

# Wie kann Forschung Innovation treiben?

Innovation einst und jetzt, Montanuniversität Leoben, 4.11.2009

Dr. Brigitte Bach, AIT – Energy Department

***AIT Austrian Institute of Technology***

**Seibersdorf  
Labor  
GmbH**

**Nuclear  
Engineering  
Seibersdorf  
GmbH**

***Energy***

***Mobility***

***Safety &  
Security***

***Health &  
Environment***

***Foresight &  
Policy  
Development***

# Energy

## Research Areas

- **Electric Energy Infrastructure**
  - Smart Grids – Intelligente Übertragungs- & Distributionsnetze und Netzkomponenten
  - Photovoltaik - Elektrische Energieumwandlung
- **Energy for the built environment**
  - Urbanes Energiemanagement
  - Nachhaltige Gebäudekonzepte
  - Thermische Komponenten und Subkomponenten für Gebäudeanwendungen

## Wozu Innovation?

Blitzlichter aus der aktuellen Innovationsforschung

- Neue Herausforderungen brauchen neue Antworten
- Der Strukturwandel der EU Infrastruktur

*z.B. in Bereichen von Energy und Mobility (GHG Emissionen)*

unterbricht langjährige technologische, ökonomische, politische Routinen des Energiesektors.

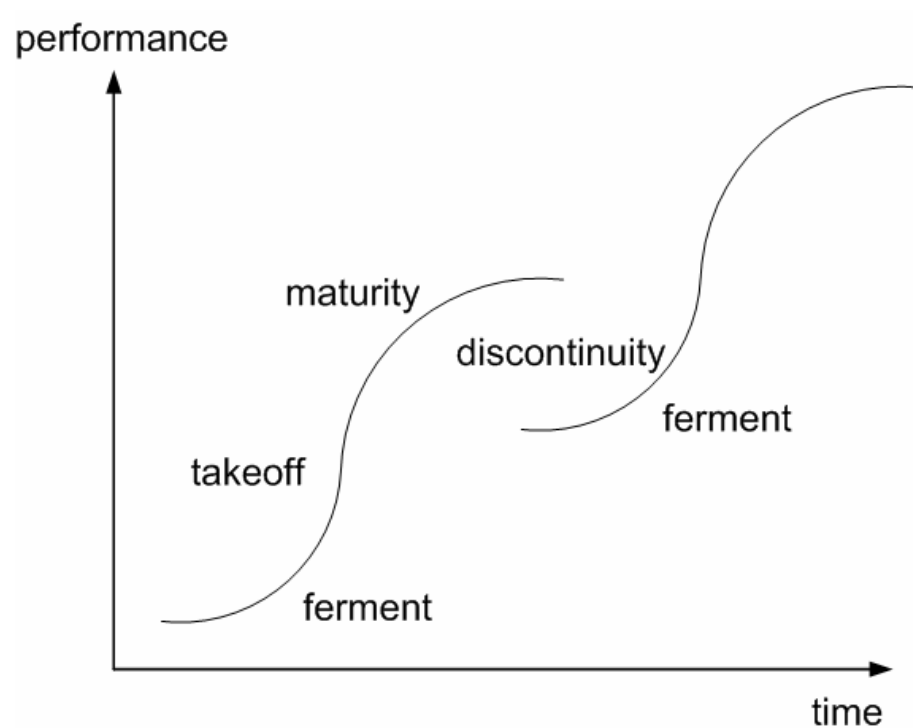
- Komplexe Wechselwirkungen zwischen nationalen, regionalen und sektoralen Innovationsprozessen werden zur zentralen Governance Herausforderung.
- Steigende Bedeutung der Stakeholder Rolle der Forschung als Entrepreneur, Treiber und Enabler von Strukturwandel
- Anforderung nach Kooperation zwischen universitärer und außer universitärer Forschung

## Veränderungen im Energiesystem

- Treibende Kräfte
  - Klimapolitik
  - Sicherheit der Energieversorgung
- Energieumwandlung / Erzeugung
  - Wandel von definierten zentralen Kraftwerken zu
  - Dezentralisierten Systemen mit stochastischer Charakteristik (Erneuerbare Energien)
- Intelligente Netze – Smart Grids (Elektrisch und thermisch)
- Intelligentes demand side management (prognosegesteuert)



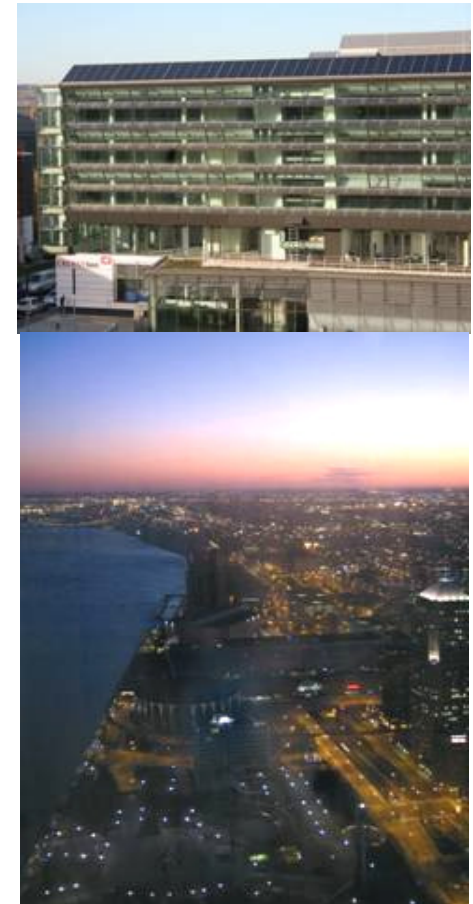
# Technologielebenszyklen



- Systemwandel – Smart Grids
- Gebäude
  - Niedrigenergie – Technologie
  - Passivhäuser
  - Aktive Gebäude
- Photovoltaik – Dünnschichttechnologien
- .....

## Komplexes Netzwerk von Akteuren

- Regionen, Städte, Gemeinden
- Baubranche
  - Immobilienentwickler
  - Architekten
  - Planungsbüros
  - Baufirmen
  - Unternehmen für Automatisierung und Regelungstechnik
- Energieversorgungsunternehmen
  - Kraftwerksbetreiber
  - Netzbetreiber
- Erzeuger elektrischer Komponenten
- Photovoltaik Industrie
- Erzeuger von thermischen Komponenten (Solarkollektoren, Wärmepumpen, Biomassekessel..)
- .....



# Was heißt “Innovation”?

## Definition

*INNOVATION wird gesehen als*

- (...) kreative Zerstörung von Strukturen und Prozessroutinen
- (...) Etablierung neuer (Kombinationen von) Kommunikations- und Kooperationsmuster
- (...) Umsetzung höchst profitabler technischer Erfindungen und neuer Ideen
- (...) Erfolgreiches Platzieren neuer Produkte und Dienstleistungen und Implementieren neuartiger Aufbau- und Ablaufstrukturen und –prozesse.

*Modi der INNOVATION*

- Radikale (Diskontinuität) - versus – inkrementelle (Kontinuität) Innovation.



# Was treibt Innovation?

## Modelle der Innovationsforschung

### *Innovation seen in INNO research*

- (...) Technology Push (50-iger)
- (...) Market Pull (60-iger)
- (...) Concurrent Innovation (80-iger)
- (...) System Integration in INNO system (2000)

### *State of the art INNO research*

- Systemintegration
  - Open Innovation (innovative business models)
  - User Innovation (clients tailoring products within process of buying )

# Open Innovation

## Definition

- Kommerzialisierung möglichst vieler Ideen aus F&E
- Realisierung von F&E Ergebnissen, die traditionell nicht in Geschäftsstrategie passen
- Steigerung der Effizienz des Forschungsprozesses
  
- Integration der Kunden in Innovationsprozess
- Kooperation mit unterschiedlichen externen Akteuren
  
- Inside-Out Strategien
- Outside-In Strategien

# User Innovation

## Definition

- Einbeziehung der Kunden
- Von der Idee zur breiten Interaktion
- Innovation als Netzwerk zwischen unterschiedlichen Akteuren
- Toolkits for User Innovation
- Beispiel Solaranlagen Selbstbaubewegung

# Innovationsfunktion von Netzwerken

- Informationsfunktion
  - Markt, Kunden
  - Gesellschaftlicher Rahmen
  - Technologie
- Entwicklungsfunktion
  - Höhere Geschwindigkeit
  - Bessere Qualität
  - Kritische Masse, Know-how
  - Verminderung des Einzelbetrieblichen Aufwandes
- Diffusionsfunktion
  - Frühzeitiges Lernen durch Feedback
  - Referenzfunktion
  - Etablierung von Normen und Standards

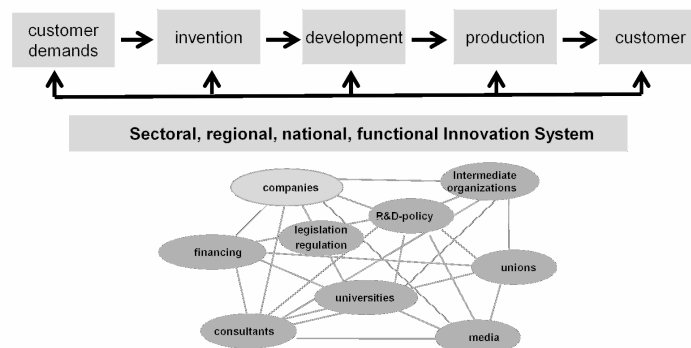
## Radical successful INNO needs “outside in” and “inside out” processes

View on CIS (corporate innovation system)  
embedded in various IS (INNO –systems)

### INNO-drivers - model of 5<sup>th</sup> generation / system

System integration (early 1990ies):

sectoral, regional, national, functional INNO-systems as context factors of INNO-processes.

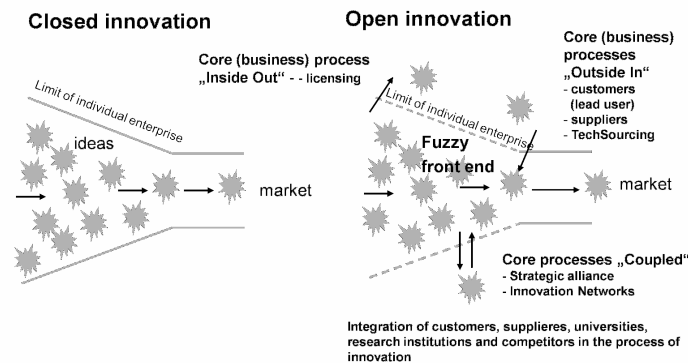


© systems research

Internally and externally INNO driven  
“corporate innovation systems” (= regular  
organizations) embedded in sectoral, regional,  
national, functional etc. IS

View on OIS (organisational innovation  
system) processing organizational INNO

### INNO-drivers - „Open innovation funnel“



© systems research

Internally INNO DRIVER: “organizational  
innovation systems” (= INNO architecture /  
management) processing “P-o-I” (Process of  
organisational Innovation) as a “inside –out” and  
“outside-in” process.

Source: Doris Wilhelmer 2009

# Wie kann man INNOVATION erfolgreich steuern?

Prinzipien einer INNOArchitektur *(Becker, Großmann, Wilhelmer)*

## Strategischen Allianzen und INNO-Netzwerken

(= sektorale, nationale, regionale INNOsysteme; IS)

- INNO entsteht in Randzonen „in between“ von Organisationen / Institutionen
- INNO ist eine Ko-Produktion von Akteuren unterschiedlichster Stakeholder
- INNO ist eine Kontext spezifische Fähigkeit konkreter Akteure, in Kooperation Routinen zu unterbrechen und Neuartiges entstehen zu lassen
- INNO erfordert eine hohe Diversität und Komplementarität in den Netzwerken
- INNO erfordert eine weiche Steuerung in den Netzwerken über Vision, Strategie, maßgeschneiderte Rollen, Spielregeln und Wertschätzung fördernde Arbeitsmethoden

## Neue Netzwerke und strategische Allianzen

- Sektorale Innovationssysteme als Rahmen
- Nutzen der Innovationskraft durch Einbeziehen des gesamten Systems
- Von projektorientierter case by case Kooperation zu gemeinsamen Strategischer Prozessen
- Gemeinsame Strategieentwicklung
  - Vision
  - Definition der Hot Spots
  - Gesamtstrategie
  - Definition von Projekten
  - Milestones, Benchmarks
  - Human Ressources
  - Demonstration und Implementierung

# Wie kann man INNOVATION erfolgreich steuern?

Prinzipien einer INNOArchitektur *(Becker, Großmann, Wilhelmer)*

## Strategische Allianzen / Netzwerken funktionieren als...

- (...) als eigenständige Systeme mit eigenen Rollen und Spielregeln
- (...) Koordinationsmedium zwischen unterschiedlichen Organisationen, Institutionen, Regionen, Disziplinen, Nationen etc.
- (...) bauen auf Leistungsfähigkeit aller Netzwerkpartner als Erfolgsgarant auf
- (...) verfügen über einen klaren Business Case
- (...) entwickeln und betreiben ein kooperatives Steuerungssystem für die gleichwertigen Netzwerkpartner
- (...) fördern organisations-/ institutionsübergreifende Teamarbeit
- (...) nutzen persönliches Vertrauen als Basis für Kooperation
- (...) nutzen Beratung und Moderation für Aufbau, Selbstevaluation, Weiterentwicklung
- (...) Kooperieren mit internen INNOnetzwerken und Teams

Source: Doris Wilhelmer 2009



# Wie kann man INNOVATION erfolgreich steuern?

Prinzipien einer INNOArchitektur *(Becker, Großmann, Wilhelmer)*

## Übergreifende INNO (Stakeholder)netzwerke



Source: Doris Wilhelmer 2009

## Neue Netzwerke und strategische Allianzen

### Summary

- Innovation – Musterunterbrechung
- Strategische Entwicklung und Planung über Organisationsgrenzen
- Klarheit über eigene Kernkompetenz als Basis
- Think big – Thema sind Herausforderung des (mindestens) sektoralen Innovationssystems (international)

# Universitäre- und ausseruniversitäre Forschung

## Summary

- Wegbereiter neuer Modelle
- Treiber neuer Innovationsprozesse
- Vorbereitung von strategischen Prozessen im Vorfeld
- Think tank von Grundlagenerkenntnissen über vorwettbewerbliche Forschung bis zur anwendungsorientierten Forschung und Implementierung

## Energy Department



[brigitte.bach@ait.ac.at](mailto:brigitte.bach@ait.ac.at)

# Innovationen “managen” ?

*Highlights von Jürgen Hausildt*

- Innovationsmanager (-= Koordinatoren) arbeiten immer mit der Zukunft (den erwarteten Innovationen) und nie mit der Vergangenheit (den erzielten Gewinnen)
- Innovieren ist dem normalen Geschäftsgang entzogen...
- Kanalisiert und taktet neue Ideen bis hin zum ökonomischen Erfolg (anstelle ungerichteten Erfindens)
- Irgendwann muss das INNOprojekt in tägliche Routine übergeführt werden. Hier beginnt die Zuständigkeit des divisionalen Linienmanagements (CIS).

# Wie kann man INNOVATION erfolgreich steuern?

Prinzipien einer INNOArchitektur *(Becker, Großmann, Wilhelmer)*

## Organisation interne INNOteams und –netzwerke

(= organisationales INNOsystem; OIS)

- Agieren als Impulsgeber und Umsetzer sektoraler & regionaler Neuerungen
- Benötigen eine maßgeschneiderte Kommunikationsarchitektur (anstelle von INNOmanagement) und eine kritische Anzahl motivierter Akteure
- Bauen auf Vertrauen zwischen „Partnern auf gleicher Augenhöhe“, „Wertschätzung von Unterschieden“, „Freiraum für Entwicklungen“ und einen klaren business case auf.
- Benötigen ein kooperatives Steuerungssystem jenseits der Hierarchie (z.B. Koordinator, Steering Committee, INNOnetzwerk, INNOprojekte etc.)
- Brauchen eine gute Ankoppelung an organisationsinterne Informations- und Entscheidungsprozesse
- Brauchen eine gute Kooperation mit externen Netzwerken

# Wie kann man INNOVATION erfolgreich steuern?

Prinzipien einer INNOArchitektur *(Becker, Großmann, Wilhelmer)*

## Rolle divisionaler Organisationen in Innovationsprozessen

(= Corporate INNOsystem; CIS)

- Klarer Auftrag des Top-Managements für INNO !
- Ressourcen (Zeit, Geld) zur Verfügung stellen
- Unternehmensstrategie als INNOstrategie re-formulieren (konkretisieren)
- Unterstützen bei der Entwicklung einer maßgeschneiderten, internen INNOArchitektur (jenseits hierarchischer Strukturen)
- Vertrauensbasiertes Arbeiten (jenseits Kontrolle) und klare Struktur für punktuellen Austausch und kontinuierliche Entscheidungsfindung
- Überleiten von Prototypen und Inventionen aus internen oder externen INNOnetzwerken /-teams in interne Abläufe und ändern von Strukturen und Abläufen bei Bedarf.
- Teilnahme an übergreifenden INNOnetzwerken
- Fördern der internen „Störenfriede“ als „interne Entwicklungsagenten“