

---

# Wertschöpfung durch Wertschätzung

## Die Zukunft der Arbeit in einer vernetzten Welt

Hans-Jörg Bullinger  
Fraunhofer-Gesellschaft  
[www.fraunhofer.de](http://www.fraunhofer.de)

---



# Menschen brauchen Zukunft



# Was wird die Zukunft bringen?

## Welche Themen bewegen die Menschen?

**Energie**



**Mobilität**



**Umwelt**



**Gesundheit**

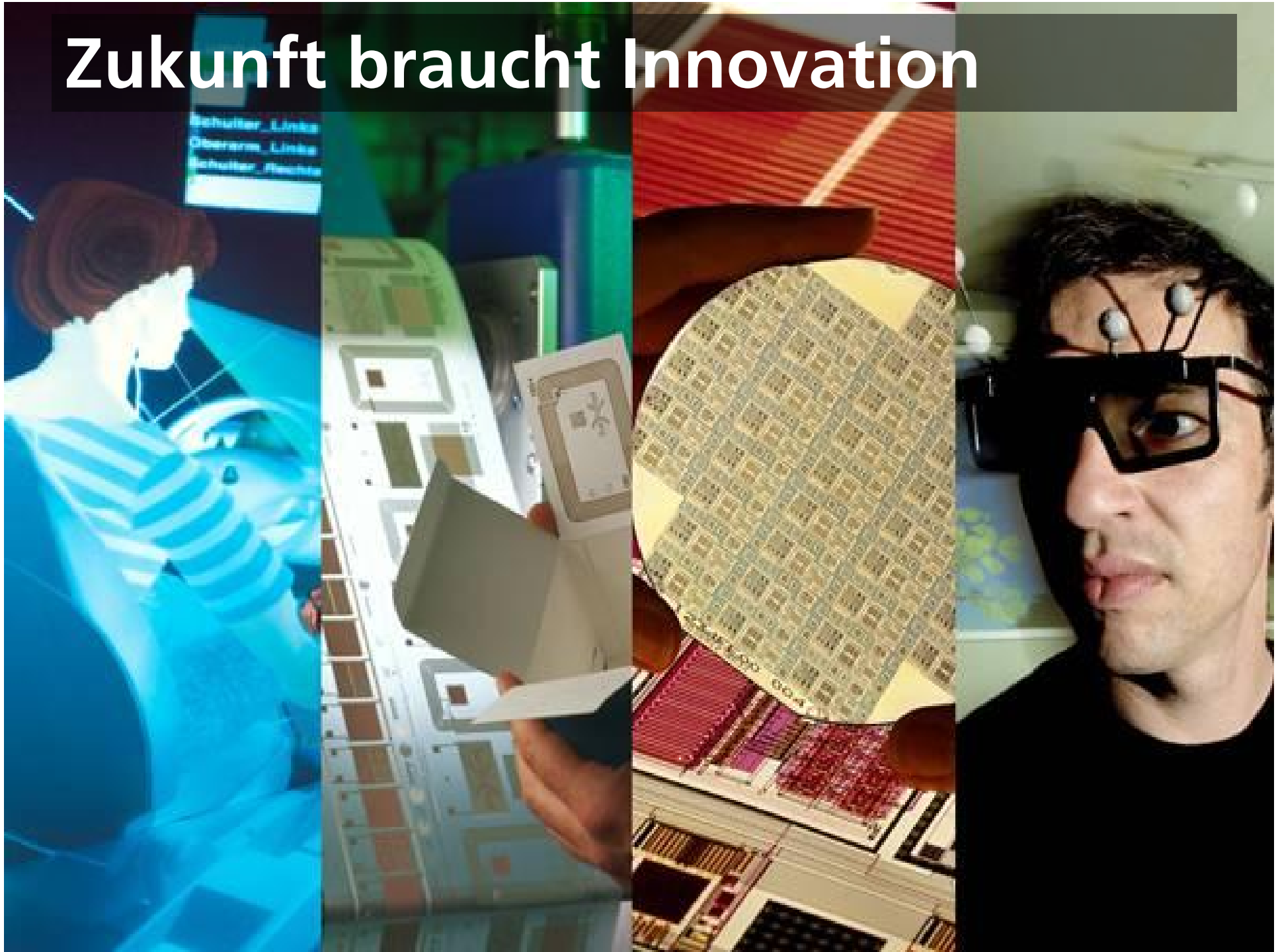


**Kommunikation**



**Sicherheit**

# Zukunft braucht Innovation

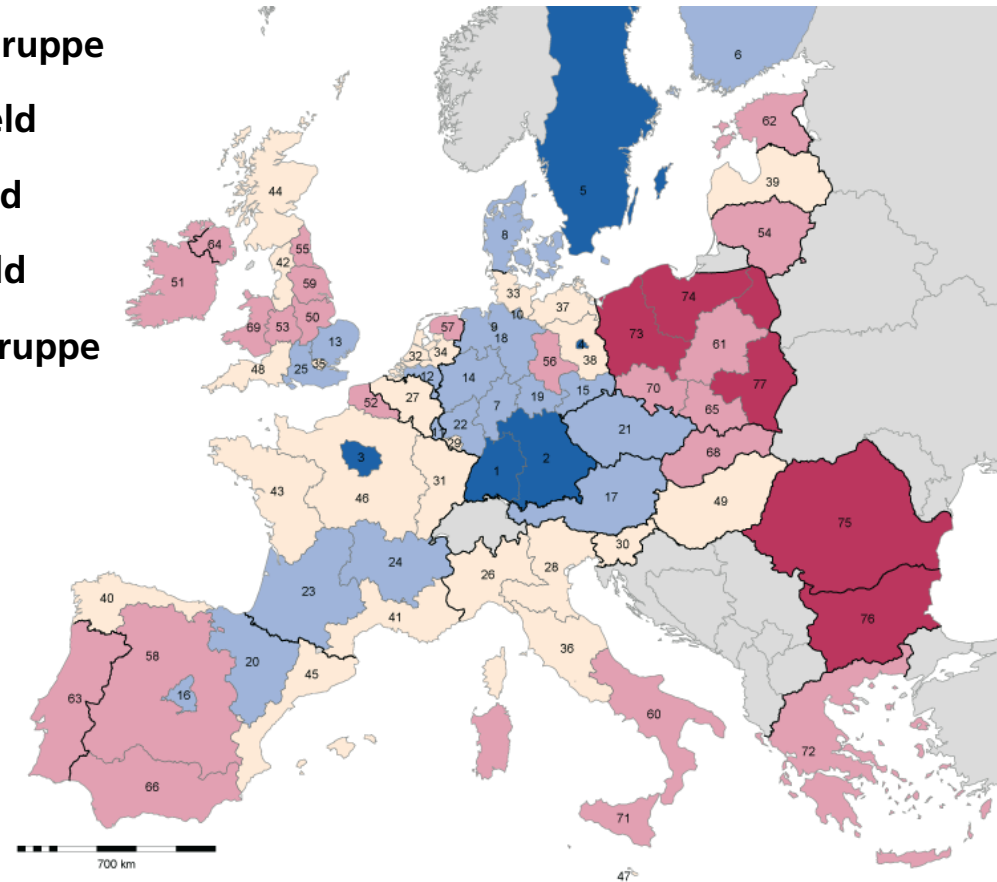


# Europäischer Innovationsindex 2010

- 1 Baden-Württemberg
- 2 Bayern
- 3 Ile de France
- 4 Berlin
- 5 Schweden
- 6 Finnland
- 7 Hessen
- 8 Dänemark
- 9 Bremen
- 10 Hamburg
- 11 Luxemburg
- 12 Süd-Niederlande
- 13 Ost-England
- 14 Nordrhein-Westfalen
- 15 Sachsen
- 16 Madrid
- 17 Österreich
- 18 Niedersachsen
- 19 Thüringen
- 20 Nord-Ost-Spanien
- 21 Tschechische Republik
- 22 Rheinland-Pfalz
- 23 Süd-West-Frankreich
- 24 Zentral-Ost-Frankreich
- 25 Süd-Ost-England

## Innovativste EU-Regionen:

- Spitzengruppe
- Vorderfeld
- Mittelfeld
- Hinterfeld
- Schlussgruppe



Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg

# Schwäbische National Strategy



**Schaffa, net schwätza**

# Innovation braucht Forschung



# Treiber für Innovationen: **Technologien**

## Schlüsseltechnologien aus der High-Tech-Strategie

**Informations- und Kommunikationstechnologien**

**Optische Technologien**

**Produktionstechnologien**

**Werkstofftechnologien**

**Biotechnologien**

**Nanotechnologien**

**Mikrosystemtechnik**

**Innovative Dienstleistungen**



**Starke deutsche Anwendungsbereiche**

**Automobil  
Medizintechnik  
Maschinenbau  
Logistik**



Quelle: BMBF 2010,  
Die Hightech-Strategie für Deutschland

# Forschungsbeispiel: Windenergienutzung in Offshore-Windparks

## alpha ventus in der Nordsee:

- n Gebaut wurden 12 Windkraftanlagen der 5 MW-Klasse in einer Wassertiefe von 30 m ca. 45 km vor Borkum
- n 220 GWh pro Jahr
- n Saubere Energie für ca. 50.000 Haushalte
- n Organisation der Forschungszusammenarbeit durch Fraunhofer IWES



Offshore-Windpark alpha ventus in der Nordsee



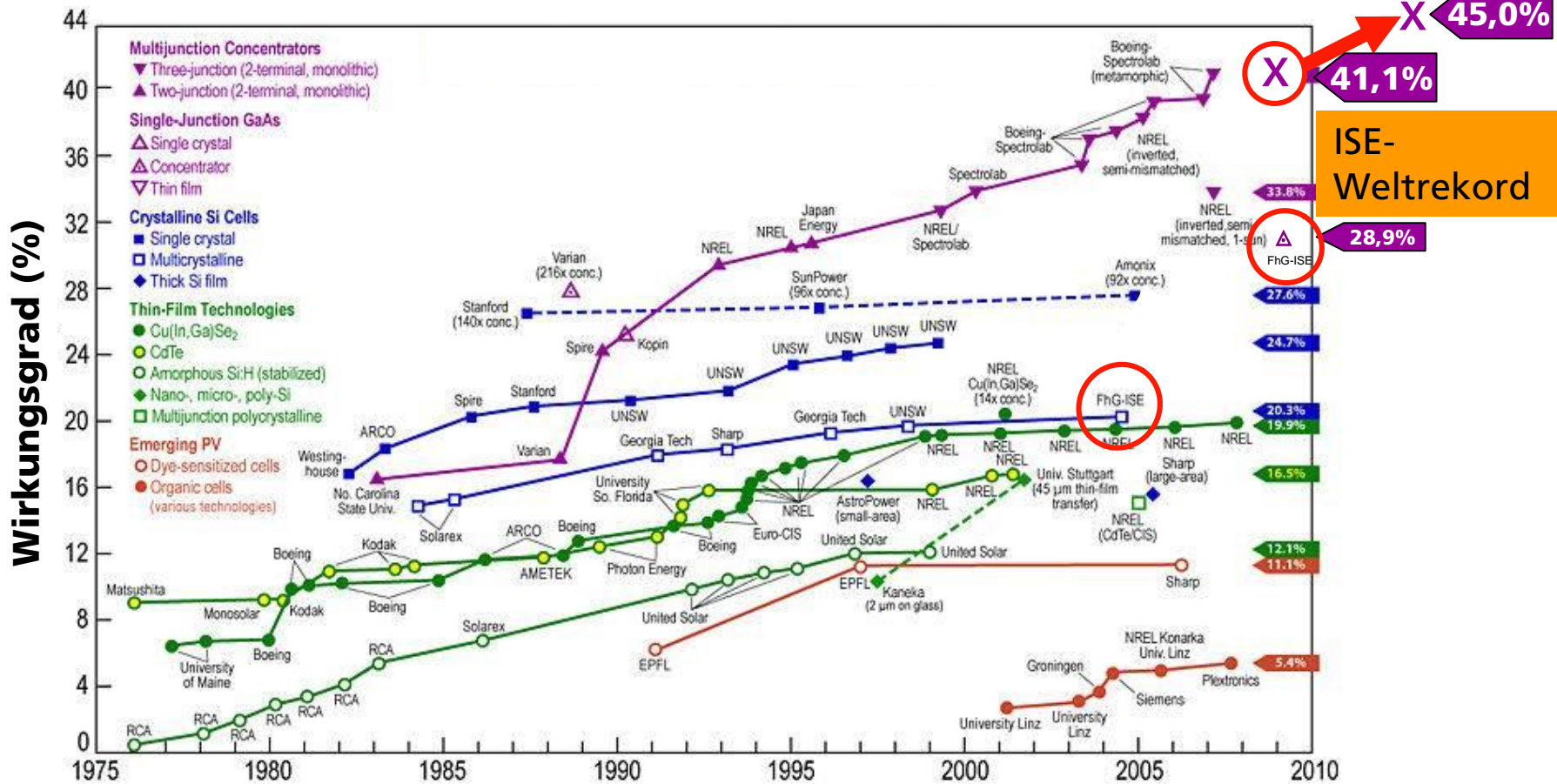
Weltweit einzigartiger Prüfstand für Rotorblätter von Windkraftanlagen am Fraunhofer IWES in Bremerhaven

Quelle: Fraunhofer IWES

# Forschungsbeispiel: Solarenergie

## Weltrekord beim Solarzellen-wirkungsgrad

Fraunhofer ISE plant bis 2013 Konzentrator-solarzellen mit 45% Wirkungsgrad



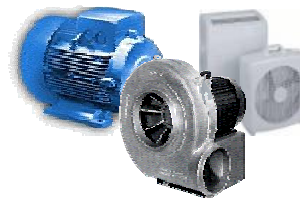
Kommerzielle Module erreichen derzeit ca. 50-70% dieser Werte Quelle: NREL, Fraunhofer ISE

# eEnergy – Intelligentes Speichern, Vernetzen und Einsparen durch Elektronik

**Intelligentes Speichern:** Die Batterien der Elektrofahrzeuge dienen als variabler Energiespeicher

**Intelligente Vernetzung:** Virtuelles Kombikraftwerk arbeitet wie ein herkömmliches Großkraftwerk durch Zusammenschaltung von 3 Windparks, 4 Biogas- und 20 Solaranlagen sowie einem Pumpspeicherwerk (Fraunhofer IWES)

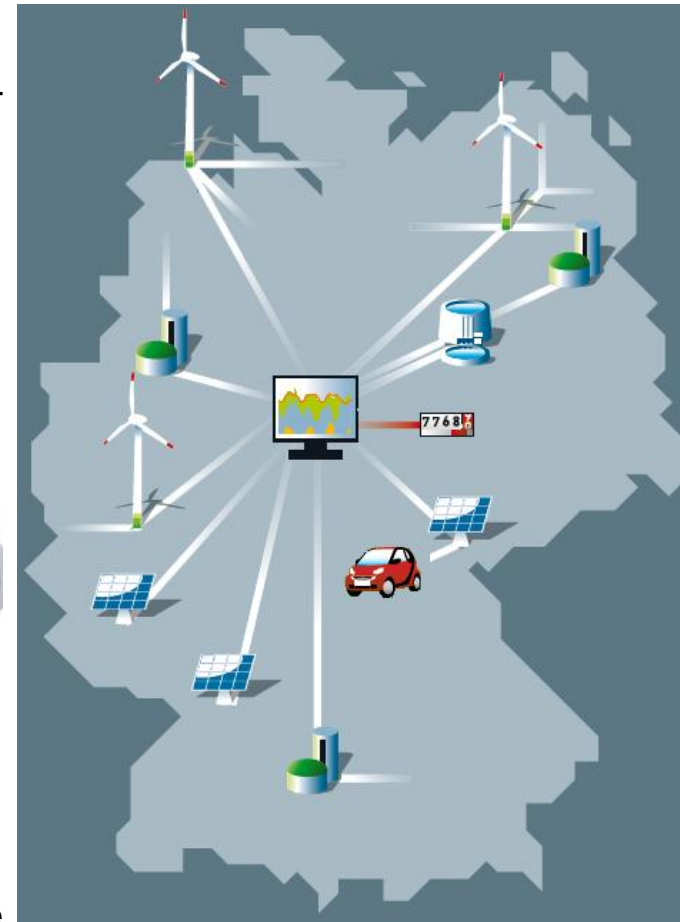
**Einsparpotenzial:** Durch drehzahlgeregelte Antriebe  
20 - 30% Einsparung möglich  
Industrie Dtl.: 20-25 TWh/a  
Haushalt Dtl.: 8 TWh/a



**Einsparpotenzial:** Beleuchtung bis **80%**, d.h. in EU-15:  
Industrie: > 40 TWh/a  
Haushalt: > 16 TWh/a



LED-Straßenleuchte



10 TWh/a entsprechen etwa der Produktion von einem Atomkraftwerk oder zwei 500 MW Kohlekraftwerken oder 4000 Windkraftanlagen der 1 MW Klasse

# Systemforschung Elektromobilität

## Projektschwerpunkte



Energieerzeugung,  
-verteilung und  
-umsetzung

- n Energieerzeugung / Netzintegration
- n Leistungselektronik / Antriebstechnik



Energiespeichertechnik

- n Materialentwicklung
- n Systemtechnik



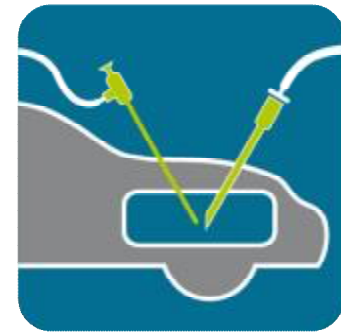
Fahrzeugkonzepte

- n Radnabenmotor
- n Crashesicheres Batteriesystem
- n Batterie-Wechselsystem



Technische Systemintegration / gesellschaftspolit. Fragestellungen

- n Demonstrationsfahrzeuge
- n Gesamtkonzepte und Gestaltungsoptionen
- n Wertschöpfungsarchitekturen, Kompetenz- und Ressourcenprofile, Geschäftsmodelle
- n Forum Elektromobilität



Funktion, Zuverlässigkeit, Prüfung und Realisierung

- n Sicherheitsprüfung
- n Dauertests in Prüflabors
- n Gesamtfahrzeugprüfung

Forum

**ElektroMobilität** e.V.

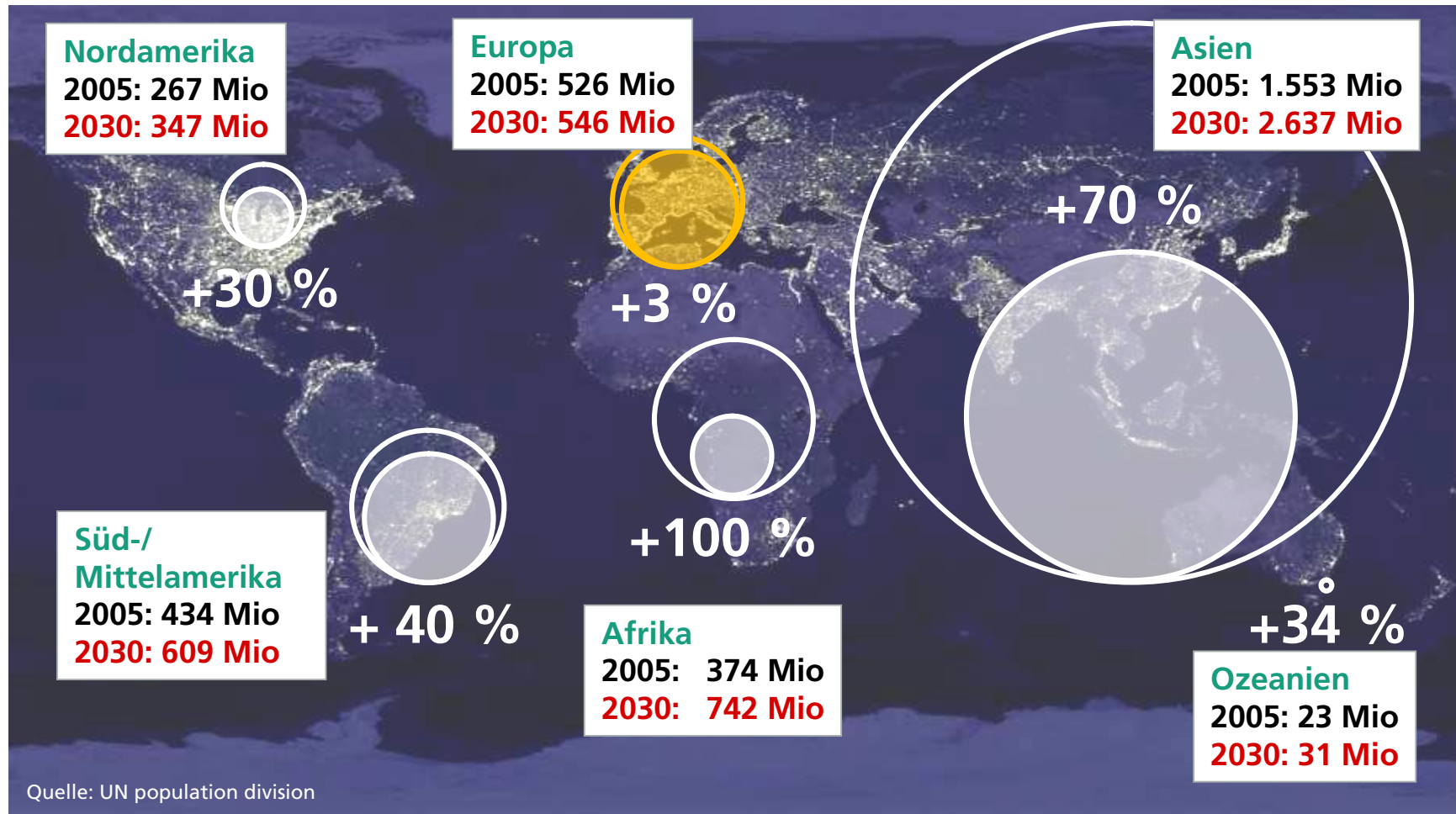
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**Fraunhofer-Systemforschung Elektromobilität**

**34 Institute, 44 Mio. Euro Fördermittel**

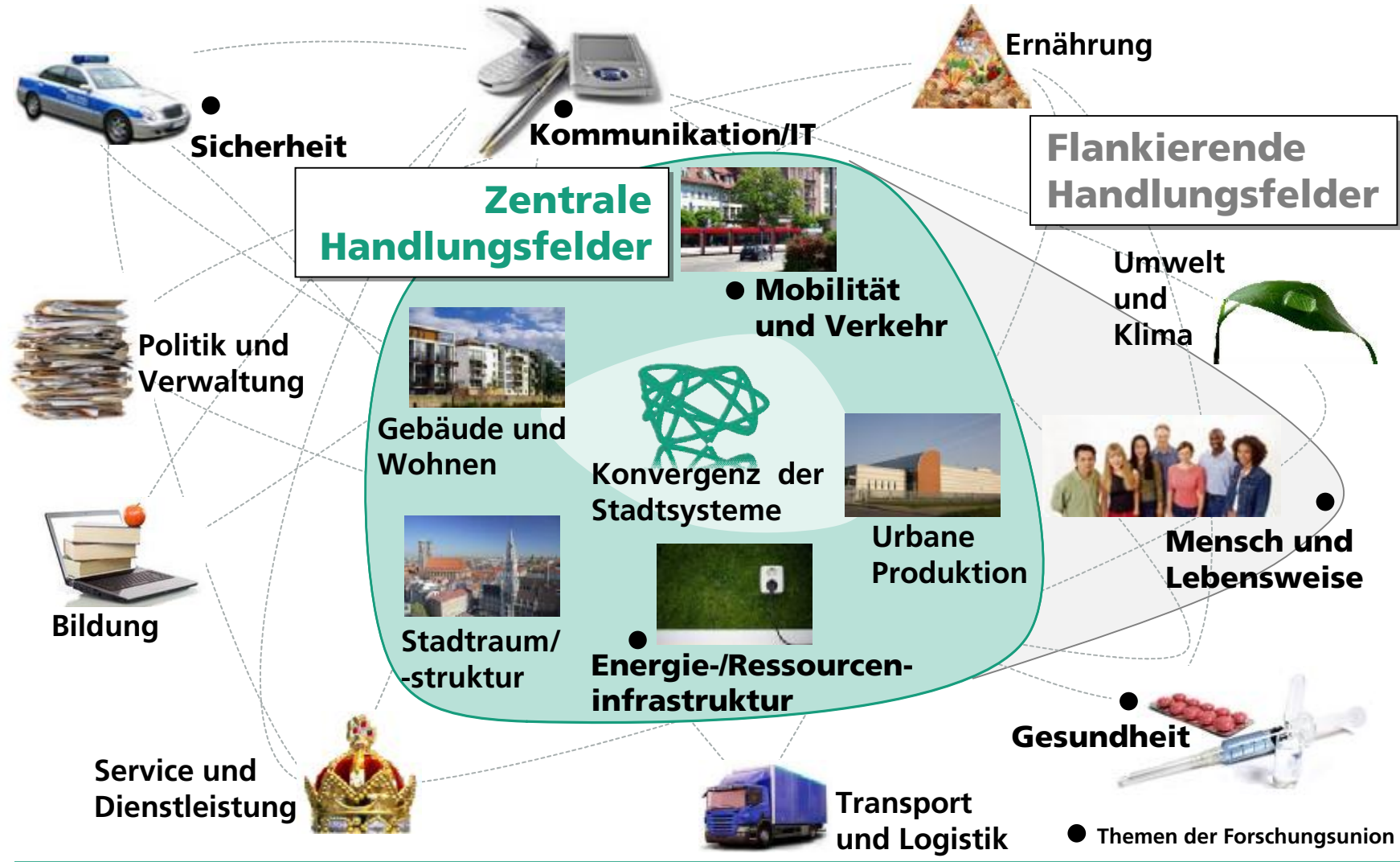
# Bevölkerungsentwicklung in Städten

## Europa hat die Urbanisierung bereits hinter sich



# Handlungsfelder für eine Smart Sustainable City

## Ganzheitlich und vernetzt



# Visionen brauchen eine Werteorientierung



---

Die westliche Welt ist in einer Sackgasse:  
Sie hat viele ihrer ökonomischen Ziele erreicht  
und den Sinn für ein Ziel des Lebens verloren.

---



**Erich Fromm**  
**(1900 - 1980)**  
**Psychoanalytiker**

# Zunehmender Wertpluralismus

**Werte** sind die allgemein akzeptierten Vorstellungen über das, was der Mensch zu tun und zu unterlassen hat. Sie dienen Einzelnen und Gruppen zur Orientierung in konkreten Lebenssituationen.

Unter **Wertpluralismus** versteht man zeitgleich existierende unterschiedliche Wertorientierungen in einer Gesellschaft, die gleich gültig sind. Dabei werden nicht alle Werte von allen gleichermaßen anerkannt, sondern auf gesellschaftlicher Ebene ebenso wie im persönlichen Alltag einzelner Menschen beständig ausgehandelt.

**Vielfältige Orientierungen lösen  
universale Wertvorstellungen ab**

Quelle: Z Trenddatenbank

# Werteorientierung früher und heute (Auswahl)

	<b>früher</b>	<b>heute</b>
Gesellschaftsorientierung	Gemeinschaft	Gemeinschaft und Individualisierung, Gender
Gesellschaftsverständnis	Autoritätsprinzip, Ausführung von Anordnungen	Demokratisierung Freiräume für den Einzelnen
Grundlage des Lebens	Groß-Familie Persönliche Absicherung	Klein-Familie, Individuum Soziale Staatsabsicherung
Arbeitssinn	Befriedigung der Grundbedürfnisse	Kompetenzorientierung Selbstverwirklichung
Lebensplanung und -gestaltung	Überlebensorientierung Arbeiten, um zu leben	Karriere-, Freizeit- und Erlebnisorientierung
Wertebasis	Religiöse Werte	Wertpluralismus

# Gibt es eine europäische Wertegemeinschaft?

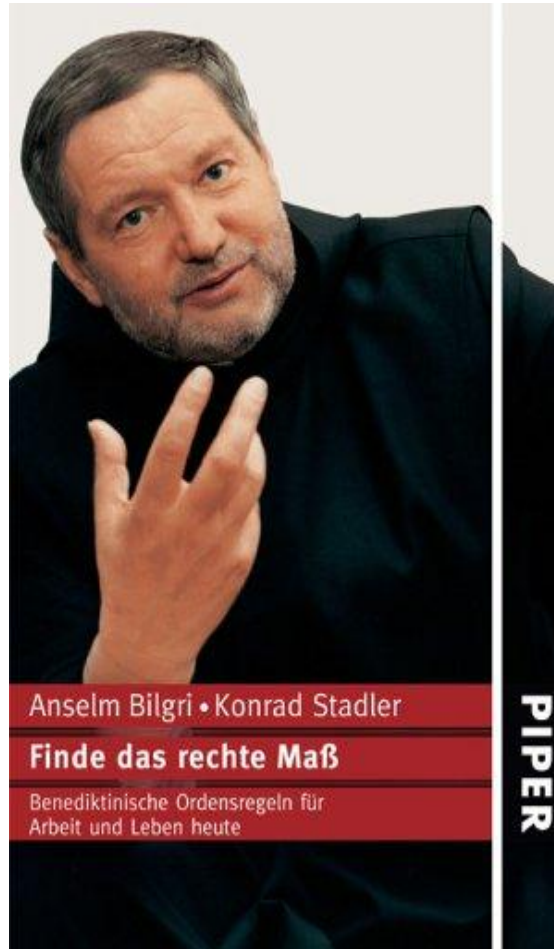
**Loyale Briten, pflichtbewusste Deutsche,  
freiheitsliebende Schweizer**

**Frage: „Wenn Sie an die Zukunft denken: Welche der folgenden Werte halten Sie dann persönlich für besonders wichtig?“**

Zukunftswerte	Europa	DE	FI	FR	GB	IT	RU	CH
Freundschaft	65	75	64	64	72	52	42	87
Soziale Gerechtigkeit	60	72	73	52	56	52	38	68
Verlässlichkeit	59	78	77	33	60	28	49	64
Liebe	58	66	60	65	51	45	46	78
Hilfsbereitschaft	55	70	62	56	57	38	40	63
Freiheit	53	57	71	56	57	32	27	71
Freundlichkeit	50	59	63	44	64	24	20	66
Loyalität	48	47	56	57	66	33	9	60
Pflichtbewusstsein	46	62	50	40	42	23	38	54
Verantwortung	46	54	55	40	59	36	21	57

Repräsentativbefragungen von 11.000 Personen ab 14 Jahren, Angaben in %; Quelle: H. Opaschowski-Deutschland 2030

# Übertragbarkeit historischer Vorbilder



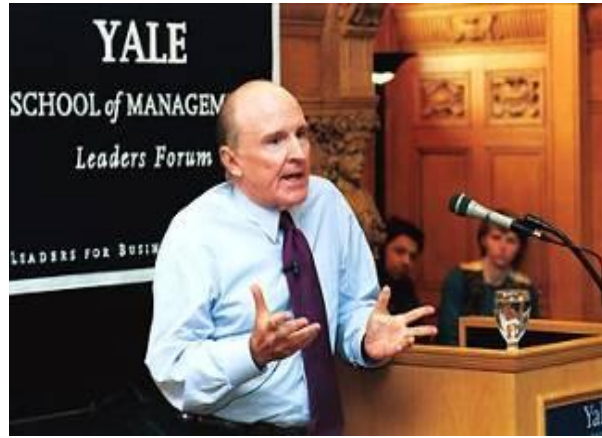
»Finde das rechte Maß«  
»Höre mit dem Herzen«  
»Führe und diene«

- n Werte sind Ideen vom Anzustrebenden.
- n Sie stellen Orientierungsmaßstäbe für Führungskräfte und Mitarbeiter dar und halten die Gemeinschaft zusammen.
- n Führungskräfte leben die Werte in ihrem Unternehmen selbst vor.
- n Werte in einem Unternehmen müssen für alle gelten.
- n Werte, die im Unternehmen vorhanden sind, müssen gemeinsam entdeckt werden.

Pater Anselm Bilgri, Konrad Stadler:  
Finde das rechte Maß.

Benediktinische Ordensregeln für Arbeit und Leben heute. Piper Verlag

# Survival for the fittest: General Electric Portfolio



Jack Welch, GE

Werte  
gelebt

Werte  
nicht gelebt



---

Der Wettbewerb der Zukunft wird nicht mehr wie bisher über Produktqualität und Preise ausgefochten, sondern über den Kampf der Unternehmenskulturen, indem sie Schlüsselkräfte und Spezialisten, Kunden und Lieferanten, ja auch die Öffentlichkeit mit Hilfe einer überlegenen Unternehmenskultur an sich binden.

---



**Prof. Dr. h.c.  
mult. Reinhold  
Würth**

# Erfolgsfaktor Unternehmenskultur

	<b>Klassische Unternehmenskultur</b>	<b>Moderne Unternehmenskultur</b>
▶ Grundlage des Unternehmens	Struktur	Kultur
▶ Kooperationsgrundlage	Zusammenhalt durch Verträge	Zusammenhalt durch Sinn-Integration
▶ Ausrichtung des Verhaltens	Verhaltensregeln	Vision
▶ Verständnis der Ablauf-Organisation	Mechanistisch: Unternehmen als Uhrwerk	Evolutionär: Unternehmen als Netzwerk
▶ Verständnis der Aufbau-Organisation	Hierarchie	Heterarchie (mit partieller Hierarchie)
▶ Führungsverständnis	Organisation von Karrieren	Management von Kompetenzen

# Wertschätzung motiviert Menschen

---

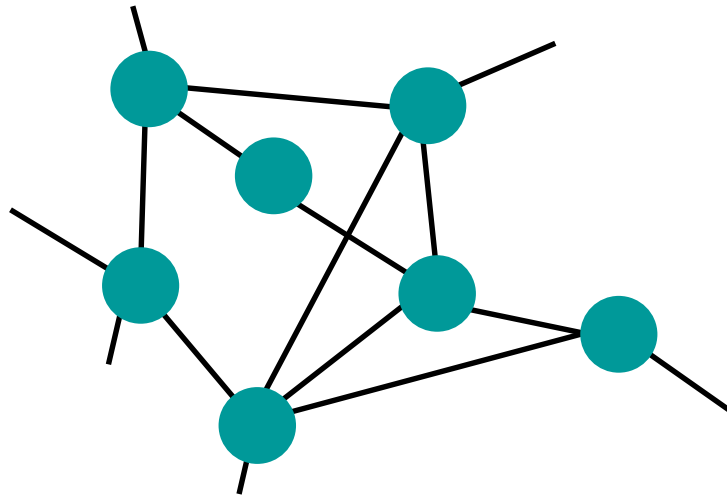
Innovation depends on invention –  
and inventors should be treated  
as the pop stars of industry!

---



**Prinz Philip  
Herzog von Edinburgh  
(\*1921)**

# Was macht ein Netzwerk zum **Netzwert**



**Leidenschaft**  
**Kreativität**  
**Offenheit**  
**Respekt**  
**Vertrauen**

---

**Initiative**  
**Intelligenz**  
**Loyalität**  
**Sorgfalt**

**notwendig  
und  
hinreichend**

**notwendig,  
aber  
nicht hinreichend**

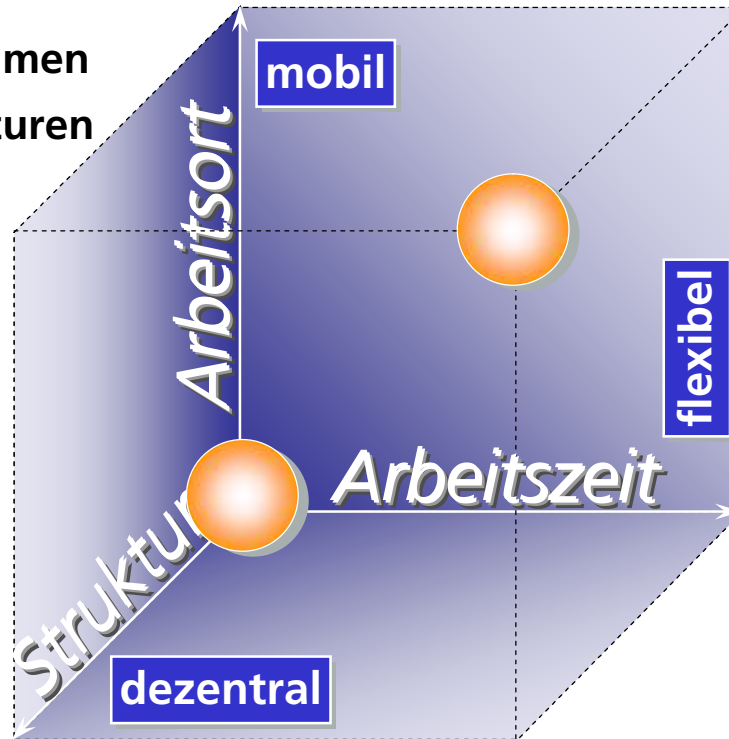


# Paradigmenwechsel zur flexiblen Arbeit

**»Old Work«**  
**»Old Life«**

**»New Work«**  
**»New Life«**

- n Hierarchische Unternehmen
- n Starre Abteilungsstrukturen
- n Fachlich orientierte Einzelarbeit
- n Starre Arbeitszeiten
- n Anwesenheitskontrolle
- n Einzelanweisung von Arbeit
- n Papierflut
- n Trennung von Arbeit und Freizeit



- n Flache Hierarchien
- n Flexible interdisziplinäre Teams
- n Prozess- und Projektarbeit
- n Ad hoc-Arbeit
- n Zielvereinbarung MBO
- n Selbstverantwortung für komplexe Aufgaben
- n Digitalisierung
- n Zusammenwachsen von Arbeit und Freizeit

---

Work is what you do,  
not where you go!

---



**Charles Handy,  
London Business School**

# Beispiel dvg Hannover: Keine »festen« Arbeitsplätze



## Beispiel »Non-territoriales Arbeitsplatz-Sharing«

- n frei belegbare Arbeitsplätze (Wahl nach jeweiliger Arbeitssituation)
- n Nutzung mobiler Notebooks und Cordless-Telefonen
- n Zusätzliche Bildschirme für „spontanes“ mobiles Arbeiten
- n Kommunikationszonen (Lounges)
- n effektive Flächennutzung (Ausrichtung an der Spitzenlast)

# Neudefinition von Arbeitsplätzen und -verhältnissen

<b>Zuordnung von Arbeitsplätzen auf Mitarbeiter</b>	<b>Vom fixen Raum, Stuhl, Schrank...</b>	<b>...zum Desk-Sharing mit Kollegen in non-territorialen Büros</b>
<b>Lokation des Arbeitsplatzes</b>	<b>Vom Arbeitsplatz im Betrieb...</b>	<b>...zum Telearbeitsplatz, Arbeitsplatz im Auto, beim Kunden</b>
<b>Beschäftigungsverhältnisse</b>	<b>Von der Lebensstellung...</b>	<b>...zum Arbeitskräfteunternehmer und zur Patchworkbiographie</b>
<b>Räumliche Entfernungen</b>	<b>Vom Normalfall der räumlichen Nähe...</b>	<b>...zum Normalfall der medial vermittelten Zusammenarbeit</b>
<b>Kollegenkreis</b>	<b>Vom gewachsenen und festen Kollegenkreis...</b>	<b>...zu unternehmensübergreifenden, interkulturellen und flexiblen Teamzusammensetzungen</b>

# Kompetenzen für die Zukunft

## Methodenkompetenz

- n Fähigkeit, Fachwissen zu kombinieren und zu ergänzen
- n Abstraktionsfähigkeit
- n Problemlösungs- und Entscheidungsfähigkeit

## Sozialkompetenz

- n Teamfähigkeit
- n Kooperationsfähigkeit
- n Kommunikationsfähigkeit
- n Vorbildhaftigkeit
- n Selbstaktivierung / Selbstverantwortung

## Fachkompetenz

- n Fachliches Grundlagenwissen
- n Spezialwissen (Lifelong Learning)
- n Interdisziplinäres Wissen
- n Interkulturelles Wissen
- n Sprachenkompetenz

## Medienkompetenz

- n Informations- und Kommunikationstechnologien nutzen
- n Wissen managen / Medien beherrschen
- n Informationen nach Wichtigkeit filtern
- n Kreativitätstools einsetzen



Die beste Art,  
die Herausforderungen der  
Zukunft zu bewältigen, ist,  
sie aktiv mit zu gestalten.



**Geht doch!**



**Fraunhofer**