

Anforderungen an die Aus- und Weiterbildung aus Sicht der Batterieindustrie

Nationale Bildungskonferenz Elektromobilität 2011
Congress Centrum Ulm, 29. Juni 2011

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen Batterien e.V. (KLiB)
Michael Krausa, Simone Benischka,

Kompetenznetzwerk Lithium-Ionen Batterien (KLiB)

Vision

- vorwettbewerbliche Kooperationen
- Bündelung aller Kompetenzen entlang der Wertschöpfungskette
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des High-Tech-Standorts Deutschland

Mission

- **Industrieunternehmen, Forschungsinstitute und öffentliche Einrichtungen** in einem system- und branchenübergreifenden Technologieansatz **zu vernetzen und zu bündeln.**
- **Den technischen Dialog** und die Zusammenarbeit der Mitglieder, bis hin zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb von Testinfrastruktur und Pilotanlagen, **zu initiieren und zu unterstützen.**
- **Die öffentliche Wahrnehmung** des High-Tech Themas Lithium-Batterien mit all seinen Facetten in Deutschland **zu stärken** und Ausbildungs- und Qualifizierungsmaßnahmen zu fördern.

Mitgliederstruktur

F & E

Batteriematerialien und –komponenten

Zellfertigung

Batteriefertigung

OEM

Rohstoffe
Recycling

Anode

Kathode

Separato
r

Elektrolyt

Produktionstechnologie
Automatisierung

Zellfertigung

Produktionstechnologie
Automatisierung

Batterie-
fertigung



Chemetall



Chemetall



AG: Zellfertigung
Referenzzelle
Prüfprozeduren
Ausbildung und Qualifizierung (in der Gründung)

KLiB freut uns über neue Mitglieder!

Ausbildung und Qualifizierung

Diskussionen mit den KLiB-Unternehmen

immenser Ausbildungsbedarf im akademischen und nicht akademischen Sektor
der Bedarf besteht **jetzt**
insbesondere im Bereich der Elektrochemie können Stellen nicht besetzt werden

Universitäre Ausbildung

Elektrochemie, Produktionstechnologie, Verfahrenstechnik und deren Zusammenarbeiten

Qualifizierung

Umgang mit Batterien
Umgang mit defekten Batterien
Elektrofachkraft (Zusatzqualifikation Gleichstrom, Hochspannung....)
Demontage von Batterien
Zusatzqualifikationen z.B. bei Laboranten, Technikern, etc.

Fortbildungsangebote Lithium-Ionen-Batterien (Auswahl)

VDI-Wissensforum (Düsseldorf)

Westfälisches Ausbildungswerk (WAW) Bochum

Akademie des Deutschen Kraftfahrzeuggewerbes (Bonn)

Batteryuniversity.eu GmbH (Karlstein am Main)

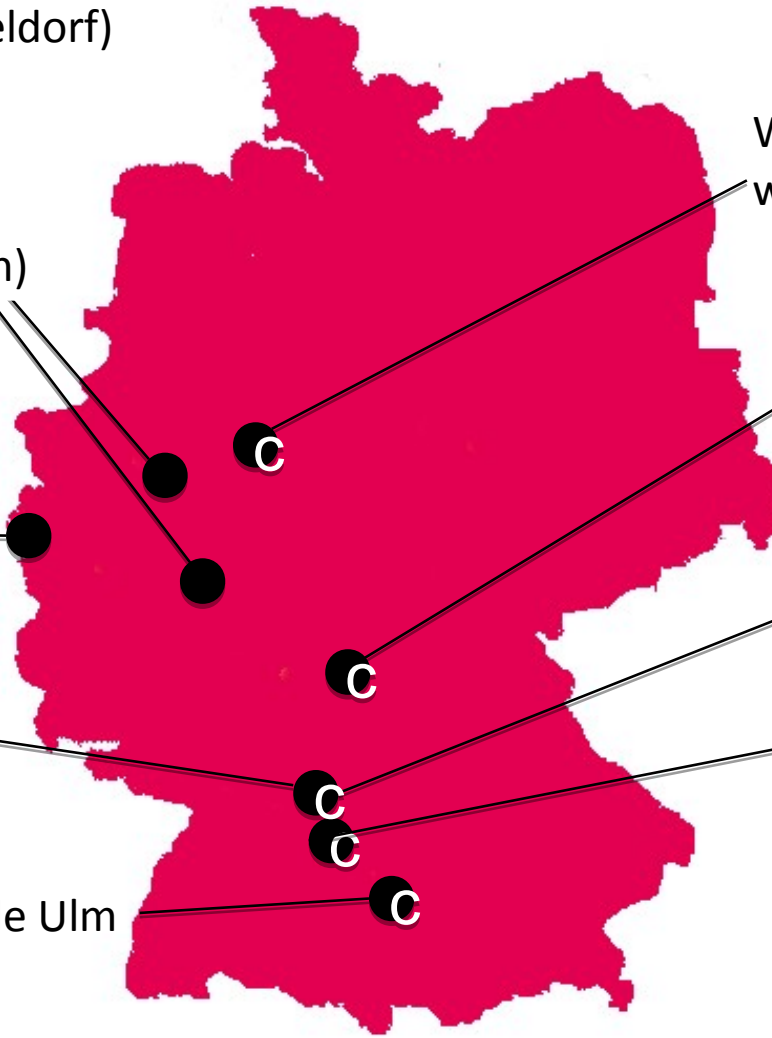
Haus der Technik Außeninstitut der RWTH Aachen

Dekra Akademie (bundesweit)

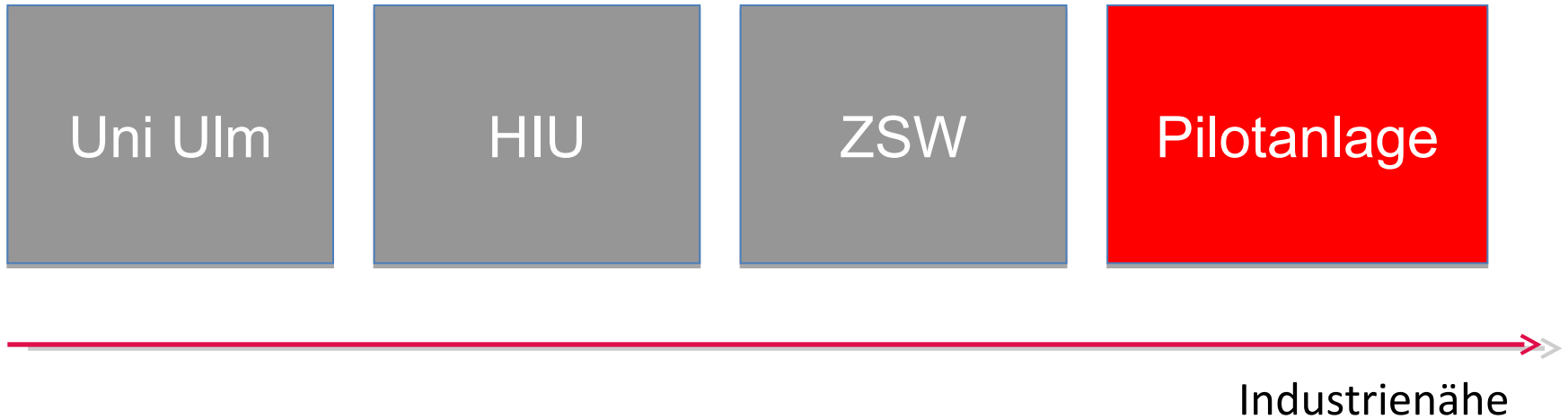
TÜV Süd Akademie GmbH

Technische Akademie Esslingen (TAE)

Weiterbildungszentrum für Batterien und Brennstoffzelle Ulm (WBZU)



Standort Ulm



Geplant KLiB-Pilotfertigung
mit Unterstützung durch
das BMBF und
das Land BaWü

KLiB Pilotfertigung

Zusammenarbeiten

Industrie

Kompetenzzentren

Universitäten, Institute

Aktivitäten

Service

- Musterserien
- Anlagenbau
- Fertigungstechnologie
- Auftragsforschung durch die Mitglieder

Angewandte Forschung

- Zellentwicklung
- Fertigungstechnologie
- Qualitätsmanagement

Ausbildung, Qualifizierung

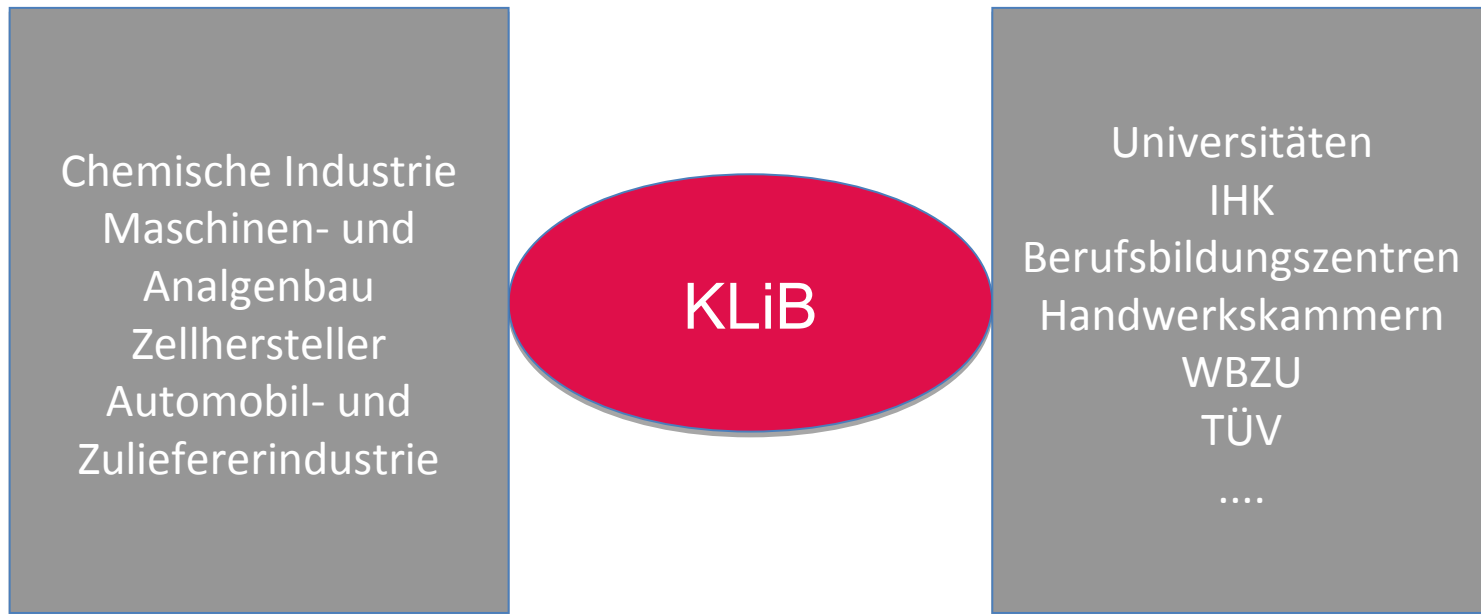
- Naturwissenschaftler
- Ingenieure
- Techniker, Laboranten

Basis

Produktionstechnologische Knowhow für die Zellfertigung inkl. Pilotanlage

Dialog intensivieren und Vernetzung fördern

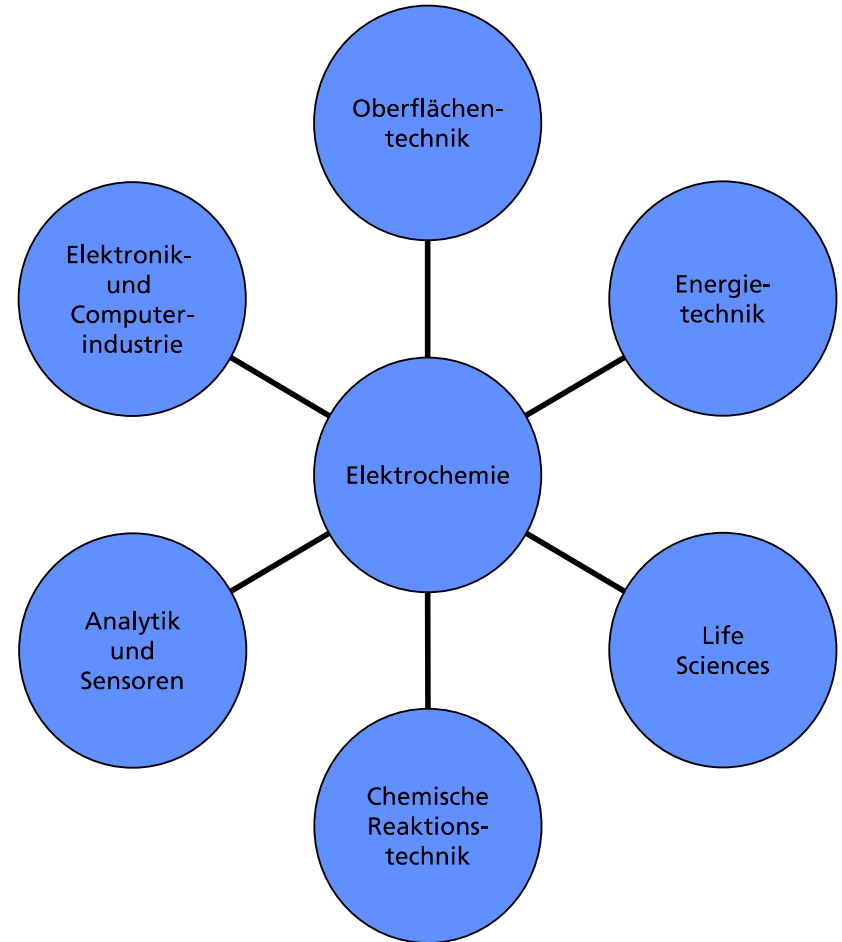
- Unterschiedlicher Bedarf entlang der Wertschöpfungskette
- Intensivieren des Dialogs zwischen Unternehmen und Einrichtungen zur Qualifizierung und Ausbildung
- die Unterschiedlichen Kompetenzen verbinden
- Elektrochemie an vielen Stellen die Basis für die Qualifizierung
- Universitäten und Hochschulen einbinden (Duale Ausbildungen)



Querschnittsthema Elektrochemie

Die GDCH beklagt 2004 den Rückgang der Elektrochemie in der BRD. Professuren an den Hochschulen im Bereich der Elektrochemie werden häufig nicht neu besetzt.

Elektrochemische Methoden, Verfahren und Systeme sind in der Wertschöpfungskette nicht erkennbar.



Elektrochrome Gläser

klassische elektrochemische Zelle

Glasabtrennung zum Führerstand des ICE3
Selbstabblendende Rückspiegel

Glasdach Maibach

Gebäudeverglasung
(zur Kühlung)



Elektrochemische Metallbearbeitung

hohe Präzision
berührungslos
Bohren
Fräsen
Polieren

Turbinenschaufeln für Strahlflugzeuge
medizinische Implantate (Hüftgelenke)
Ventilsitze
Einspritzdüsen und
Pumpengehäuse für Dieselmotoren



Abbildung 2: Scherkappe eines Elektrorasierers. Die Löcher und Schlitze werden in weniger als einer halben Minute durch berührungslose elektrochemische Auflösung hergestellt.

Quelle wikipedia,
Priv. Doz. Dr. Manuel Lohrengel,
Arbeitsgruppe Mikroelektrochemie

Status

Sichtbarkeit der Elektrochemie ist in den letzten Jahren geschwunden
Abnehmende Zahl an Lehrstühlen für **Elektrochemie**
zumeist Arbeitsgruppe (z.B. in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnologie)
Elektrochemie wird dadurch zur „Hilfswissenschaft“ (VCI)
Elektrochemie verschwindet in anderen Themen: Nanotechnologie, life Sciences, Energietechnik, Oberflächenchemie

Wunsch

Eigenständige Lehrstühle für Elektrochemie als Teil der Physikalischen Chemie
in den Fakultäten stark vernetzen (Querschnittsthema)
Lehrstühle für Elektrochemie mit dem Themenschwerpunkt Batterien

Der Bedarf an Elektrochemikern besteht JETZT!

kurzfristig

Qualifizieren von Chemikern, Physikern, usw.
mehrtägige Praxisseminare und Praktika
Vorlesungen zu Qualifizierungen von berufstätigen Chemikern
Elektrochemie „wieder“ in Masterstudiengänge einbeziehen
außeruniversitäre Institute für angewandte Forschung und Entwicklung
einbeziehen
Train the Trainer Angebote

mittelfristig

Einrichten von sichtbaren Lehrstühlen für Elektrochemie
Einrichten von Lehrstühlen für Elektrochemie mit dem
Forschungsgebiet Batterien

langfristig

Die Elektrochemie nicht wieder vernachlässigen!

Der Bedarf an Elektrochemikern besteht JETZT!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Leitmarkt Elektromobilität

Nationaler
Entwicklungsplan
Elektromobilität der
Bundesregierung

Deutschland soll zum Leitmarkt für Elektromobilität werden
(Gründung der nationalen Plattform Elektromobilität (NPE), 3.05.2010)
1 Mio. Elektroautos bis 2020

zentrales Element

Energiespeicher, Lithium Ionen Akkumulatoren

Markt für
Hochleistungsbatterien
Bis 2025

130 Milliarden €, ca. 100.000 neue Arbeitsplätze
Studie Universität Duisburg, CAR-Center Automotive Research

Ausbildung

seit den 90er Jahren Abbau der Elektrochemie an den Universitäten
erheblicher Ausbildungsbedarf im akademischen und nicht
akademischen Umfeld
kaum noch universitäre Aktivitäten zu Lithium-Akkumulatoren