markenzeichen der Universität Bayreuth, das sich im Studiengang *Batterietechnik* widerspiegelt. Um ein ganzheitliches Verständnis der Batterietechnologie zu bekommen, erwerben Sie zunächst ein Grundlagenwissen aus Chemie, Materialforschung und Elektrotechnik. Anschließend können Sie Ihr Wissen in Bereichen vertiefen, die Sie besonders interessieren. Sie sammeln Erfahrung in Forschungs- und Laborpraktika, trainieren Ihr Wissen im Hauptseminar und sind stets auf Tuchfühlung mit der Batterieforschung vor Ort. Die Masterarbeit schließt Ihr Studium ab. Das interdisziplinäre Bayreuther Konzept bietet noch einen Vorteil: Sie haben zwei Studiengänge zur Wahl! Während der Studiengang *Batterietechnik* einen klaren ingenieurwissenschaftlichen Fokus setzt, ist der Schwesterstudiengang *Battery Materials and Technology* naturwissenschaftlich ausgerichtet. Sogar ein Wechsel zwischen den Studiengängen ist möglich.

## Ihr Studium im Überblick – Studiendauer 4 Semester.

Angleichungsmodul A–C	ECTS*
Mathematische Grundlagen für elektrochemische Energiespeicher	5
Physikalische Grundlagen für elektrochemische Energiespeicher	5
Anorganisch-chemische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5
Physiko-chemische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5
Makromolekulare/Organische Chemie für elektrochemische Energiespeicher	5
Elektrotechnische Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5
Grundlagen des Maschinenbaus zu elektrochemischen Energiespeichern	5
Materialwissenschaftliche Grundlagen zu elektrochemischen Energiespeichern	5
<b>Es sind 3 individuell festgelegte Angleichungsmodul zu belegen</b>	<b>15</b>

Pflichtmodule	ECTS*
Batteriesystemtechnik 1	5
Batteriematerialien 1	5
Elektrochemie 1	5
Batteriesystemtechnik 2	5
Batteriematerialien 2	5
Elektrochemie 2	5
Seminar	5
Forschungsmodul oder 2 Wahlmodule	10
	<b>45</b>
Wahlpflichtbereich A, B, C	ECTS*
Naturwissenschaften	
Elektrochemie	5
Operando-Analytik elektrochemischer Energiespeicher	5
Anorg. Aktivmaterialien f. elektrochem. Energiespeicher	5
Polymermaterialien für elektrochemische Speicher	5
Technische Chemie: Nachhaltigkeit und Stoffkreisläufe	5
Physikalische Chemie	5
Anorganische Chemie	5
Makromolekulare Chemie	5
Theoretische Physik	5
<b>Es ist 1 Wahlpflichtmodul zu belegen</b>	<b>5</b>
Ingenieurwissenschaften	
Elektronik elektrischer Energiespeicher	5
Systemtechnik elektrischer Energiespeicher	5
Elektrodendesign elektrochemischer Energiespeicher	5
Zelldesign elektrochemischer Energiespeicher	5
Elektrische Energiesysteme	5
Funktionsmaterialien	5
Werkstoffverfahrenstechnik	5
Methoden des Batteriemangements	5
Wirtschaftsinformatik u. Nachhaltiges IT-Management	5
<b>Es sind 2 Wahlpflichtmodul zu belegen</b>	<b>10</b>
Wahlmodule 1–3	ECTS*
3 Wahlmodule	je 5
	<b>15</b>
Masterarbeit	ECTS*
Masterarbeit	30
	<b>30</b>
<b>Summe</b>	<b>120</b>

\*ECTS Leistungspunkte nach ECTS. Die Vergabe von Leistungspunkten (LP) nach dem *European Credit Transfer System (ECTS)* unterstützt die internationale Vergleichbarkeit von Studienleistungen, die an europäischen Hochschulen erbracht werden.



*Am Bayerischen Zentrum für Batterietechnik (BayBatt) erforscht und entwickelt die Universität Bayreuth intelligente, vernetzte und nachhaltige Energiespeicher, wie z.B.: Batterien in Elektrofahrzeugen, Gebäuden und Netzen, d.h. mobile wie stationäre Anwendungen.*

## In Bayreuth zapfen Sie die Zukunft an.

Die Studiengänge *Batterietechnik* und *Battery Materials and Technology* sind in Deutschland einzigartig, so wie deren Verbindung zum *Bayerischen Zentrum für Batterietechnik*. Die zentrale wissenschaftliche Einrichtung der Universität bündelt batteriespezifisches Know-how und treibt die interdisziplinäre Forschung und Entwicklung von Batteriespeichern voran. Sie haben engen Kontakt zu den Forschenden und studieren an den Schnittstellen von Materialwissenschaft, Elektrochemie, Ingenieurwissenschaft, Informationstechnologie und Ökonomie.

Außerdem wird die Universität seit Jahren vom *CHE-Hochschulranking* für die intensive fachliche Begleitung ihrer Studierenden ausgezeichnet. Sie erwartet ein intensives Studium im kleinen Kreis, eine perfekte Geräteausstattung und eine persönliche Atmosphäre zwischen Studierenden und Lehrenden.



*Unser Campus ist das Herz der Universität. Hier beginnen Freundschaften, starten Kooperationen und zünden Ideen. Außerdem gibt es vielfältige Angebote, z.B. Kinovorstellungen, Kunstausstellungen, Theateraufführungen, Musikveranstaltungen, das jährliche Uni-Open-Air und vieles mehr.*

## Studienbedingungen, die in den Rankings Bestnoten erzielen.

Die Universität Bayreuth hat rund 13.500 Studierende. Sie besticht durch ihren familiären Campus. Hier sind die Wege kurz und Sie lernen ganz schnell Studierende anderer Fachrichtungen kennen.

Abwechslung verspricht das Studentenleben auch außerhalb der Hörsäle. Sie können sich in einer Vielzahl studentischer Organisationen engagieren oder das umfangreiche Angebot des Hochschulsports nutzen. Außerdem laufen auf dem Campus regelmäßig Kinovorstellungen, Kunstausstellungen, Theateraufführungen, zahlreiche Musikveranstaltungen oder das jährliche Uni-Open-Air. Darüber hinaus hat die Stadt Bayreuth ein gutes Wohnungsangebot zu günstigen Preisen und insgesamt niedrige Lebenshaltungskosten zu bieten. Auch das Freizeitangebot in der Stadt, dem Fichtelgebirge und in der Fränkischen Schweiz ist äußerst attraktiv.



## Ein attraktives Studium erwartet Sie.

Wir freuen uns, dass Sie sich für den Masterstudiengang *Batterietechnik* an der Universität Bayreuth interessieren. Sie können sich jeweils zum Winter- oder Sommersemester einschreiben. Für die Zulassung benötigen Sie den Bachelorabschluss in einem natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fach. Mathematisches und physikalische Grundlagenwissen ist unabdingbar. Grundkenntnisse in Allgemeiner Chemie werden vorausgesetzt. Qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber nehmen an einem Auswahlverfahren teil.

## Studiengangsmoderator

**Prof. Dr.-Ing. Ralf Moos**

Lehrstuhl für Funktionsmaterialien

Universität Bayreuth

95447 Bayreuth

## Haben Sie noch Fragen?

Dr. Julia Menzel

Universität Bayreuth

*Bayerisches Zentrum für Batterietechnik (BayBatt)*

95440 Bayreuth

Telefon: +49 (0)921 55-5877

[baybatt@uni-bayreuth.de](mailto:baybatt@uni-bayreuth.de)

## Weitere Informationen:

[www.baybatt.uni-bayreuth.de](http://www.baybatt.uni-bayreuth.de)

[www.uni-bayreuth.de/master/](http://www.uni-bayreuth.de/master/batterietechnik)

[batterietechnik](http://www.uni-bayreuth.de/master/batterietechnik)

