

A large version of the Smart Power logo, with the battery icon on the left and the text "smart" in grey above "POWER" in bold blue.

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

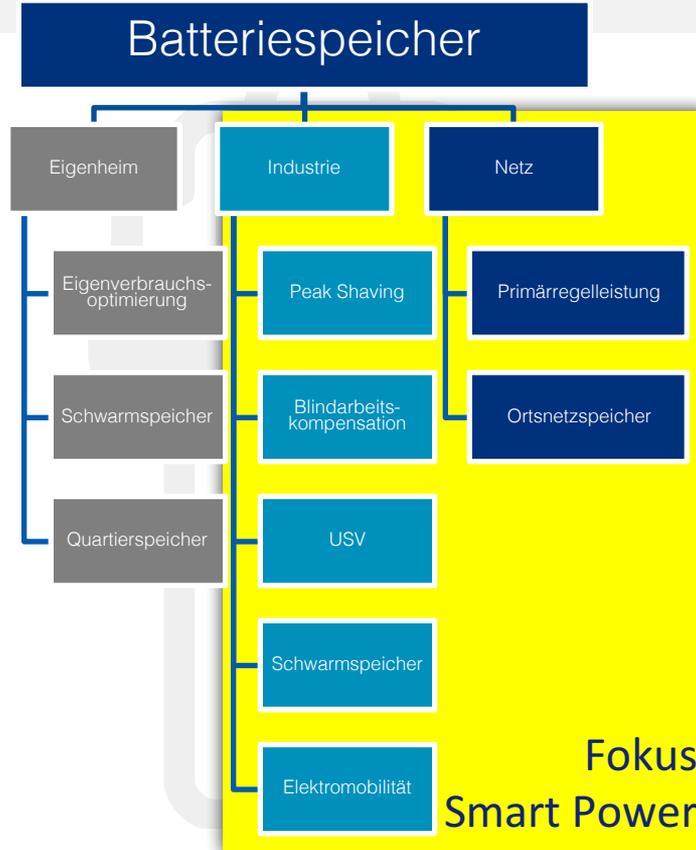
### **Partnerschaft mit namhaften Universitäten**

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

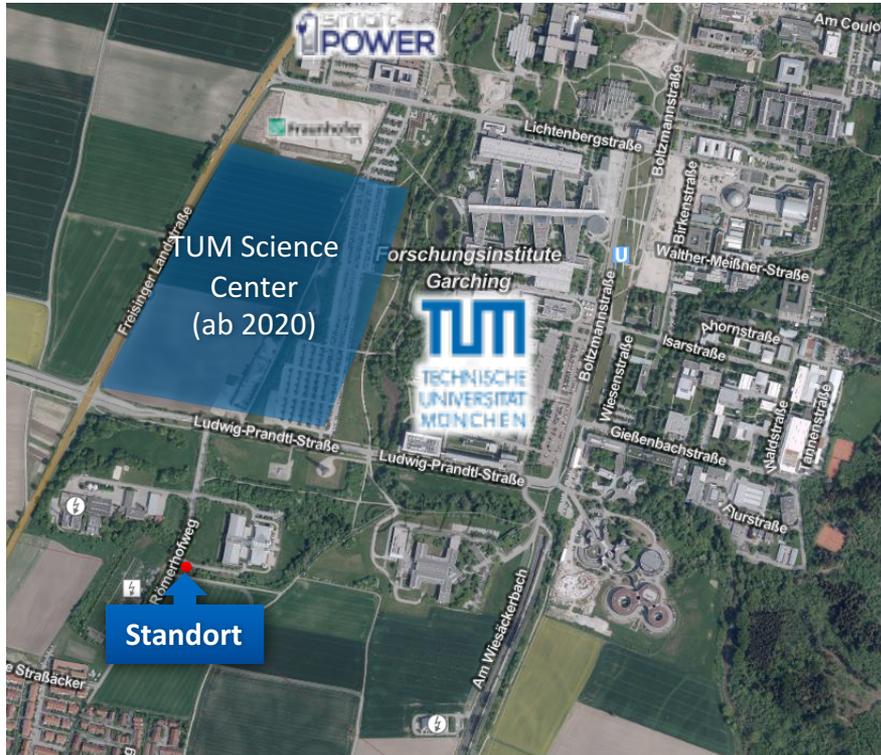
- Einen breiten Wissenspool
- Innovative Lösungen im Bereich Zell-Testing
- Pool an Studenten für die schnelle Bearbeitung von Aufgaben

# Background

## Batteriesysteme



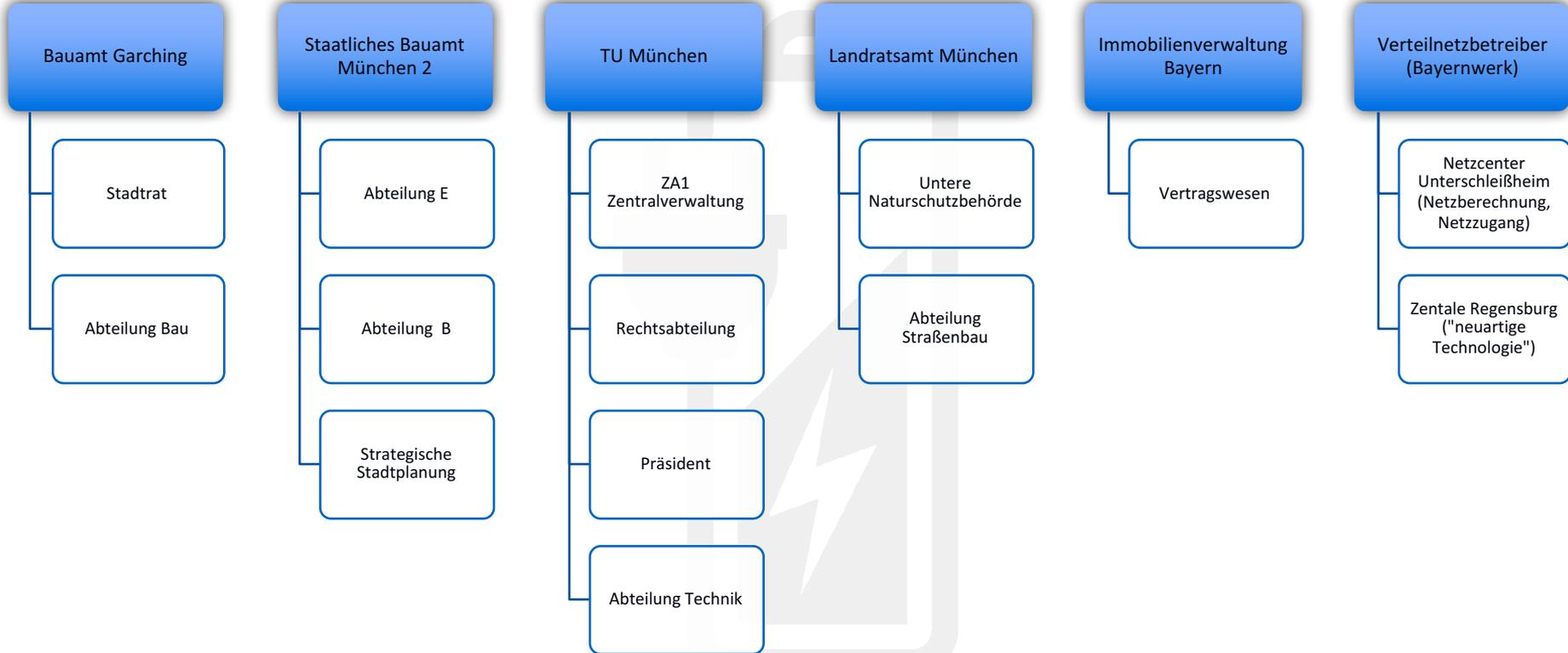
# Leuchtturmprojekt – TUM



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

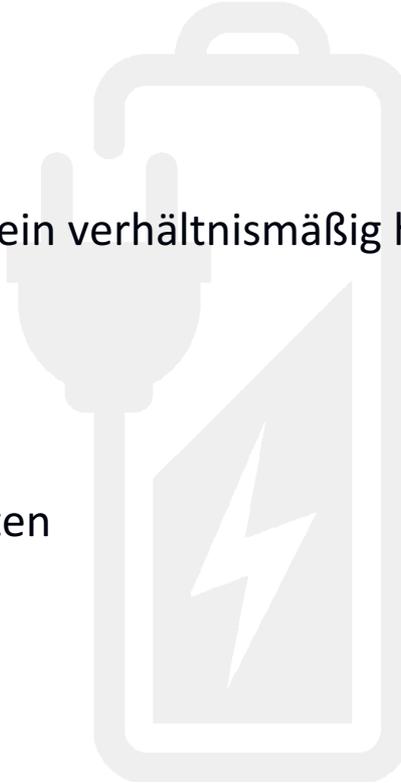


Resultat: 9 Standorte geprüft, fast 2 Jahre vergangen, noch kein finales Ergebnis!

# 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 %

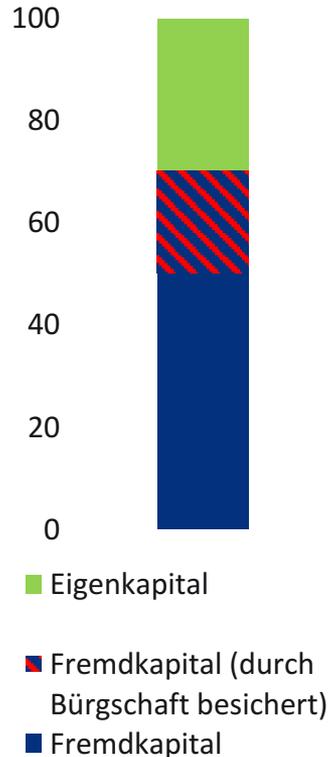


Speichersystem (NEC)  
Quelle: NEC ES



Batteriewechselrichter (Bonfiglioli)  
Quelle: Bonfiglioli Vectron

# Finanzierung PRL Projekte



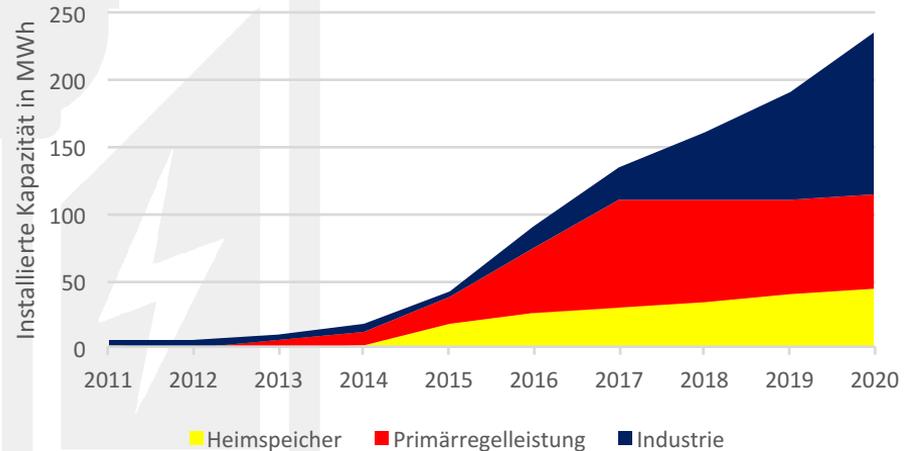
- Finanzierung von Speicherprojekten derzeit noch sehr komplex (ähnlich wie bei PV in der Anfangszeit)
- Hohe Eigenkapitalraten/ Bürgschaften notwendig
- Risikominimierung durch asymmetrische Tilgung
- Challenges:
  - Keine “garantierten” Erlöse
  - Schwer prognostizierbare Marktentwicklung der Erlöse

# 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

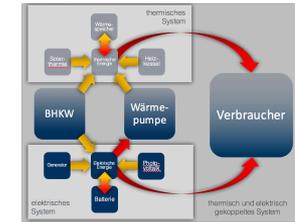
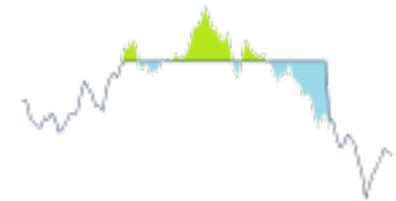
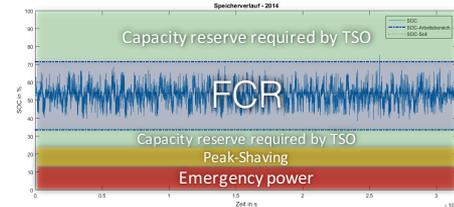


Marktbeobachtung und Prognose Smart Power

# Unsere Antworten:

Simulationstools, die es uns ermöglichen alle Anwendungsbereiche zu Simulieren

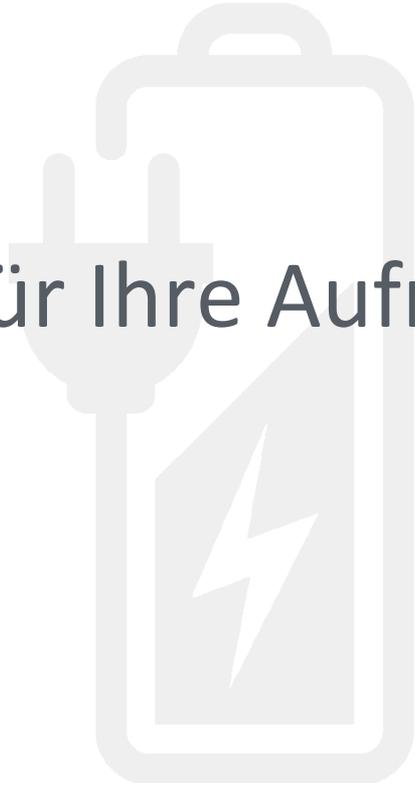
- PRL-Sim  
Simulation von PRL
- Peak-Save  
Technisch-betriebswirtschaftliche Auslegung von Peak-Shaving Speichern
- SOCRATHES  
Komplexe Simulation von gekoppelten thermischen und elektrischen Energiesystemen



# Forschungsprojekte und Partner



- Re<sup>2</sup>Ba:**  
Fördermittelgeber: Klima und Energiefonds Österreich  
Ziel: Bewertung der Second-Life Potentiale von Fahrzeugakkus
- Batterieumrichtersystem:**  
Fördermittelgeber: Deutsche Bundesstiftung Umwelt  
Ziel: Entwicklung einer neuen Batterieumrichtertopologie
- Batterieumrichtersystem 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