

2. Batteriestammtisch München

16. Januar 2014

Kai-Christian Möller



Forschungs- und Entwicklungszentrum Elektromobilität

gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie

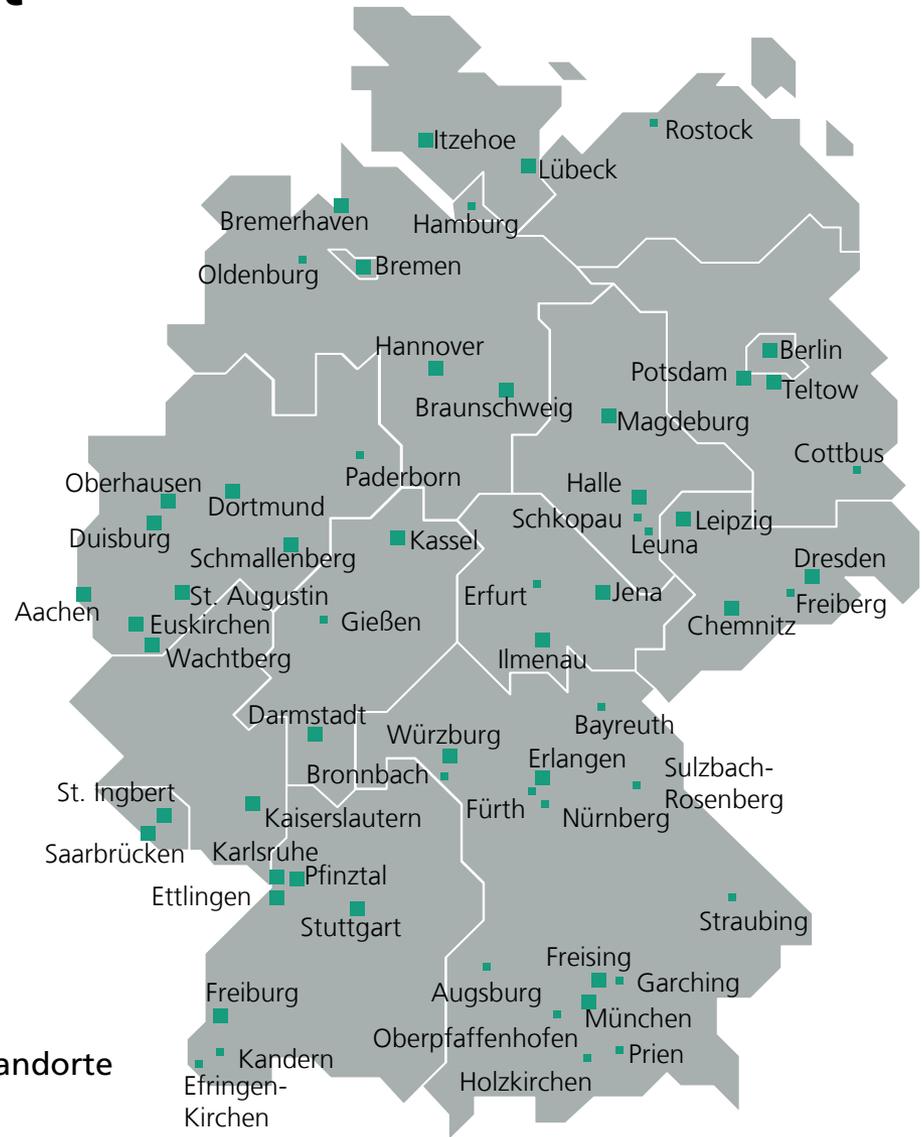
Die Fraunhofer-Gesellschaft

Standorte in Deutschland

Status 2012

- 66 Institute
 - 22 093 Angestellte
(Plan 2013: + 1000)
 - Budget: 1,926 Mio. €
(Plan 2013: +0,117)
- (70 % Auftragsforschung)

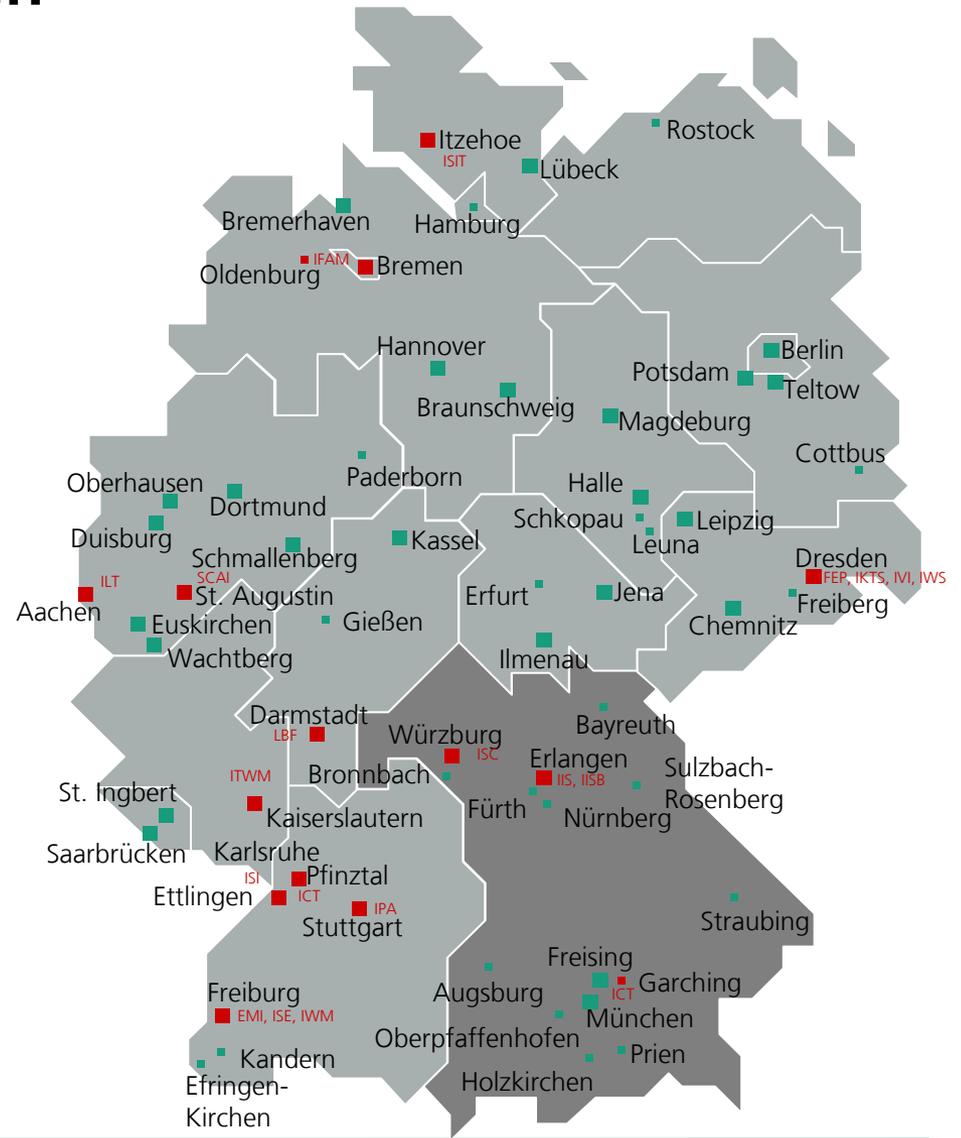
- Institute
- weitere Standorte



Fraunhofer-Allianz Batterien



www.batterien.fraunhofer.de



Anwendungen für Batterien

- Kleingeräte (Handys, Laptops, Tablets, ...)



- Elektrowerkzeuge



- Elektrofahrräder, -motorräder



Anwendungen für Batterien

- Elektrofahrzeuge (HEV, PHEV, R_{EX}EV, EV, EBUS)



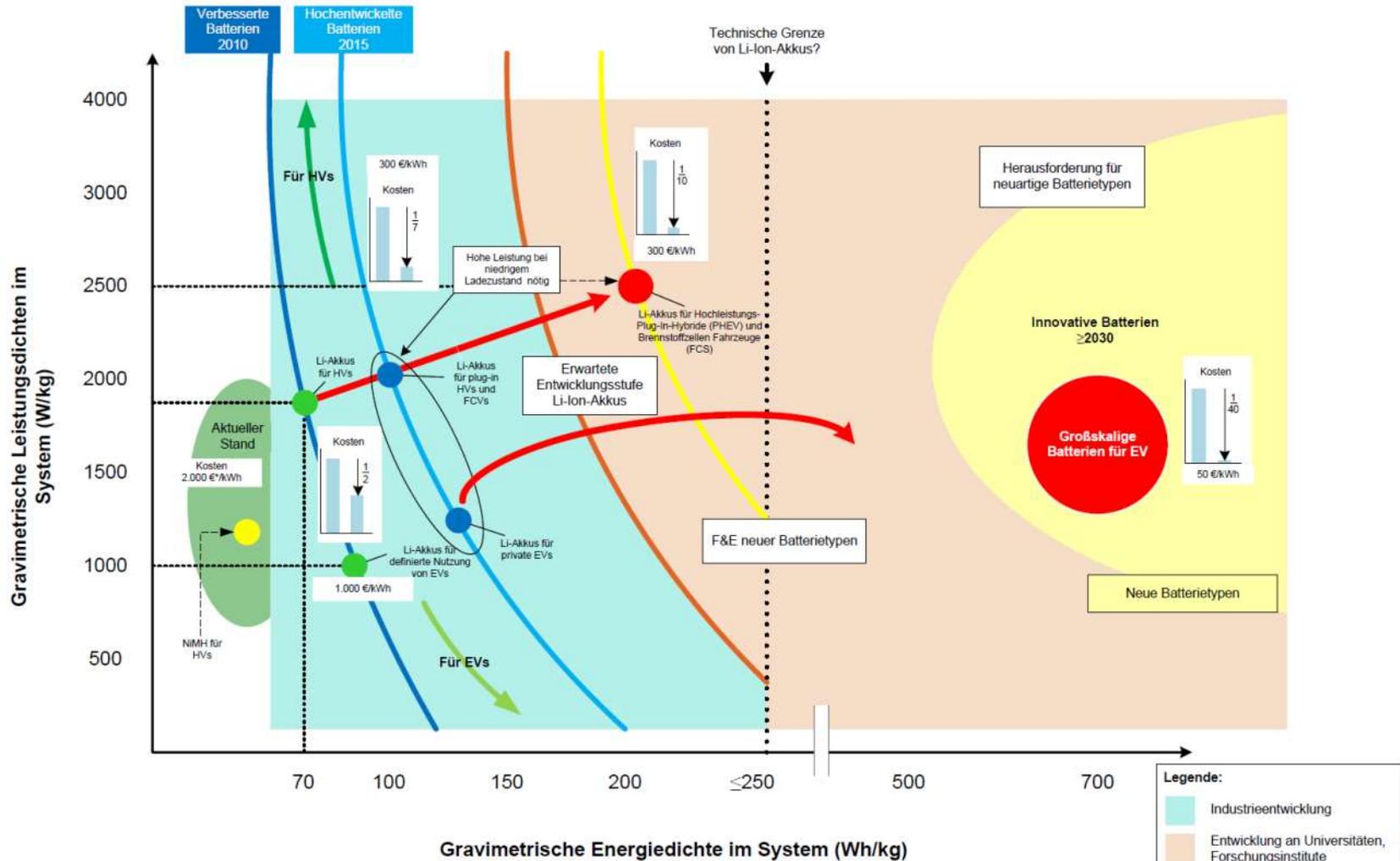
- Energiespeicher (Hausenergiespeicher, Energieversorger)



Energiespeicherung 2030



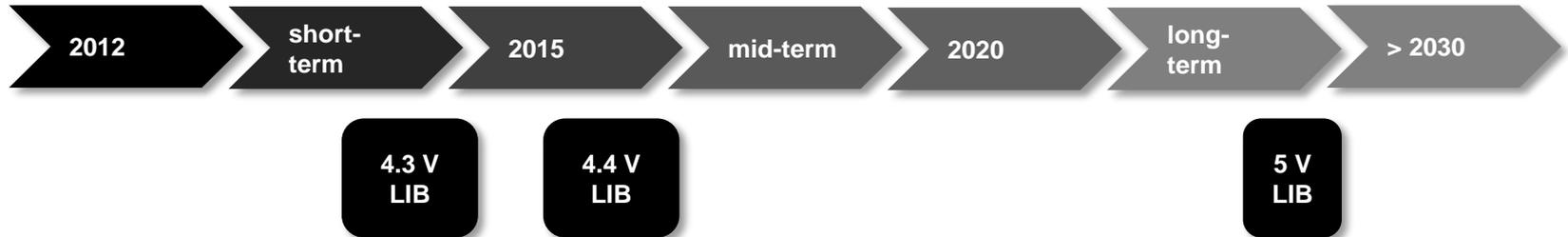
Japan: Technologie-Roadmap



nach: www.meti.go.jp/english/information/downloadfiles/PressRelease/060828VehicleBatteries.pdf (2006)



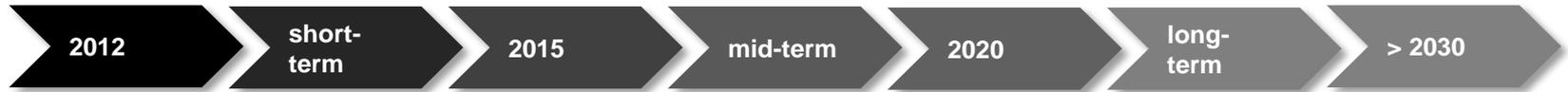
Deutschland: Technologie-Roadmap



Technologie-Roadmap Energiespeicher für die Elektromobilität 2030
www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/t/de/publikationen/TRM-ESEM-2030.pdf (2012)



Deutschland: Technologie- Roadmap



Li S

Li air

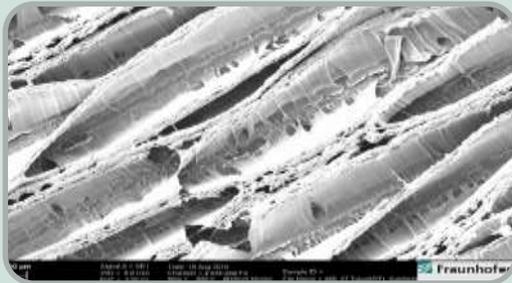


Technologie-Roadmap Energiespeicher für die Elektromobilität 2030
www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/t/de/publikationen/TRM-ESEM-2030.pdf (2012)



Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT

Batterien und Akkumulatoren



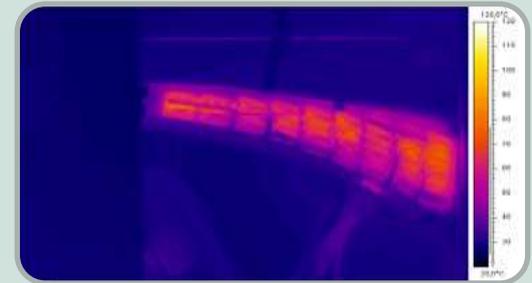
Materialien

- Testzellenentwicklung
- Festionenleiter
- S- und O-Kathoden
- Alkali-Anoden



Zellen & Module

- Pouchzellenbau
- Zellenauslegung bis 5 Ah
- Charakterisierung von Zellen



Sicherheitstests

- Standardtests bis ca. 4 kWh / Modul
- Kundenspezifische Messungen
- Automatisierte Gasanalyse
- Simulation



Fraunhofer ICT – Batterien und Akkumulatoren

Materialentwicklung und -testung

■ Elektrodenmaterialien

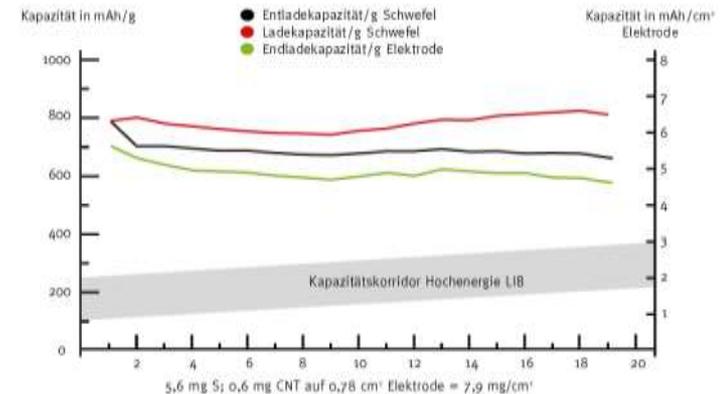
- Kathoden für Lithium-Schwefel-Batterien

■ Elektrolyte und Separatoren

- ionische Flüssigkeiten, polymere Gelelektrolyte und keramische Separatoren für z. B. Lithium-Ionen- und Lithium-Batterien

■ Materialtests

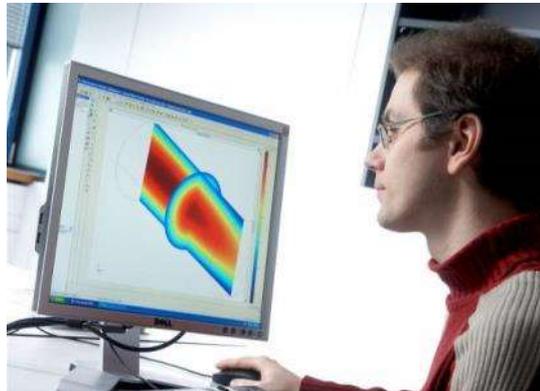
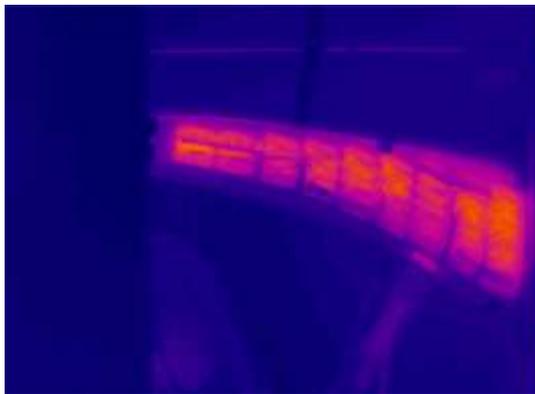
- Testen und Benchmarken von Elektrodenmaterialien, Elektrolyten und Separatoren
- Bau von Labortestzellen



Fraunhofer ICT – Batterien und Akkumulatoren

Systementwicklung und -testung

- Auslegung und Bau von Batteriemodulen für verschiedene Anwendungen
- Aufbau- und Verbindungstechnik, Temperierung
- Sicherheitskonzepte
- Sicherheits- und Abusetest, »post mortem«-Analysen



Fraunhofer ICT – Batterien und Akkumulatoren

Zerstörerische Prüfungen / Missbrauchsversuche

■ Elektrische Tests

- Tiefentladung / Spannungsumkehr
- Kurzschluss
- Überladung

■ Thermische Tests

- Thermische Stabilität
- Ofentest

■ Mechanische Tests

- Quetschen
- Nageltest



Fraunhofer ICT – Batterien und Akkumulatoren

Zerstörerische Prüfungen / Missbrauchsversuche

- Stahlbetonbauweise
- Druckentlastung über Ausblastore
- Separater Steuer- und Überwachungsraum
- Lüftungsanlage mit Gaswäschern



Forschungs- und Entwicklungszentrum Elektromobilität



gefördert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Forschungs- und Entwicklungszentrum Elektromobilität

Zentrum für Angewandte Elektrochemie

Materialentwicklung

Elektrodenmaterial u.a. LIB, DSK, NiMH

Elektrolyte, Binder und Separatoren

Elektrochrome Fenster

Prozessentwicklung

Elektroden, Zelle, elektrochemische Beschichtung, Recycling

Elektrochemische Charakterisierung und Analytik

Post-Mortem-Analytik

Infrastruktur des Fraunhofer ISC



Forschungs- und Entwicklungszentrum Elektromobilität

Projektgruppe Elektrochemische Speicher

Zellen

Materialentwicklung

Zellentwicklung

Post-Mortem,
Alterungsuntersuchungen

Systeme

Modul- und Batterieentwicklung

Batterietest, Abuse

Analytik
(Post-Mortem an Systemen)

Infrastruktur des Fraunhofer ICT



Fraunhofer-Projektgruppe Elektrochemische Speicher

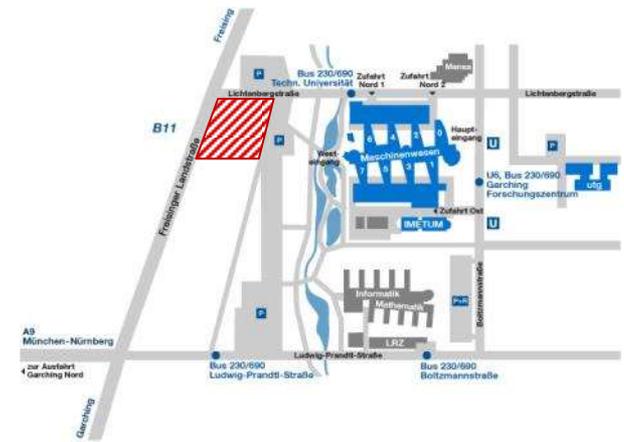


Projektgruppe Elektrochemische Speicher

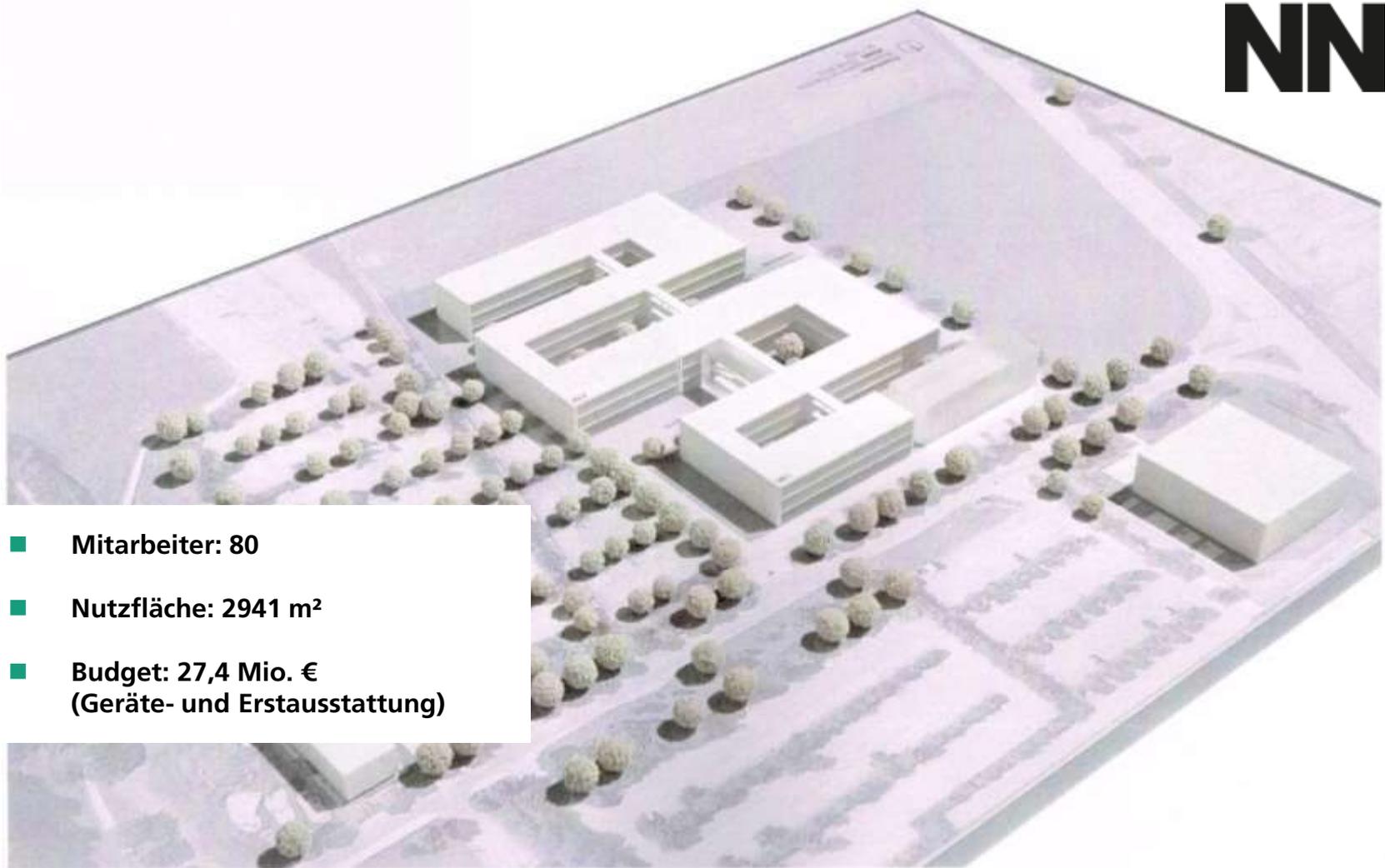
Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie ICT
Business Campus Garching Hochbrück
Parkring 6
85748 Garching b. München



Fraunhofer-Forschungszentrum Garching



Entwurfsvorschlag HENN Architekten



- Mitarbeiter: 80
- Nutzfläche: 2941 m²
- Budget: 27,4 Mio. €
(Geräte- und Erstausrüstung)



Entwurfsvorschlag HENN Architekten



MACCOR



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr
und Technologie



Elektrochemische Speicher



ICEVENTURE

