Spitze sein und spitze bleiben

Innovationsland Baden-Württemberg

Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h.
Wilhelm Bauer

Technologiebeauftragter
der Landesregierung
Baden-Württemberg

Lahr | 19. Juli 2018

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Fraunhofer
IAO

Innovationsland Baden-Württemberg

Schwerpunktthemen

Digitalisierung/ Wirtschaft 4.0

- Daten als Rohstoff
- Künstliche Intelligenz
- Quantencomputer
- Gigabit-Labor
- Smart Services
- Materialien/Werkstoffe

Globaler Wandel/ Transformation der Wertschöpfung

- Welt(un)ordnung
- Urbanisierung
- Umwelt-/Nachhaltig-keitsinnovationen
- Social Media Society
- Neue Business Ökosysteme

Qualitatives Wachstum/ Demografie/Gesundheit

- Ältere Gesellschaft
- Zunehmende Diversity
- Fachkräftemangel
- Arbeitswelt 4.0
- Co-Creation
- Gesundes Leben

Mobilität/ Transportsysteme

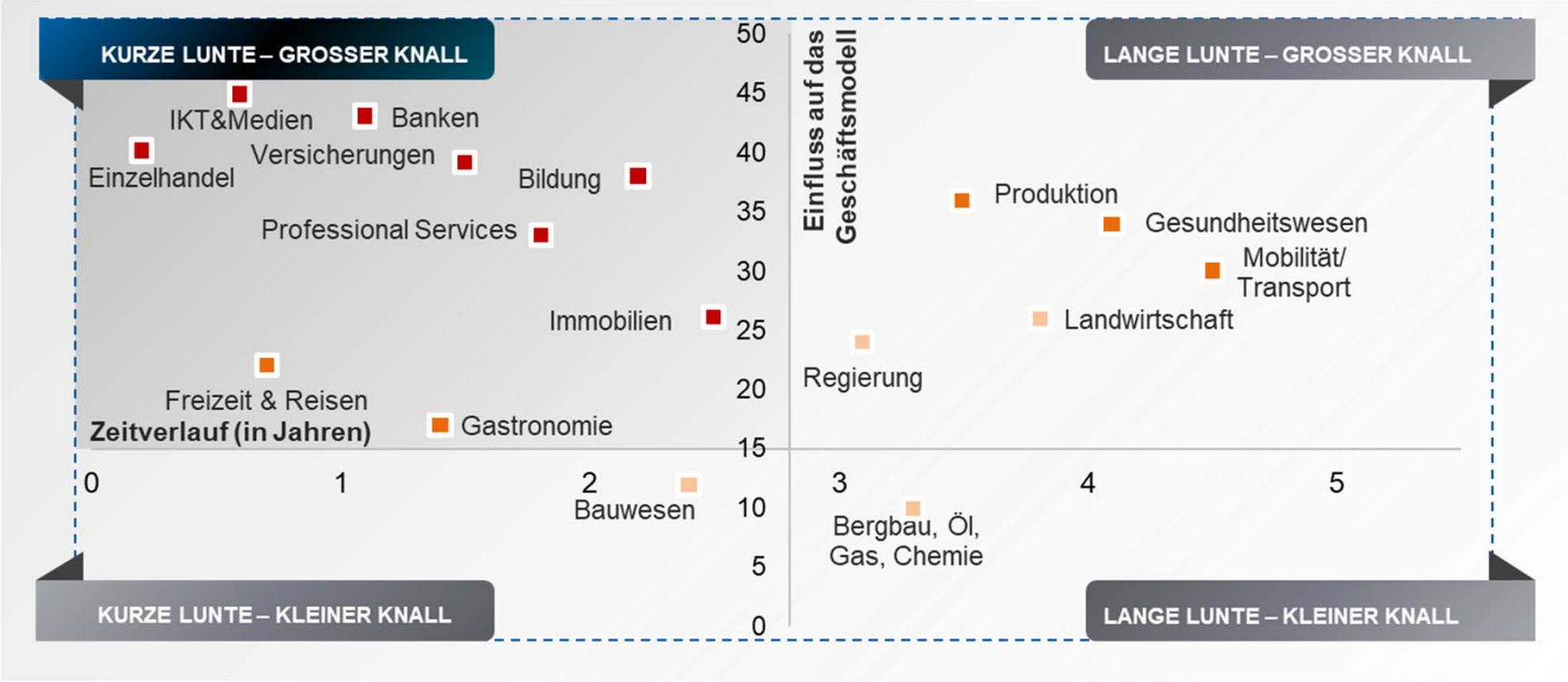
- Smart Mobility
- Smart Cities
- Smart Infrastructures
- Elektrifizierung
- Automatisierung
- Vernetzung

© Fraunhofer IAO, IAT Universität Stuttgart

Fraunhofer IAO

Disruption Map nach Industrien

Zahlreiche Branchen stehen bereits jetzt vor großen Veränderungen

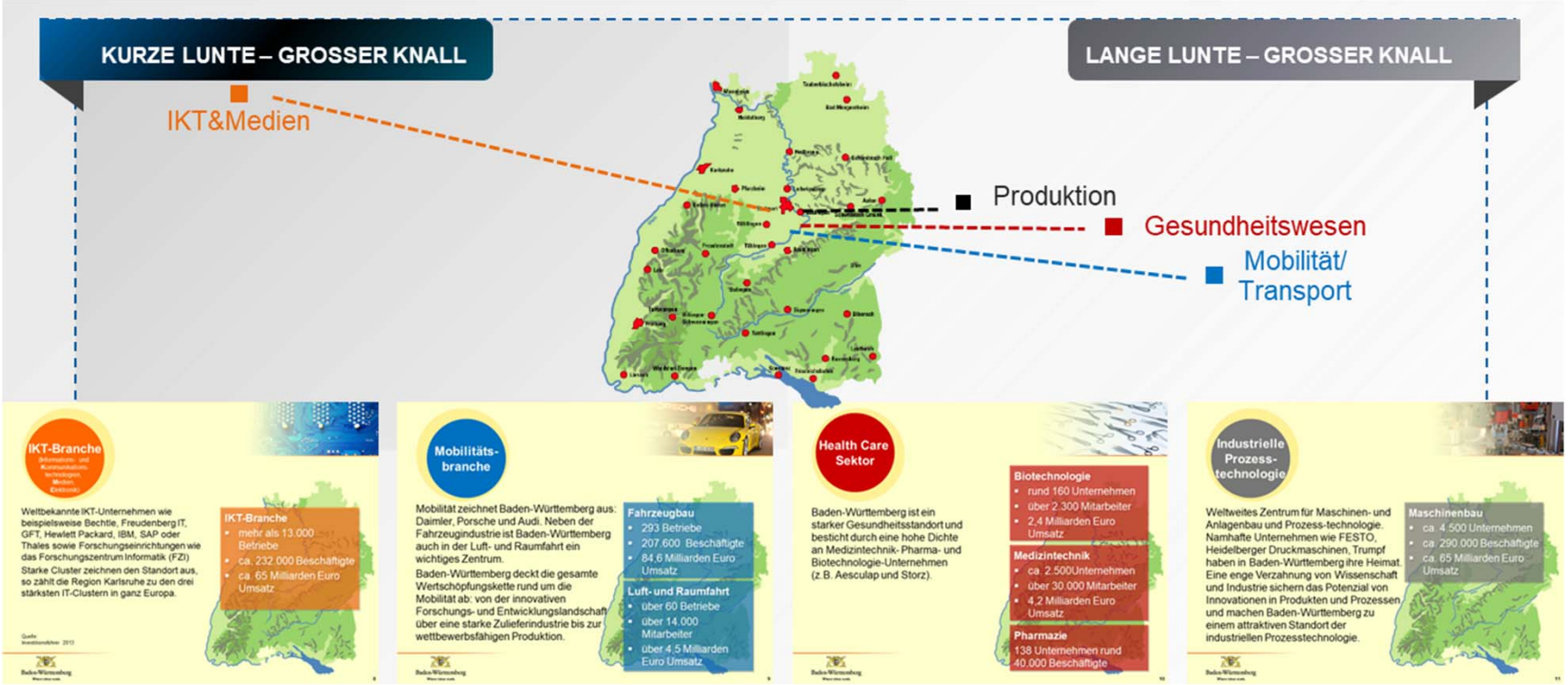


Quellen: Heads! and Deloitte Digital

Fraunhofer IAO

Disruption Map nach Industrien

Baden-Württembergs wirtschaftliche Kernbereiche sind mittendrin



Quellen: Heads! and Deloitte Digital

Fraunhofer IAO

Aktuelle Studie ELAB 2.0

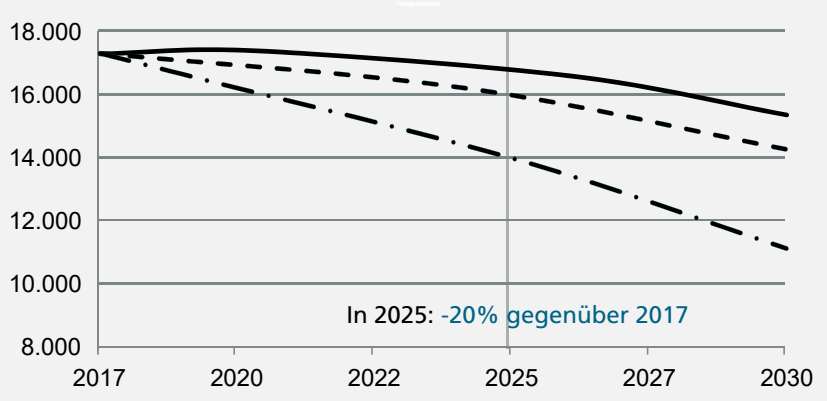
Wirkungen der Fahrzeugelektrifizierung auf die Beschäftigung am Standort Deutschland

- Bis 2030 kann jeder zweite Arbeitsplatz in der Antriebstechnik von PKW direkt oder indirekt von der Elektromobilität betroffen sein.
- In Deutschland werden durch Elektrifizierung und Produktivität per Saldo rund 75.000 Arbeitsplätze in der Antriebstechnik wegfallen.
- Darin ist schon eingerechnet, dass rund 25.000 neue Stellen für Komponenten wie Batterien oder Leistungselektronik entstehen werden.

Personalbedarf-Saldo-Effekte in 3 betrachteten Szenarien

Personalbedarf für 1 Million Antriebsstränge

Ohne Produktivitätssteigerungen

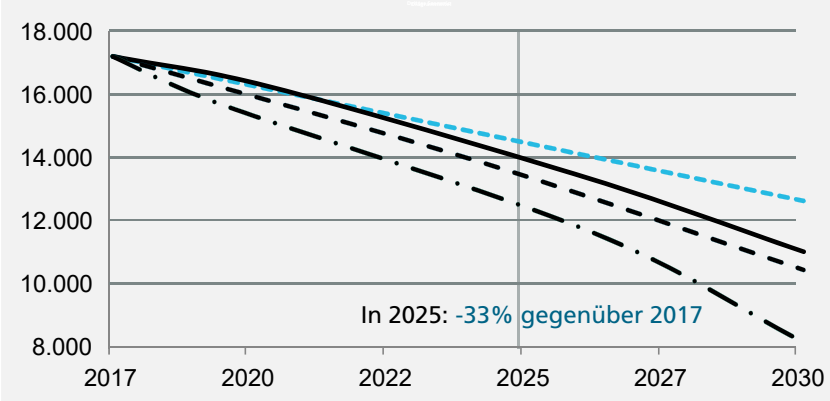


Szenario 1 (25% BEV)
in 2030: -11% gegenüber 2017

Szenario 2 (40% BEV)
in 2030: -18% gegenüber 2017

Szenario 3 (80% BEV)
in 2030: -35% gegenüber 2017

Mit Produktivitätssteigerungen



Baseline der Produktivitätssteigerungen (1% BEV)
in 2030: -27% gegenüber 2017

Szenario 1 (25% BEV)
in 2030: -37% gegenüber 2017

Szenario 2 (40% BEV)
in 2030:
-40% gegenüber 2017

Szenario 3 (80% BEV)
in 2030: -53% gegenüber 2017

Fraunhofer IAO

Aktuelle Studie ELAB 2.0

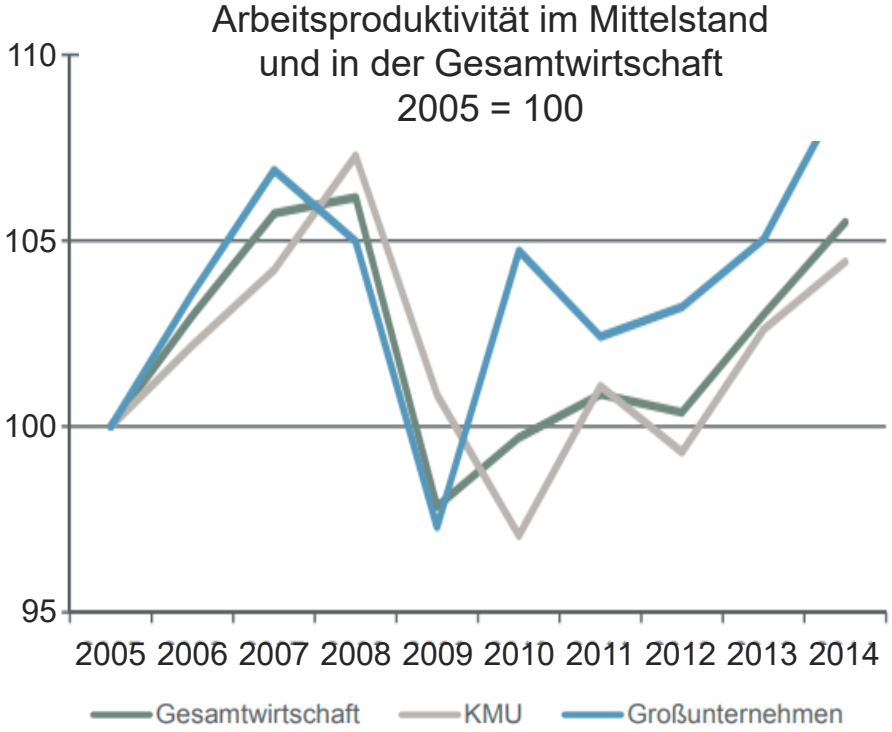
Kernbotschaften

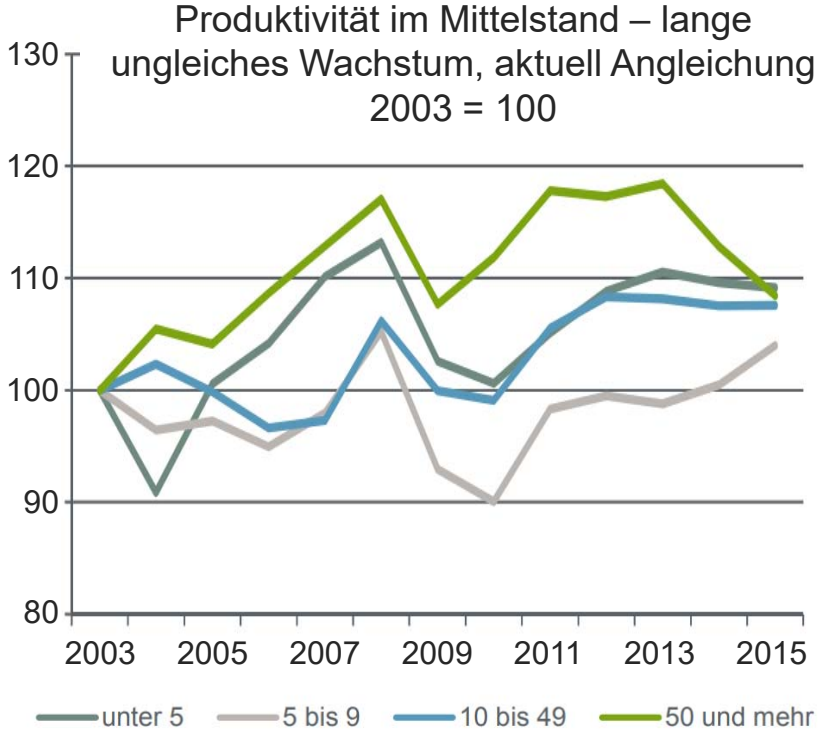
- Die **Auswirkungen** der Elektrifizierung der Antriebe auf die Beschäftigung werden **erheblich** sein. Eine mögliche **Verlagerung** von Prozessen der Wertschöpfungskette **aus Deutschland heraus** gilt es mit zu bedenken.
- Mit Hilfe **vorausschauender Strategien** kann die Elektrifizierung des Antriebsstrangs ein Beispiel eines **erfolgreichen Strukturwandels** sein: sozial, ökologisch und ökonomisch!
- Die **Auswirkungen** bei betroffenen Firmen werden **sehr unterschiedlich** sein. Die **Politik** ist auf allen **auf allen Ebenen** gefordert, frühzeitig **Gegenstrategien** zu entwickeln und **Innovationsblockaden** zu vermeiden.
- Zusätzlich zu den ermittelten Auswirkungen der technologischen Veränderungen, die für sich alleine bereits einen herausfordernden Strukturwandel darstellen, bilden **Produktivitätssteigerungen** eine weitere Herausforderung.

Fraunhofer IAO

Produktivität im Vergleich

Produktivität des Mittelstands stagniert, Großunternehmen legen stärker zu





Quelle: KfW Research: KfW-Mittelstandspanel 2017 »Produktivität des Mittelstandes tritt auf der Stelle – Zeit zu handeln!«

Fraunhofer IAO

Zentrale Herausforderungen für KMUs

Hemmnisse erwachsen aus unterschiedlichen Richtungen

Ressourcenknappheit
Begrenzte finanzielle, personelle und fachliche Ressourcen

Veränderungensscheu
»Angst« vor Neuem und Experimenten

Wenige Know-How-Träger
Fachwissen auf wenige Köpfe im Unternehmen verteilt

Fehlende Strategien
Starker Pragmatismus und resultierende Reibungsverluste

Fehlende Bekanntheit
Defizite gegenüber Global Playern in der »Nachbarschaft«

»Innovationsscheu«
Eher gering ausgeprägtes Technologie- und Innovationsmanagement

Angebotsbreite
Eingeschränkte Möglichkeiten aufgrund spezifischer Lösungen

Binnenmarktfokus
Geringe oder fehlende Internationalisierung

Fraunhofer IAO

Zentrale Herausforderungen für KMUs

Technologietransfer ist ein entscheidender Hebel

Ressourcenknappheit
Begrenzte finanzielle, personelle und fachliche Ressourcen

Veränderungensscheu
»Angst« vor Neuem und Experimenten

Wenige Know-How-Träger
Fachwissen auf wenige Köpfe im Unternehmen verteilt

Fehlende Strategien
Starker Pragmatismus und resultierende Reibungsverluste

Fehlende Bekanntheit
Defizite gegenüber Global Playern in der »Nachbarschaft«

»Innovationsscheu«
Eher gering ausgeprägtes Technologie- und Innovationsmanagement

Angebotsbreite
Eingeschränkte Möglichkeiten aufgrund spezifischer Lösungen

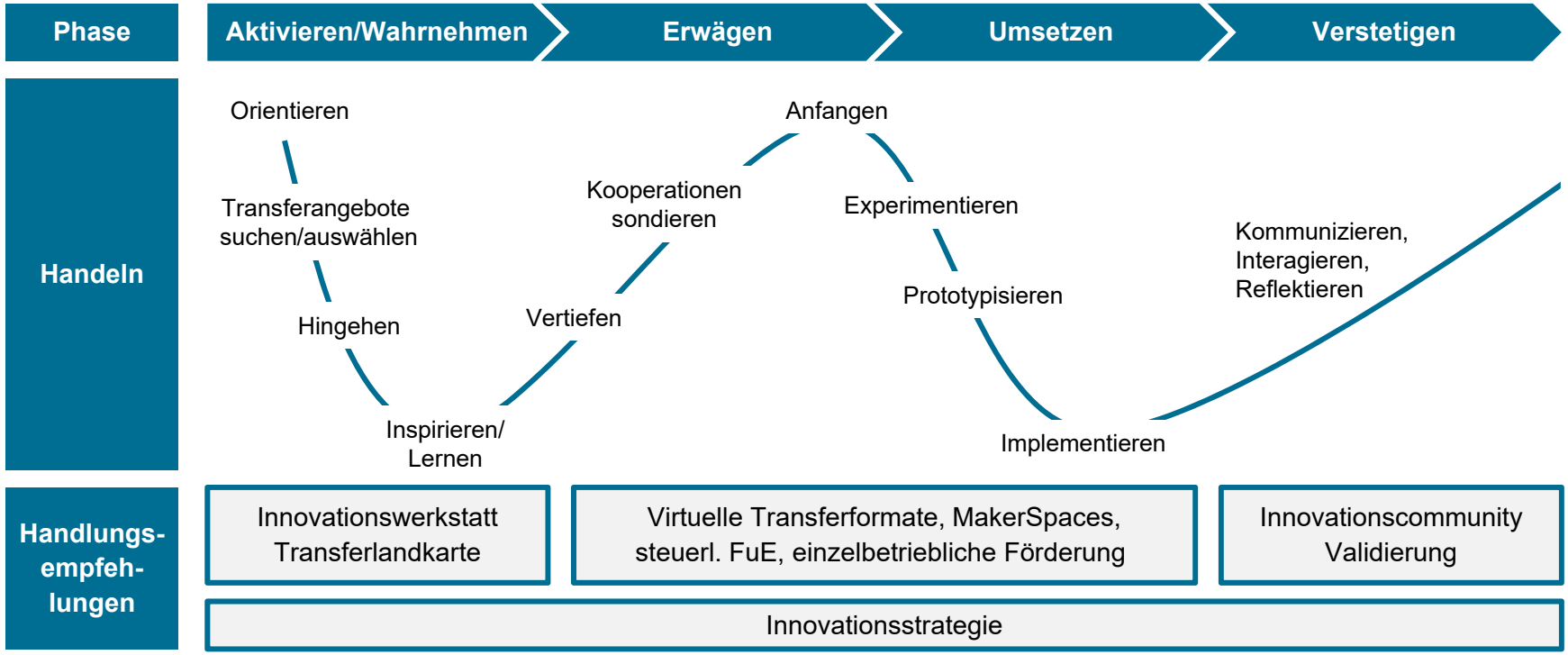
Binnenmarktfokus
Geringe oder fehlende Internationalisierung

Fraunhofer IAO

Handlungsfelder des Technologiebeauftragten

Handlungsfelder des Technologiebeauftragten

Die Customer Journey der Innovation



Fraunhofer IAO

SWOT-Analyse

Innovationsland Baden-Württemberg: gut positioniert – mit Luft nach oben

Stärken

- Forschungsinfrastruktur
- flächendeckende Transferstrukturen
- Hohe Investitionen in F+E
- Ausgewogene Unternehmensstruktur
- Wirtschaftliche Kernbereiche: Mobilität, IKT, Gesundheit, Umwelttechnologie, industrielle Prozesstechnologie

Schwächen

- Technologietransfer
- Kultur des Scheiterns
- disruptive Technologien
- Innovationsdynamik und Agilität
- Softwareentwicklung
- Breitband und Mobilnetz
- Dienstleistungsproduktivität

Chancen

- Kombination der Digitalisierung mit den Stärken der produktorientierten Kernbereiche
- Digitalisierung der Mobilität
- Transparenz im Technologietransfer
- digitale Geschäftsmodelle und Mehrwertdienste
- Smart Services

Risiken

- Forschungsinfrastruktur in Schlüsseltechnologien
- Mangel an Fachkräften
- verschärfter Innovationswettbewerb
- rückläufige Innovationsdynamik
- E-Mobilität, autonomes Fahren und Mobilitätsdienstleistungen

Fraunhofer IAO

Wahrnehmen und Aktivieren

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Transferlandkarte

Transparenz im Transfersystem durch intelligente Suchalgorithmen verbessern.

Bei über 1500 Institutionen im Technologietransfer fällt die Orientierung schwer!

Schritt 1: Entwicklung einer statischen Seite zur Suche nach geeigneten Transferformaten (https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/ministerium/technologiebeauftragter-prof-wilhelm-bauer/karte-technologietransfer-baden-wuerttemberg/)

Schritt 2: Entwicklung einer Suchfunktionalität unter Nutzung semantischer Suchalgorithmen.

Fraunhofer IAO

Wahrnehmen und Aktivieren

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Transferlandkarte

Transparenz im Transfersystem durch intelligente Suchalgorithmen verbessern.

Bei über 1500 Institutionen im Technologietransfer fällt die Orientierung schwer!

Schritt 1: Entwicklung einer statischen Seite zur Suche nach geeigneten Transferformaten (https://wm.baden-wuerttemberg.de/de/ministerium/technologiebeauftragter-prof-wilhelm-bauer/karte-technologietransfer-baden-wuerttemberg/)

Schritt 2: Entwicklung einer Suchfunktionalität unter Nutzung semantischer Suchalgorithmen.

Innovationen voranzutreiben muss zentraler Bestandteil von Unternehmen und deren Führungspersönlichkeiten sein.

- Das notwendige Wissen dafür sollte verstärkt über virtuelle Formate vermittelt werden.
- Vorteile sind die Niederschwelligkeit des Zugangs und die einfache Skalierbarkeit.
- Virtuelle Formate bilden den optimalen Anknüpfungspunkt an die Maßnahmen der Innovationswerkstatt.

Ziel:
Entwicklung einer inhaltlichen und organisatorischen Konzeption für eine Online-Academy.

Fraunhofer IAO

Wahrnehmen und Aktivieren

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Maker Spaces als »Fitnessstudios für Erfinder« etablieren

- Aufbau eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg um:
  - den »klassischen Erfinder« und »Tüftler« aus seiner Garage herauszuholen,
  - ein leistungsfähiges Umfeld zur Realisierung von Ideen zu bieten,
  - den Austausch mit Gleichgesinnten zu forcieren,
  - eine Verwertungsplattform für entwickelte Ideen und Prototypen aufzubauen.

Ziel:
Konzept zur Umsetzung eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg bis Mitte 2018!

KMU sehen Makerspaces kritisch…

Nutzungswahrscheinlichkeit von KMU, denen Makerspaces im Vorfeld der Befragung **nicht bekannt** waren.

Fraunhofer IAO

Wahrnehmen und Aktivieren

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Maker Spaces als »Fitnessstudios für Erfinder« etablieren

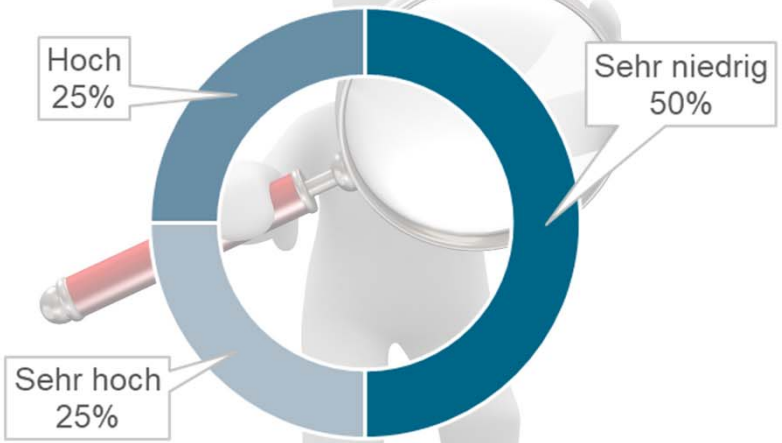
Weidenheimer

- Aufbau eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg um:
  - den »klassischen Erfinder« und »Tüftler« aus seiner Garage herauszuholen,
  - ein leistungsfähiges Umfeld zur Realisierung von Ideen zu bieten,
  - den Austausch mit Gleichgesinnten zu forcieren,
  - eine Verwertungsplattform für entwickelte Ideen und Prototypen aufzubauen.

Ziel:
Konzept zur Umsetzung eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg bis Mitte 2018!

KMU sehen Makerspaces kritisch…

…es sei denn sie kennen das Konzept



Nutzungswahrscheinlichkeit von KMU, denen Makerspaces im Vorfeld der Befragung **bekannt** waren.

Fraunhofer IAO

Wahrnehmen und Aktivieren

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Maker Spaces als »Fitnessstudios für Erfinder« etablieren

- Aufbau eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg um:
  - den »klassischen Erfinder« und »Tüftler« aus seiner Garage herauszuholen,
  - ein leistungsfähiges Umfeld zur Realisierung von Ideen zu bieten,
  - den Austausch mit Gleichgesinnten zu forcieren,
  - eine Verwertungsplattform für entwickelte Ideen und Prototypen aufzubauen.

Ziel:
Konzept zur Umsetzung eines »Maker-Space-Netzwerks« in Baden-Württemberg bis Mitte 2018!

KMU sehen Makerspaces kritisch…

…es sei denn sie kennen das Konzept

Chancen von Makerspaces müssen ins Bewusstsein der Unternehmen gerückt werden!

Studie ist online erhältlich unter:
https://www.wirtschaft-digital-bw.de/service/angebote/publikationen-studien/

Fraunhofer IAO

Erwägen und Umsetzen

Transferangebote vor Ort, niederschwellig und leichter zu finden

Innovationswerkstatt Baden-Württemberg

Aktive Ansprache bisher inaktiver Unternehmen forcieren

Klinken putzen muss sich lohnen!
Unterstützung von Unternehmen durch eine aktive Ansprache, Beratung und Vermittlung von Innovationskooperationen durch erfahrene Experten.

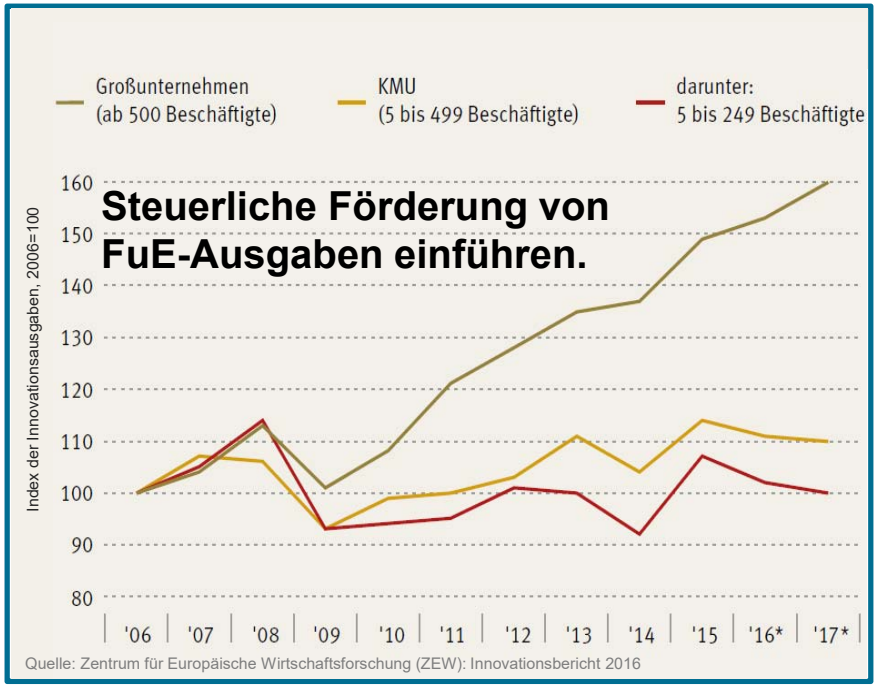
Dezentral im Land zeitlich begrenzte Lern- und Experimentierräume einrichten.

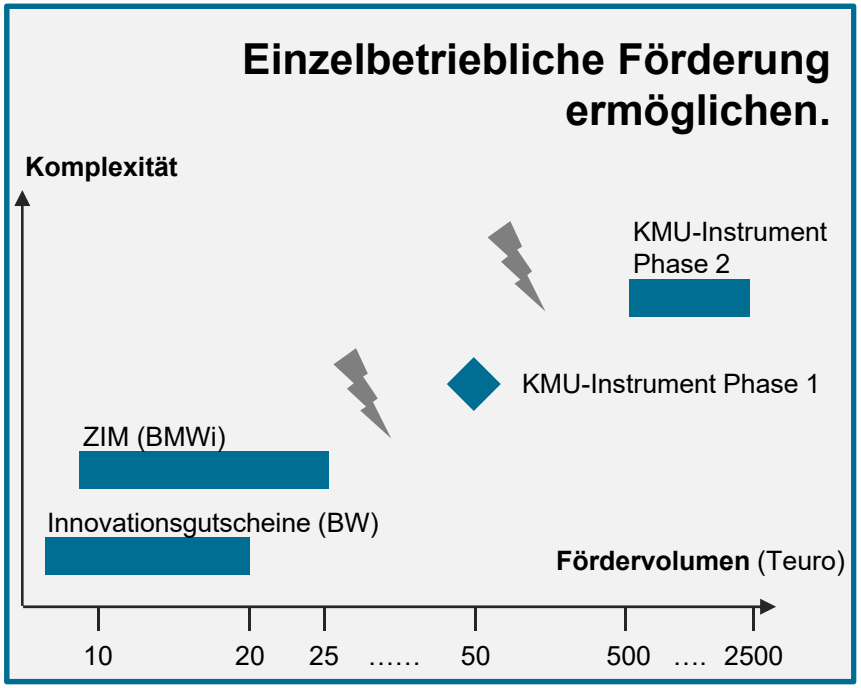
Pop-Up Innovationslabor:
Einrichtung dezentraler und temorärer Lern- und Experimentierräume, um Unternehmen mit Methoden und Werkzeugen des Innovationsmanagements vertraut zu machen.
Bei der Premiere in Schwäbisch Gmünd konnten mehr als 500 Besucher in 32 Veranstaltungen und Workshops die Digitalisierung erfahren.

Fraunhofer IAO

Erwägen und Umsetzen

F&E bei KMUs steuerlich fördern und Förderlücken schließen





Fraunhofer IAO

Erwägen und Umsetzen

F&E bei KMUs steuerlich fördern und Förderlücken schließen

Die steuerliche Förderung von FuE-Ausgaben sollte keine Frage des »Ob« sondern auch des »Wie« sein

Die »FuE-Investitionsschere« öffnet sich zu Ungunsten kleiner Unternehmen (weniger als 50 Mitarbeiter).

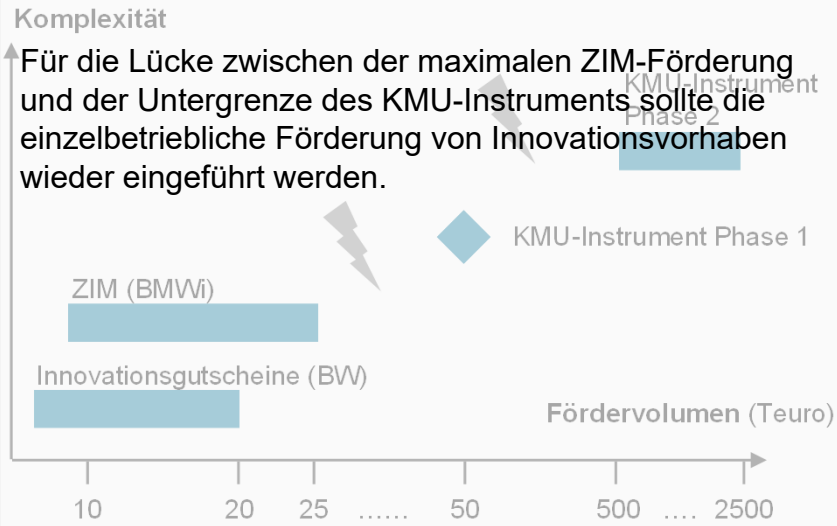
- Eine steuerlich Förderung sollte
  - sich am Volumen des gesamten FuE-Budgets orientieren,
  - allen Unternehmen offenstehen,
  - auch die Auftragsforschung umfassen und
  - in Ergänzung zur bestehenden Projektförderung erfolgen.

Eine Orientierung an Personalkosten Unternehmen benachteiligt Unternehmen, die sich keine eigene Forschungsabteilungen leisten können.

Mit dem Angebot einer einzelbetrieblichen Förderung geht Baden-Württemberg sehr zurückhaltend um.

Einzelbetriebliche Förderung ermöglichen.

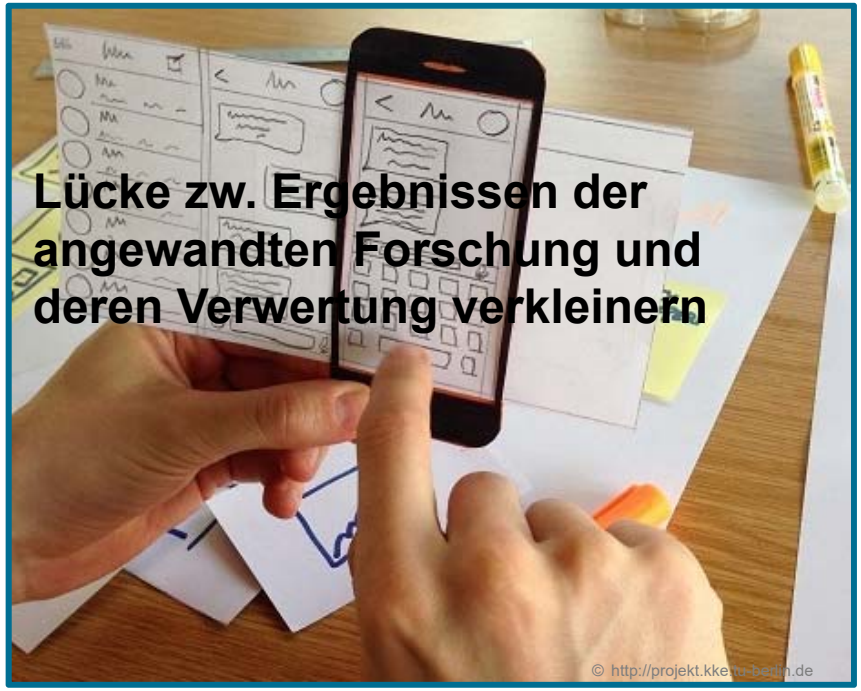
Für die Lücke zwischen der maximalen ZIM-Förderung und der Untergrenze des KMU-Instruments sollte die einzelbetriebliche Förderung von Innovationsvorhaben wieder eingeführt werden.



Fraunhofer IAO

Verstetigen

Innovationscommunity BW aufbauen



Verstetigen

Innovationscommunity BW aufbauen

Ziel aller adressierten Punkte ist die Schaffung einer starken Innovationscommunity im virtuellen Raum.

Eine Innovationscommunity …

- … stellt die erforderlichen Inhalte (z.B. Informationsangebote, Online-Curricula, Interaktions- und Matchingmöglichkeiten) bereit,
- … ermöglicht eine schnelle Orientierung in Sachen Innovation im Land und
- … vernetzt die vielen Beteiligten und deren individuellen Kompetenzen

Validierung und Verwertung nicht aus dem Blick verlieren!

Initiativen zur Steigerung wissenschaftlicher Exzellenz an Hochschulen und Forschungseinrichtungen schwächen die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen während gleichzeitig die Anforderungen potenzieller Abnehmer von Forschungsergebnissen steigen.

Hier gilt es förderpolitisch zu handeln und neue Organisationsszenarien wie z.B die Gründung von Verwertungs-Start-Ups, anzudenken.

Fraunhofer IAO

Innovationsstrategie des Landes weiterentwickeln

Entwicklung einer übergeordnete innovationspolitischen Vision zur Sicherstellung eines validen und handlungsleitenden strategischen Rahmens.

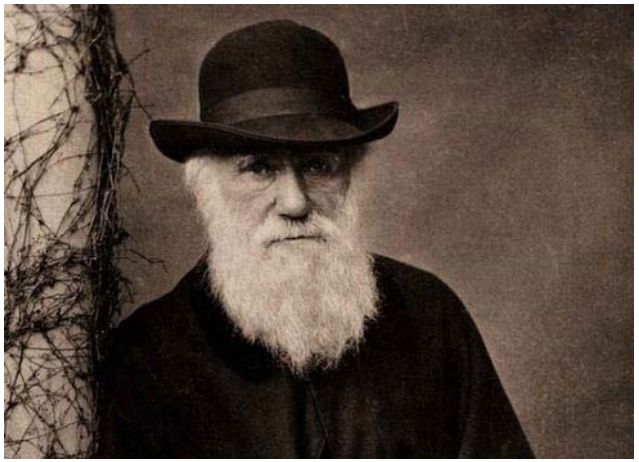
- Betrachtung der gesetzten Schwerpunkthemen,
- Erweiterung um weitere Bedarfsfelder und Technologien,
- Betrachtung von Anforderungen der Digitalisierung an
  - strukturelle Punkte des Innovationssystems,
  - Instrumente der Innovationspolitik und des Technologietransfers.

Ziel:
Erarbeitung einer übergeordneten innovationspolitischen Vision für Baden-Württemberg bis Sommer 2018

© Diseñador - Fotolia.com

Fraunhofer IAO

»Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt, auch nicht die intelligenteste, es ist diejenige, die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann.«



Oder noch besser:

…diesen aktiv gestalten will!

Charles Darwin
Englischer Naturforscher
(1809-1882)

Fraunhofer IAO

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Wilhelm Bauer

Technologiebeauftragter der
Landesregierung Baden-Württemberg

Institutsleiter
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft
und Organisation IAO
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

wilhelm.bauer@iao.fraunhofer.de
www.iao.fraunhofer.de

Fraunhofer IAO