



schnell, flexibel und innovativ

Warum deutsche Zellfertigung?



Wer ist TerraE?

Hauptgesellschafter der TerraE Holding GmbH →



OVER 700.000 EMPLOYEES
106 BILLION EURO TURNOVER



Deutsche Post AG
Turnover 57 billion EURO
520.000 employees
Business: Logistics



e.GO Mobile AG
Turnover 1 billion Euro
350 employees
Business: Automobile manufacturer



Husqvarna AB
Turnover 3,5 billion EURO
13.000 employees
Business: Mechanical engineering



KION GROUP AG
Turnover 8 billion EURO
32.000 employees
Business: materials-handling technology



Stihl Holding AG & Co. KG
Turnover 3.5 billion EURO
15.000 employees
Business: Mechanical engineering



ZF Friedrichshafen AG
Turnover 37 billion EURO
150.000 employees
Business: automotive supplier, drive and chassis technology



Wer steht hinter TerraE?



2.100 Kunden in Europa



Größter Abnehmer asiatischer Zellen



Bedarfe der Kunden wachsen jährlich um 30%

INVESTOREN [700 Mio €]

ZELLPRODUKTION

ÖFFENTLICHER SEKTOR

LIEFERANTEN & PARTNER

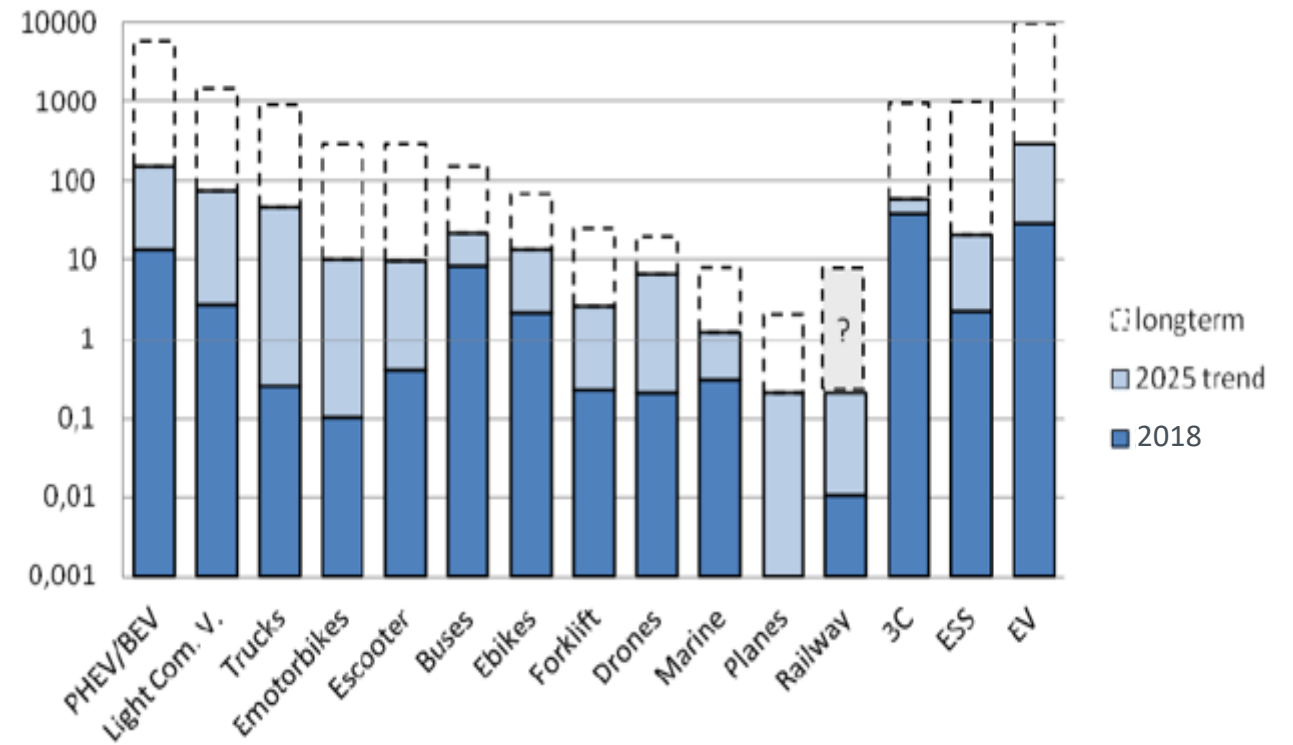
FORSCHUNG	KOMPONENTEN	FABRIK
FAB4LIB	BASF	KAMPF
FHWS meet	H&T Battery Components Marburg	M+W GROUP
HI MS	umicore	SIEMENS
RWTH AACHEN UNIVERSITY	Leclanché	thyssenkrupp
ZSW	SGL GROUP THE CARBON COMPANY	manz
PEM	SOLVAY	PEM

ENDKUNDEN [10 GWh/a in 2018]

Hauptwachstumsmärkte



- ➔ Power- und Gartentool
- ➔ Medizintechnik
- ➔ Nutzfahrzeuge
- ➔ Energy Storage Systeme
- ➔ E-Bikes
- ➔ ...



Bedarf weltweit bis 2025



450 GWh
davon **100-150 GWh**
alleine für Deutschland

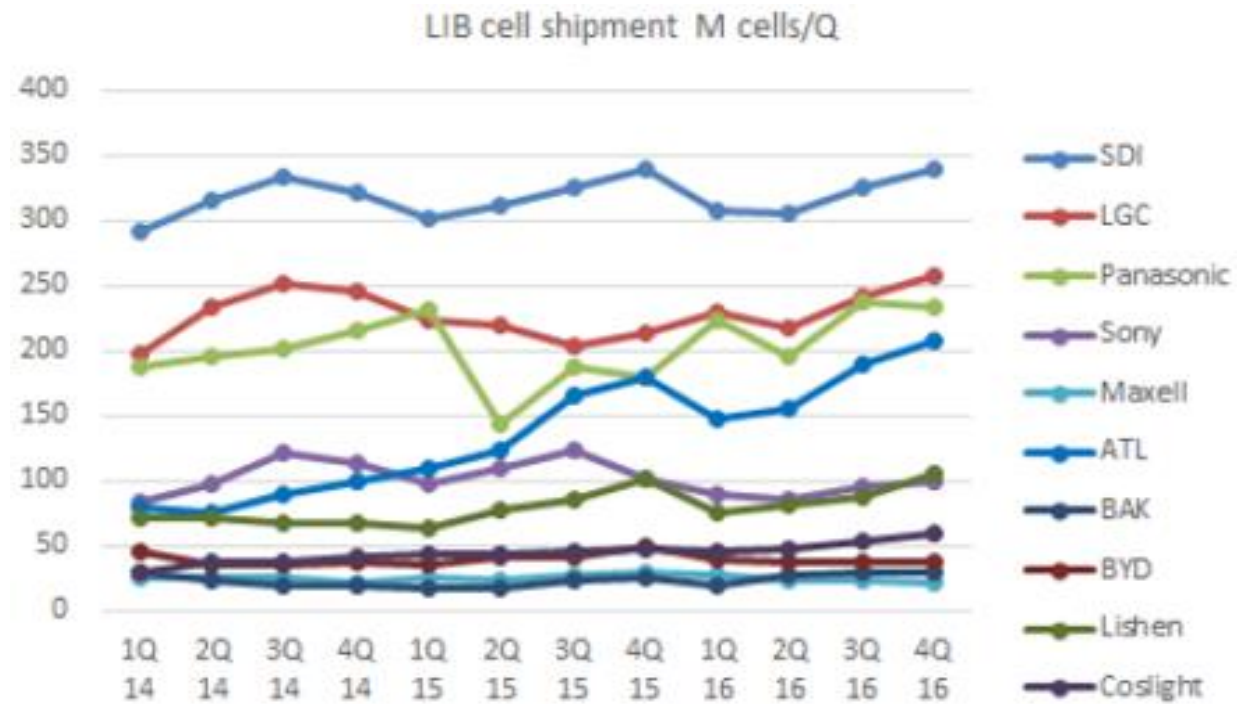
Barrieren in Deutschland

- **Begrenzte Marktnachfrage durch OEMs für E-Fahrzeuge in Großserienproduktion**
- **Fehlende Wettbewerbsfähigkeit**
- **Signifikante Defizite in den Herstellkosten**
- **Asiatische Hersteller sind zum Großteil Consumer-Firmen mit schnellen Innovationen - Produktlebenszyklen von 9 bis 12 Monaten**




Internationaler Wettbewerb



Zellenliefervolumina nach Herstellern



Bisherige Aktionen von TerraE

-  **Projektstart vor 4 Jahren mit BMBF und BMWi - GigaLib**
-  **Nach Abschluss des Projekts Mitte 2019 wird eine Zellfertigung aufgebaut**
-  **Abnahme der Zellen durch LOI's von BMZ und JVs wie mit Kion, Stihl, Streetscooter avisiert**

 **Prozesseffizienzsteigerungen in den Prozessen ...**

- Elektrodenfertigung inklusive Trocken- und Nassbeschichtung
- Assemblierung von Batteriezellen
- Formation und Prüfung von Batteriezellen
- Qualitätssicherung und Industrie 4.0 in der Batteriezellfertigung

 **Das Potenzial zur Optimierung der Prozesse wird untersucht werden hinsichtlich ...**

- der Grenzen der Prozessführung
- der Optimierung von Parametern
- der Digitalisierung von Prozessen

 **Partner im Forschungsverbund:**



Projektvolumen
12,5 Mio €



BMZ Group in Karlstein mit den aktuellen Erweiterungsbauten

Strategie von TerraE

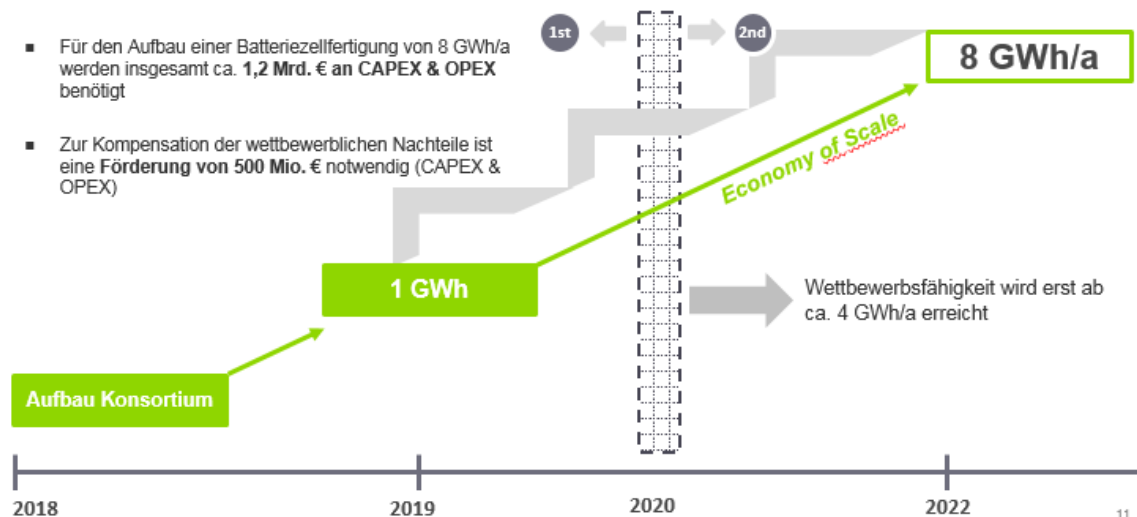
Nach Abschluss der Planungen im Projekt Fab4Lib, ist der Aufbau einer Produktion in NRW geplant



- Umfassende Unterstützung des Vorhabens durch die NRW Landesregierung
- Finanzielle Förderung
- Erarbeitung von Förderrichtlinien
- Unterstützung bei der Flächensuche
- Begleitung von politischen Gesprächen
- Forschungsförderung im Bereich Batterieproduktion

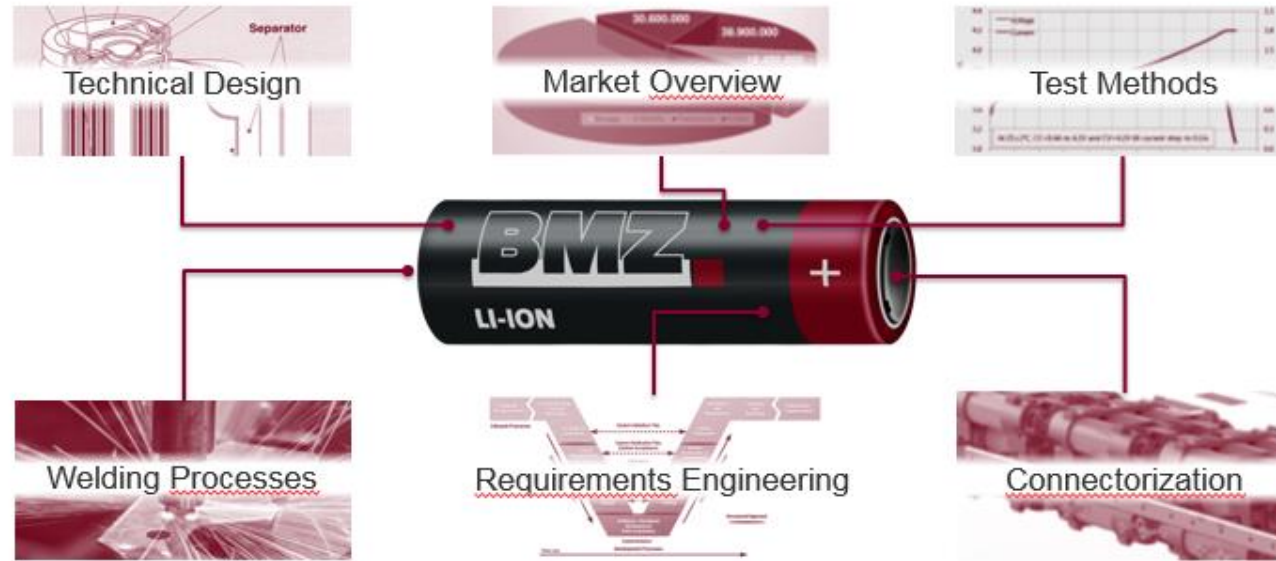
Projektplanung der Ausbaustufe 1 und 2

- Für den Aufbau einer Batteriezellfertigung von 8 GWh/a werden insgesamt ca. 1,2 Mrd. € an CAPEX & OPEX benötigt
- Zur Kompensation der wettbewerblichen Nachteile ist eine Förderung von 500 Mio. € notwendig (CAPEX & OPEX)



- ➔ 1,2 Mrd. Euro an CAPEX & OPEX werden benötigt
- ➔ Hiervon eine Förderung i.H.v. 500 Mio. Euro
- ➔ Investition i.H.v. 700 Mio. Euro durch TerraE

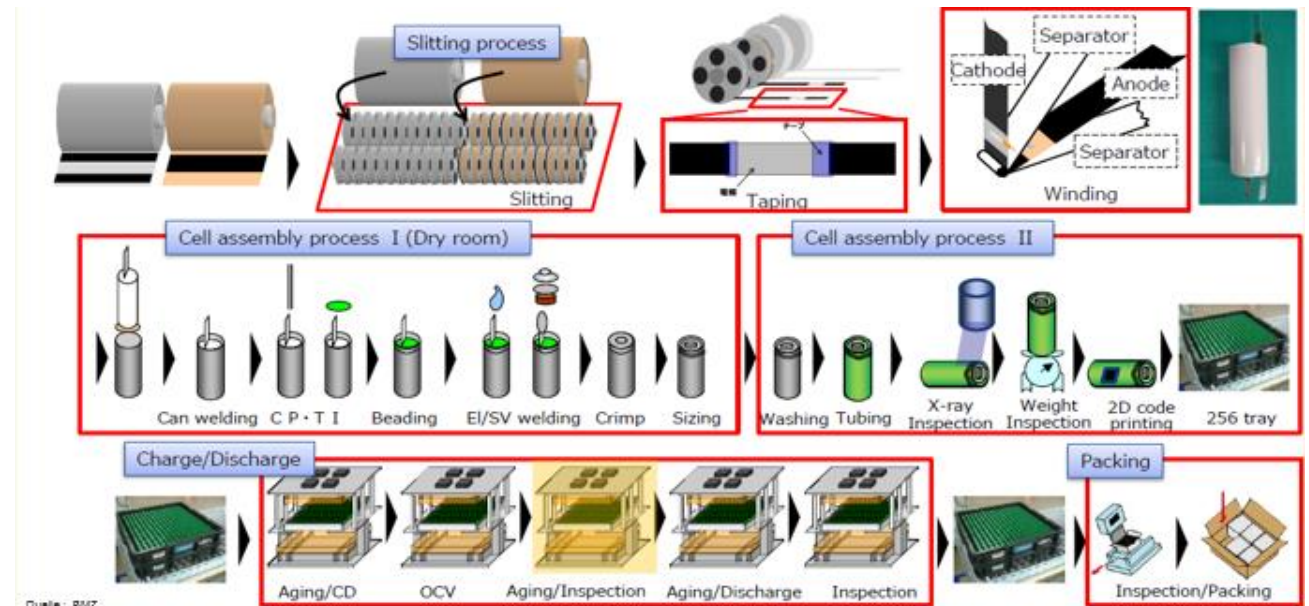
Warum kann TerraE was andere nicht können?



- ➔ Bündeln von Batterie-Know-how und 25-jähriger Erfahrung im Batteriemarkt
- ➔ Seit 10 Jahren betreibt BMZ eigene Produktionslinien in Asien
- ➔ JVs der BMZ Group mit aktuellem Bedarf von 300 Mio. Zellen jährlich (6 GWh)
- ➔ Geplante Produktionskapazitäten von TerraE wären hierdurch 100% ausgelastet

Vorgehensweise

1. Bestehende Anlage von asiatischen Lieferanten wird in Deutschland aufgebaut.
2. Mit deutschen Maschinenbauern wird eine neue Anlagengeneration entwickelt
3. Projektteam von Fab4Lib hat bereits optimierte Prozesse für
 - Beschichtung
 - Slitting
 - und Formation entwickelt



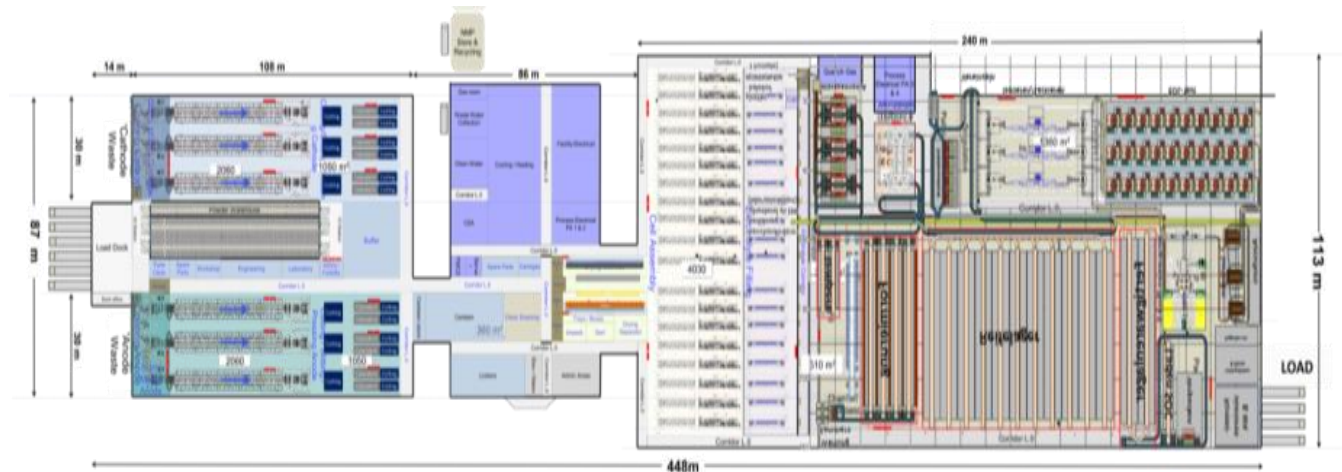
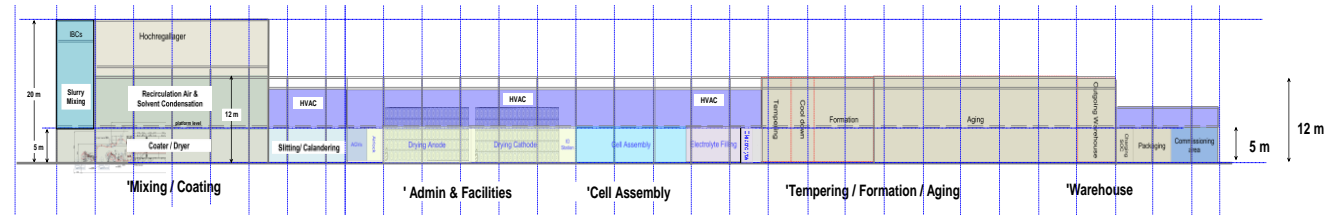
Darstellung der Prozesse einer Produktionslinie

Hat bereits eine Roadmap mit Komponentenlieferanten und Anlagenbauern erarbeitet.

➔ Weiterentwicklung bis 2025 ist vorgesehen – 21700 wird Kapazität von 4,8 Ah auf 6,3 Ah steigern

Was wird vom BMWi benötigt?

1. Bedingungen und Anforderungen für eine Förderung
2. Darstellung der geplanten Zeiträume für die Freigabe der Mittel



Zellproduktion mit allen Gewerken

Nächste Schritte BMWi/TerraE



Gemeinsame Ausarbeitung eines Zeitplans



Finalisierung der gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der **TERRAE**®

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

**Ihr
Sven Bauer**