Best Practice Hochschulbildung: Geschäftsstelle Elektromobilität der RWTH Aachen

Integrierte, projektorientierte Forschung & Ausbildung

Prof. Dirk Uwe Sauer

Geschäftsstelle Elektromobilität
der RWTH Aachen

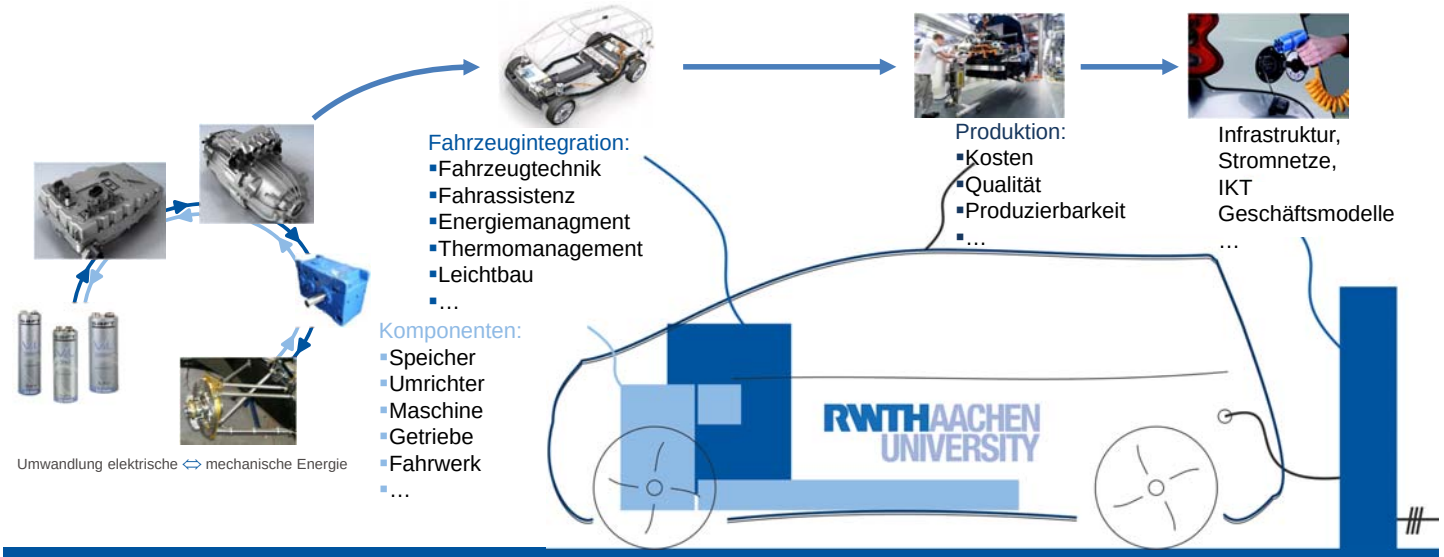
Herausforderung

- 5 Fakultäten
- mehr als 30 Institute

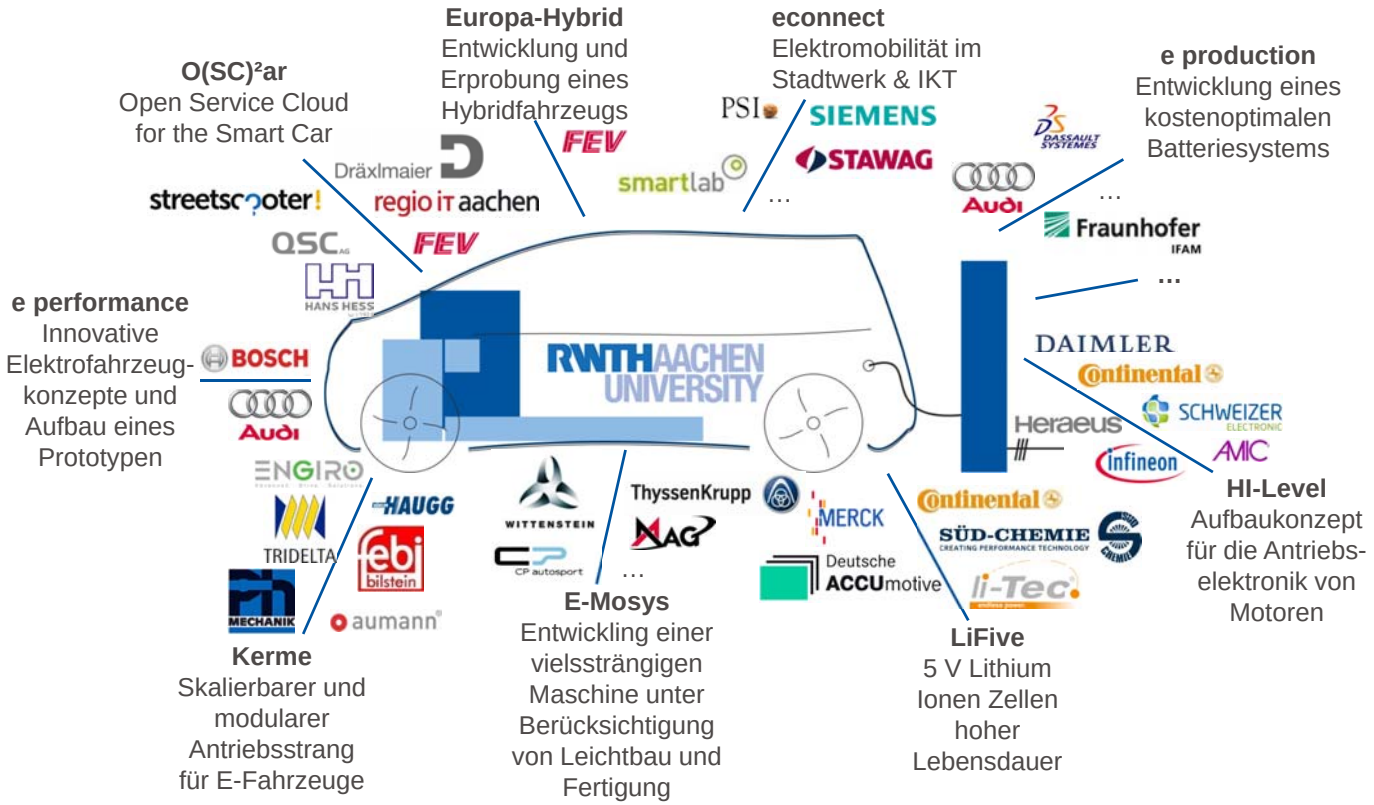
➔ Elektromobilität ist integrativ und verlangt den kooperativen Ingenieur und Wissenschaftler

Ausbildungskonzept

- Ingenieurs- und Wissenschaftlernachwuchs wird in gemeinsamen Projekten ausgebildet
- Wertschöpfungskette wird an der RWTH Aachen vollständig abgedeckt: Komponenten, Integration, Produktion, Infrastruktur und ITK von Elektromobilität



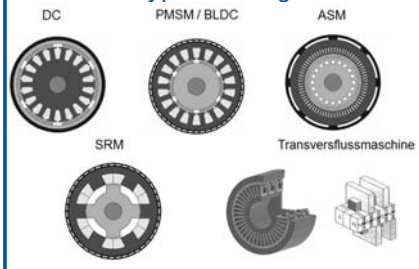
Beispielprojekte der RWTH Aachen – Enge Kooperation mit Industriepartnern



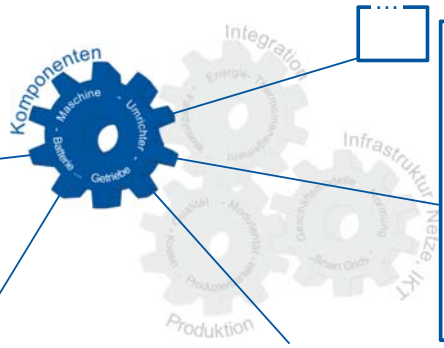
Beispiele für Forschungsfelder: Komponenten

GESCHÄFTSSTELLE ELEKTROMOBILITÄT RWTH AACHEN UNIVERSITY

Maschinentypen / Design

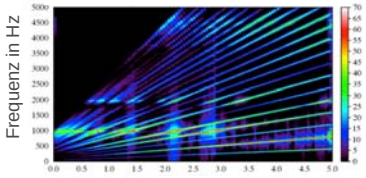


Quelle: IEM



Noise/Vibration/Harshness

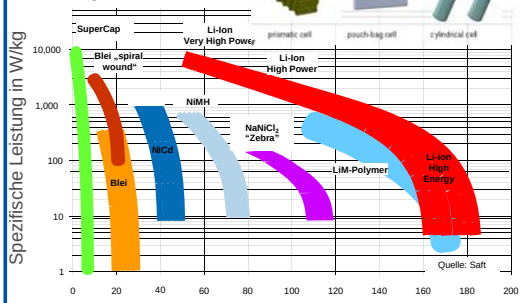
Schalldruckpegel in dB (Re: 20 µPa)



Hochlauf einer E-Maschine (Quelle: ITA)

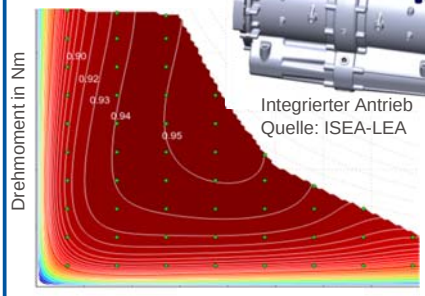
Technologien / Modellierung / Lebensdauer

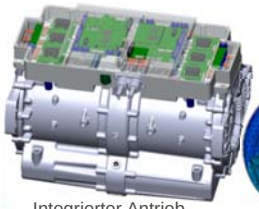
Quelle: ISEA-ESS



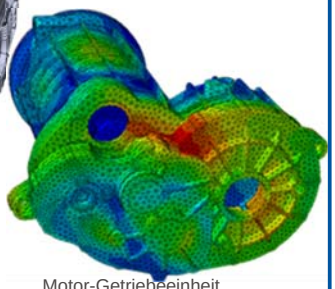
Wirkungsgrad / Integration / Simulation

Wirkungsgradkennfeld
Quelle: ISEA-LEA





Integrierter Antrieb
Quelle: ISEA-LEA



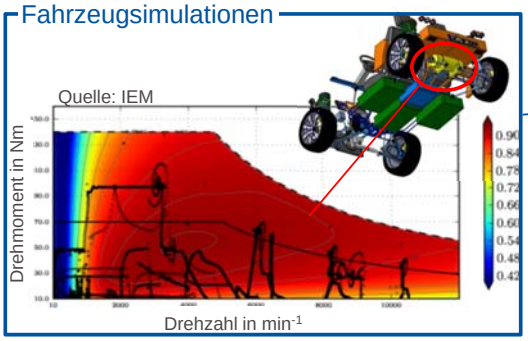
Motor-Getriebeeinheit
Oberflächenbeschleunigung
Quelle: IME

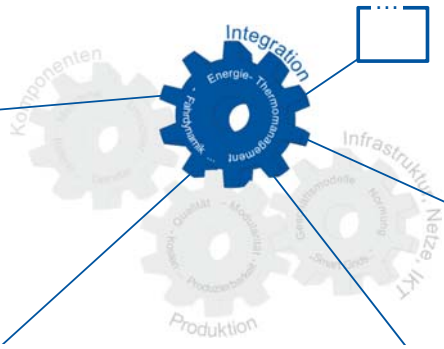
Beispiele für Forschungsfelder: Fahrzeugintegration

GESCHÄFTSSTELLE ELEKTROMOBILITÄT RWTH AACHEN UNIVERSITY

Fahrzeugsimulationen

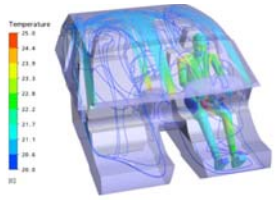
Quelle: IEM





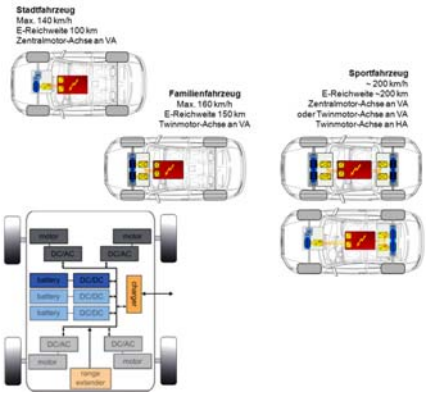
Thermomanagement

Komfort / Sicherheit /Reichweite



Quelle: EON EBC
Simulation der Raumluftströmung in einer Fahrzeugkabine Streichlinien beginnend an den oberen Zuluftdurchlässen

Fahrzeugkonzepte / Modularer Antriebsstrang / Range Extender

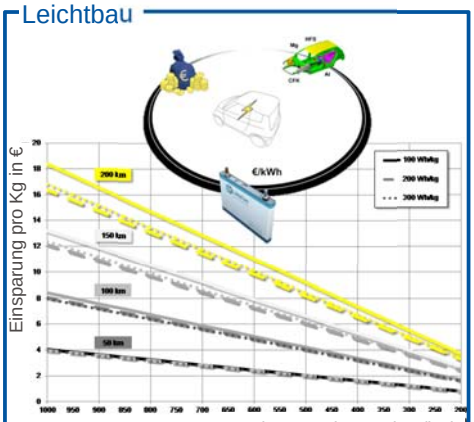


Quelle: ISEA

Quelle: VKA

Kompaktes REX-Modul

Leichtbau

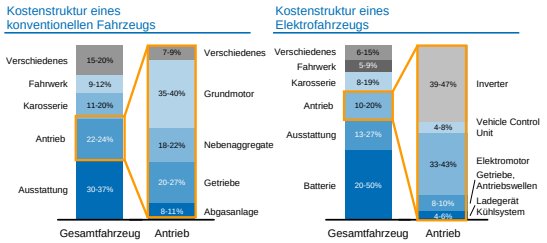


Quelle: ika

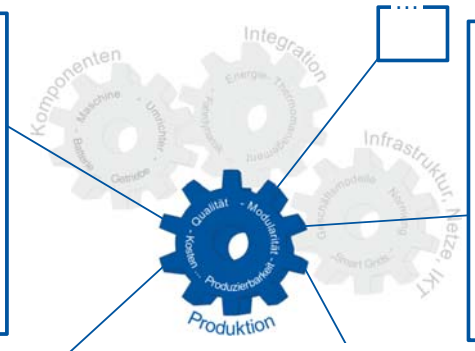
Beispiele für Forschungsfelder: Produktion

GESCHÄFTSSTELLE ELEKTROMOBILITÄT RWTH AACHEN UNIVERSITY

Kostenstruktur



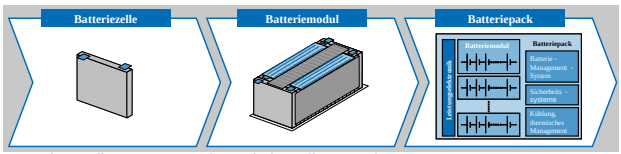
Quelle: WZL



Produktionsprozesse

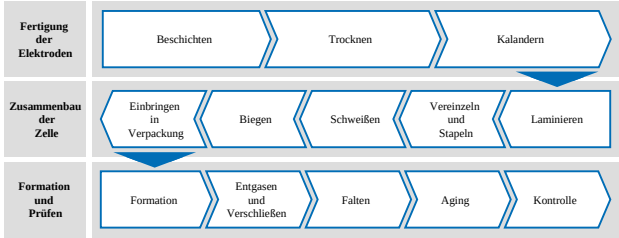
Fabrikplanung (Quelle:WZL)

Produkt- und Produktionsprozess

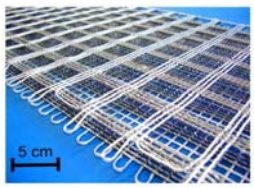


Von der Zelle zum Batteriepack (Quelle: WZL)

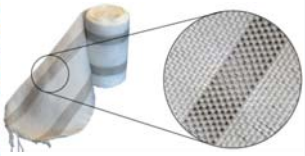
Herstellprozess einer Flachzelle (Quelle:WZL)



Innovative Materialien /Recycling

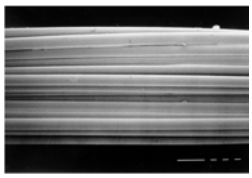


Abstandstextilien



Gewebte Leiterbahnen

Hybridgarne



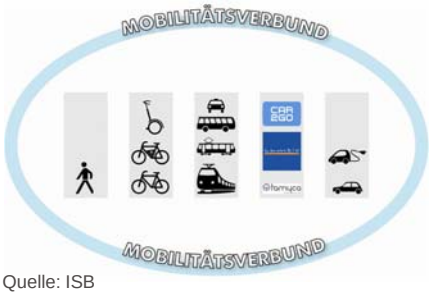
Piezoelektrische Fasern

(Quellen: ITA)

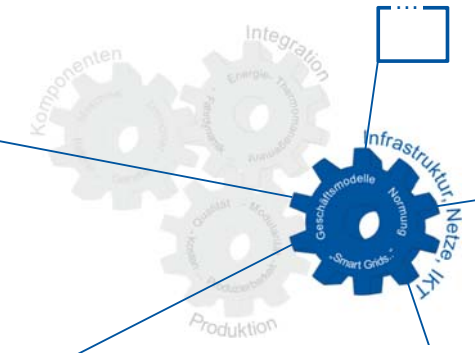
Beispiele für Forschungsfelder: Infrastruktur, Stromnetze, und IKT

GESCHÄFTSSTELLE ELEKTROMOBILITÄT RWTH AACHEN UNIVERSITY

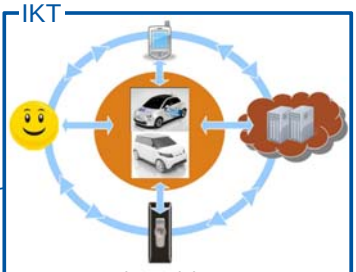
Multimodaler Verkehr



Quelle: ISB

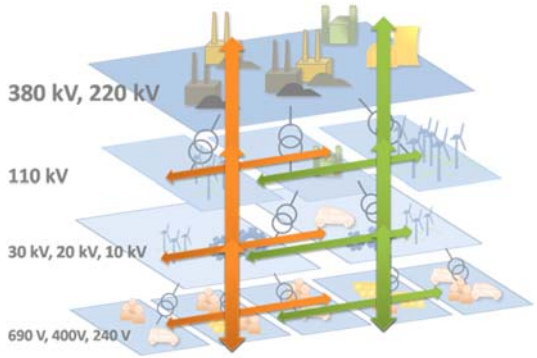


IKT



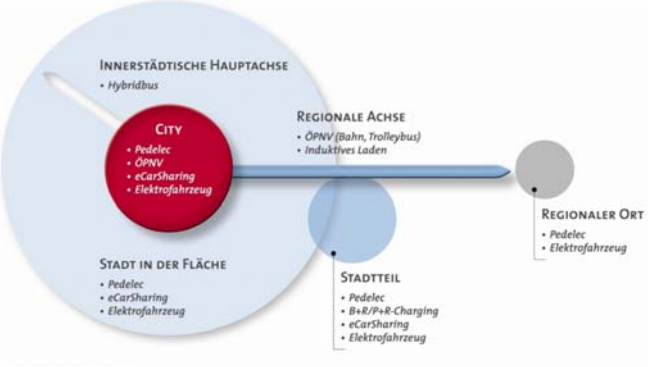
Smart Car im Projekt Oscar
Quelle: FIR

„Intelligente Stromnetze“



Struktur der zukünftigen Energieversorgung mit elektrischem Lastfluss (rot) und Informationsfluss (grün) , Quelle: IFHT

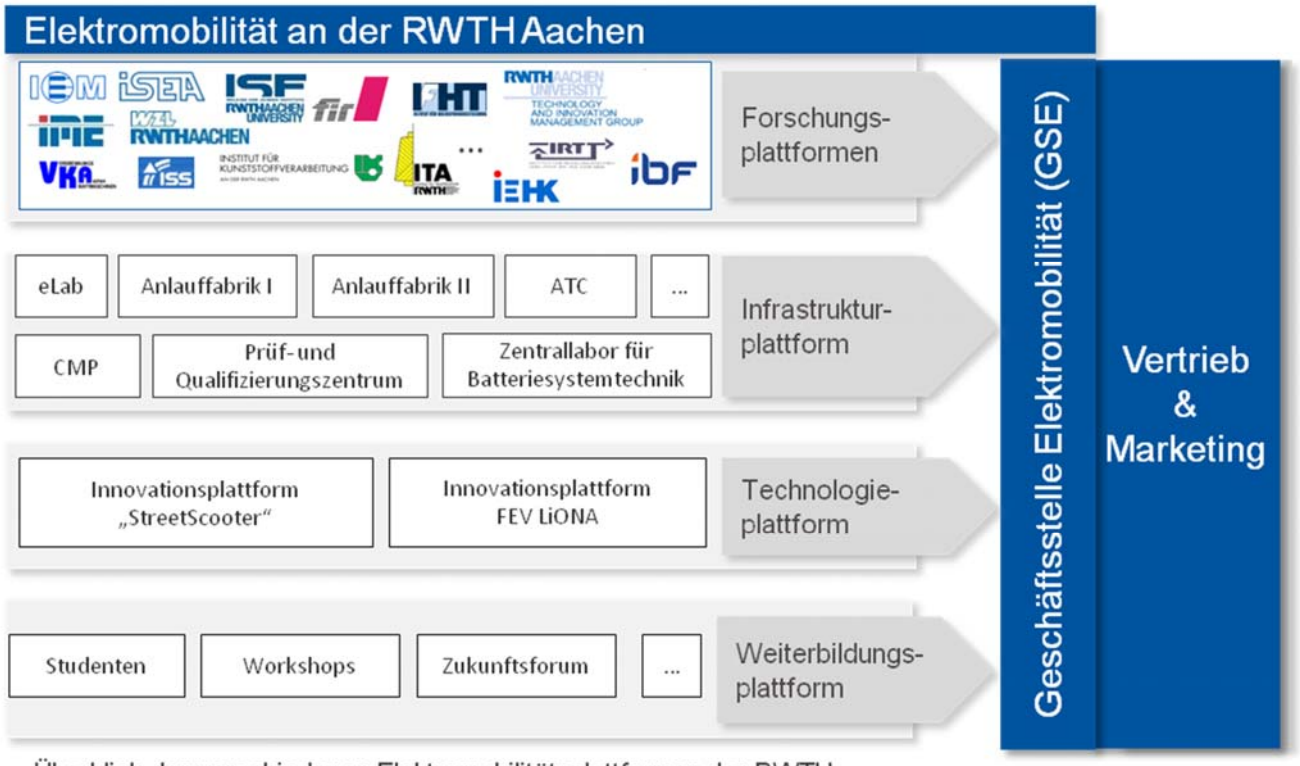
Einsatzfelder der Elektromobilität



Quelle: ISB

Vernetztes Plattformkonzept an der RWTH Aachen

GSE als Schnittstelle zwischen den Plattformen

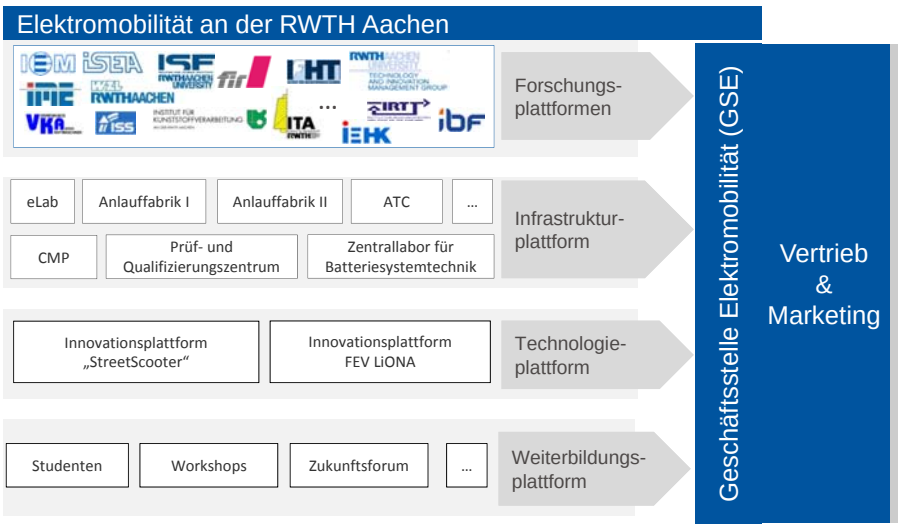


Überblick der verschiedenen Elektromobilitätsplattformen der RWTH

Die Vernetzung der RWTH Aachen

GSE als Schnittstelle zwischen den Plattformen

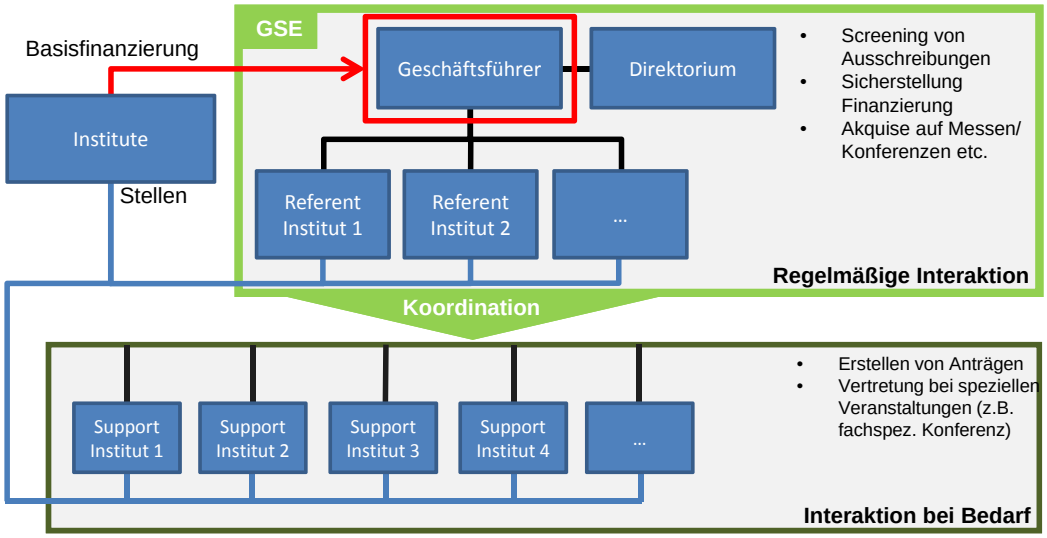
- Die GSE ist eine Organisationsstruktur, die die Aktivitäten im Bereich Elektromobilität an der RWTH **überblickt, bündelt und synchronisiert**.
- Förderung der **interdisziplinären Zusammenarbeit** der Institute als enabler für radikale Innovationen und Technologiesprünge



Überblick der verschiedenen Elektromobilitätsplattformen der RWTH

Organisationsstruktur der GSE

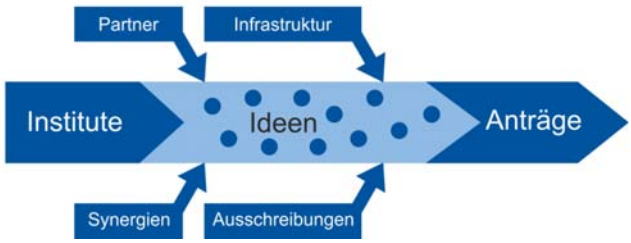
- Die GSE finanziert sich durch ihre Aufgaben im Bereich Projektmanagement und Projektakquise
- Die Basisfinanzierung erfolgt aus den beteiligten Instituten
- Eine enge Zusammenarbeit mit Instituten wird durch die bereitgestellten Referenten der Institute ermöglicht



Aufgaben der GSE

Antrags- und Projektmanagement

- Initiierung und Koordination von Anträgen
  - ➔ Inhaltliche Abstimmung
  - ➔ Projekt- und Kostenplan
  - ➔ Zentraler Kontakt zu Projektträger, Unternehmen und Instituten
  - ➔ Synergien und Abgrenzung zu anderen Forschungsvorhaben (Vermeidung von Doppelförderung)
- Projektmanagement
  - ➔ Organisation
  - ➔ Dokumentation und Protokollierung
  - ➔ Nachhalten und Kommunikation von Ergebnissen

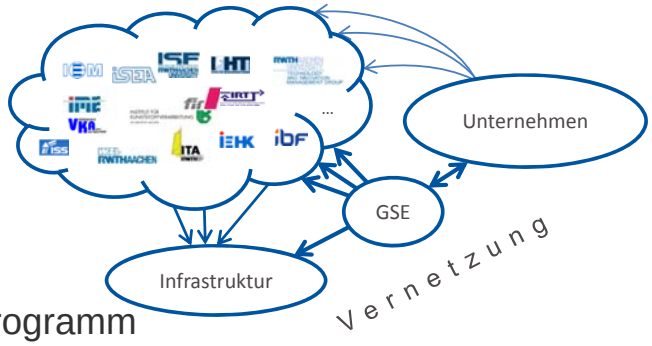


Ablauf der Antragsstellung / benötigter Input

- Die GSE sammelt kontinuierlich Wissen über die Projekte und Aktivitäten der RWTH im Bereich der Elektromobilität

Aus- und Weiterbildungskonzept der GSE

- Studierende sind qualifiziert und kompetent in einer Spezialdisziplin
- MitarbeiterInnen und Studierende der verschiedenen Fakultäten und Institute arbeiten gemeinsam in Projekten und erlernen die Zusammenhänge und Wechselwirkungen von Komponenten, Produktionstechnik, Nutzerakzeptanz und Infrastrukturen
- Enge Vernetzung der RWTH Institute eröffnet Einblicke in die verschiedenen Kompetenzbereiche
- Aufbau von gemeinsamen Forschungs-standorten fördert Gesamtproblem-bewusstsein (z.B. Center for Mobile Propulsion, Hüttenstrasse, eLAB)
- „Klassisches“ Aus- und Weiterbildungsprogramm
  - ➔ Ringvorlesung
  - ➔ Workshops
  - ➔ Zukunftsforum



Best Practice Hochschulbildung: Geschäftsstelle Elektromobilität der RWTH Aachen

Kontakt: Dr.-Ing. Martin Hennen
Leiter der Geschäftsstelle Elektromobilität

Tel: +49 241 80 49327
E-Mail: hennen@gse.rwth-aachen.de