



Intelligente Speichertechnologien und Energiemanagement

Smart Power ist ein innovatives, technologieorientiertes Speicherunternehmen mit Sitz in Garching.

- Gründung: 2014
- Anzahl Mitarbeiter: 10
- Geschäftsfokus: PRL Speicher (> 1 MW), Industriespeicher (> 100 kW)
- Aktivitäten: EPC, Finanzierung, Asset Management
- Track Record: Leuchtturmprojekt mit der TUM (Techn. Univ. München), in Kooperation mit NEC, Danske und Bonfiglioli
- Pipeline 2016: 5 MW
- USPs:
  - Starke technologische Expertise / Forschungs-Kooperation mit TUM
  - Projektfinanzierungs-Know-How
  - Aufbau und Betrieb einer eigenen, experimentellen System Integration
  - Eigenes Forschungslabor

### **Ingenieurhintergrund**

#### Realisierung von Individualprojekten

- Durch unser starkes Kernteam sind wir in der Lage uns schnell wechselnden Anforderungen zu stellen und individuelle Lösungen zu erarbeiten
- Eigene Simulationstools für die Identifizierung von optimalen Einsatzbereichen von Batteriesystemen

### **Großer Kundenstamm auch durch Partnerfirmen**

Durch die Schwesterfirmen MaxSolar GmbH und Edison AG bestehen bereits Partnerschaften mit diversen Firmen

- Erstellung von Energiekonzepten inkl. Simulation, Erzeugung und Speicherung
- Bereitstellung der Hardware und Programmierung von kundenindividuellen Energiemanagement Lösungen

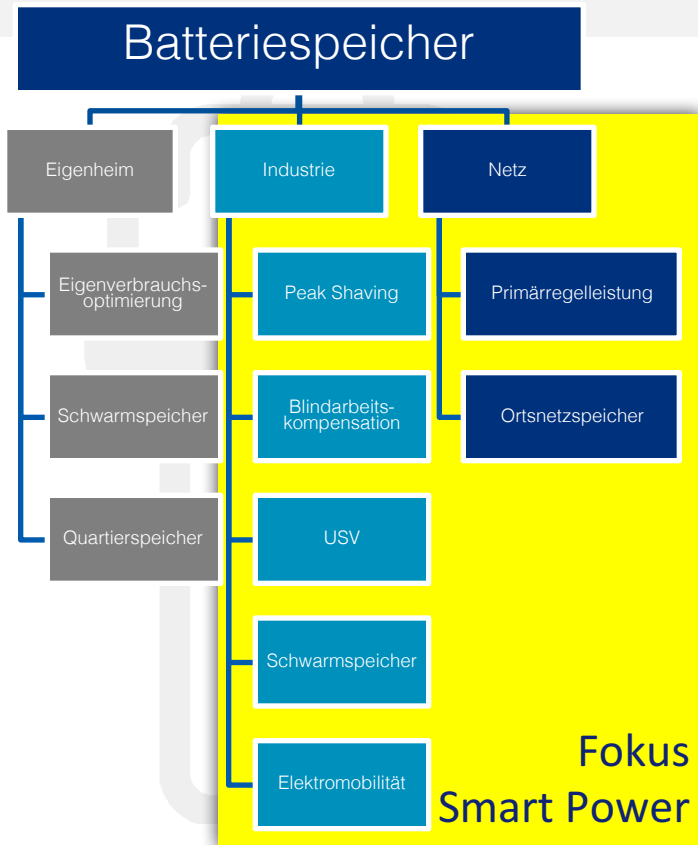
### **Partnerschaft mit namhaften Universitäten**

Die Partnerschaft mit u.a. der TU München, Uni-BW München und div. andere bieten uns:

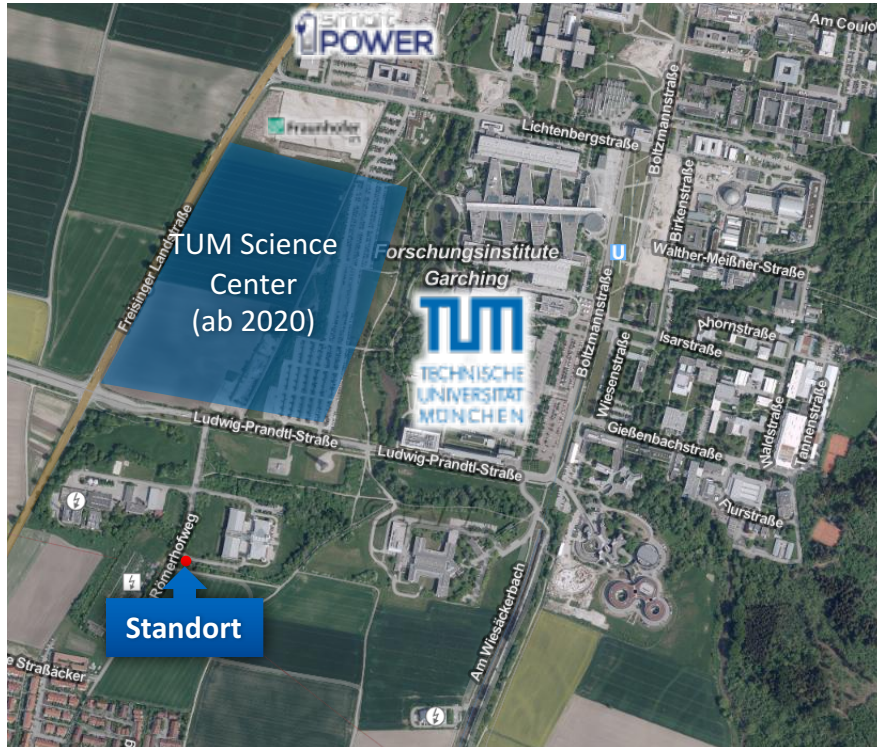
- Einen breiten Wissenspool
- Innovative Lösungen im Bereich Zell-Testing
- Pool an Studenten für die schnelle Bearbeitung von Aufgaben

# Background

## Batteriesysteme



# Leuchtturmprojekt – TUM



Meilensteine:	Status
1. Zustimmung Bayernwerk	Erledigt
2. Baugenehmigung	Offen
3. Finanzierung	Erledigt
4. Vertrag mit Lieferanten unterzeichnen	In Vorbereitung
5. Vertrag mit Vermarkter endverhandeln	Erledigt
6. Installation	Q3/2016

- Attraktiver Standort direkt am Campus Garching der TU München
- Kombiniertes Nutzen durch PTH Anlage
- Kooperationsvertrag mit der TU München über die Aufnahme und Auswertung von Daten

# Genehmigungsverfahren

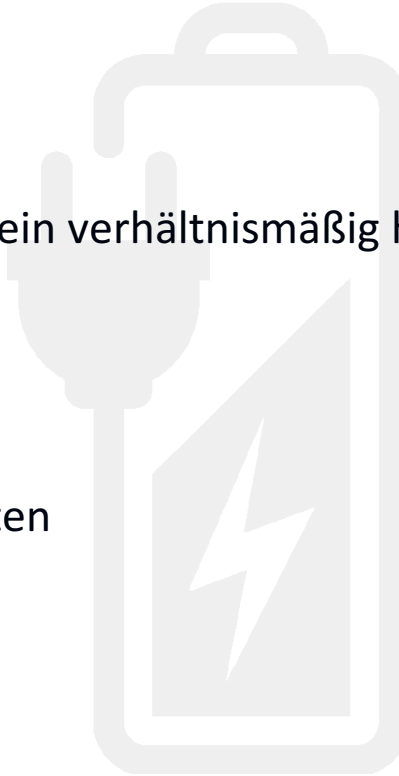


Resultat: 9 Standorte geprüft, fast 2 Jahre vergangen, noch kein finales Ergebnis!

# Finanzielles Risiko

Große Speicherprojekte bringen ein verhältnismäßig hohes Investitionsrisiko mit sich:

- Hohe Hardwarekosten
- Hohe Genehmigungskosten
- Lange Projektlaufzeiten
- Unsichere Erlösszenarien
- Stetig sinkende Hardwarekosten



# Projektedaten

Kennzahlen	
Kapazität	Ca. 1.200 kWh
Leistung	Ca. 1.200 kVA
Anschluss	20 kV
Abmessungen	40' Container

CAPEX	
Investment	1,1 Mio. €
Batterien	Ca. 55 %
Leistungselektronik	Ca. 15 %
Netzanschluss	Ca. 15 %

Finanzierung	
Laufzeit	15 Jahre
Fremdkapital	70 %
Eigenkapital	30 %
Gesamtkapitalrentabilität	5 %

Erlöse / OPEX	
Erlöse	180 T€
Vermarktung	10 %
N-1 Absicherung	5 %
Wartung / Garantie	10 %



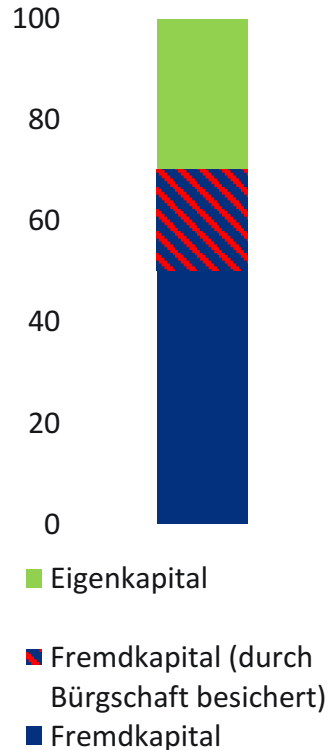
Speichersystem (NEC)  
Quelle: NEC ES



Batteriewechselrichter (Bonfiglioli)  
Quelle: Bonfiglioli Vectron



# Finanzierung PRL Projekte



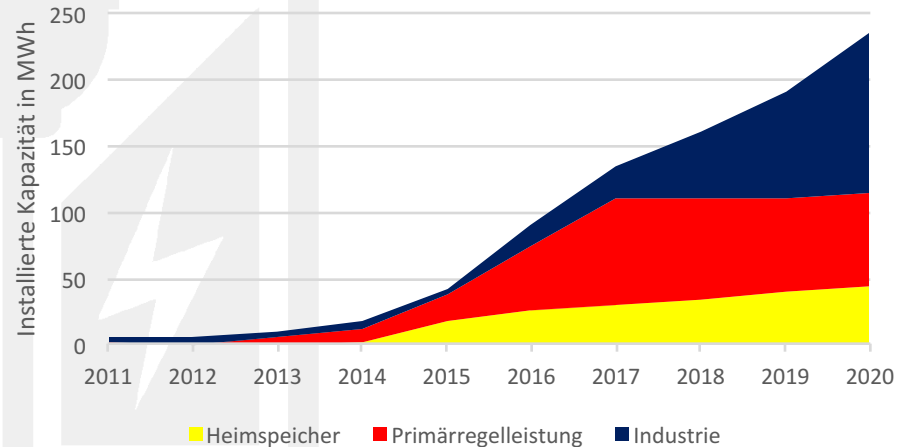
- Finanzierung von Speicherprojekten derzeit noch sehr komplex (ähnlich wie bei PV in der Anfangszeit)
- Hohe Eigenkapitalraten/ Bürgschaften notwendig
- Risikominimierung durch asymmetrische Tilgung
- Challenges:
  - Keine “garantierten” Erlöse
  - Schwer prognostizierbare Marktentwicklung der Erlöse

# Innovations-“Risiko“

Nachdem der Bereich der Stationärspeicher noch sehr jung ist, ist es wichtig Trends und neue Marktsegmente zu erkennen und zu bearbeiten.

- Konstantes Wachstum des Heimspeicherbereichs
- Boom und Bust Verhalten des Regelleistungsmarktes
- Starkes Wachstum im Industriesektor erwartet

Entwicklung der verschiedenen Marktsegmente

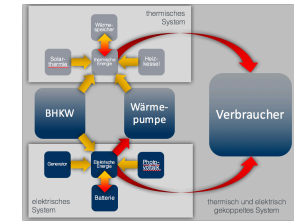
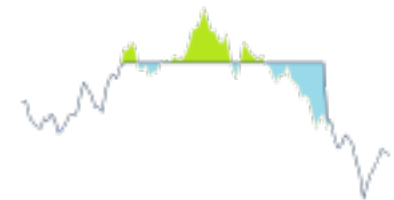
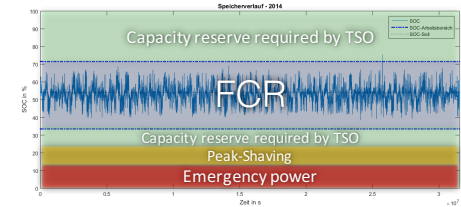


Marktbeobachtung und Prognose Smart Power

# Unsere Antworten:

Simulationstools, die es uns ermöglichen alle Anwendungsbereiche zu Simulieren

- PRL-Sim  
Simulation von PRL
- Peak-Save  
Technisch-betriebswirtschaftliche Auslegung von Peak-Shaving Speichern
- SOCRATHES  
Komplexe Simulation von gekoppelten thermischen und elektrischen Energiesystemen



# Forschungsprojekte und Partner



- Re<sup>2</sup>Ba:**  
Fördermittelgeber: Klima und Energiefonds Österreich  
Ziel: Bewertung der Second-Life Potentiale von Fahrzeugakkus
- Batteriemrichtersystem:**  
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
Ziel: Entwicklung einer neuen Batteriemrichtertopologie
- Batteriemrichtersystem 2:**  
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
Ziel: Weiterentwicklung und Ertüchtigung bis zum funktionstüchtigen Labormuster

A large, light gray outline of a battery with a lightning bolt symbol inside, serving as a background for the main text.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Smart Power GmbH & Co. KG**  
Lichtenbergstr. 8 (im Gate)  
85748 Garching bei München  
Email: [info@smart-power.net](mailto:info@smart-power.net)  
Tel: +49 (0) 89 30 76 0 19 0  
Registergericht München: HRA 103146  
Geschäftsführer Dr.-Ing. Franz Hauk