

# Steirisches Konsortium entwickelt zukunftsweisende Batterietechnologien

**Erstmals forscht ein rein steirisches Konsortium an signifikanten Verbesserungen von Lithium-Ionen-Batterien. Für das Projekt „OpMoSi“ haben sich vier maßgebliche Player der heimischen Industrie- und Forschungslandschaft zusammengetan. Die Konstellation ergibt eine in Österreich einzigartige Bündelung von Kompetenzen im Bereich der Forschung und Entwicklung von Batterien. Das ambitionierte Projektziel ist die Erhöhung der Energiedichte von Zellen um 20 bis 30 Prozent bei 1.000 Ladungen.**

Graz (A), 19.04.2022 – Die **Lithium-Ionen-Batterie** hat seit ihrer Markteinführung 1991 einen **Siegeszug um die Welt angetreten**. Man findet sie unter anderem in Smartphones, Digitalkameras, E-Bikes, Notebooks oder Akkuschaubern. Im Bereich der elektrochemischen Energiespeicherung hat sie mittlerweile sämtliche konkurrierenden Technologien verdrängt. Nicht zuletzt durch die rasante Entwicklung im Bereich der **E-Mobilität** ist die Technologie auch ein – asiatisch dominierter – Milliardenmarkt mit konstant hohen Wachstumsraten. Ein Grund für diesen Erfolg ist, dass sich die Energiedichte der Batterien in den vergangenen 30 Jahren mehr als verdreifacht hat. Eine weitere Verbesserung der Technologie und die Entwicklung neuer Materialien ist notwendig, um diesen Trend fortzusetzen.

## Steirische Kooperation

Hier setzt ein steirisches Konsortium aus Forschung und Wirtschaft an. Für das Projekt „OpMoSi“ haben sich vier heimische Player zusammengetan, um die Weiterentwicklung der Lithium-Ionen-Technologie voranzutreiben. Koordiniert wird das Konsortium von der **Virtual Vehicle Research GmbH**. Das Forschungszentrum arbeitet dabei in enger Abstimmung mit der **Materials Center Leoben Forschung GmbH**, der **Varta Innovation GmbH** und der **AVL List GmbH**. Damit haben sich kompetente Partner zusammengefunden, die sowohl Exzellenz in ihren jeweiligen Fachgebieten als auch langjährige Erfahrung im Bereich der Lithium-Ionen-Technologie vorweisen können. Die Konstellation ergibt eine in Österreich einzigartige Bündelung von Kompetenzen im Bereich der Batterieforschung und Entwicklung.

## Mehr Nachhaltigkeit

Oberstes Ziel des ambitionierten Projekts ist es, die *Ladungsdichte* und die *Lebensdauer* von Lithium-Ionen-Batterien zu erhöhen. Gelingen soll dies durch neuartige „*Hollow Core-Shell Silizium Kohlenstoff (HCS Si-C) Komposit Anoden*“. Diese nächste Generation der Lithium-Ionen-Batterie soll im Vergleich zu bestehenden Technologien eine 30 Prozent erhöhte Energiedichte bei gleicher Ladestabilität erreichen. Im Entwicklungsprozess dieser neuen Zellgeneration werden die Kompetenzen der Projektpartner in verschiedenen Bereichen effektiv kombiniert und gebündelt: von Simulation über Elektroden-/Zellfertigung bis zu Elektrochemie. Künftig soll eine zielgerichtetere, kostengünstigere und ressourcenschonendere Herstellung von verbesserten Lithium-Ionen-Batterien mit Si-Anoden ermöglicht werden.

„OpMoSi“ stärkt *österreichische Kompetenzen* in Forschung und Entwicklung. Damit können relevante Entwicklungsaufgaben künftig in Österreich und auf europäischer Ebene (IPCEI, HORIZON EU) umfassend unterstützt werden. Nach erfolgreicher Projektdurchführung ist ein Folgeprojekt auf nationaler oder EU-Ebene geplant.

## Konsortialpartner/Statements

### Virtual Vehicle Research GmbH (Konsortialführer)

Die *Virtual Vehicle Research GmbH* ist mit 300 Mitarbeitern Europas größtes Forschungszentrum für virtuelle Fahrzeugentwicklung. Forschungsschwerpunkt ist die enge Verknüpfung von umfassender Systemsimulation und Hardware-Tests in der Automobil- und Bahnindustrie.

Geschäftsführer *Dr. Jost Bernasch*: „OpMoSi ist ein steirisches Vorzeige-Projekt, in dem die Technologie für Lithium-Ionen-Batterien auf das nächste Level gebracht wird. Als Konsortialführer und wissenschaftlicher Partner forschen wir an einer deutlich verbesserten Energiedichte für künftige Batterien. Wir haben gezeigt, dass wir Ergebnisse der Grundlagenforschung erfolgreich in automotiv Anwendung umsetzen können.“

### Materials Center Leoben Forschung GmbH

Das *Materials Center Leoben (MCL)* ist ein international positioniertes Forschungsunternehmen und spezialisiert auf Werkstoffe, Herstell- und Verarbeitungsprozesse sowie innovative Werkstoffanwendung. Der Werkstofffokus liegt bei metallischen und keramischen Werkstoffen sowie deren Verbunden.

*Roland Brunner*, Gruppenleiter am MCL: „Unsere Expertise im Bereich Materialforschung ist für das Projekt im Bezug zur Struktur – Eigenschafts-Beziehung der Anode äußerst wertvoll. Dazu verwenden wir modernste hochauflösende bildgebende Verfahren sowie KI-basierte Bildanalyse-Modelle, um die Struktur der Anode bestmöglich verstehen zu können.“

### Varta Innovation GmbH

Die *VARTA Innovation GmbH* wurde als gemeinsame Tochtergesellschaft der VARTA Microbattery GmbH und der Technischen Universität Graz gegründet. Die Kombination mit der Expertise der TU Graz garantiert einen schnellen Transfer von neu entwickelten Technologien in marktreife Produkte.

*Dr. Christoph Stangl*, Project Manager: „Wir verfügen über hohe Kompetenz in der Fertigung von Elektroden und Batteriezellen sowie ein grundlegendes Verständnis der verwendeten Materialien und der Zellauslegung bzw. des Zelldesigns. Damit können Elektroden und Zellen innerhalb des Konsortiums mit hoher Qualität produziert werden.“

### AVL List GmbH

*AVL List GmbH* ist ein Unternehmen für die Entwicklung, Simulation und das Testen von Antriebssystemen in der Automobilindustrie und in anderen Industrien. Das österreichische Unternehmen beschäftigt weltweit mehr als 11.000 Mitarbeiter (davon 4.000 in Graz) und setzte im Jahr 2020 1,7 Milliarden Euro um.

*Dr. Roland Wanker*, Geschäftsbereichsleiter Advanced Simulation Technologies: „Als Key-Player in der Automobilzulieferindustrie bringen wir Automotive-Kompetenz ins Konsortium. Die AVL hat nicht nur langjährige Expertise im Design und der Auslegung von Batterie-Modulen und Batterie-Packs, sondern ist auch führend im Bereich der skalierbaren multi-physikalischen Modellierung und Simulation von Batterien auf Zell- und Systemebene.“

## Projekt „OpMoSi“ – Facts

- Steirisches Konsortium: Virtual Vehicle Research GmbH, Materials Center Leoben Forschungs GmbH, Varta Innovation GmbH, AVL List GmbH
- Förderung der FFG im Rahmen der 17. Ausschreibung „Mobilität der Zukunft“ mit Gesamtvolumen 2,7 Millionen Euro
- Laufzeit: 36 Monate
- Frontend Technologie in Lithium-Ionen-Batterie
- Hollow Core Shell Silizium-Kohlenstoff Anoden: fast 4-fache Anoden Kapazität bei hoher Stabilität (löst das Stabilitätsproblem von bekannten Silizium Technologien, höhere Kapazität als Standard Graphit Anoden)
- Projektziel: Erhöhung der Energiedichte von Zellen um 20-30% bei 1000 Zyklen (Ladungen)

---

### Kontakt & Information:

Virtual Vehicle Research GmbH

[Dr. Franz Pichler](#)

Inffeldgasse 21a

8010 Graz

Österreich

Tel: +43 316 873 9001

Fax: +43 316 873 9002

E-Mail: [info@v2c2.at](mailto:info@v2c2.at)

## Bilder:



**Bild 1**

Erstmals forscht ein rein steirisches Konsortium an signifikanten Verbesserungen von Lithium-Ionen-Batterien. Für das Projekt „OpMoSi“ haben sich unter der Koordination der Virtual Vehicle Research GmbH mit dem Materials Center Leoben, der Varta Innovation GmbH und der AVL List GmbH vier maßgebliche Player der heimischen Industrie- und Forschungslandschaft zusammengetan. Die Konstellation ergibt eine in Österreich einzigartige Bündelung von Kompetenzen im Bereich der Forschung und Entwicklung von Batterien. Das ambitionierte Projektziel ist die Erhöhung der Energiedichte von Zellen um 20 bis 30 Prozent bei 1.000 Ladungen. Bild (v.l.n.r.): Dr. Johann Wurzenberger (AVL List), Dr. Franz Pichler (VIRTUAL VEHICLE), Philip Kargl (VIRTUAL VEHICLE), Dr. Reinhard Tatschl (AVL List), Dr. Christoph Stangl (VARTA Innovation), Dr. Roland Brunner (Materials Center Leoben MCL).

[Download Picture](#)



**Bild 2**

Von links nach rechts: Dr. Franz Pichler (VIRTUAL VEHICLE), Dr. Christoph Stangl (VARTA Innovation) Dr. Johann Wurzenberger (AVL List), Dr. Roland Brunner (Materials Center Leoben MCL), Philip Kargl (VIRTUAL VEHICLE), Dr. Reinhard Tatschl (AVL List).

[Download Picture](#)



**Bild 2**

Von links nach rechts: Dr. Reinhard Tatschl (AVL List), Dr. Franz Pichler (VIRTUAL VEHICLE), Dr. Johann Wurzenberger (AVL List), Dr. Christoph Stangl (VARTA Innovation), Dr. Roland Brunner (Materials Center Leoben MCL), Philip Kargl (VIRTUAL VEHICLE). Mehr: [www.v2c2.at](http://www.v2c2.at).

[Download Picture](#)