

Kooperative Innovationsstrategien in Deutschland und im Land Bremen. Die Rolle der verschiedenen Akteure

Vortrag von Prof. Dr. Karl Wohlmuth, Universität Bremen, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Thema: *Kooperative Innovationsstrategien in Deutschland und im Land Bremen. Die Rolle der verschiedenen Akteure*

Montag, 28. 8. 2017, 14.00 -16:30 Uhr, International Graduate Center (IGC), Raum 103, Hochschule Bremen

Delegation aus der Provinz Sichuan, VR China

Montag, 28. 8. 2017 – Freitag, 1. 9. 2017

Kooperative Innovationsstrategien in Deutschland und im Land Bremen. Die Rolle der verschiedenen Akteure

- 1. Einleitende Bemerkungen**
- 2. Deutschland im globalen Innovationswettbewerb**
- 3. Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Rolle der verschiedenen Akteure**
- 4. Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen**
- 5. Schlussbemerkungen**

Kooperative Innovationsstrategien in Deutschland und im Land Bremen Einleitende Bemerkungen

Provinz Sichuan: 485.000 km² und 82 Millionen Einwohner

Bundesrepublik Deutschland: 357.000 km² und 82 Millionen Einwohner

Land Bremen: 419 km² und 671.000 Einwohner

Das **Land Bremen** mit den beiden Städten Bremen und Bremerhaven ist auf Grund der **Gegebenheiten eines Stadtstaates** auf vielfältige Weise von Akteuren im Bund, in anderen Bundesländern und in der EU abhängig.

Kooperative Innovationsstrategien in Deutschland und im Land Bremen Einleitende Bemerkungen

Die VR China und die Bundesrepublik Deutschland sind entscheidende Akteure im globalen Wettbewerb. Beide Länder agieren auf der Basis einer umfassenden *Strategie zur technologischen, industriellen und wissenschaftlichen Entwicklung* und setzen diese gemeinsam mit der Wirtschaft und der Wissenschaft um.

Deutschland: „**Die Neue Hightech-Strategie**“

VR China: **Hightech-Strategie/„Made in China 2025“**

Beide Länder können viel voneinander lernen!!

Kooperative Innovationsstrategien Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Die Bundesrepublik Deutschland galt im ***Innovation Union Scoreboard 2013*** der EU mit Platz 2 als ein Innovationsführer („innovation leader“), neben Schweden (Platz 1), Dänemark (Platz 3) und Finnland (Platz 4). Allerdings zeigt der ***Innovation Scoreboard 2017*** eine deutliche Verschlechterung der Position Deutschlands auf Rang 6, nach Schweden (Rang 1), Dänemark (Rang 2), Finnland (Land 3), Großbritannien (Rang 4) und den Niederlanden (Rang 5). Die anderen EU-Länder sind „strong innovators“ (früher: „innovation followers“), „moderate innovators“ und „modest innovators“.

Kooperative Innovationsstrategien Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Es gibt eine starke Hierarchie in der EU. Im *Innovation Union Scoreboard 2017* sind 11 Länder über dem EU-Durchschnitt und 17 Länder unter dem EU-Durchschnitt. Die Mehrzahl der EU-Länder (16 Länder) weist nur eine mittelmäßige (14 Länder) bzw. eine bescheidene (2 Länder) Innovationsleistung auf. Länder wie Südkorea, Kanada, Australien und Japan liegen deutlich über dem EU-Durchschnitt. Der Vorsprung der EU gegenüber China nimmt schnell ab! Der Vorsprung von Südkorea und Japan zur EU nimmt zu; die Position der USA verschlechtert sich.

Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Im **Scoreboard 2013** werden erstens *Enablers* (Triebkräfte der Innovationsleistung) untersucht, wie Qualifikation des Personals, Qualität der Forschungssysteme, und F&E-Finanzierung. Zweitens geht es um *Firm Activities* (Unternehmensaktivitäten), insbesondere um F&E-Investitionen, F&E-Verflechtungen, und um geistiges Eigentum. Drittens werden die *Outputs* (Leistungen) der Unternehmen erfasst, insbesondere die Art der Innovationen und die volkswirtschaftlichen Effekte (qualifizierte Beschäftigung, Handelsbilanz, etc.).

Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Im **Scoreboard 2017** werden nun erstens *Framework Conditions* (Human Resources, Attractive Research Systems, Innovation-friendly Environment), zweitens *Investments* (Finance and Support, Firm Investments), drittens *Innovation Activities* (Innovators, Linkages, Intellectual Property Assets), und viertens *Impacts* (Employment Impacts, Sales Impacts) untersucht.

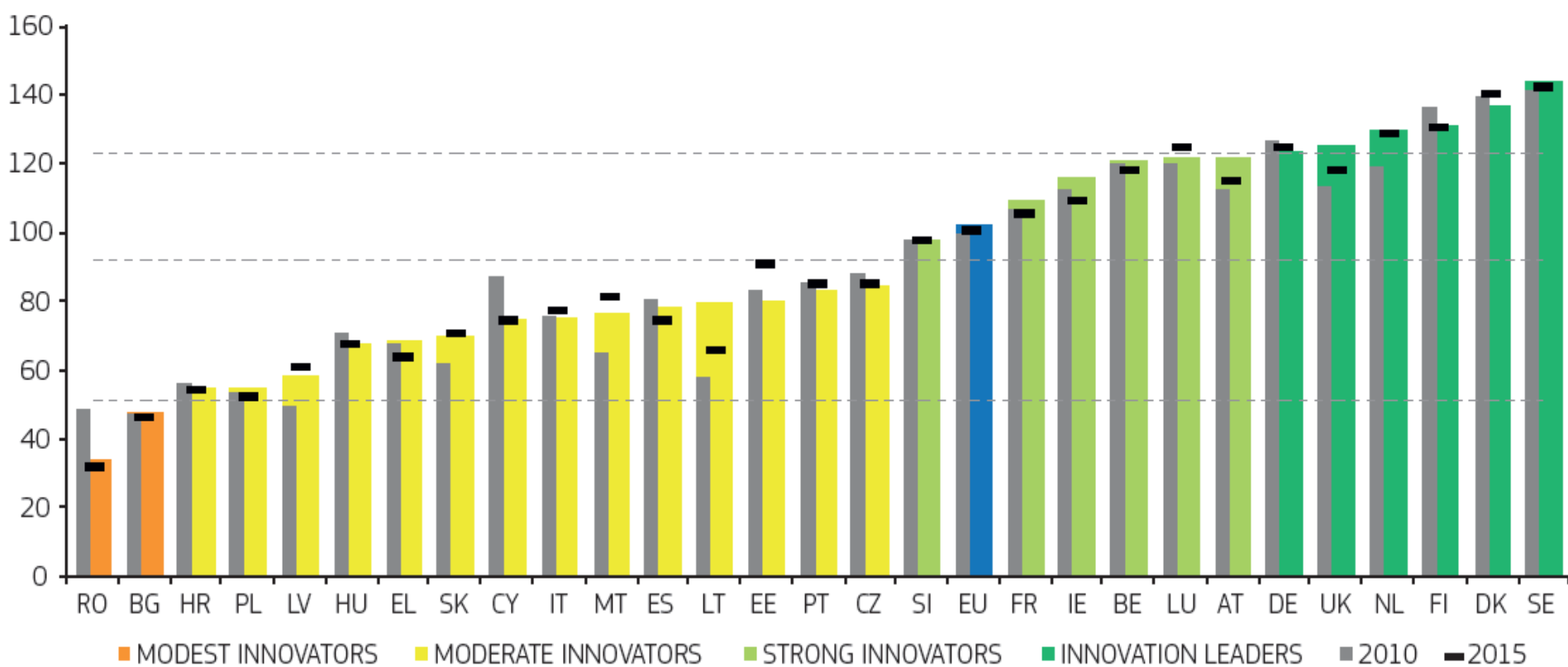
Die Rolle der Finanzierung und der Investitionstätigkeit von Unternehmen wird als Basis für Innovationen stärker betont. Gerade da liegen die Schwächen von Deutschland.

Deutschland im globalen Innovationswettbewerb

Die Probleme der EU und der Eurozone spiegeln sich auch in den sehr unterschiedlichen Entwicklungen bei der Innovationsleistung. Innovationsführer wie Deutschland müssen um ihren Rang kämpfen; die ungleiche Entwicklung in Europa nimmt bei den Innovationen eher zu. Deutschland profitierte lange von der Vernetzung der Klein- und Mittel-Unternehmen (KMU) mit F&E-Einrichtungen und von den hohen F&E-Aufwendungen der großen Unternehmen der Automobil-, Maschinenbau- und Chemieindustrie. Die KMU stagnieren nun im F&E-Bereich.

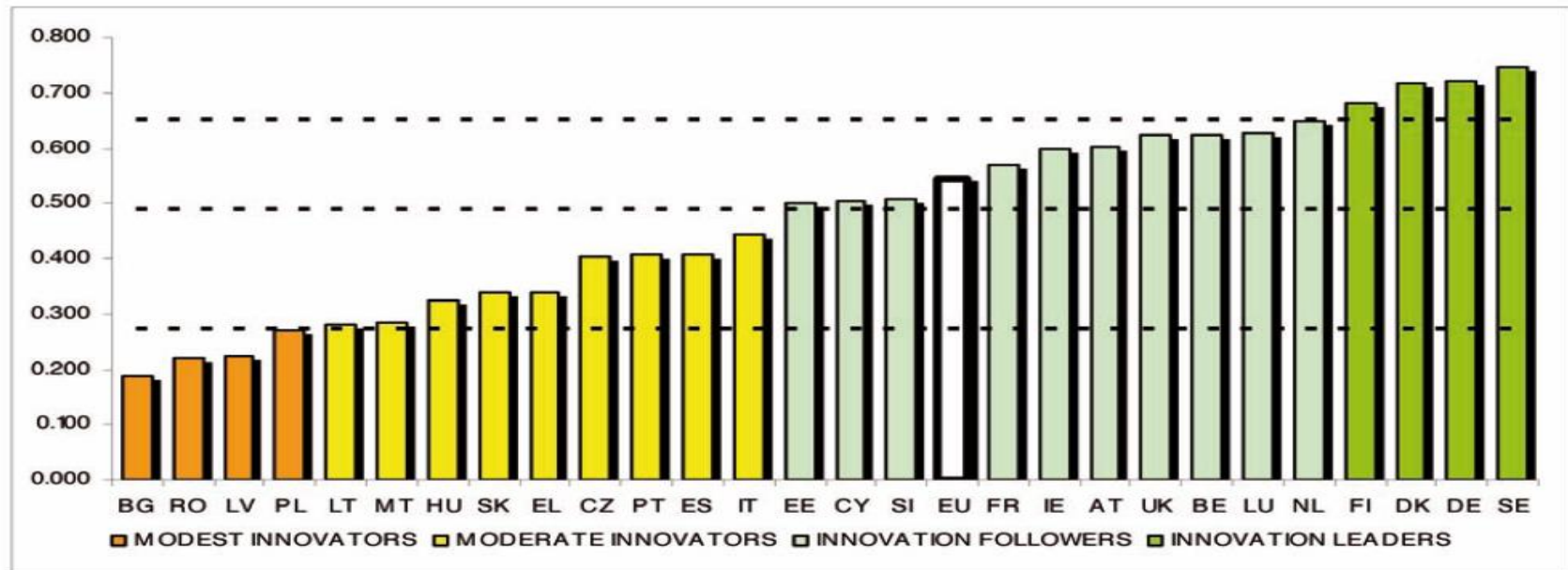
Die Position von Deutschland im Innovation Union Scoreboard 2017

Figure 1: Performance of EU Member States' innovation systems



Die Position von Deutschland im Innovation Union Scoreboard 2013

Figure 2: EU Member States' innovation performance



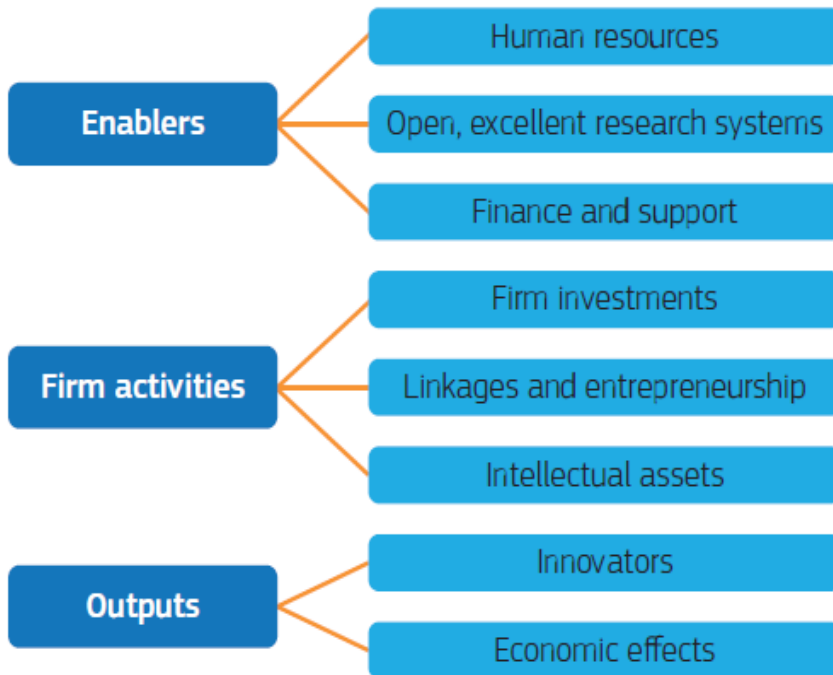
Note: Average performance is measured using a composite indicator building on data for 24 indicators going from a lowest possible performance of 0 to a maximum possible performance of 1. Average performance reflects performance in 2010/2011 due to a lag in data availability.

The performance of Innovation leaders is 20% or more above that of the EU27; of Innovation followers it is less than 20% above but more than 10% below that of the EU27; of Moderate innovators it is less than 10% below but more than 50% below that of the EU27; and for Modest innovators it is below 50% that of the EU27.

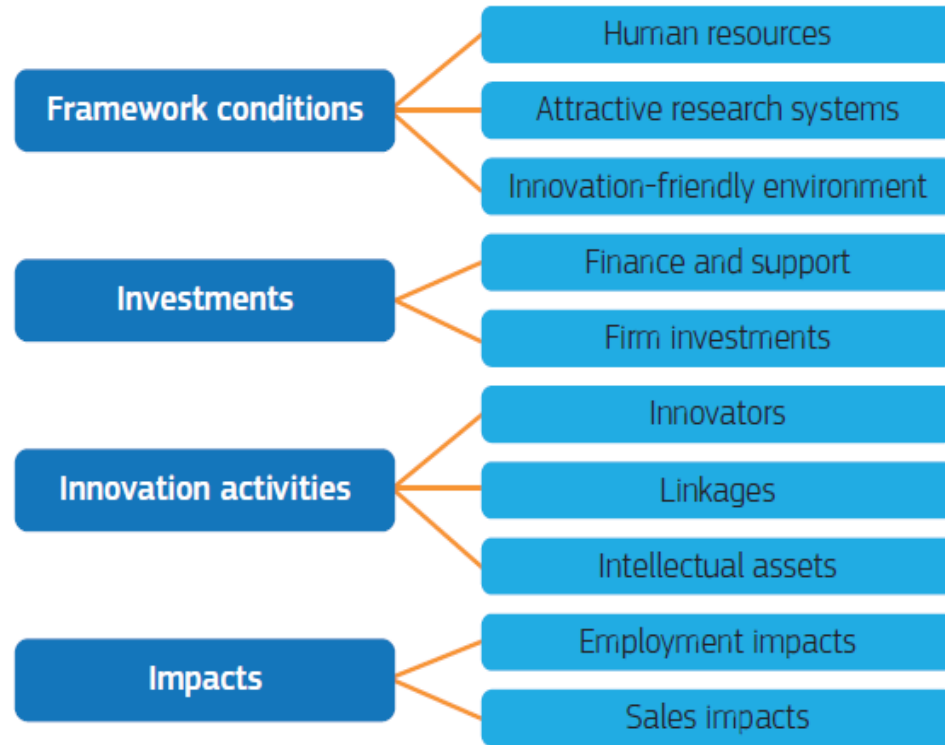
Die Position von Deutschland im Innovation Union Scoreboard 2017

Figure 2: EIS measurement framework: main groups and dimensions

EIS 2016 measurement framework

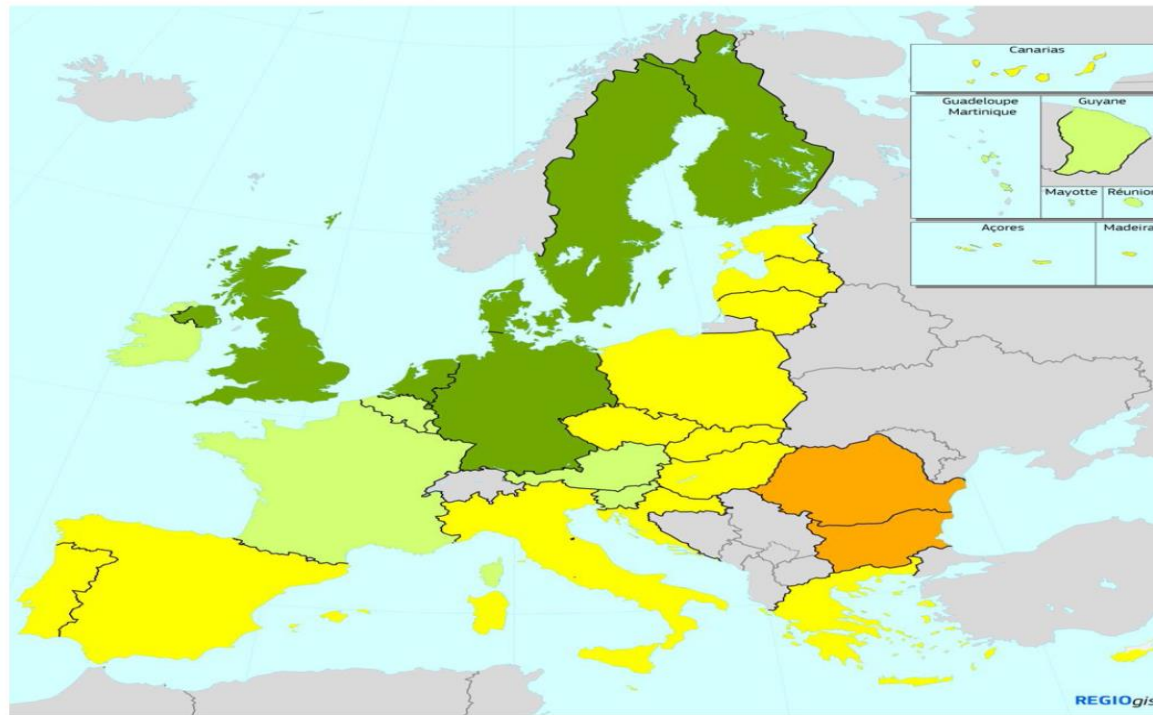


EIS 2017 measurement framework



Die Position von Deutschland im Innovation Union Scoreboard 2017

Figure 5: Map showing the performance of EU Member States' innovation systems



Innovation performance groups

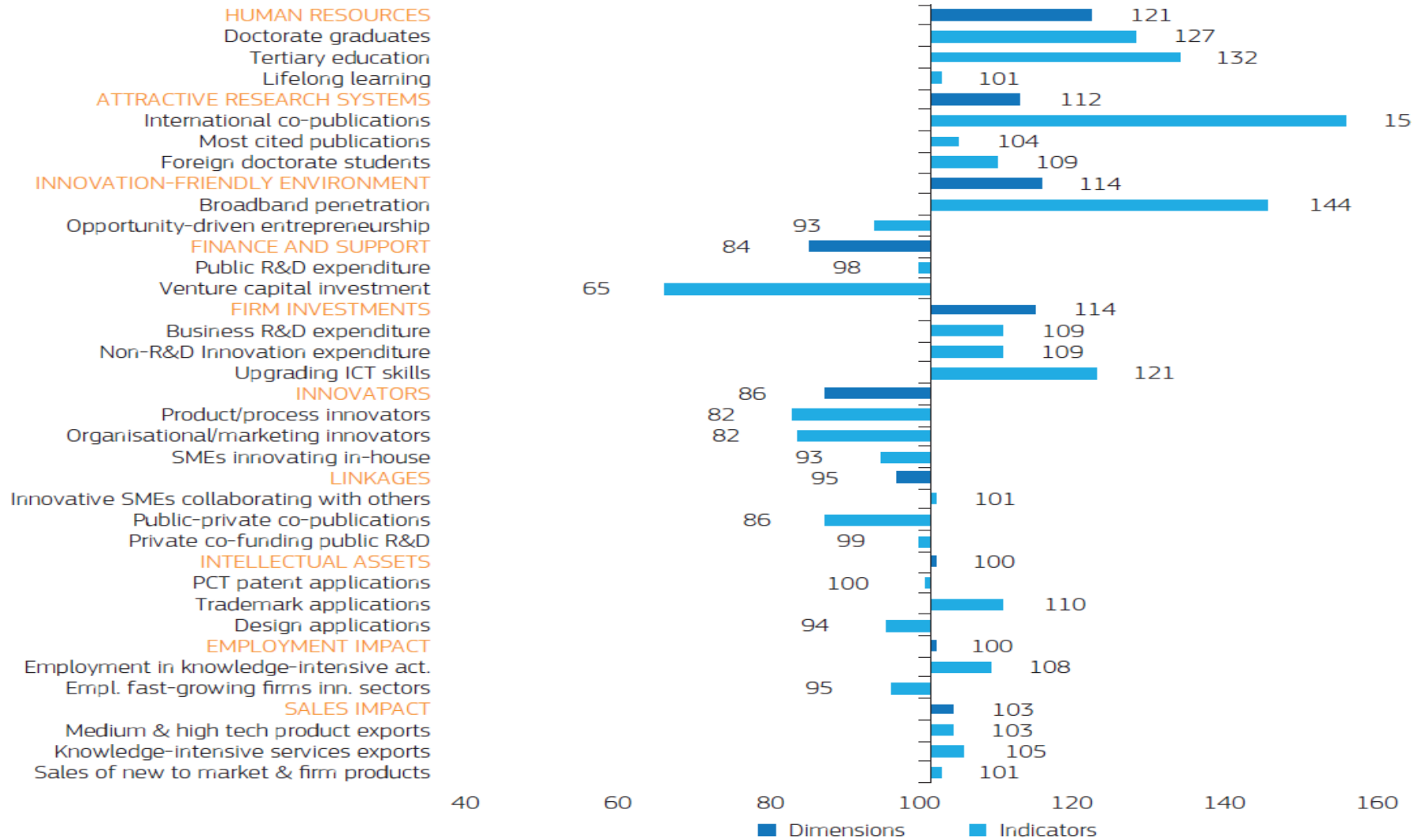
- Innovation Leader
- Strong Innovator
- Moderate Innovator
- Modest Innovator

Source: European Commission - European Innovation Scoreboard 2017

0 500 km

© EuroGeographics Association for the administrative boundaries

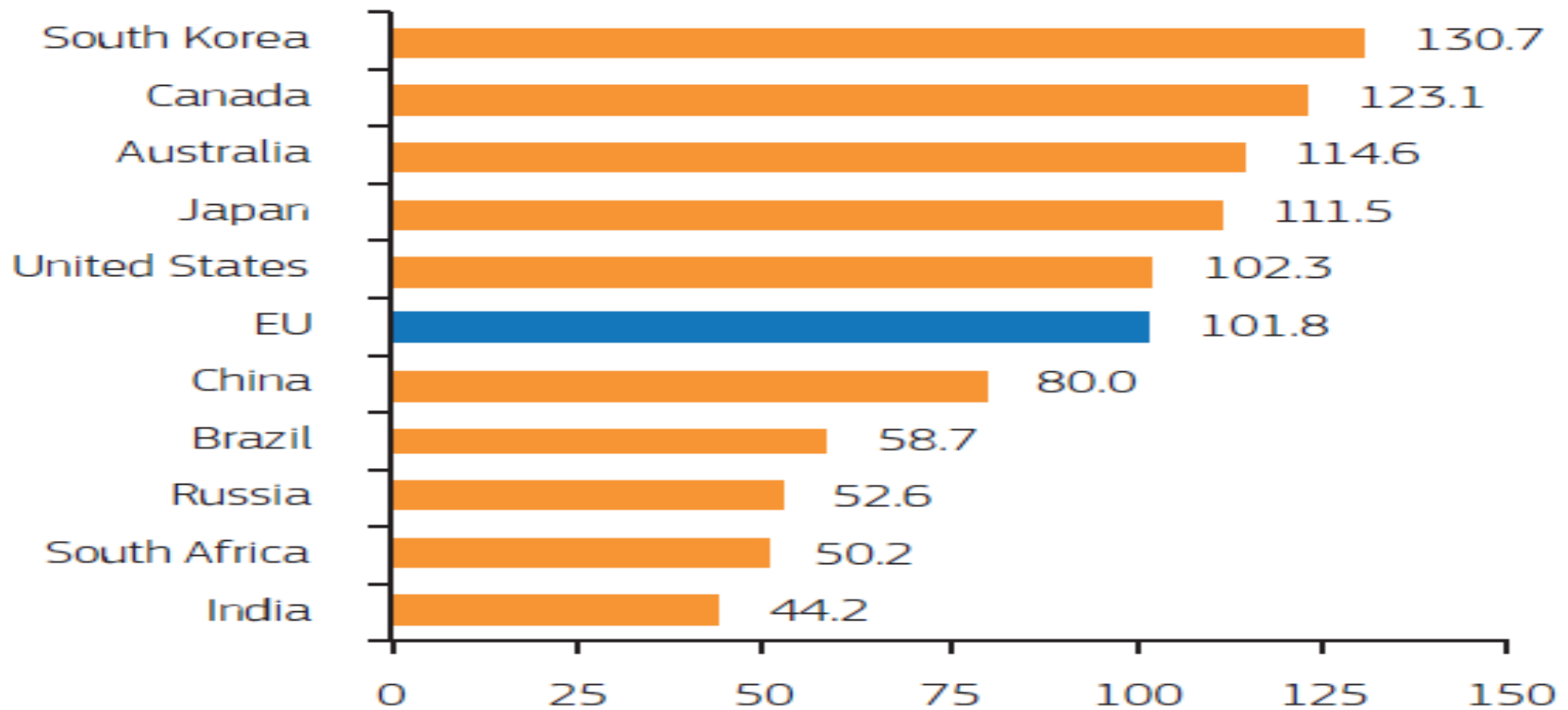
Figure 10: EU Performance change between 2010 and 2016 by dimension and indicator



Normalised scores in 2016 relative to those in 2010 (=100)

Die EU und China im Innovation Union Scoreboard 2017

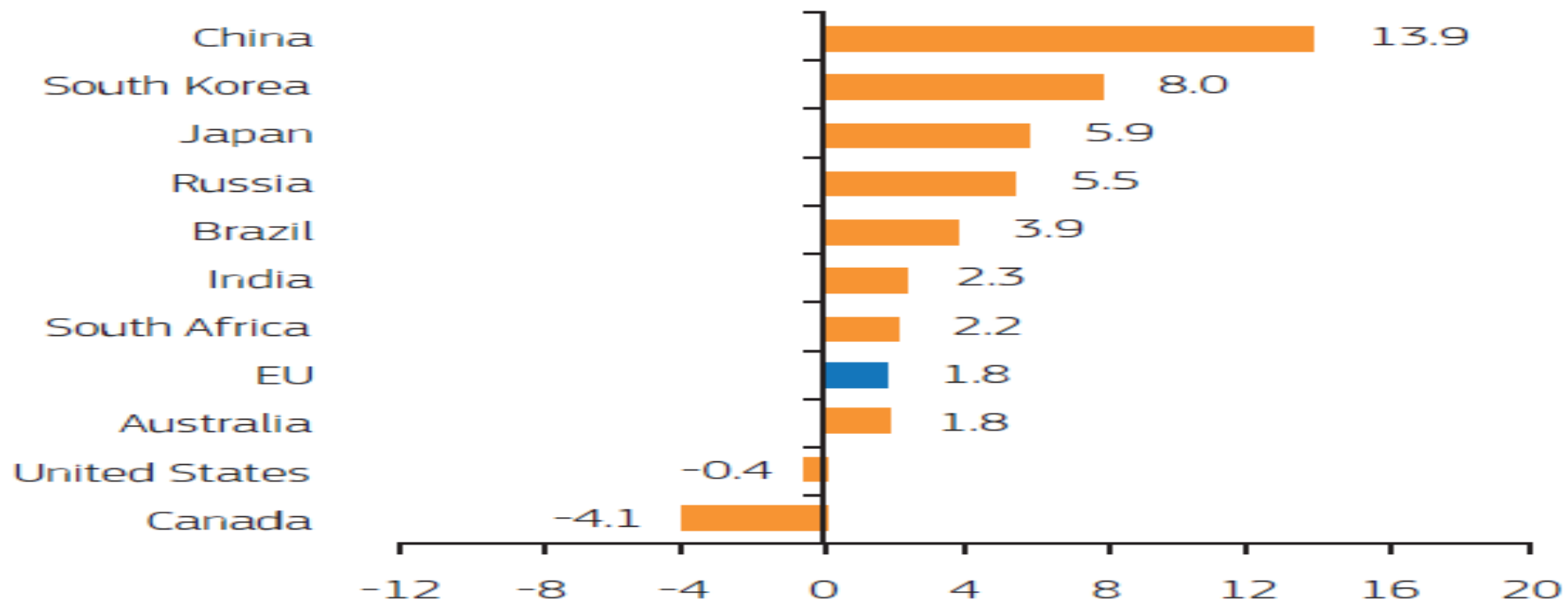
Figure 13: Global performance



Bars show countries' performance in 2016 relative to that of the EU in 2010.

Die Veränderung der Position von EU und China im Innovation Union Scoreboard 2017

Figure 14: Change in global performance



Change in performance is measured as the difference between the performance in 2016 relative to the EU in 2010 and the performance in 2010 relative to the EU in 2010.

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Herausforderungen für Deutschland

Drei Herausforderungen ergeben sich für Deutschland (Research and Innovation Observatory/RIO-Länderbericht 2016), um die Innovationstätigkeit wieder voranzubringen:

1. Neubelebung von Innovation bei KMU;
2. Nutzung der Geschäftsmöglichkeiten der digitalen Wirtschaft;
3. Förderung von Unternehmertum; und
4. Schaffung und Stimulierung von Märkten

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Hightech Strategie 2020

Die „*Hightech-Strategie 2020*“ von Deutschland soll die globale Wettbewerbsfähigkeit und den Übergang in eine Wissensgesellschaft auf nachhaltiger Grundlage sichern. *Fünf Felder* wurden seinerzeit betont (Klima/Energie; Gesundheit/Ernährung; Mobilität; Kommunikation; und Sicherheit), die sukzessive mit *Zukunftsprojekten* ausgefüllt werden sollten. Die enge Kooperation von Industrie und Wissenschaft mit einem *Spitzencluster-Wettbewerb* und einer *Forschungsunion Wirtschaft-Wissenschaft* waren dabei ganz wichtige Anliegen.

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Zukunftsprojekte und die Megatrends

In den „*Zukunftsprojekten*“ werden Herausforderungen angegangen, die auch in den globalen Megatrends immer wieder genannt werden: „*Die CO₂-neutrale, energieeffiziente und klimaangepasste Stadt*“ ist ein Beispiel, das mit konkreten Projekten ausgefüllt werden sollte. „*Auch im Alter ein selbstbestimmtes Leben führen*“ ist ein wichtiges Zukunftsprojekt gewesen. „*Nachhaltige Mobilität*“ als weiteres Beispiel bezieht sich auf Elektromobilität und viele andere Bereiche. *Vernetzungen von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sind dabei zentral.*

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Neue Hightech Strategie von 2017

In der *Neuen Hightech Strategie* geht es weniger um Megatrends als um Fragen nach den *Quellen des zukünftigen Wachstums* und nach den *Perspektiven unserer Lebensqualität* in den kommenden Jahrzehnten. Die *prioritären Zukunftsaufgaben* sind: Digitale Wirtschaft und Gesellschaft; Nachhaltiges Wirtschaften und Energie; Innovative Arbeitswelt; Gesundes Leben; Intelligente Mobilität; und zivile Sicherheit. Die *enge Kooperation der Akteure* steht dabei im Mittelpunkt (Hochschulen, Unternehmen, Behörden, Zivilgesellschaft, und in Europa).

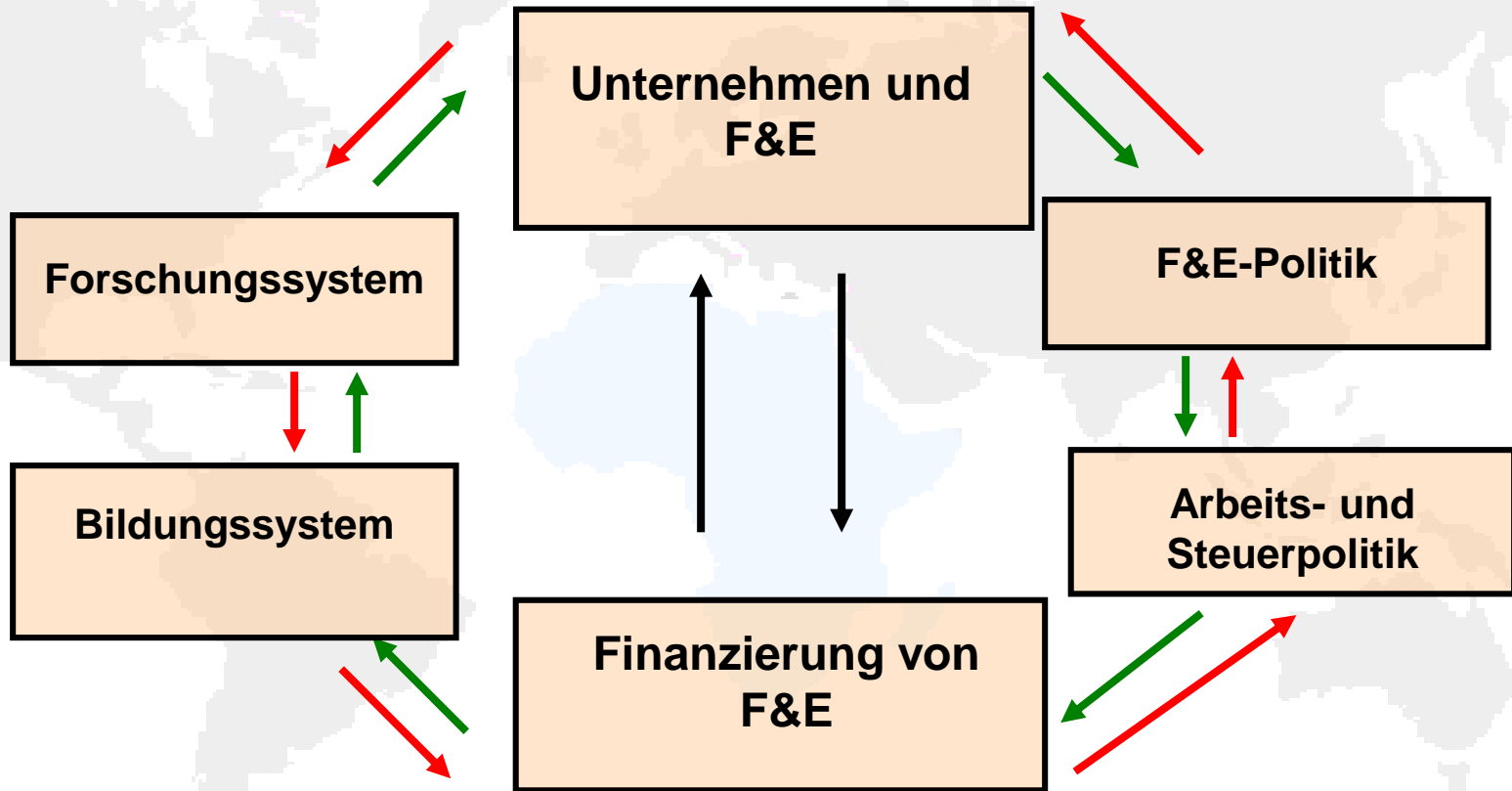
Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Neue Hightech Strategie von 2017

In der *Neuen Hightech Strategie* spielt die Bündelung von Kompetenzen durch Verbände, Cluster, Netzwerke und Plattformen eine wachsende Rolle. Der Mittelstand als Rückgrat der deutschen Wirtschaft soll noch stärker als bisher hinsichtlich der Innovationstätigkeit gefördert werden. Die Versorgung der Unternehmen mit Fachkräften und mit Finanzmitteln soll verbessert werden, und eine innovationsorientierte öffentliche Beschaffung soll entwickelt werden. *Die Neue Hightech Strategie will die diversen Akteure noch stärker als bisher einbinden.*

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Die Rolle der verschiedenen Akteure

Wichtig ist die **Umsetzung der neuen Strategie** und der neuen Politik in das Nationale Innovationssystem (NIS), aber auch in das Regionale und Lokale Innovationssystem. Es ist daher notwendig, die Verbindungen zwischen den wichtigen Akteuren (Polen) im Innovationssystem zu stärken. Die **sechs Pole des NIS** beziehen sich auf wichtige Gruppen von Akteuren (Unternehmen; Bildungs- und Forschungseinrichtungen; Politik und Verwaltung in den Bereichen F&E, Arbeit, und Steuern; Banken und Finanzinstitutionen bis hin zum Venture Capital, etc.).

Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk



Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Funktionen und Eigenschaften

Das Nationale Innovationssystem (NIS):

- bestimmt die *Rate, die Qualität und die Art der Innovationstätigkeit* in einer Ökonomie;
- zeigt *Richtung und Intensität der Technologieströme* und die *Wirkung ökonomischer Anreize* im System;
- zeigt die *Vernetzung der Institutionen und Akteure*;
- weist auf *Ansatzpunkte für staatliche und politische Interventionen* hin.

Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Funktionen und Eigenschaften

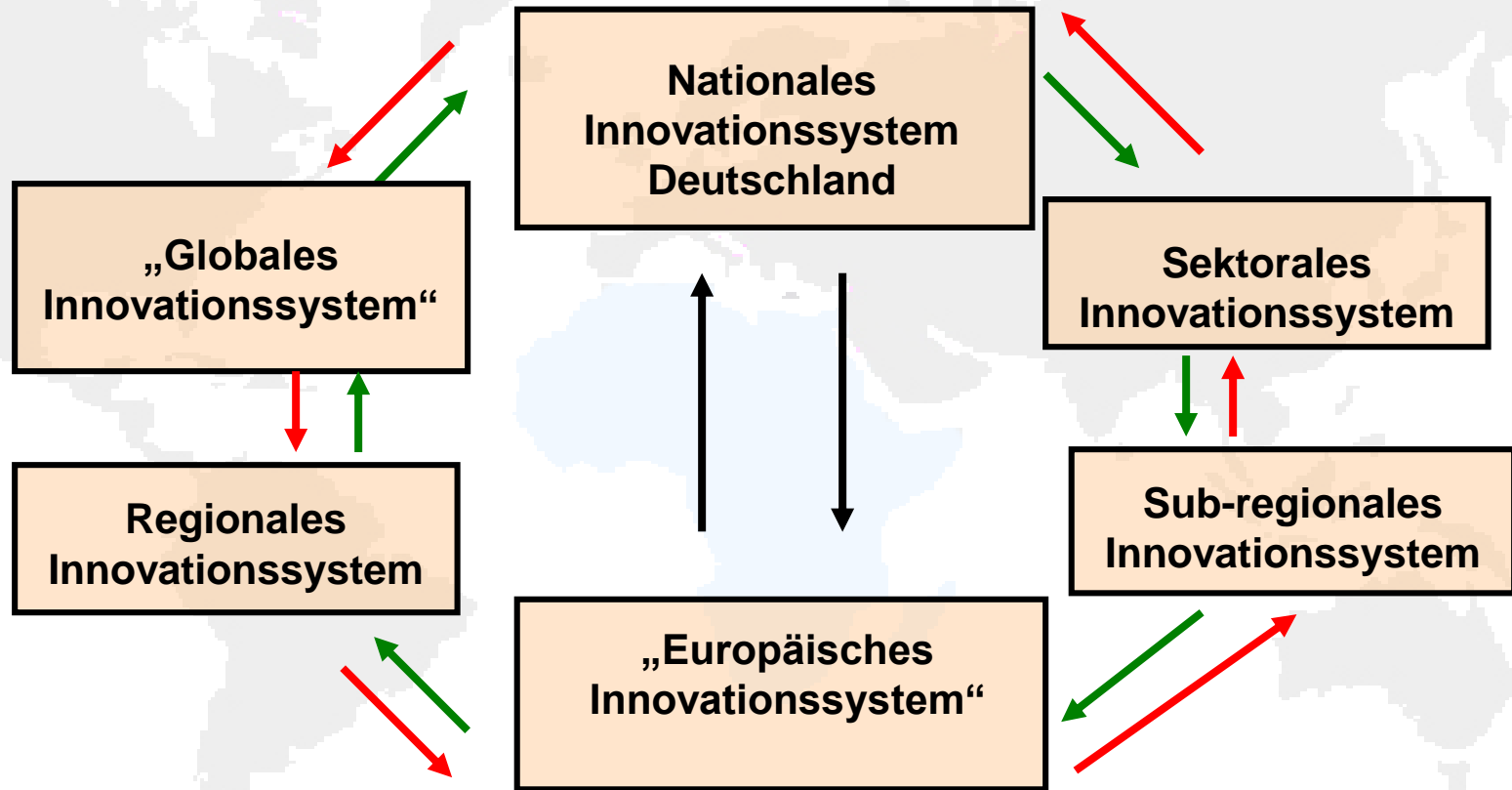
Das Nationale Innovationssystem (NIS):

- soll *ausgewogen* sein zwischen Akteuren und Institutionen (gleiche Stärke der Pfeiler);
- soll *offen* sein für grenzüberschreitende Ströme und Transaktionen (Import/Export von Wissen);
- soll *dynamisch* angepasst werden (Aktualisierung);
- soll *auf mehreren Ebenen vernetzt sein* (global, europäisch, regional, sub-regional, sektoral, lokal).

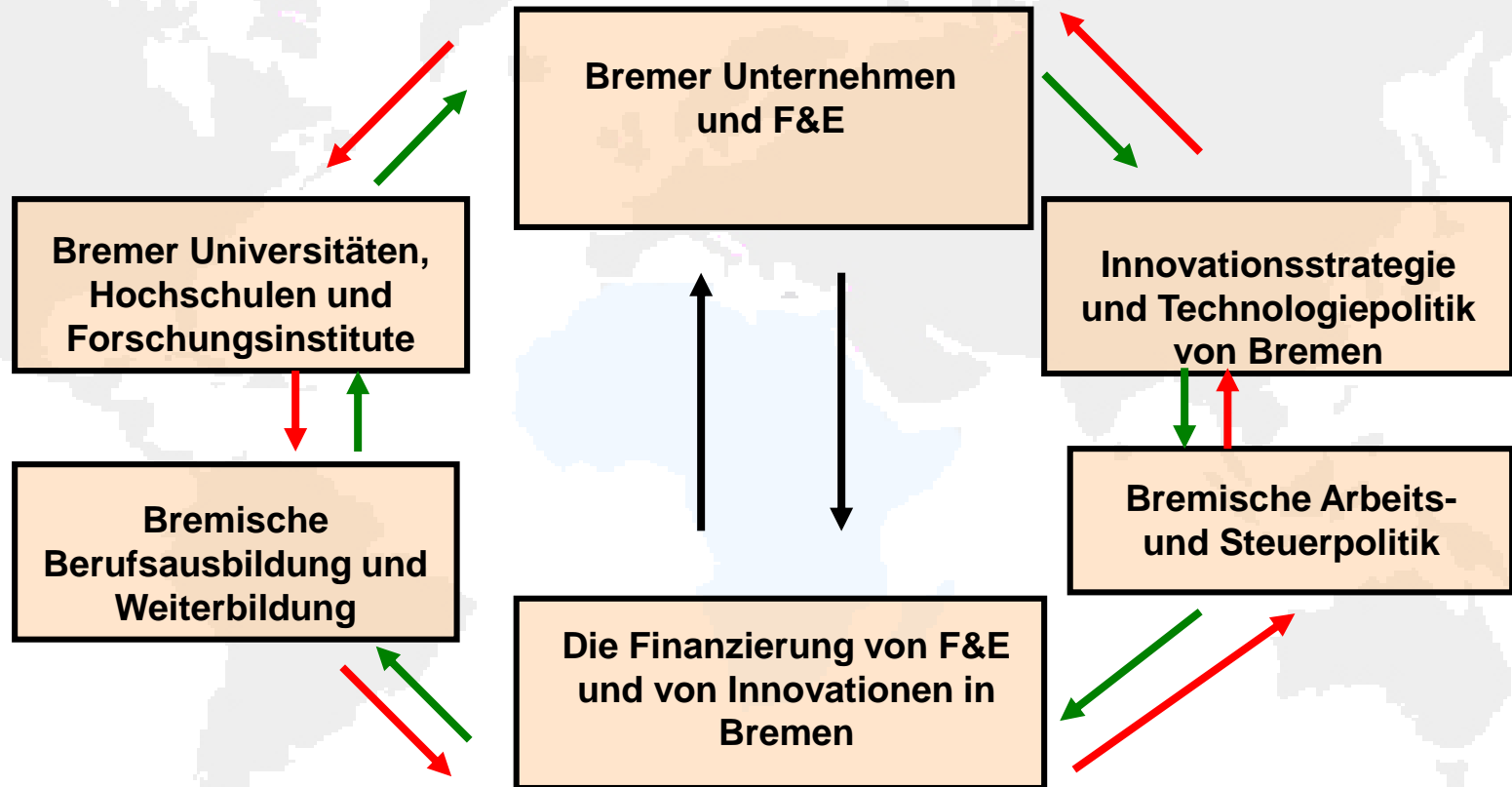
Das Nationale Innovationssystem als Netzwerk: Die Ebenen unterhalb und oberhalb des NIS

Das *Nationale Innovationssystem (NIS) Deutschlands* ist eingebettet in ein sich entwickelndes „*europäisches Innovationssystem*“, hat Bezüge zu einem partiell entwickelten „*globalen Innovationssystem*“ und auch zu „*regionalen Innovationssystemen*“ in Europa, die grenzüberschreitend wirksam sind. Unterhalb der nationalen Ebene sind *sektorale* und *sub-regionale* sowie *lokale Innovationssysteme* zu unterscheiden. *Wichtig ist die Vernetzung über all diese Ebenen hinweg.* Es gibt aber deutliche Schwächen bei der Vernetzung der Ebenen!

Das Nationale Innovationssystem und die Innovationssysteme auf anderen Ebenen



Das Regionale Innovationssystem des Landes Bremen



Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Innovationsstrategie von Bremen

Das *Innovationsprogramm 2020* unterstützt das Strukturkonzept 2015 des Landes Bremen. Ziele der *Innovationscluster Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime - Wirtschaft/Logistik* sind a) die *räumliche Verdichtung* von Großunternehmen, Zulieferern, Dienstleistern und wissenschaftlichen Einrichtungen entlang der Wertschöpfungsketten und b) die *Erlangung einer nationalen Führungsposition und internationalen Sichtbarkeit*. Insbesondere sind wichtig: eine gezielte Förderpolitik und eine Verzahnung mit der Wissenschaft!

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Innovationsstrategie von Bremen

Daneben gibt es *Kompetenzfelder mit Innovations- und Zukunftspotential: Automobilindustrie; Umweltwirtschaft; Gesundheitssektor mit Life Sciences; Nahrungs- und Genussmittelsektor; Kreativwirtschaft; Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT); Maschinenbau mit Robotik; und Innovative Materialien.*

Auch in diesen acht Bereichen ist die *Vernetzung der Unternehmen mit der Wissenschaft durch strategische Allianzen* wichtig, um dadurch spezifische „*Stärken zu stärken*“. Vgl. dazu das Innovationsportal Bremen.

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Clusterstrategie 2020 von Bremen

Die drei Cluster Luft- und Raumfahrt, Windenergie und Maritime Wirtschaft/Logistik werden durch folgende Maßnahmen unterstützt: Förderung der *Infrastruktur*, wie Gewerbeflächen; Förderung der *Forschung und Entwicklung*, wie F&E-Konzepte und lokale Forschungsprogramme; Förderung der *Aus- und Weiterbildung*, etwa durch ressortübergreifende Qualifizierungsmaßnahmen; und *Förderung von Netzwerken*, sowohl regionaler als auch länderübergreifender und internationaler Netzwerke.

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategiedokumente für Bremen

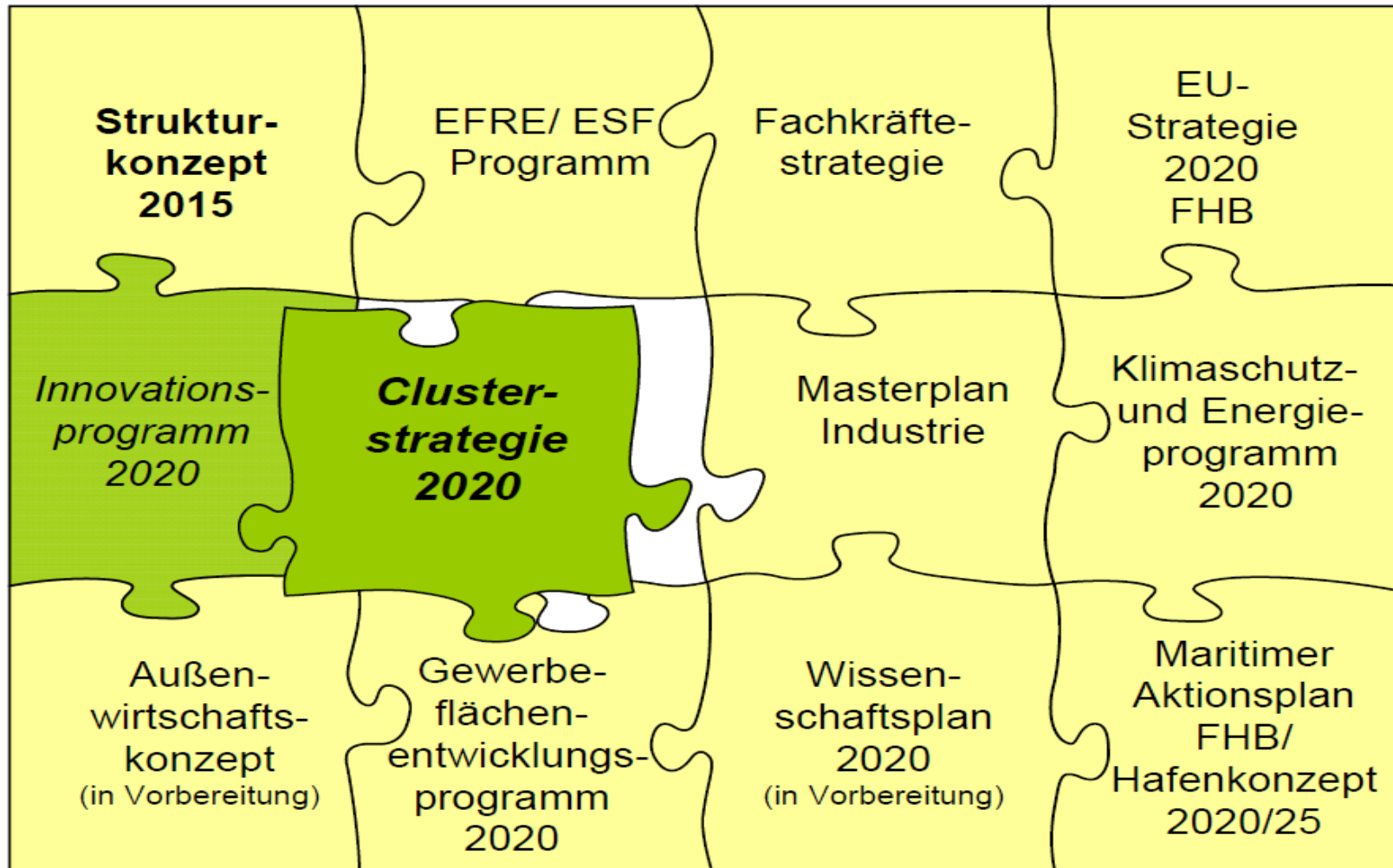


Abb. 1: Auswahl von Fachprogramme und Strategien, die die Durchführung der geplanten Maßnahmen der integrierten Clusterentwicklung flankieren.

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Arbeits- und Steuerpolitik von Bremen

Die *Sicherung der Beschäftigung und die Erweiterung der Beschäftigungspotentiale* in den drei Clustern und den acht Kompetenzfeldern ist von zentraler Bedeutung für eine *erfolgreiche und nachhaltige Wirtschaftsstrukturpolitik* in Bremen. Es geht um die Stärkung von innovativen Firmen mit Zukunftsmärkten und um die Schaffung von zusätzlichen qualifizierten Arbeitsplätzen, um so die *Steuereinnahmen* des Landes langfristig erhöhen zu können. Die *Steuerpolitik* des Landes Bremen orientiert sich daran. Aber: *keine steuerliche Förderung von F&E!*

Nationale und Regionale Innovationssysteme: Strategien für Deutschland und Bremen Die Arbeits- und Steuerpolitik von Bremen

Komplementär zu diesem strategischen Teil der Beschäftigungspolitik ist das *Beschäftigungspolitische Aktionsprogramm für Bremen und Bremerhaven 2014-2020*, das aus Landesmitteln und EU-Mitteln finanziert wird. Drei Bereiche werden im BAP gefördert: *Arbeitsmarktpolitische Flankierung des Strukturwandels; Stärkung der individuellen Arbeitsmarktchancen; Bekämpfung der Langzeitarbeitslosigkeit*. Wichtig für Innovationen ist das *Landesprogramm „Bremer Fachkräfteinitiative“* mit ausgewählten Schwerpunkten.

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Die *fünf Universitäten bzw. Hochschulen* des Landes Bremen sind *mit Technologie- und Innovationszentren in verschiedenen bremischen Stadtteilen verbunden*; die *Vernetzung mit den drei Clustern und den acht Kompetenzfeldern* ist unterschiedlich stark ausgeprägt.

Kooperationen der Universitäten mit Unternehmen und mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind für das Land Bremen von zentraler Bedeutung; besonders stark sind diese Verflechtungen aber mit der Universität Bremen.

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Universität Bremen: Die Universität Bremen liegt im *Technologiepark Bremen*, der seit über 25 Jahren besteht; auch Max-Planck- und Fraunhofer-Institute, und Firmen von Weltrang wie Siemens und OHB finden sich hier; fast 500 Unternehmen mit 7.500 Mitarbeitern werden hier beherbergt. *Die Universität Bremen ist umgeben von einem Ring außeruniversitärer Forschungsinstitute* (Materialwissenschaften, Seeverkehrswirtschaft und Logistik, Marine Mikrobiologie, Marine Tropenökologie, Künstliche Intelligenz, Luft- und Raumfahrt, etc.).

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Universität Bremen: Die Universität Bremen hat mit diesen Forschungsinstituten enge Verbindungen; die Leiter der Institute sind Professoren der Universität; *die Unternehmen beauftragen die Forschungsinstitute mit Forschungsaufträgen bzw. führen gemeinsame Forschungen mit diesen durch; Absolventen der Universität werden Mitarbeiter der Forschungsinstitute und der Unternehmen; Absolventen der Universität gründen Unternehmen und kooperieren mit den etablierten Unternehmen und den diversen Forschungsinstituten.*

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Jacobs University: Diese Privatuniversität ist in *Bremen Nord (Grohn)* angesiedelt und hat drei zentrale Forschungsgebiete: *Mobilität* (von Personen, Gütern und Information); verschiedene Disziplinen (Computer- und Kommunikationswissenschaften, Logistik und Psychologie) arbeiten zusammen; *Gesundheit* (Fokus insbesondere auf „bioaktive Substanzen“ als Beitrag zur Sicherung gesunder Welternährung); *Diversität* (mit Fokus auf Konfliktprävention und soziale Integration in der modernen globalen Gesellschaft). Enge Kooperation mit F&E in Bremen.

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Kooperation mit der Universität Bremen und mit meeres-, gesundheits- und umweltwissenschaftlichen An-Instituten im Land Bremen (Alfred Wegener Institut für Polar- und Meeresforschung, Leibniz-Zentrum für Tropische Meeresökologie, Max Planck-Institut für Maritime Mikrobiologie, Fraunhofer MEVIS Institute for Medical Image Computing/Bildgebung im PC).

Geplant: Science Park Bremen mit Gewerbeflächen und Science Center für Ausgründungen aus der Jacobs University und junge Unternehmen für gesunde Ernährung.

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Hochschule Bremen: Die Hochschule Bremen ist an vier Standorten in *Bremen-Neustadt* angesiedelt; die Bereiche „Luft- und Raumfahrt“ und das „Gründerzentrum“ sind in der *Airport City* am Flughafen angesiedelt, also in unmittelbarer Nähe von Airbus. *Forschungscluster:* Luft- und Raumfahrt (anwendungsnahe Forschung und Entwicklung); Blue Sciences (nachhaltige Erschließung und Nutzung der Meere); Region im Wandel; Mobiles Leben (Apps); Lebensqualität; Dynamics, Tension and Xtreme Events. *Starke Kooperation mit F&E und Firmen in Bremen.*

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Hochschule Bremerhaven: Die Hochschule hat ein *maritimes Profil* und verfügt über *Forschungscluster* in den Bereichen Energie- und Meerestechnik; Information und Kommunikation und Automatisierung; Life Science; und Logistik und Dienstleistungen. Auf dem Campus sind tätig: das Fraunhofer Anwenderzentrum für Windenergie-Feldmessungen (AWF), das IWES-Nordwest (Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik), und das fk-wind: Institut für Windenergie der Hochschule Bremerhaven. Große Ambitionen der Windenergieindustrie.

Bremer Universitäten, Hochschulen und das außeruniversitäre Forschungssystem in Bremen

Hochschule für Künste Bremen: Die Standorte *Altstadt Bremen* (Musik) und *Überseestadt Bremen* (Kunst und Design) sind für die Kreativwirtschaft Bremens wichtig. Bemühungen des Landes Bremen, die Kultur- und Kreativwirtschaft in Bremen zu fördern. Unter Kultur- und Kreativwirtschaft werden folgende elf Teilbranchen zusammengefasst: Musikwirtschaft, Buchmarkt, Kunstmarkt, Filmwirtschaft, Rundfunkwirtschaft, Markt für darstellende Künste, Architekturmarkt, Designwirtschaft, Pressemarkt, Werbemarkt, und Software-/Games-Industrie.

Innovationssystem und Bildung

Bremische Berufsausbildung und Weiterbildung

Handelskammer Bremen/Industrie- und Handelskammer Bremerhaven/Handwerkskammer Bremen: Die Kammern haben in Deutschland eine große Bedeutung bei der Durchsetzung von Innovationen im Bildungswesen und in der Wirtschaft. Aufgaben: Betreuung von mehreren hundert Ausbildungsberufen, inklusive Prüfungen; Implementierung und Weiterentwicklung der „dualen Ausbildung“ im Betrieb und in den Berufsschulen; zusätzlich werden in technisch gut ausgestatteten Handwerkerzentren innovative Ausbildungsangebote durchgeführt (Ziel: Multiplikatoren!).

Innovationssystem und Bildung

Bremische Berufsausbildung und Weiterbildung

Die *Beauftragten für Innovation und Technologie (BIT) der Handwerkskammern* kooperieren mit Universitäten, Hochschulen und An-Instituten; Vernetzung des Handwerks mit Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten auf der Ebene der Lehrenden und Lernenden. Arbeits- und berufsorientierte Forschung wird begleitet.

Förderung der Weiterbildung im Rahmen des Landesprogramms „Bremer Fachkräfteinitiative“: Spezifische Förderung der Weiterbildung durch qualifizierte Dienstleister (nach Zielgruppen gestaltete Programme).

Bremische Unternehmen, F&E und Innovationen

Volumen von F&E: Staat und private Stiftungen, Hochschulen und Wirtschaft geben 2,5% des Bruttoinlandsprodukts (BIP) aus, davon die Wirtschaft aber nur 0,9%. Dies ist nur die Hälfte des Bundesdurchschnitts. In Bremen sind 900 Unternehmen in F&E/Hightech-Bereichen tätig (hochwertige Technik, Spitzentechnologie, wissensintensive Industrien und wissensintensives übriges produzierendes Gewerbe), mit einem Anteil von knapp über 3% an der Gesamtzahl der Unternehmen. Etwa 6.000 Personen sind im Bremer F&E-Bereich tätig.

Bremische Unternehmen, F&E und Innovationen

F&E-Daten: Je 2.000 Personen arbeiten in den Bereichen Staat, Hochschulen und Wirtschaft. Die Zahl offener Stellen im F&E-Bereich ist relativ hoch. Etwa 70.000 Beschäftigte arbeiten in Bremen in Hightech-Branchen, bezogen auf 280.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, also etwa ein Viertel. Dieser Anteil hat sich seit 2007 nicht erhöht, trotz der großen Bemühungen des Landes. Die Zahl der Patente ist mit etwa 150 pro Jahr eher gering, liegt aber nach Angaben der Innowi GmbH tatsächlich bei 300 (die Zentralen großer bremischer Betriebe sind auswärts!)

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF): Dieses Förderprogramm des Bundeswirtschaftsministeriums wird auch von Bremer Unternehmen und Forschungseinrichtungen (so der Universität Bremen) genutzt, um *vorwettbewerbliche und unternehmensübergreifende Projekte für Klein- und Mittelunternehmen* durchzuführen. Für Bremen wichtig: die Bereiche Logistik, Regelungstechnik, Werkstofftechnik und Recycling. Bremen ist im *Netzwerk industrieller Forschungsvereinigungen* aktiv. Interaktion vieler Akteure!

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Programme des Landes Bremen: Es gibt drei Programme (FEI, PFAU und AUF) zur Förderung von Innovationen. FEI: Programm zur Förderung von Forschung, Entwicklung und Innovation (FEI) des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen; PFAU: Programm zur Förderung Anwendungsnaher Umwelttechniken (PFAU) des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr; AUF: Förderprogramm Angewandte Umweltforschung (AUF) des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr. Es geht um die *Stärkung von Klein- und Mittelunternehmen durch einzelbetriebliche Förderung.*

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Flexibilität der Programme des Landes Bremen: FEI- Mittel sind flexibel für viele Formen der Innovationsunterstützung einsetzbar. Die Wirtschaftsfördergesellschaften von Bremen (WFB) und Bremerhaven (BIS) organisieren den Prozess der Förderung. Bei PFAU geht es um den produktionsintegrierten Umweltschutz. Gefördert werden Verbund-, Pilot- und Markterschließungsvorhaben. In den Verbundprojekten gibt es eine Kooperation mit wissenschaftlichen Einrichtungen. AUF fördert Netzwerke der Umweltforschung (Wissenschaft- Unternehmen).

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Förderung der Digitalisierung in Bremen: Für digitale Innovationsprojekte können von Klein- und Mittelunternehmen (KMU) staatliche Fördermittel beantragt werden. Die Transformation der Wertschöpfungsketten in der industriellen Revolution „Industrie 4.0“ soll unterstützt werden (Mittel für Elektromobilität, Automatisierung / Robotik, Softwaresysteme, (echtzeitfähige) Kommunikationssysteme, IT-Sicherheit, Mensch-Technik-Interaktion, und für Arbeit 4.0). Gefördert werden F&E für neue Produkte/Verfahren, aber auch Beratungsleistungen.

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Über WFB und BIS besteht auch Zugang zu den Bundesförderprogrammen: Die „Innovationsgutscheine“ des BMWi (go-Inno) finanzieren externe Management- und Beratungsleistungen. Eine entsprechende Bremer Förderung im Programm FEI zielt auf Beratung und Unterstützung durch „Innovationsberatungsdienste und innovationsunterstützende Dienstleistungen“ (IDL). Dadurch erfolgt eine Förderung von Klein- und Mittelunternehmen (KMU). Die BIS fördert zusätzlich auch innovationsorientierte Qualifizierungsmaßnahmen.

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

EU-weite Anbahnung von Innovationsprojekten in Bremen: Über das Enterprise Europe Network (EEN) erfolgt eine europaweite Anbahnung in den Feldern Internationalisierung, Technologietransfer und Forschung (Beratung zu europäischen Programmen und bei der Anbahnung von Kontakten mit Firmen auf EU-Ebene).

Finanzierung von Technologietransferstellen: Förderung von Klein- und Mittelunternehmen durch diverse Transferstellen (UniTransfer, ttz Bremerhaven, Beauftragte für Innovation und Technologie/BIT im Handwerk).

Finanzierung von F&E und Innovationen in Bremen

Bremer Aufbau-Bank: Diese staatliche Förderbank in Bremen bemüht sich um die Förderung von jungen Unternehmen über den gesamten Lebenszyklus (Phasen: „Gründen“, „Wachsen“ und „Stabilisieren“). Dies geschieht in Kooperation mit der Bremer-Existenz-Gründer-Initiative B.E.G.IN, der RKW Bremen GmbH und dem Business-Angels-Netzwerk. Diverse Instrumente werden genutzt (Kredite, Liquiditätshilfen, Beratungen, Beteiligungen und Bürgschaften). Die kommerzielle Startup-Finanzierung durch Banken/Fonds ist in Bremen schwach entwickelt.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

*Das Bremer Modell des Technologietransfers -
Netzwerkbildung:* Über Netze wie „brinno.net“ werden wichtige bremische Akteure zusammengebracht (Wirtschaftsförderung Bremen/WFB, Handelskammer, Handwerkskammer, Rationalisierungskuratorium der deutschen Wirtschaft/RKW Bremen, Bremer Aufbau-Bank); es wird *strategische, langfristige Unterstützung* gegeben, auch in sogenannten *Innovationswerkstätten*. In Bremerhaven ist die Bremerhavener Gesellschaft für Investitionsförderung und Stadtentwicklung (BIS) aktiv.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Netzwerke für Cluster und Kompetenzfelder:

Cluster Luftfahrt: Netzwerk „Aviabelt“, um zwischen Unternehmen und Wissenschaft ein Personalnetzwerk aufzubauen. Die An-Institute Bremens sind sehr wichtig!

Cluster Raumfahrt: Aktive Rolle in internationalen und europäischen Netzwerken (SatNav-Forum, NEREUS).

Cluster Maritime Logistik: Netzwerk „Maritime Sicherheit Bremen“/MARISSA; dieses ist in den Bundescluster „Sicherheitswirtschaft“ integriert.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Cluster Windenergie: Die Windenergie-Agentur Bremerhaven/Bremen e.V. (wab) als Netzwerk vertritt etwa 270 Unternehmen und Institute; die „Nordwestinitiative“ (der Metropolregion Bremen-Oldenburg) und der Aufbau der Marke „germanwind“ sind wichtige Elemente einer umfassenden Strategie der Kommerzialisierung.

Das Kompetenzfeld Automobilwirtschaft/Elektromobilität: Netzwerk „Automotive NordWest“; Kompetenzzentrum C-Klasse von Daimler; Aufbau eines „Personal Mobility Centers“ (für die Entwicklung der Elektromobilität).

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Das Kompetenzfeld Umweltwirtschaft/Umwelttechnologien:
Bremer Netzwerk „Umwelt Unternehmen“.

Das Kompetenzfeld Gesundheitswirtschaft/Life Sciences:
Netzwerkinitiative zur Gesundheitswirtschaft in der
Metropolregion Bremen-Oldenburg; mit Verbindung zum
bundesweiten Netzwerk „Deutsche Gesundheitsregionen“.

Das Kompetenzfeld Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft:
Netzwerk CEMBO (Cluster Ernährungswirtschaft in der
Metropolregion Bremen-Oldenburg); Food Northwest.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Das Kompetenzfeld Kreativwirtschaft: Vernetzung der elf Teilbranchen mit 1800 bremischen Unternehmen durch die Begegnungsplattform „Klub Dialog“, das Kreativnetzwerk.

Das Kompetenzfeld Informations- und Kommunikationstechnologien: Netzwerk der lokalen IKT-Wirtschaft „Bremen Digitalmedia“; Digitalisierungsstrategie des Landes.

Das Kompetenzfeld Maschinenbau und Robotik: Branchendialoge und Dialoge mit den Clustern und Kompetenzfeldern (auch über Service-Robotik); VDMA.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Das Kompetenzfeld Innovative Materialien: Das Fraunhofer Innovationscluster „MultiMaT – Multifunktionelle Materialien und Technologien“ und das Bremer Materialeffizienznetz BreMeNet werden – im Rahmen der verschiedenen Cluster und Kompetenzfelder - gezielt mit den KMU und mit anderen industriellen Akteuren der Region zusammengebracht, um zukunftsweisende Kooperationen zu fördern. Vgl. auch FIB/Faser International Bremen. Etwa 16 Institute/Hochschulen und zahlreiche Unternehmen sind in Bremen beteiligt (vgl. Innovationsportal Bremen).

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Das Beispiel Aviabelt Bremen: Seit 2005 ist Aviabelt Bremen aktiv, hat etwa 50 Mitglieder und fördert den Aufbau des Clusters Luftfahrt. *Aufgaben und Arbeitsweise:* technische und organisatorische Vernetzung zwischen Endproduzenten, Zulieferern, Dienstleistern und wissenschaftlichen Einrichtungen, insbesondere aber in den Kompetenzbereichen Materialentwicklung, Hochauftrieb, Konstruktion, Fertigungstechnologie und Robotik. Bildung von Strategiearbeitsgruppen, Kooperation mit der Politik, und Informations- und Erfahrungsaustausch.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Der *Informations- und Erfahrungsaustausch* zwischen Endproduzenten, Zulieferern und Dienstleistern und der Wissenschaft ist im Luftfahrtcluster von zentraler Bedeutung. Global Players, wie Airbus, Daimler und Premium Aerotec), kooperieren mit mittelständischen Unternehmen, Dienstleistern und der Wissenschaft bei F&E, bei Produktentwicklung und beim Technologietransfer. Dies führt auch zu Gemeinschaftsprojekten, wie dem Bremen Test Center (BreTeCe), um die Funktionalität von komplexen Produkten kostengünstig zu überprüfen.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Globale Trends, wie steigende Produktkomplexität, sich verkürzende Produktlebenszyklen und kooperative Entwicklungs- und Produktionsverbünde, *erfordern ganz neue Formen von Testungen*. Neben Airbus, OHS und technisch ausgerichteten Unternehmen ist auch BIBA - Bremer Institut für Produktion und Logistik GmbH – beteiligt, ein landeseigenes An-Institut der Universität Bremen. Auf Basis einer Grundfinanzierung durch das Land Bremen werden Aufträge für die Industrie durchgeführt (Robotik, Testungen, Windenergie, etc.).

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen

Das Projektvorhaben EcoMaT dient der längerfristigen Sicherung der globalen Wettbewerbsfähigkeit: Das Technologiezentrum EcoMaT (Center for *Eco-efficient Materials & Technologies*) soll die *Zukunftstechnologie Leichtbau* für mehrere bremische Branchen (Luftfahrt, Raumfahrt, Automotive, Windenergie und Schiffbau) nutzbar machen. Neues Projekt „*Kompetenzatlas Materialien und Prozesse*“: Cluster-übergreifend soll eine Stärkung und Vermarktung von Werkstoff- und Prozesskomponenten in der Metropolregion erfolgen.

Die Zusammenarbeit von Universitäten, außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen: Beispiele aus Bremen



Schlussbemerkungen:

Die kooperative Innovationsstrategie Bremens dient der Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit

Im Regionalen Innovationssystem von Bremen ist die *Kooperation* von Universitäten, Hochschulen, außeruniversitären Forschungsinstituten, Behörden und Unternehmen *sehr stark auf die drei Cluster und auf einige der acht Kompetenzfelder ausgerichtet.*

Von herausragender Bedeutung sind in Bremen die materialwissenschaftlichen Kompetenzen, die Kompetenzen in den Bereichen Luft- und Raumfahrt und Logistik, und die Kompetenzen in meeres-, energie- und umweltwissenschaftlichen Bereichen.

Schlussbemerkungen

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

Auf Wiedersehen in Bremen!! Unser Land mit den beiden Städten Bremen und Bremerhaven hat viel zu bieten.

Gute Reise durch Deutschland und dann zurück in Ihre Heimat! Grüßen Sie bitte von mir Sichuan!