

UNIVERSITÄT HOHENHEIM

**Bildung für Innovation –
Innovation in der Bildung**

Prof. Dr. habil. Sabine Pfeiffer
**Nationale Bildungskonferenz
Elektromobilität Berlin**
Keynote am 23. Februar 2015




Linie Ziel Abfahrt in

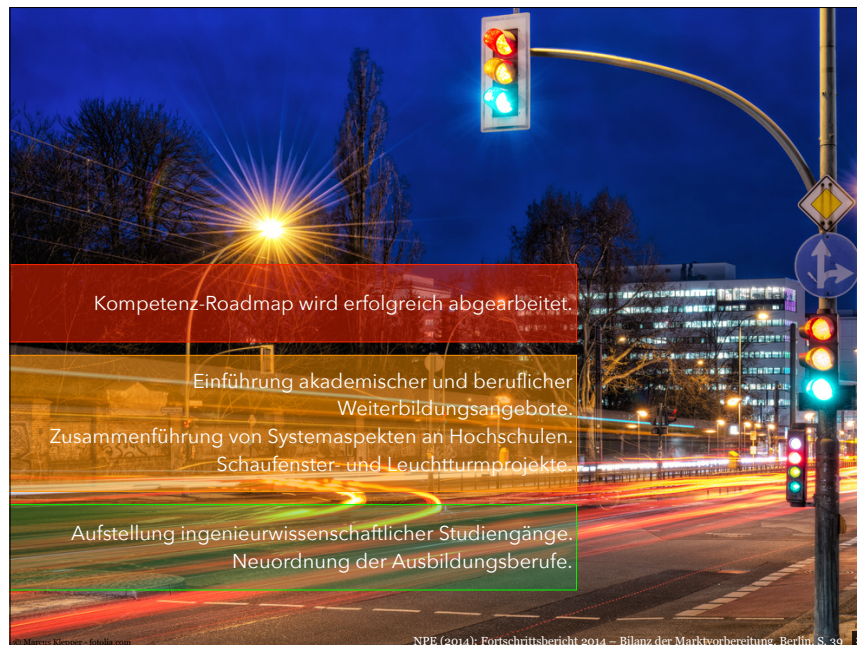
**ELEKTRO-
MOBILITÄT**

S+U-Bahnhof

„Deutschland hat die Chance, Leitanbieter in der Elektromobilität zu werden. Dies erfordert Vorsprünge in Fahrzeug- und Produktionstechnik auf Basis von Forschung und Innovation. Qualifizierte Fachkräfte sind hierfür essentiell. Deshalb ist es für die elektromobile Zukunft in Deutschland so wichtig, das Studium der Ingenieurinnen und Ingenieure top-aktuell zu gestalten und die Berufsausbildung auf Basis neuester Schlüsseltechnologien fortzuentwickeln.“

© Retner - Fotostudio - fotolia.com

BMBF (2015): Nationale Bildungskonferenz Elektromobilität, Programm, Grußwort der Ministerin, S. 3



Kompetenz-Roadmap wird erfolgreich abgearbeitet.

Einführung akademischer und beruflicher Weiterbildungsangebote.
Zusammenführung von Systemaspekten an Hochschulen.
Schaufenster- und Leuchtturmprojekte.

Aufstellung ingenieurwissenschaftlicher Studiengänge.
Neuordnung der Ausbildungsberufe.

© Marcus Klepper - fotolia.com

NPE (2014): Fortschrittsbericht 2014 – Bilanz der Marktvorbereitung, Berlin, S. 39

Der EU-Diskurs verweist auf die Bedeutung. Fokussiert dabei aber auf die akademische Aus- und Weiterbildung. Und auf das Zusammenspiel von Universitäten mit Unternehmen in ihrer Region.

**Bildung.
Forschung.
Innovation.**
The Knowledge Triangle



© styl - fotolia.com

European Society for Engineering Education SEFI (2013): The Knowledge Triangle – Re-Inventing the Future, Dublin

Elektromobilität systemische Innovation

Nach 100 Jahren Industriegeschichte,
nicht nur neue Technik.
Sondern: Neu-Konzipierung von Mobilität,
veränderte Konsum- und Nutzungsmodi.

Umbruch der Produktions- und Distributionsbeziehungen,
der Wertschöpfungsketten, der Player.

© Silver - fotolia.com

Einmalig für Innovation

Das duale System der beruflichen
Aus- und Weiterbildung.

4

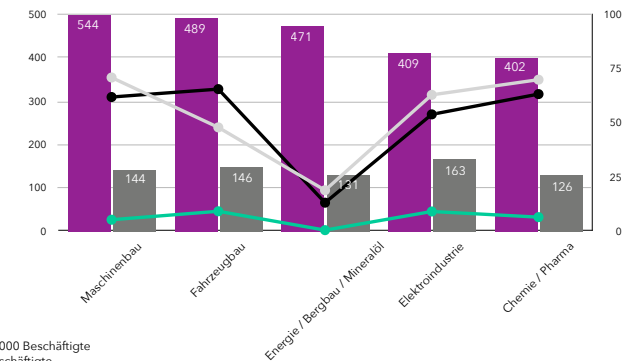
© sveta - fotolia.com

Die ökonomische Bedeutung
dual Qualifizierter für Innovation
ist deutlich höher als angenommen.

1

7

In den Spitzenbranchen für Innovation und Export finden sich
deutlich mehr dual als akademisch Qualifizierte



■ MINT berufl. Qualifizierte pro 1.000 Beschäftigte
■ MINT Akademiker pro 1.000 Beschäftigte
● Anteil Unternehmen mit Produktinnovationen in %
● Innovationsaufwendungen % v. Umsatz
● Exportquote in %

Eigene Darstellung; Datenbasis: Anger u.a. 2013; BMWi 2014; BDI 2013.

8

DE steht ganz oben im Ranking der komplexen Ökonomien. Ein breiter Fächer spezifischer Ausbildung ist dafür Voraussetzung und Folge.



Quelle und Grafik: Hidalgo/Hausmann 2009; Hausmann/Hidalgo 2014.

Dual qualifizierte ermöglichen innovative Organisationsformen und tragen maßgeblich zu deren Entwicklung bei.

2

DE hat im EU-Vergleich einen deutlich höheren Anteil an lernenden Organisationsformen in der Produktion.

DE ist leaner: im Vergleich sind weniger Hierarchieebenen nötig als in anderen Ländern.

(Ryan u.a. 2011; Harzingwill/Ruyssseveldt 2005)

Der „Lernort Betrieb“ befördert insbesondere organisationales Arbeitsvermögen.

(Pfeiffer u.a. 2014)

Der Aufbau partizipativer Arbeitsstrukturen gelingt mit dual qualifizierten Beschäftigten besonders nachhaltig.

(Antoni u.a. 2013)

Der Gegensatz von dualer Qualifikation und akademischer Bildung geht an der betrieblichen Realität vorbei.

3

Über 50% der Jugendlichen in der Dualen Ausbildung sind studienberechtigt.
Und 20% der Studienanfänger/innen haben schon eine Ausbildung absolviert.

(Berufsbildungsbericht 2014; Pfeiffer 2015)

Der Anteil von Führungskräften mit beiden Abschlüssen
liegt seit 1993 konstant bei rd. 20%.

(Franz/Voss-Dahm 2011)

67% aller Beschäftigten haben eine Duale Berufsausbildung.

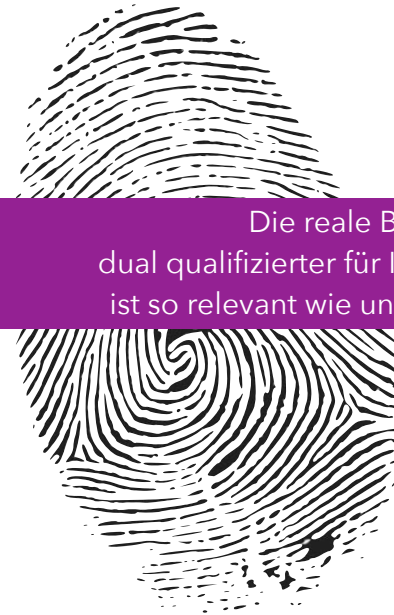
(Bosch 2014)



13

Die reale Bedeutung
dual qualifizierter für Innovation
ist so relevant wie unterschätzt.

4



14

F&E wäre nicht so innovationsstark ohne die „hidden hands“
der beruflich qualifizierten Fachkräfte.

(Kädtler u.a. 2013; Halses 2004)

Dual qualifizierte Fachkräfte sind das entscheidende
Scharnier zwischen Invention und Innovation,
zwischen F&E und Produktion.

(Schulze 2000; Wühr u.a. 2012)

Innovation entsteht im Zusammenspiel von
Erfahrungswissen **und** Theoriewissen
von Ingenieur/innen **und** Facharbeiter/innen

(Pfeiffer 2012)

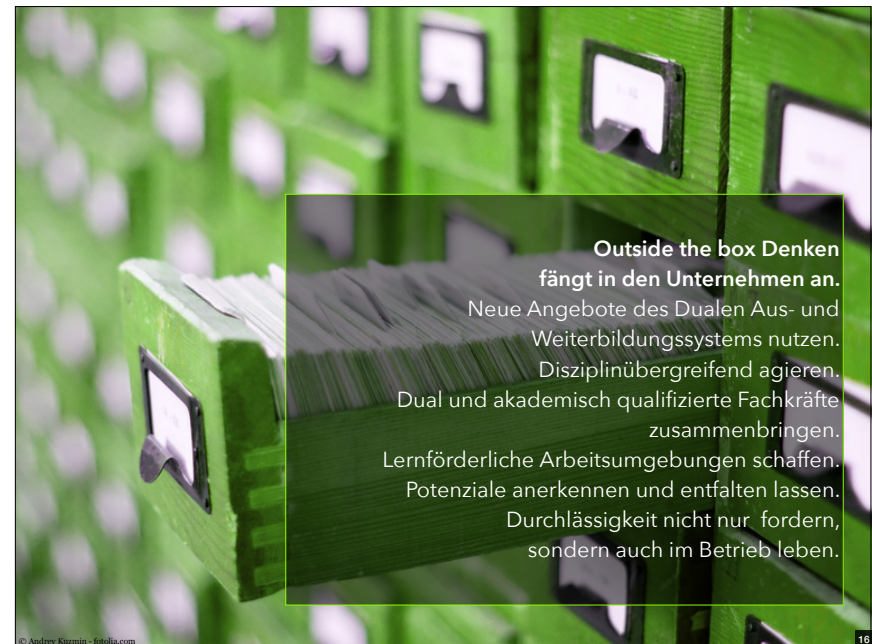


Das duale System ist selbst innovativ. Es bündelt gesellschaftliche Kräfte.
Es gestaltet sich um. Frühzeitig wird auf veränderte Anforderungen mit Inhalten,
Lernformen und Berufsbildern reagiert (z.B. Produktionstechnologie).

15

**Outside the box Denken
fängt in den Unternehmen an.**

Neue Angebote des Dualen Aus- und
Weiterbildungssystems nutzen.
Disziplinübergreifend agieren.
Dual und akademisch qualifizierte Fachkräfte
zusammenbringen.
Lernförderliche Arbeitsumgebungen schaffen.
Potenziale anerkennen und entfalten lassen.
Durchlässigkeit nicht nur fordern,
sondern auch im Betrieb leben.



© Andrey Kuzmin - fotolia.com

16

