



UniverCell

ENERGIZING THE FUTURE

Innovative Batterietechnologien für die  
Elektromobilität –  
Trends, Entwicklungen und die  
Herausforderungen, neue Ideen bis zur  
Produktionsreife zu optimieren

# ÜBER MICH



## Dr. Stefan Permien

CEO

---

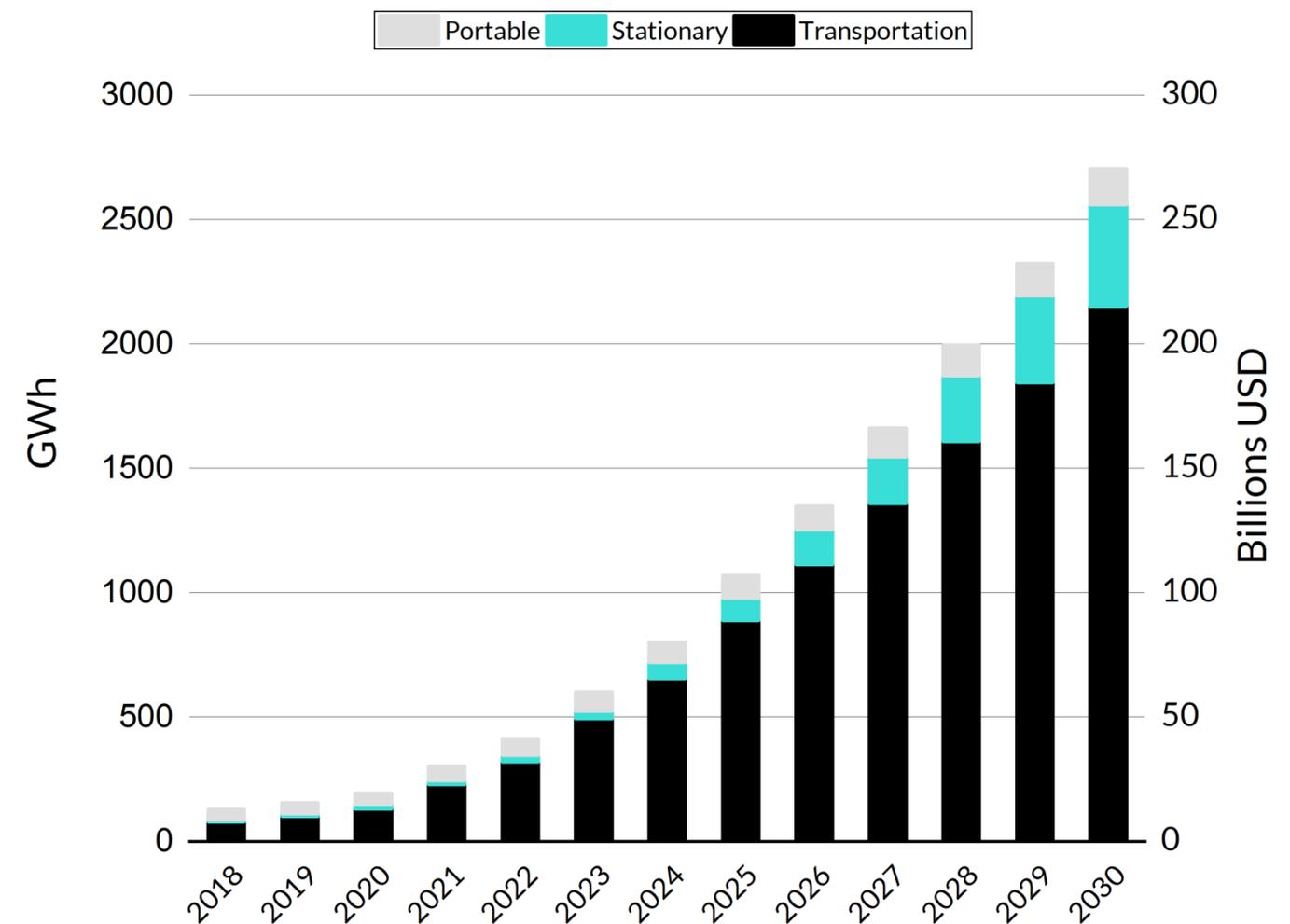
- Promotion in Chemie an der Universität Kiel
- Fokus auf Lithium-Ionen-Batterien
- Master in Business Administration
- 3 Jahre CTO bei Custom Cells
- April 2019 Gründung von UniverCell mit Marius Strack
- Aufbau einer Elektroden- und Zellproduktion in Europa
- Mehr als 10 Jahre Erfahrung in Elektrodenrezepturen, Beschichtung und Zelldesign & Produktion

# MARKT- POTENTIAL

Wir erwarten eine extrem steigende Nachfrage am Markt mit 10-facher Kapazitätssteigerung in nur zehn Jahren.

Quelle: © E Source, webinar January 11<sup>th</sup> 2022, Sam Jaffe.

Weltweite Prognose für Lithium-Ionen-Batterien [GWh p.a.]



Seit 2019

# UNSERE MISSION

---

Wir produzieren **Elektroden** und **Zellen** auf Basis der Lithium-Ionen und verwandten Technologien in Deutschland.

Wir entwickeln Energiespeichersysteme mit höchster Qualität, innovativster Technologie und immer auf die Bedürfnisse unserer Kunden angepasst.

*Unterschiedliche Anwendungen benötigen verschiedene Zellen – Individualisierung ist die Lösung.*

# AUFBAU EINER BATTERIE

## Elektroden

Anode und Kathode: Hauptbestandteil jeder Zelle – hier wird die Energie gespeichert



## Zellen

Anode + Kathode zusammen mit Separator und flüssigem Elektrolyt



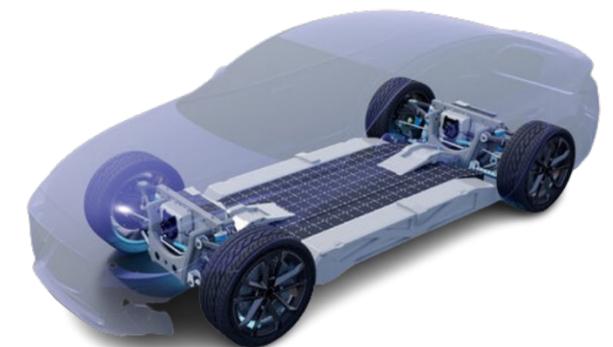
## Modul

Verbund von Zellen zusammen mit dem Batterie-Management-System



## Batterie

Gesamtsystem aus mehreren Modulen zusammen mit Anschlüssen und Einheiten zum Laden und Entladen



# ALLTAGSAUTO

## *Große Reichweite*

- Viel Energie wird benötigt für lange Strecken
- Die Zellen müssen eine hohe Energiedichte aufweisen

## *Sicherheit / Zuverlässigkeit*

- Die Zellen sollen sicher sein
- Die Zellen sollen möglichst bei allen Temperaturen einsetzbar sein

# SPORTWAGEN

## *Schnelles Laden und Entladen*

- Derzeit sind viele Zellen für den Massenmarkt auf hohe Energie ausgerichtet
- Schnelles Laden  $>3C$  oder Entladen  $>4C$  nicht kontinuierlich möglich

## *Leistung der Zellen*

- Hoher Innenwiderstand führt zu hoher thermischer Energie
- Geringer Innenwiderstand + disruptives Kühlkonzept erzeugt Rennwagen-Feeling

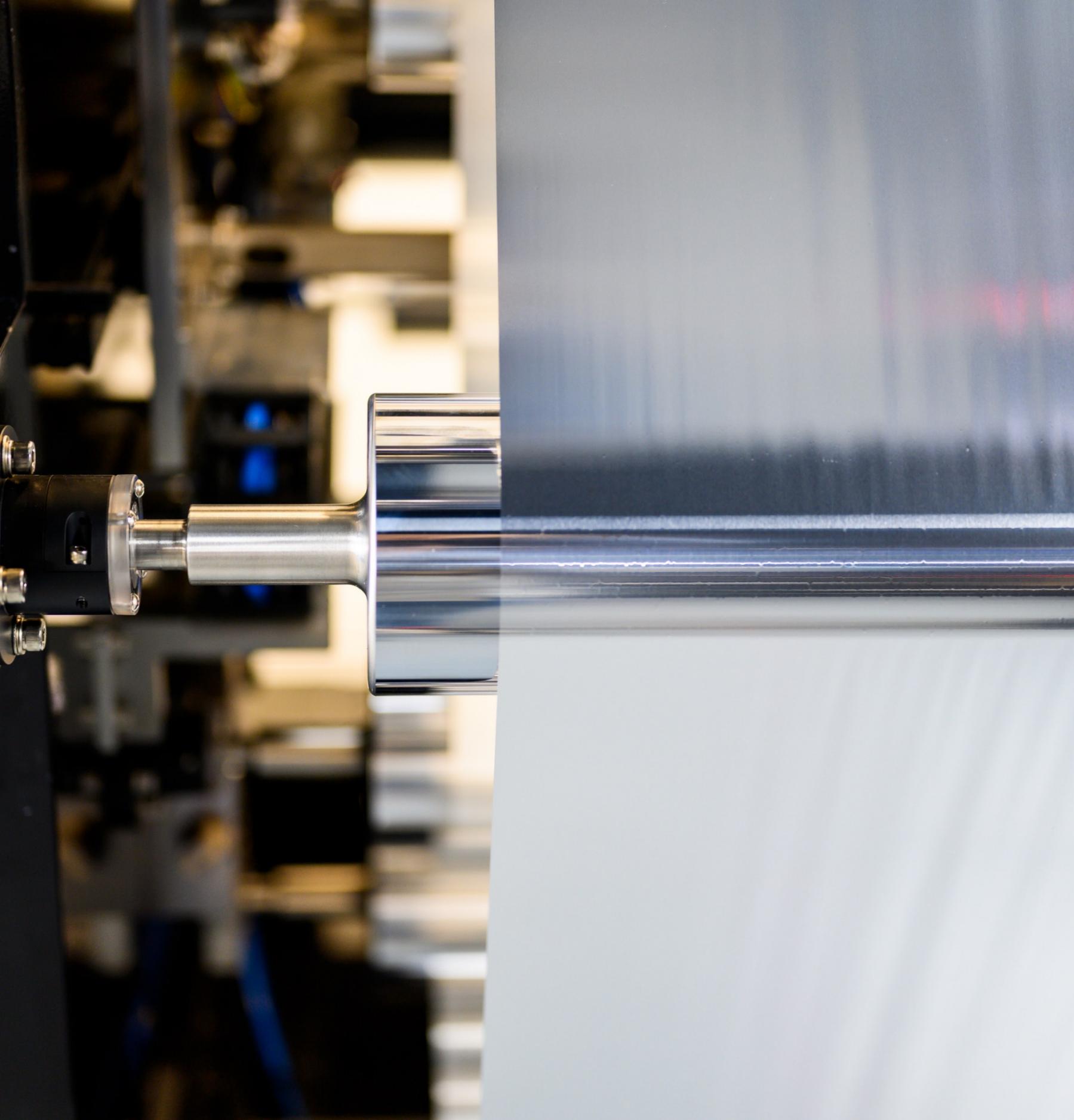
# TRANSPORTER

## *Letzte Meile*

- Kurze Distanzen
- Keine hohe Reichweite nötig
- Viele Anfahr- und Bremsvorgänge

## *Lebensdauer*

- Die Energiedichte ist weniger wichtig, dafür müssen die Zellen deutlich öfter aufgeladen und entladen werden



# Kein “ONE FITS ALL”

*Individuelle Anforderungen von  
Fahrzeugen erfordern maßgeschneiderte  
Zellen*

- Energiedichte
- Lebensdauer
- Temperatur
- Ladegeschwindigkeit
- Sicherheit
- Innenwiderstand

# UNSERE MÖGLICHKEITEN

## Elektroden

1.5 GWh heute  
4.0 GWh in 2023

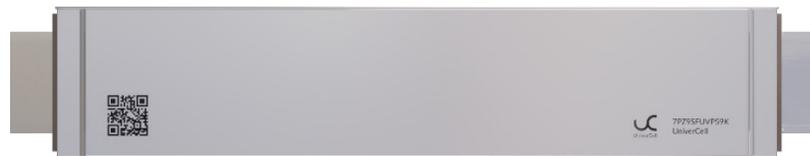
Hochflexible Produktion von Elektroden  
mit allen Standard- und  
Zukunftstechnologien



## Pouch Zellen

0.3 GWh heute  
1.2 GWh in 2024

Pouch Zellen mit flexiblem Design und  
Chemie für High-End-Anwendungen



## Zylindrische Zellen

1.3 GWh  
Q3 / 2023

Standardformat mit kundenspezifischer  
Chemie



# USPs

---

## Elektrodenbeschichtung & Zellherstellung

*Vom Pilotmaßstab bis zur Massenproduktion*



## 01

### Kundenspezifische Beschichtung

---

Wir beschichten Elektrodenfolien nach den Rezepturen und Materialvorgaben unserer Partner. Mit unserer Produktions-IP unterstützen wir bei Bedarf, um höchste Qualität von Kleinstmengen bis zur Massenfertigung sicherzustellen.

## 02

### Vom Nachweis im Labor bis zu ersten Zellen

---

Wir helfen bei der Herstellung erster Zellen nach industriellen Standards auf der Rezeptgrundlage unserer Partner, um den Nachweis des Konzepts zu erbringen.

## 03

### Vom Pilotmaßstab zum Serienprodukt

---

Wir unterstützen mit großen Produktionskapazitäten und dem notwendigen Know-how und Produktions-IP, um die Produkte unserer Partner zu skalieren und schnell auf die Märkte zu bringen.

# ZUKÜNFTIGE ENTWICKLUNGEN

## Chemische Entwicklungen

---

- Silizium Anode
- Festkörperbatterien
- Natrium-Ionen-Batterien

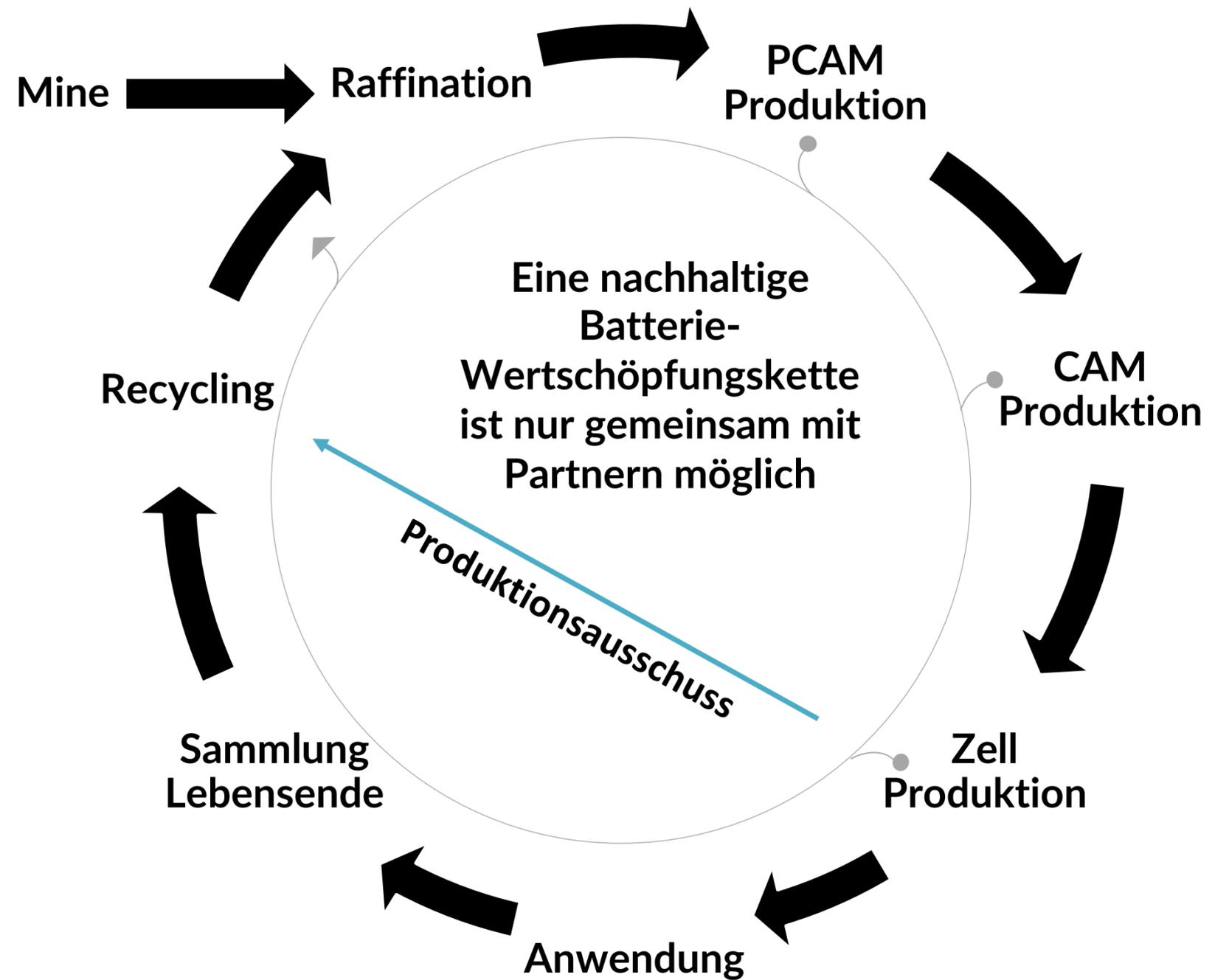
## Prozess Entwicklungen

---

- Recycling – Kreislaufwirtschaft
- NMP-freie Beschichtung
- Rückverfolgbarkeit /  
Transparenz “Grüne” Batterien
- Trockenbeschichtung

# RECYCLING

Prozess und Technologie  
*Hand in Hand*



# WRAP-UP

- **Anforderungen an Anwendungen**

Individuelle Lösungen werden für unterschiedliche Anwendungen benötigt – UniverCell kann bei der Entwicklung und Massenproduktion dieser Arten von Elektroden und Zellen helfen.

- **Neue Entwicklungen kommen**

Innovationen brauchen einen Konzeptnachweis in einer industriellen Umgebung – UniverCell ermöglicht den Aufbau von Technologien auf modernsten Massenproduktionsanlagen.

- **Lokale Produktion und Closed Loop**

In Europa and Nordamerika müssen wir starke Partnerschaften aufbauen, um einen engen Kreislauf zu realisieren und um (mehr) Unabhängigkeit von asiatischen Lieferanten zu erlangen.



**UNIVERCELL HOLDING  
GMBH**



# CONTACT

## Address

---

 Konrad-Zuse-Ring 1  
24220 Flintbek, Germany

## Email Address

---

 [contact@univercell.de](mailto:contact@univercell.de)

## Website

---

 [www.univercell.de](http://www.univercell.de)