

Capgemini forscht gemeinsam mit führenden Experten der Technischen Universität München zur Integration von KI in nachhaltiges Batteriedesign für Elektromobilität

Im Rahmen der neuen Kooperation werden Methoden und Werkzeuge für die virtuelle Modellierung und Entwicklung von Batterien entwickelt. Dazu gehört auch die Simulation auf Zellebene, um die Optimierung eines nachhaltigen Batteriedesigns und der zugehörigen Managementsysteme zu unterstützen.

Berlin, 15. September 2023 - [Capgemini](#) gab heute den Start einer Forschungs Kooperation mit dem Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik der Technischen Universität München (TUM) bekannt, um Lösungen im Bereich der künstlichen Intelligenz zu entwickeln, die ein nachhaltiges und fortschrittliches virtuelles Batteriedesign ermöglichen.

Elektrofahrzeuge sind Schlüsselemente im Kampf gegen den Klimawandel. Das Batteriedesign und die dazugehörigen Managementsysteme stellen jedoch nach wie vor eine Herausforderung für die Industrie dar. Ein wichtiger Forschungsbereich bleibt insbesondere die Optimierung der Leistung, der Kosten, der Alterung und der Sicherheit von Batteriezellensystemen. Durch ein besseres Verständnis sowie eine realistischere Modellierung und Simulation der physikalischen Eigenschaften von Batteriezellen kann deren Leistungsfähigkeit deutlich verbessert und gleichzeitig der Zeit- und Kostenaufwand für die Forschung zu nachhaltigen Batterien reduziert werden.

„Das neue Forschungsprogramm mit einer der weltweit führenden Universitäten im Bereich Technologie und Ingenieurwissenschaften gibt uns die Möglichkeit, unsere Fähigkeiten im Bereich der intelligenten Industrie weiter auszubauen. Um die Elektromobilität voranzubringen, ist eine schnellere Entwicklung nachhaltiger Batterien unerlässlich. Mit dieser Zusammenarbeit und unserer Expertise in den Bereichen Batterien, künstliche Intelligenz und Multiphysik-Simulation können wir fortschrittliche technische Designs entwickeln, die wichtige Hebel sind, um unsere Nachhaltigkeitsziele zu erreichen“, sagte Jochen Bechtold, Managing Director von Capgemini Engineering in Deutschland.

Das neue Forschungsprogramm mit dem **Lehrstuhl für Elektrische Energiespeichertechnik** an der TUM ist Teil des strategischen Universitätsprogramms von Capgemini. Es ist eine Schlüsselinitiative, die darauf ausgerichtet ist, in Zusammenarbeit mit weltweit führenden Universitäten hochwertige Forschungsergebnisse zu erzielen und so zur Beantwortung der Frage „Was sind die zentralen Herausforderungen für eine intelligente Industrie in unserer Gesellschaft?“ beitragen. In diesen Projekten arbeiten Capgemini-Experten mit führenden Akademikern zusammen. Die Projekte haben einen Forschungshorizont von drei bis fünf Jahren und sollen zur Weiterentwicklung der Technologie beitragen. Sie zielen darauf ab, die Möglichkeiten der Technologie zu nutzen und die Fähigkeiten der intelligenten Industrie¹ zu verbessern.

Die Zusammenarbeit zwischen Capgemini und der TUM konzentriert sich auf die Entwicklung einer KI-basierten Parametersimulation für Lithium-Ionen-Batteriesysteme. Ziel ist es, das Batteriedesign deutlich zu

¹ „Intelligente Industrie“ ist die neue Ära der digitalen Transformation: Sie ist gekennzeichnet durch eine zunehmende Konvergenz der physischen und virtuellen Welten – bei Produkten, Software, Daten und Dienstleistungen – in allen Branchen und wird durch die rasche Entwicklung von Technologien wie Cloud, künstlicher Intelligenz (KI), Internet der Dinge (IoT), Edge Computing und 5G vorangetrieben.



beschleunigen und zu optimieren, um die Produktleistung zu verbessern: durch Modellierung und Simulation der elektrochemisch-thermischen Kopplung, Identifizierung der richtigen Materialien und Reduzierung des Materialeinsatzes, um das beste Zelldesign und die Integration in Batteriepacks zu gewährleisten.

„Fortschrittliche Batteriemodelle in Kombination mit KI und optimierter Steuerung ermöglichen einen kosten-, alterungs- und sicherheitsoptimierten Betrieb von Lithium-Ionen-Batterien. Am schwierigsten und zeitaufwändigsten ist die Parameteridentifikation für diese Modelle. Die nicht-invasiven Methoden zur Parameteridentifikation, die wir im Rahmen dieser neuen Kooperation entwickeln, haben das Potenzial, den Zeit- und Arbeitsaufwand drastisch zu reduzieren und ermöglichen es uns, fortschrittliche Batteriemodelle in hochoptimierten Batterieanwendungen einzusetzen“, erklärt Professor Dr. Andreas Jossen, Leiter des Lehrstuhls für Elektrische Energiespeichertechnik an der TUM.

Über Capgemini

Capgemini ist einer der weltweit führenden Partner für Unternehmen bei der Steuerung und Transformation ihres Geschäfts durch den Einsatz von Technologie. Die Gruppe ist jeden Tag durch ihren Purpose angetrieben, die Entfaltung des menschlichen Potenzials durch Technologie zu fördern – für eine integrative und nachhaltige Zukunft. Capgemini ist eine verantwortungsbewusste und diverse Organisation mit einem Team von rund 350.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in mehr als 50 Ländern. Eine 55-jährige Unternehmensgeschichte und tiefgehendes Branchen-Know-how sind ausschlaggebend dafür, dass Kunden Capgemini das gesamte Spektrum ihrer Geschäftsanforderungen anvertrauen – von Strategie und Design bis hin zum Geschäftsbetrieb. Dabei setzt das Unternehmen auf die sich schnell weiterentwickelnden Innovationen in den Bereichen Cloud, Data, KI, Konnektivität, Software, Digital Engineering und Plattformen. Der Umsatz der Gruppe lag im Jahr 2022 bei 22 Milliarden Euro.

Get The Future You Want | www.capgemini.com/de