

Ein Systemblick auf Schlüsseltechnologien und Schlüsselkombinationen

**Tagung NTA4: Der Systemblick auf Innovation –
Technikfolgenabschätzung in der Technikgestaltung
Berlin, 24.-26. November 2010
Sektion Schlüsseltechnologien zwischen Anwendung und Innovation**

**Hans-Liudger DieneI
Technische Universität Berlin
Zentrum Technik und Gesellschaft
dieneI@ztg.tu-berlin.de**

Überblick

1 Konjunktoren des Schlüsseltechnologiestraßens

2 Schlüsseltechnologien auf der Forschungsmittelnehmerseite

3 Probleme der Förderung von Schlüsseltechnologien

4 Schlüsselkombinationen als Forschungsansatz

Was sind Schlüsseltechnologien, Basistechnologien, generische Technologien

**Allgemeingültige Technologien mit großem Potenzial
für neue Wirtschaftsfelder**

**Schlüssel
für
Wachstum
und Wohlstand**



Schlüsselinnovationen als Basisinnovationen

Vorstellung von
Basisinnovationen
als Auslöser von wiss./techn./ges. Entwicklungen

Kontratieffzyklen von Basisinnovationen

Wann kommt der nächste Kontratieff?

Ein alter Vorwurf: Deutschland verschläft Schlüsseltechnologien

1960er Jahre: Deutschland verschläft die Kernenergie

1970er Jahre: Deutschland verschläft CNC gesteuerte
Werkzeugmaschinen

2000 Deutschland verschläft die Konvergenz der
Spitzentechnologien

2010 Deutschland verschläft die Batterietechnik
und das Elektroauto

Literatur

**Verschläft Deutschland die Konvergenz der Spitzentechnologien?
Das Zusammenwachsen von Nanotechnologie, Biotechnologie,
Informationstechnik und Kognitionswissenschaft
wird zum neuen wissenschaftlich-technischen Paradigma.**

Dr. Susanne Giesecke , November 2004

Schlüsseltechnologien fördern: die Strategie des Forschungsministeriums

„Zukunftsträchtige Technologien sind die Basis für neue Produkte, Verfahren und Dienstleistungen, mit deren Hilfe aktuelle gesellschaftliche Herausforderungen gemeistert werden können. ...

Die wirtschaftliche Zukunft unseres Landes hängt davon ab, wie gut wir die Chancen der Schlüsseltechnologien nutzen.“
(Hitech-Strategie des BMBF 2006)

Zwischenresumé

Schlüsseltechnologien sind ein zentraler Ansatzpunkt für die angewandte Forschungsförderung des BMBF

Schlüsseltechnologien bei Forschungsmittlempfängern Die Helmholtz Gemeinschaft

Forschungsbereich Schlüsseltechnologien

Forschungsbereichsbeauftragter Schlüsseltechnologien

Prof. Dr. Achim Bachem

Forschungsbereichskoordinator Schlüsseltechnologien

Dr. Sören Wiesenfeldt

Daneben gibt es die Forschungsbereiche:

- Energie
- Erde und Umwelt
- Struktur der Materie
- Luft- und Raumfahrt, Verkehr

Schlüsseltechnologien bei der Helmholtz Gemeinschaft 2010

Supercomputing

Höchstleistungsrechner, Grid Computer

Nanomikro

Kombi aus Nanotechnologie und MST

Werkstoffsysteme

neue metallische und polymerbasierte Werkstoffe

BioSoft

Makromolekulare Systeme

Probleme des Forschungsansatzes Schlüsseltechnologien

- Ansatz ist grundlagenorientiert
- Nur kurze Vorsprünge sind herausforschbar
- Die mittelständische deutsche Industrie segelt traditionell in vielen Bereichen technologisch im Windschatten, holt den Rückstand aber schnell auf und setzt sich kostengünstig, anwendungsorientiert und flexibel an die Spitze.

Deutschland im Windschatten: Der Innovationsindikator Deutschland des DIW (für Telekomstiftung, BDI)

**Deutschlands Innovation liegt nur im Mittelfeld
(Rang 9 der 17 führenden Industrieländer)**

Deutschlands Stärken

<u>Vernetzung</u> zwischen Unternehmen und Forschung	Rang 3
Innovationsfreundliche <u>Nachfrage</u> :	Rang 4
<u>Umsetzung</u> von Innovationen auf dem Markt:	Rang 5

Deutschlands Schwächen

Gesellschaftliches Innovations <u>klima</u> :	Rang 11
<u>Bildungssystem</u> :	Rang 12
Wettbewerbsbedingungen/ <u>Regulierung</u> :	Rang 13
<u>Finanzierung</u> von Innovationen:	Rang 15 [1]

Verantwortlich für Deutschland Innovationsschwäche (nach Innovationsindikator des DIW (BDI, Telekomstiftung))

Die Gesellschaft

Innovationsklima

Der Staat

Bildung, Regulierung, Finanzierung

Die Banken

Finanzierung

Konsequenzen des Forschungsansatzes Schlüsseltechnologien

**Forschungsinitiative des BMBF zur
Bekämpfung von Plagiaten bei Produkten der
Investitionsgüterindustrie**

(Wer A sagt, muss auch B sagen)

Die Alternative Schlüsselkombinationen als Forschungsansatz

**Förderung von Schlüsselallianzen
Förderung von Technologiefamilien
Förderung von Systemkompetenz**

**Förderung von Clustern/Netzwerken
(wobei Cluster/Netzwerke oft wiederum ganz
produktorientiert sind**

(Vorbild Zunft, nicht Vorbild Marktplatz))

Forschungsprogramm Innovationsallianzen/Strategische Partnerschaften im BMBF 2010

- Organische Leuchtdioden-OLED
- Organische Photovoltaik
- CarbonNanoTubes
- Digitales Produktgedächtnis
- Angewandte virtuelle Technologien im Produkt- und Produktionslebenszyklus
- Transportdienste für das künftige Internet - 100 GET
- Sichere intelligente Mobilität - Testfeld Deutschland
- Standards für den Mobilfunk der vierten Generation
- BioPharma-Wettbewerb
- BioIndustrie2021.

Vorteile der Förderung von Schlüsselallianzen

Forschungsförderung mit eingebautem Kopierschutz

Schlüsselallianzen sind weniger leicht zu kopieren

Integration der Dienstleistungswirtschaft in die Forschungspolitik

Mit mehr als 27 Millionen Erwerbstätigen ist dies der größte Wertschöpfungsbereich (Anteil: 70 Prozent) in Deutschland.

Verbreiterung des strategischen Forschungsansatzes im BMBF

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!