

### Prof. Dr. Dirk Fornahl

Neue Impulse für die Wirtschaftsförderung Wie kann die künftige Förderpolitik zu Innovationen beitragen?

Dezember 2019

Neue Impulse – dringend benötigt! Innovationspolitiken für KMU auf dem Prüfstand



















### **Innovationen als komplexer Prozess**

- Wissen wird zum entscheidenden Produktionsfaktor
- Generierung von technologischem Know-how als kumulativer Lernprozess
  - Individueller Teil: Akteure lernen durch eigene Erfahrungen und kumuliertes Wissen
  - Kollektiver Teil: Akteure lernen durch Kommunikation, Interaktion und Austausch mit anderen Akteuren
- Situation KMU
  - Besonders stark bei inkrementellen Innovationen, bei Prozess- und Organisationsinnovationen
  - Vieles ergibt sich aus den eigenen Prozessen, aber möglicherweise reduziert dies das Potential für großer Veränderungen

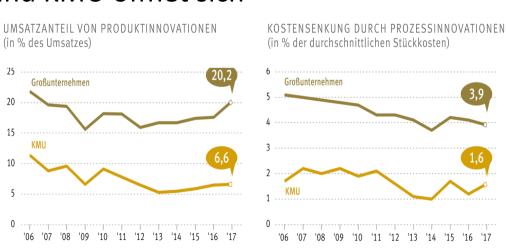


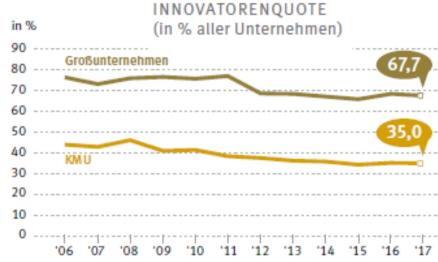




### Innovationsausgaben und -erfolg von KMU

- Anteil der Unternehmen mit Innovationsaktivitäten sinkt
- Unterschiedliche Innovationsbeteiligung zwischen Sektoren
- Schere zwischen großen Firmen und KMU öffnet sich





Innovationserfolg bei KMU niedriger als bei großen Unternehmen

Quelle: Rammer et al. 2018a

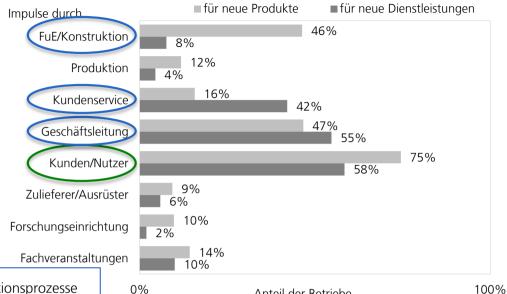


(in % des Umsatzes)

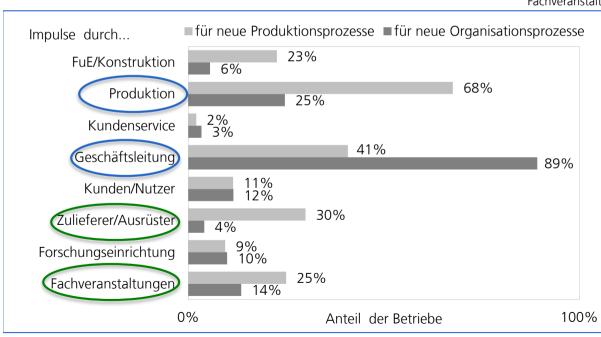




### Art der Impulsquellen



Anteil der Betriebe



Quelle: Som, Jäger & Maloca 2014, S. 6+7

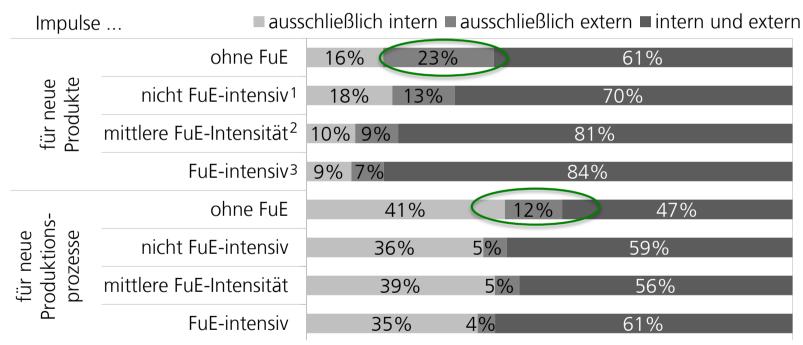






### Impulsquellen nach Forschungsintensität

- Impulse für Veränderungen bei Produktionsprozessen stark durch interne Impulse
- Fehlende interne Innovationsimpulse werden durch externe Ideengeber kompensiert



 Mehrheit der deutschen Industrie nutzt nur eine oder zwei externe Impulsquellen (Som, Jäger & Maloca 2014)

Quelle: Som, Jäger & Maloca 2014, S. 5











Mittelpunkt





### **Fokus auf Bedarfsorientierung**

- Aktuelle Situation: Ausgangspunkt sind häufig Förderinstrumente die auf Landes- oder Bundesebene erlassen werden und für viele Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Regionen passen sollen
- Was passiert? Forschungsprojekte werden (zumindest teilweise) an der Förderung ausgerichtet und weniger an den aktuellen Bedarfen ("Suche nach dem Problem zu dem es ein Instrument gibt.")
- Was könnte man anders machen? Instrumenten(mix) an das Ende eines Prozesses stellen, welcher im ersten Schritt die Probleme und mögliche Lösungsaktivitäten analysiert.
- Wird das schon umgesetzt? Ja (z. B. RegioWIN oder auch RIS3-Prozesse)











Push





## Nicht Technologietransfer im Zentrum, sondern Wirkung auf die Wertschöpfung

- Aktuelle Situation: Noch immer wird implizit häufig von einem lineare Innovationsmodell ausgegangen bei dem Hochschulen / Forschungseinrichtungen der "heilige Gral" sind.
- Was passiert? Gar nichts (weil die Hochschulen das auch denken), die Partner verstehen sich nicht oder Ideen werden am Ende nicht in Unternehmen umgesetzt.
- Was könnte man anders machen? Wird das schon umgesetzt?







### **Crowd-Lösungen / Crowd creation**

- Crowdsourcing = Vorgang, in dem eine Aufgabe, die auf traditionelle Weise von einem bestimmten ausführenden Organ übernommen wird (im Regelfall ein betrieblicher Angestellter), auf eine unbestimmte, generell große Anzahl von Menschen in der Form eines "Open Calls" übertragen wird.
- Ausgangspunkt: Anforderungen der Unternehmen (nicht Wissen der Universitäten)
- Vorgehen: Aufgabe wird "öffentlich" gestellt → die besten Lösungen bekommen eine finanzielle Entlohnung (Preis, Vertrag, VC) oder eine andere materielle oder ideelle Gegenleistung
- Vorteil: Bereitstellung vieler Ideen und Nutzung von viel kreativem Potential
- Politik: Öffentliche Unterstützung für einen solchen Prozess?





### "Innovation-Labs"

- (Zusammen-)Arbeit von Beschäftigten unterschiedlicher Organisationen und Fachrichtungen unter einem Dach entlang der Wertschöpfungskette
- "Open Innovation in a Closed Form"
- Vorteil: Enger Austausch durch formelle und informelle Netzwerke und Kooperationen





### Langfristig angelegte thematische Kooperation

- Breit angelegte public-private-partnerships, welche die Hochschulen involvieren und die Vernetzung "auf Augenhöhe" stärken
- Effizienzorientierte Bündelung von Transferstellen,
   Beratungseinrichtungen, Technologiezentren, etc. → Schaffung regionaler Kompetenzzentren
- Straffe und transparente Organisationsstruktur von Netzwerken → regionale Kooperationskultur
  - Anwendungsorientierte Kompetenzzirkel in regionalspezifischen Themenfeldern (nicht jede Region "kann alles").
  - Anbahnung angewandter Projekte

















### Passung der Instrumente verbessern

- Aktuelle Situation: Häufig keine Nutzung eines Instrumentenmixes oder keine wirkliche Abstimmung auf die relevanten regionalen Prozesse bzw. Probleme
- Was passiert? Bestimmte Themen und Probleme werden durch Instrumente adressiert, aber nicht notwendigerweise die Zentralen (z. B. Kooperationsförderung versus Humankapital bei der Clusterförderung)
- Was könnte man anders machen? Blick auf "neue" Instrumente und deren gezielter Einsatz















### Kompetenzen und Kreativität der Mitarbeitenden

- F&E ist häufig unprofitabel in Ländern mit niedrigem Humankapital
- Aufbau von Fähigkeiten und Transfer über Köpfe zentrale Herausforderung
   Füllen von Kompetenzlücken beim Humankapital / Personal
- Technologieorientierung unterschätzt Management- und Organisationserfordernisse in KMU
- Ansätze
  - Arbeitgeberattraktivität, z. B. Co-Working-Space schaffen
  - Organisation von Aus- und Weiterbildung, z. B. Open University-Konzepte / MOOCs
  - Förderung der strategischen Personal- und Organisationsentwicklung / Nachfolge
  - Inkubatoren / Akzeleratoren
  - Weiterbildung (gerade im Hinblick auf Digitalisierung)





### Kompetenzen und Weiterbildung Digitalisierung

### Viele Erwachsene haben nicht die richtigen Kompetenzen für die neuen Arbeitsplätze



60 % fehlt es an IKT-Grundkompetenzen oder sogar Computererfahrung

(OECD-Erhebung über die Kompetenzen Erwachsener, 29 Länder, 2012/15)

### Weiterbildung sollte besser auf benachteiligte Gruppen ausgerichtet werden



### Weiterbildungsteilnahme

nach Qualifikationsniveau, Beschäftigungsstatus und Automatisierungsrisiko

Quelle: OECD 2019















## Wirkung von Innovationen tritt erst durch Diffusion ein

- Erleichterung der Generalisierung und Skalierung: Nachhaltigkeit und Verallgemeinerung von (sozialen) Innovationen
- Diffusionsorientierung verstärken
  - Systematische Übersicht über Ansätze, Förderungen, Erfahrungen
  - Aktive Umsetzung vor Ort, z. B. durch aktive Beratung oder die Schaffung von Agenturen
  - Finanzielle Förderung von Diffusion

















### Systematische Abstimmung von Förderungen

- Aktuelle Situation: Instrumenteneinsatz (z. B. unterschiedlicher Ebenen) wird nicht aufeinander abgestimmt, wäre aber notwendig, um eine Wirkung zu entfalten.
  - ▶ Geringe Aufnahmekapazität (absorptive capacity) kleiner Firmen → bringt dann eine Kooperationsförderung etwas?
  - Mangel an Kultur der Zusammenarbeit in einer Region → reagiert diese Region auf Wettbewerbe?
- Was passiert? Wirkung der Förderung tritt nicht ein oder Akteure bemühen sich erst gar nicht um Förderung.
- Was könnte man anders machen? Instrumente stärker aufeinander abstimmen (und aus einer Hand) und stärkere Bedarfsorientierung















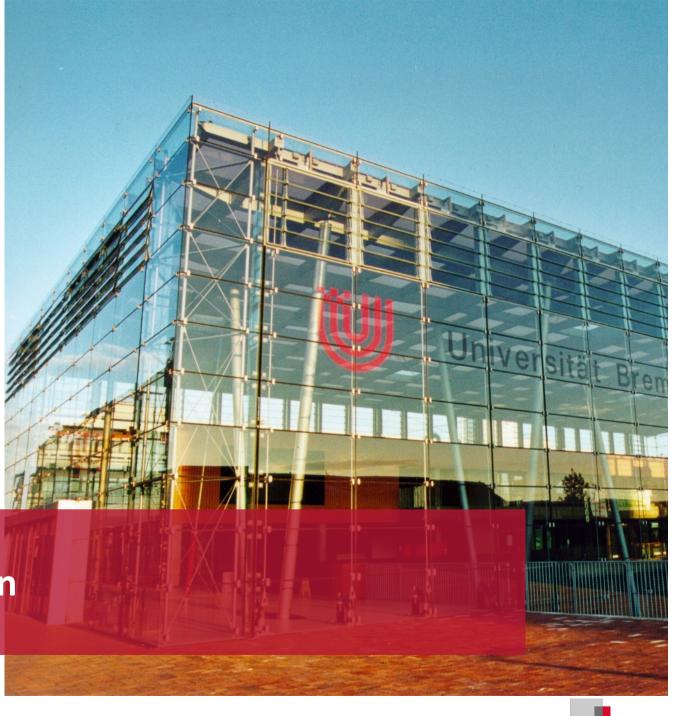
### Passung der Instrumente verbessern

- Aktuelle Situation: Instrumente werden häufig relativ unfokussiert eingesetzt, z.B. implizite Annahme, dass grundsätzlich mehr Kooperationen besser sind. Keine thematische, regionale oder akteursbezogene Passung.
- Was passiert? Gefahr von Verkrustungsstrukturen (fixe Netzwerke, keine radikal neuen Themen, keine Diffusion, etc.)
- Was könnte man anders machen? Gezieltere und selektivere Förderung
- Wird das schon umgesetzt? Teilweise ja, z. B. bezüglich regionaler
   Vernetzungen bei BMBF Programmen (InterSpin, Zwanzig20, etc.)

















# Diversifizierung entlang von Entwicklungspfaden (Beispiel: Skill-relatedness Hannover)

- Welche Technologien sind lokal stärker verbunden als man erwarten würde?
  - → Stärken stärken
- Wo fehlen lokal Technologien, die nah verwandt sind mit den vorhandenen Technologien?
  - → Ansiedlung / Kooperation / Diversifikation
- Welche Technologien sind lokal nicht verbunden, die national verbunden sind?
  - → Cross-Innovation









## Niedersächsische technologische Spezialisierung Überrepräsentierte Verbindungen

Furniture, games

hermal processes and apparatus

Other spe<mark>cial</mark> machines chemistry

Engines, pumps, turbines Handling

Environmental technology

Pharmaceuticals

Organic fine chemistry

#### Schmoch Klassen

- Chemistry
- Instruments
- Mechanical engineering
- Other







## Niedersächsische technologische Spezialisierung Unterrepräsentierte Verbindungen

Furniture, games Engines, pumps, turbines

Environmental technology

Other special machines

**Pharmaceuticals** 

Organic fine chemistry

Food chemistry

Thermal processes and apparatus Handling

ControTransport

#### Schmoch Klassen

- Chemistry
- Instruments
- Mechanical engineering
- Other

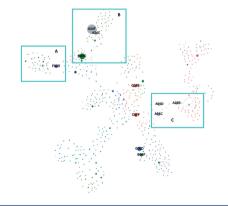






### "Internet der Dinge" in Niedersachsen

- Regional unterschiedliche Auseinandersetzung mit dem Thema "Internet der Dinge"
- Verbindung von IdD mit existierenden Kompetenzfeldern im (Automobilsektor, Windkraft sowie Agrar- und Landwirtschaft) → aber nicht systematisch entwickelt



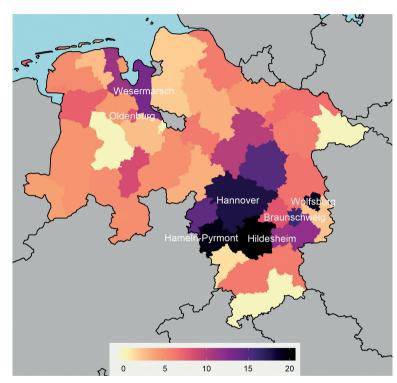


Abb. 5: Anteil an IdD-Patenten an der Gesamtpatentzahl der jeweiligen NUTS-3-Region in Niedersachsen (Datengrundlage: Patstat. Eigene Berechnung und Darstellung).

Quelle: Fornahl, Kopka, Wessendorf (2019)

















## Abhängigkeit von einzelnen Akteuren oder Anker für regionale Entwicklung

#### Anteil der patentstärksten Firma an allen Patenten in

Technologisches Feld	NDS	Firma
Engines, pumps, turbines	70%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Audio-visual technology	53%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Computer technology	48%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Basic materials chemistry	47%	SYMRISE AG
Organc fine chemistry	44%	SYMRISE AG
Other special machines	42%	AMAZONEN WERKE H DREYER GMBH & CO KG
Control	40%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Electrical machinery, apparatus, energy	31%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Digital communication	27%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Biotechnology	27%	MEDIZINISCHE HOCHSCHULE HANNOVER
Transport	23%	Volkswagen AG
Measurement	18%	CONTINENTAL AUTOMOTIVE GMBH
Handling	18%	FOCKE & CO GMBH & CO
Mechanical elements	13%	Volkswagen AG
Civil engineering	9%	HAUTAU GmbH
Chemical engineering	6%	VEMAG MASCHINENBAU GMBH

- Keine durchschnittliche Betrachtung der Region →
  - Fokus in der Förderung von Ankerorganisationen (z. B. Hidden Champions, Forschungseinrichtungen, Großunternehmen)
  - UND deren regionaler Einbettung!









## Vernetzung







### Gezielte Vernetzung zwischen Akteuren

- Intraregionale Netzwerke
  - Netzwerkmanagement ist mehr als "Schnittchen-Treffen" → Strategische Dimension und operative Förderung
  - Vernetzung von Kern und Peripherie des lokalen Netzwerks
- Interregionale Netzwerke: Vermeidung des Risikos einer zu starken Abhängigkeit von regionalen Fähigkeiten
  - Diversifikationseffekt ist höher, wenn Beziehungen zu Akteuren aufgebaut werden, die eine ähnliche Wissensbasis haben (Absorptionskapazität)
  - Für periphere Regionen wichtige überregionale Verknüpfungen: Mangel an starken regionalen Fähigkeiten
- Identifikation von spezifischen Problemen in den Wissensgenerierungs- und -transferprozessen und gezielte Lösung (Akteure, Region, Sektor, Proximities)

























### **Thematische Ausrichtung**

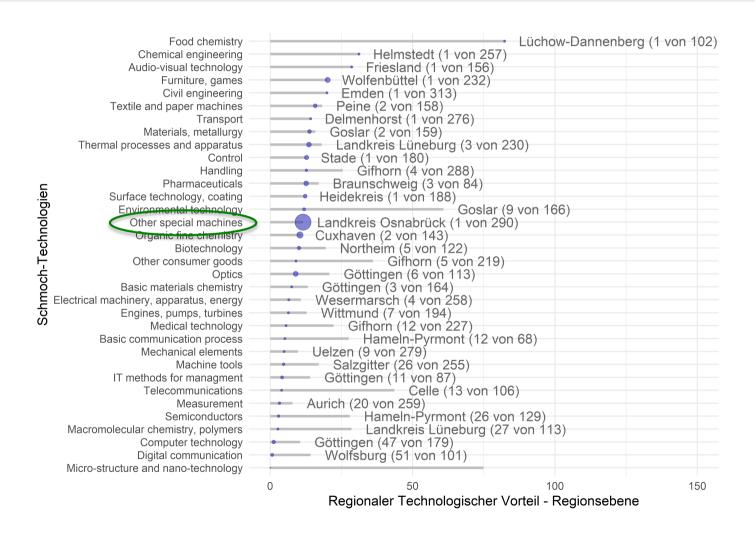
- Aktuelle Situation: Regionen denken entweder sie k\u00f6nnen alles oder gar nichts
- Was passiert? Regionen orientieren sich an externen Beispielen oder singulären Interessen (oder sie machen einfach gar nichts)
- Was könnte man anders machen? Mut zur eigenen Stärke und zur gezielten Auswahl → Daten plus Ideen
- Wird das schon umgesetzt? Ja (z. B. RIS3-Prozesse)







## Positionierung niedersächsischer Regionen in unterschiedlichen Technologien (Patente)









#### Regionale Strukturwandel - Verbundenheit

- Identifikation von Möglichkeiten für neue technologische oder sektorale Aktivitäten in einer Region, basierend auf der Beziehung zu bestehenden lokalen Aktivitäten
  - Modernisierung: Einbindung von "key enabling technologies" (z. B. Biotechnologie, Optische Technologien, IKT, Materialwissenschaften) in existierende Kompetenzfelder
  - ▶ **Diversifikation**: Entwicklung entlang von Trajektorien in neue Kompetenzfelder
  - Pfadkreation: Eröffnung neuer Möglichkeiten ohne Beziehung zu existierenden Wissensbasen (schwierig, aber potentiell hoher Gewinn)

#### Nutzen

- Regionale Kompetenzen und Stärken beachten 

  keine Kopien
- Nutzung der vorhandenen Kompetenzen 

   keine Region beginnt bei Null
- Verhindert regionale Verkrustungsprozesse der ökonomischen Basis
- Generierung eines gewünschten Strukturwandel

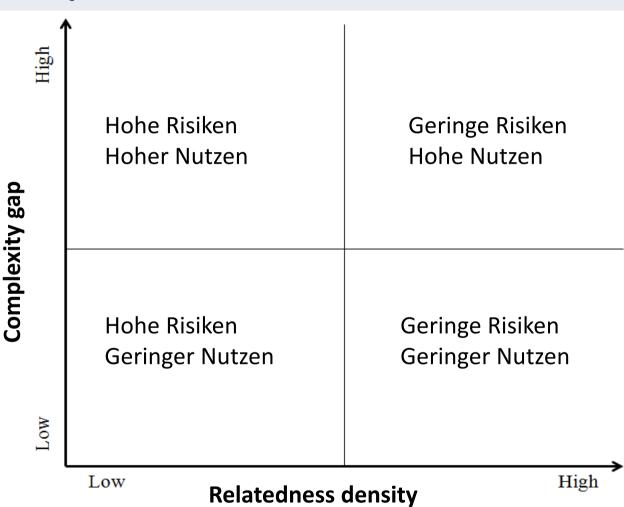






### Verbundenheit und Komplexität

- Einfach
   Diversifikation durch
   Verbundenheit
   möglich
- Wettbewerbsvorteile in Feldern entwickeln, die nicht leicht zu kopieren sind (z. B. hohe Komplexität des Wissens / der Technologie)











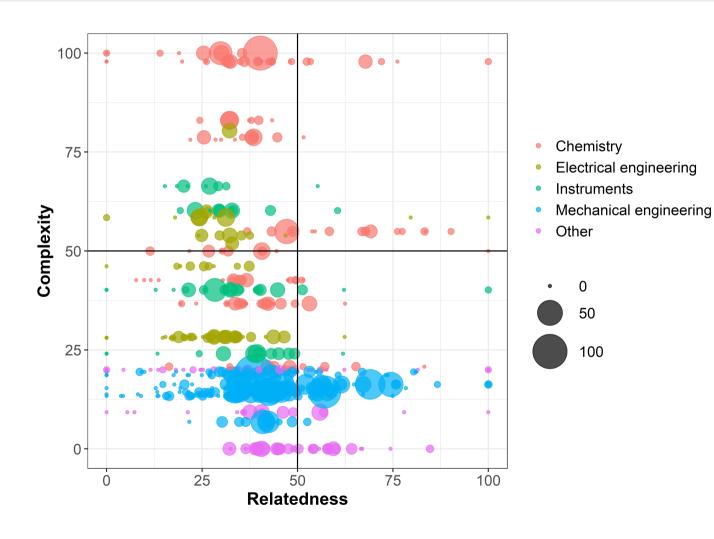








# Option 1: Technologisches (Patent-)Portfolio (Beispiel Niedersachsen)

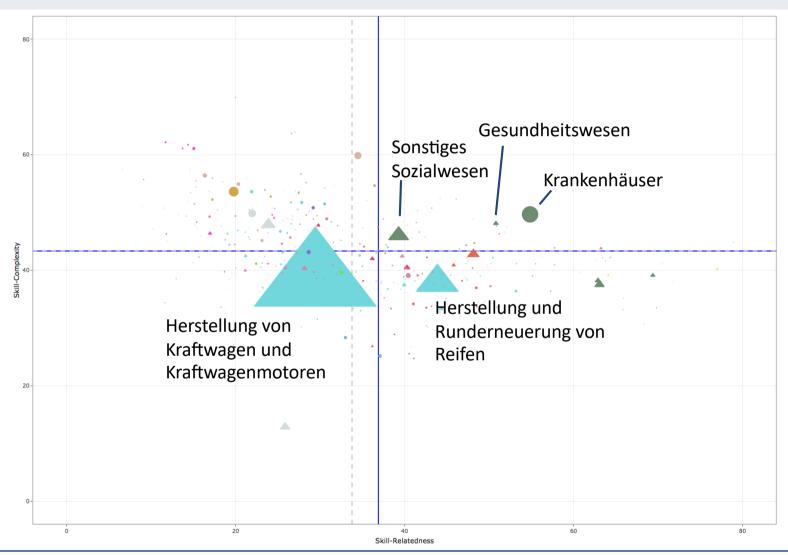








## Option 2: Wirtschaftszweige (Beispiel Niedersachsen)

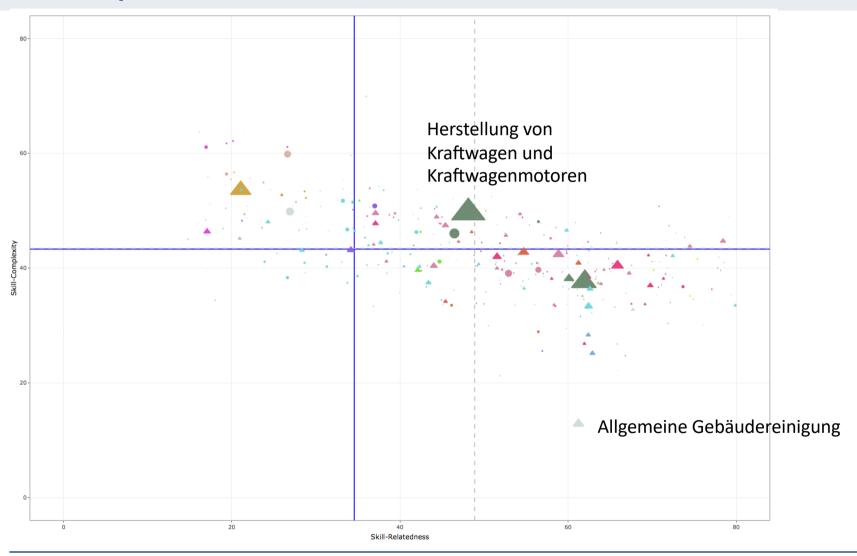








# **Option 2: Wirtschaftszweige (Beispiel Hannover, NUTS II)**



















#### Identifikation der Aktivitäten

- Ziel: Neue Innovationsaktivitäten mit dem höchsten Potential für wissensbasierte Spillovers und Externalitäten
- Setzung von Prioritäten → Eine Richtung des Wandels, um Dichte und Synergien zwischen Aktivitäten auf der lokalen Ebene zu entfalten
- Aktivitäten werden nach einer Priorität identifiziert
- Zentrale Faktoren
  - Kapazitäten: Ist die Region in der Lage, solche Aktivitäten durchzuführen? Welche zusätzlichen Kapazitäten wären erforderlich?
  - Chancen und Möglichkeiten: Basiert die Aktivität auf Innovation, neuen Technologien und / oder neuen Geschäftsmodellen?
  - Beziehungen: Gibt es Kontaktstellen zwischen einer Aktivität und anderen im Hinblick auf ähnliche Inputs (Fähigkeiten, Forschung, Dienstleistungen), die Suche nach ähnlichen Geschäftsmodellen, etc.?
- Entwicklung eines Aktionsplans (Akteure, Instrumente, Koordination)

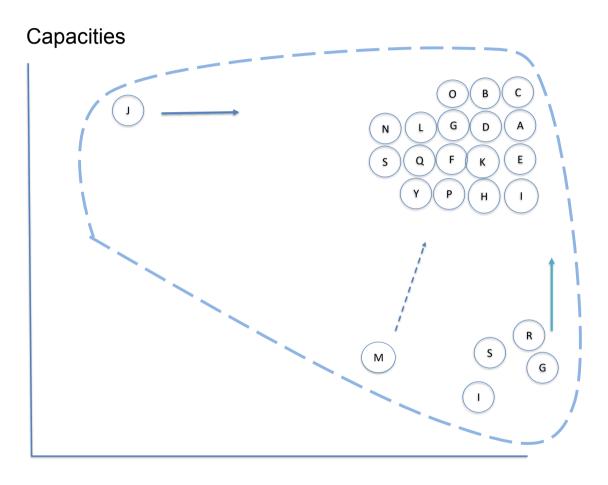
Source: Foray 2019







### Aktionsplan (aufbauend auf Aktivitäten)



- Engpässe beseitigen, die eine verbundene Diversifizierung in einer Region behindern
- Ressourcenbereitstellung
  - F&E Förderung
  - Aus- und Weiterbildungsprogramme
  - Ausrichtung öffentlicher Forschungsinfrastruktur
  - Gründungen
  - Etc.
- Abstimmung von Politikinstrumenten
- Koordination und Motivation von Akteuren

Source: Foray 2019















#### Lösung gesellschaftlicher Probleme

- Missionen ... bieten die Möglichkeit, unsere Forschung, Innovation und Investitionen auf die Lösung kritischer Probleme zu konzentrieren und gleichzeitig Wachstum und Beschäftigung zu fördern und in vielen Sektoren positive Auswirkungen zu erzielen
  - Nicht vorrangig Hervorbringung konkreter Technologien als Ziel
  - Anstoß transformativer Prozesse zur Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen (z.B. Klimawandel, demografischer Wandel)
  - "Leadership by vision"

#### Vorteile

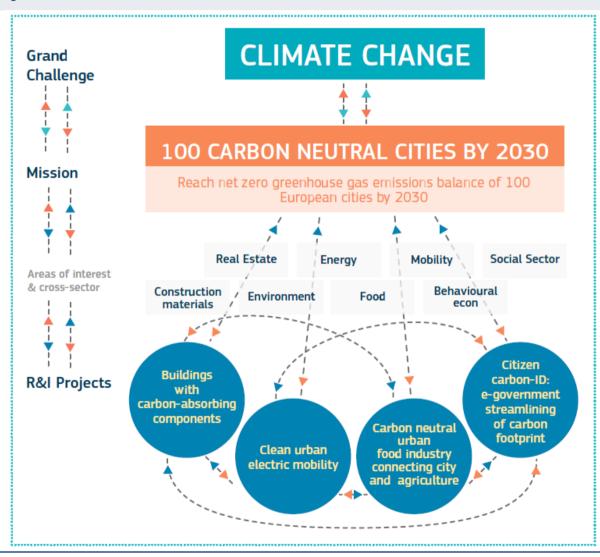
- Kein technologischer Dirigismus, sondern Nutzung von Bottom-Up-Kreativität
- Hebung von Synergiepotentialen (Austausch- und Koordinationserfordernis)
- Klare Kommunikationsmöglichkeiten
- Hohe Attraktivität und Motivation







### **Ein Beispiel**



Source: EU Commission

2018, 22











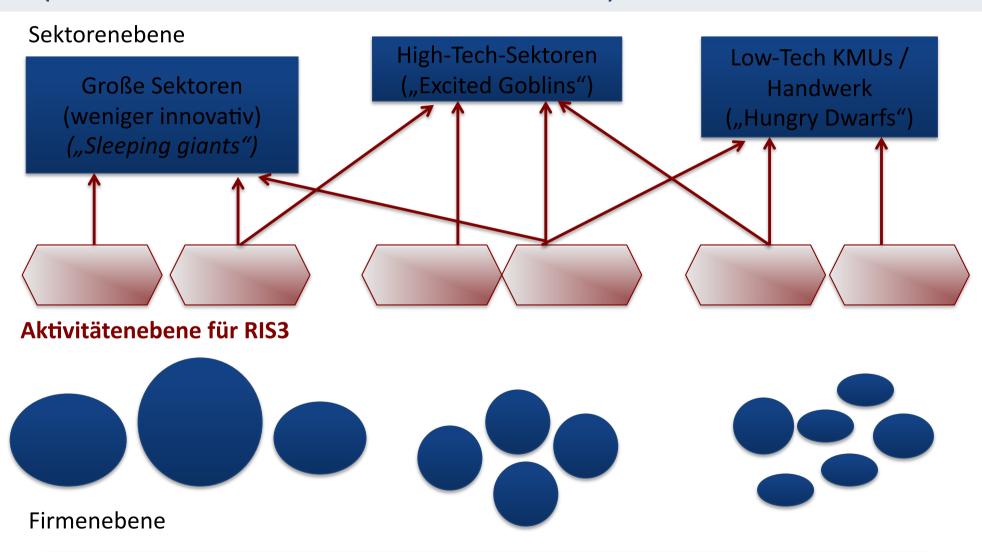




### Relevante Aktivitäten für die Transformation von Strukturen



(keine Auswahl von Strukturen an sich)















#### Agenten des Wandels - Promotoren

- Intelligente Spezialisierung basiert auf unternehmerischem Entdeckungsprozess: lokale Interessengruppen oder einzelne Akteure ohne Interessenbindungen
- Schlüsselagenten einbeziehen, die für Strukturwandel und Innovation von entscheidender Bedeutung sind
  - Unternehmer: Neue erfolgreiche Firmen von Unternehmern aus verwandten Bereichen
  - Nicht-lokale Unternehmen stärken die unabhängige Diversifikation
  - "Migranten": Arbeitskräftemobilität über Regionen hinweg und Rolle von Rückkehrern
  - Netzwerkvermittler: multinationale Unternehmen, Universitäten, politische Entscheidungsträger, institutionelle Führungskräfte usw.
- Aktivierung der Region (z. B. Partizipation, Wettbewerbe)
- Neue Geschichten erzählen

















#### **Politikansätze**

- Erweiterung der öffentlichen / administrativen Wissenskompetenzen
- Stabilität und Richtung geben in Zeiten von Turbulenzen und Komplexität
  - Neue Formate des gesellschaftlichen Dialogs über Vision, Ausrichtung und Prioritäten
  - Iterativer Ansatz der Zielsetzung und des Lernens aus Erfahrungen (policy learning)
     → Experimente sind erlaubt
  - Lernen, wie man zwischen Gewinnern und Verlierern moderiert
- Förderprogramme anders gestalten: offener, flexibler und anpassungsfähiger
  - Mehrstufige offene Programme anstelle detaillierter strategischer Agenden
- Experimente an der Schnittstelle von Innovations- und Sektorpolitik
  - "Labs" zum Testen von Policy Mixes, um sozio-technische Innovationen
  - Regulierungs- und Beschaffungs-"Sandkästen"
- Nutzung von Innovationsagenturen / -büros











Strategien





## Strategieentwicklung ist nicht mit dem Start der Förderperiode abgeschlossen

#### Prozessebene zentral

- Datenbasiertes Fundament -> kein Zufall / nicht die üblichen Verdächtigen
- Wechselspiel zwischen übergeordneter und lokaler Ebene
  - Individueller Entdeckungsprozess (z. B. in Unternehmen und Verbänden)
  - Kollektive Ebene (z. B. Workshops)
  - Koordination und Auswahl der Aktivitäten
- ▶ Aktionsplan → erst hier spielen Politikinstrumente eine Rolle
- Feedback, Evaluation und neue Aktivitäten → Es gibt keinen festgeschriebenen ex ante-Plan
  - Prioritäten ändern sich langsam
  - Aktivitäten ändern sich schneller

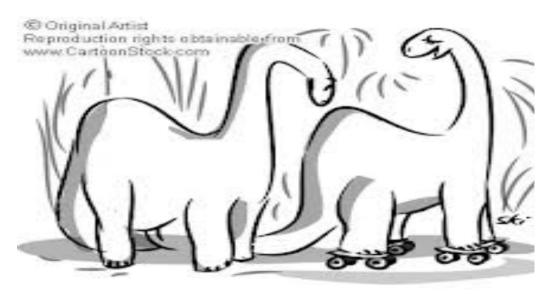






"Es ist nicht die stärkste Spezies die überlebt, auch nicht die intelligenteste, es ist diejenige, die sich am ehesten dem Wandel anpassen kann."

(Charles Darwin)



Innovate or die!







Prof. Dr. Dirk Fornahl

dfornahl@uni-bremen.de



Ich freue mich auch eine interessante Diskussion!







### **Gerichtete Suchprozesse**

