

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Erfolgsmodelle für Umweltinnovationen

Dr. Klaus Rennings
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW)

Eco World Styria,
Lets improve the Greentech World
Zukunftswerkstatt 2010
Graz, 14 April 2010

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Inhalt

1. Einleitung:
Wie messen wir Umweltinnovationen?
2. Lead Märkte für Umweltinnovationen
3. Je radikaler die Innovation, desto erfolgreicher?
4. Ökonomische Wirkungen auf Wettbewerbsfähigkeit
und Beschäftigung
5. Ergebnisse aus dem Mannheimer Innovationspanel
2009
6. Fazit

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

Monitoring: Definition und Messung

Definition aus dem EU-Projekt
„Measuring Environmental Innovation“ (MEI):

“Eco-innovation is the production, application or exploitation of a good, service, production process, organisational structure, or management or business method that is novel to the firm or user and which results, throughout its life cycle, in a reduction of environmental risk, pollution and the negative impacts of resources use (including energy use) compared to relevant alternatives”.

(Kemp and Pearson, 2008, Final report MEI Projekt. www.merit.unu.edu/MEI).

Definition betont:

- Neuheit (für Unternehmen)
Nicht: Neuheit für Markt, Welt
= typischerweise inkrementelle Innovationen
- Betonung auf Ergebnissen (im Gegensatz zur Motivation)
- Vergleich mit relevanten (d.h. konventionellen) Alternativen, d.h. Energiesparlampen verglichen zu konventionellen Birnen

Methoden zur Messung

Definition orientiert sich an Oslo-Manual von OECD/Eurostat (2005):

- Beinhaltet technische Prozess- und Produktinnovationen
- Als auch organisatorische Innovationen

Wichtigste Messmethoden sind:

- Befragungen (z.B. CIS –Community Innovation Survey)
- Patentanalysen
- Bibliometrische Methoden

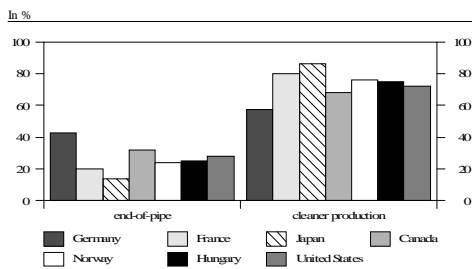
➤ Bis heute:

Keine regelmäßiges Monitoring, nur partielle Analysen

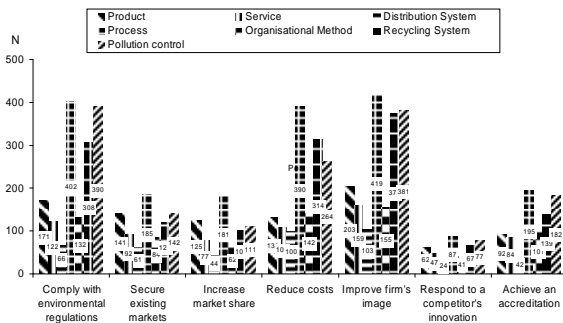
➤ aber: Projekt „Eco-innovation Observatory“ ist gestartet in EU CIP-Programm

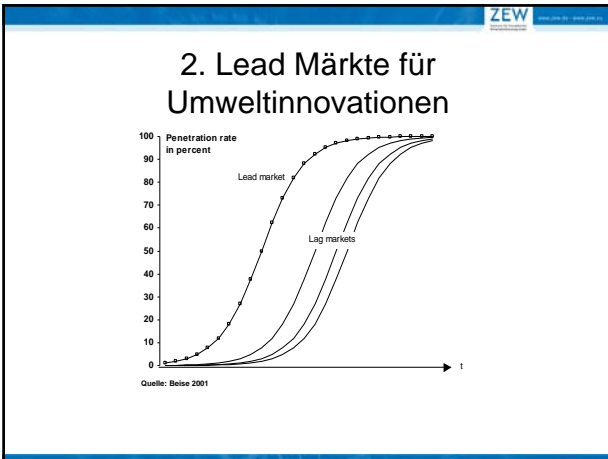
The OECD survey 2003

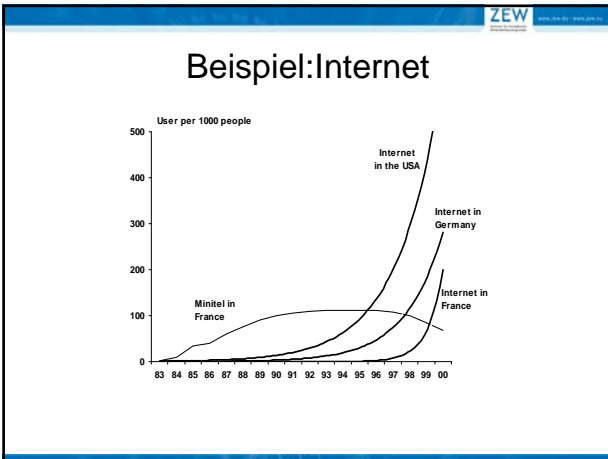
Figure 2: Choice of Environmental Technologies in Seven OECD Countries



IMPRESS survey 2000: Determinants of environmental innovations in 5 European countries







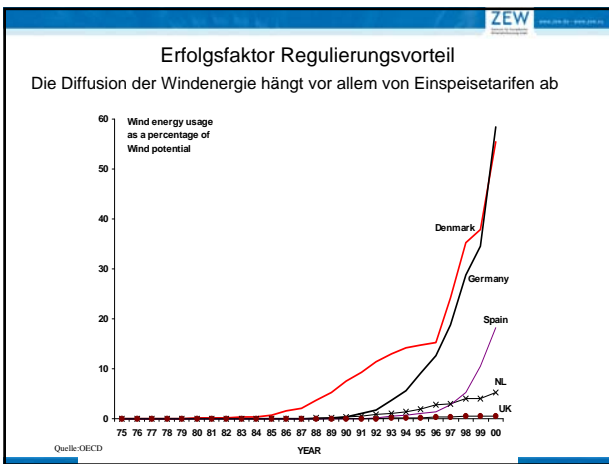
ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

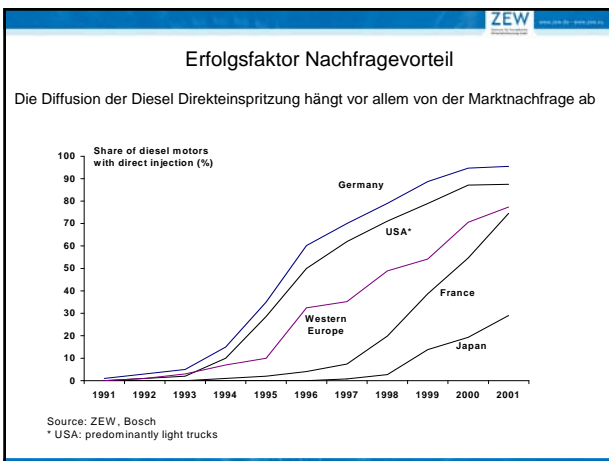
Lead Markets – ein Sommermärchen?

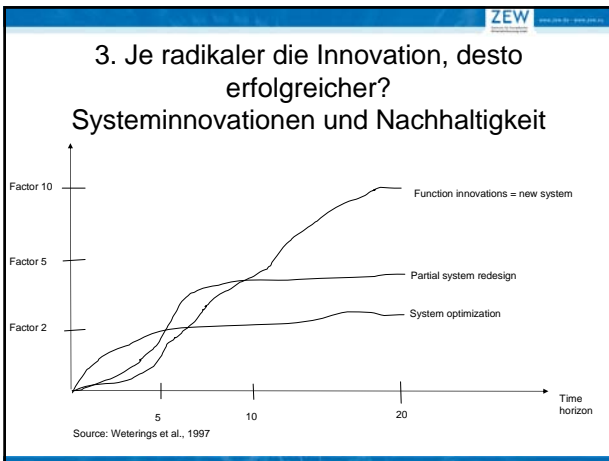
„A lead market is like a country that has being selected to host the world cup. Because of the **home market advantage** the local team has a better chance of winning.“

European Competitiveness Report (2006)









ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung

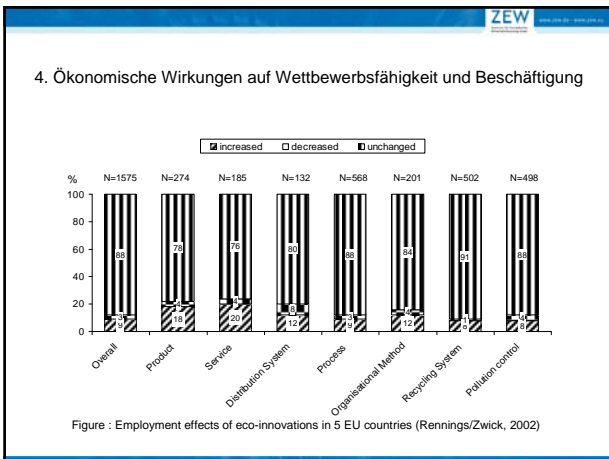
Nationales F&E Portfolio für Kraftwerke:

Lock-in-Effekte: Inkrementelle Innovationen diffundieren besser, radikale Innovationen setzen sich nicht am Markt durch

	F&E Portfolio	Demo & Pilotanlagen	Kraftwerksbestand
1970er	Kohlevergasung Brüter DWR SWR HTR	KDV AVR SWR DWR	SWR DWR
1980er	Kohlevergasung WSF Fusion	Kohlevergasung Kombi-Kraftwerk THTR WSF Brüter Windkraft (Growian)	
1990er	Kohlevergasung DKST WSF BZ Fusion	DWSF BZ	
Seit 2000	CO ₂ -Abscheidung DKSF Fusion		

Mercedes-Benz

Jede Innovation ist inkrementell
-
Die ersten Automobile waren Kutschen ohne Pferde



Innovatoren Energie- und Ressourceneffizienz CIS4

7. Effects of innovation during 2002-2004

7.1 How important were each of the following effects of your product (good or service) and process innovations introduced during the three years 2002 to 2004?

		Degree of observed effect			
		High	Medium	Low	Not relevant
Product oriented effects	Increased range of goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Entered new markets or increased market share	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Improved quality of goods or services	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Process oriented effects	Improved flexibility of production or service provision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Increased capacity of production or service provision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reduced labour costs per unit output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Reduced materials and energy per unit output	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Other effects	Reduced environmental impacts or improved health and safety	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Met regulatory requirements	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Innovatoren Energie- und Ressourceneffizienz**
- Analyse Community Innovation Survey (CIS) 4
Mannheimer Innovationspanel (MIP) 2005:
- Höhere Produktivität. D.h. Umsätze pro Mitarbeiter 15% höher als bei Vergleichsgruppe
 - Ziel Kostenreduktion bei Prozessinnovationen ist wichtiger
 - Qualitätsverbesserung des Produktionsprozesses wird öfter erreicht
 - Rationalisierungseffekte bei Prozessinnovationen werden öfter erreicht und sind 50% höher als bei anderen Innovatoren

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
www.zew.de

3. Welche Rolle spielen staatliche Regulierungen?

14. Umweltinnovationen

Umweltinnovationen sind Produkt-, Prozess-, Marketing- oder organisatorische Innovationen, die zu einer merklichen Verringerung der Umweltbelastung führen. Die positiven Umwelteffekte können sowohl explizites Ziel oder Nebeneffekt der Innovation sein. Die positiven Umwelteffekte können entweder in Ihrem Unternehmen (inkl. im Vertrieb) oder bei der Nutzung der Produkte/Dienstleistungen durch Ihre Kunden auftreten.

14.1 Hat Ihr Unternehmen in den Jahren 2006 bis 2008 Innovationen eingeführt, die folgende positive Umweltwirkungen in Ihrem Unternehmen hatten, und war der Beitrag zum Umweltschutz hoch, mittel oder gering?

Bitte machen Sie in jede Zeile ein Kreuz!

	Ja, hoch	Ja, mittel	Ja, gering	Nein
Verringerung des Materialverbrauchs je Stück/Vorgang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung des Energieverbrauchs je Stück/Vorgang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung von CO ₂ -Emissionen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung anderer Luftemissionen (z.B. SO _x , NO _x)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Wasserbelastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Bodenbelastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verringerung der Lärmbelastung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ersatz von gefährlichen Materialien/Stoffen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verbesserung des Recyclings von Materialien, Abfall, Abwasser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
www.zew.de

Determinanten Innovatoren Energieeffizienz, CO₂-Emissionen

- Gegenwärtige Regulierung ist nicht relevant, Subventionen sind für CO₂-Vermeidung relevant
- Erwartete künftige Regulierung wichtig
- Kosteneinsparungen, Marktnachfrage, Selbstverpflichtungen wichtig
- Vergleichsweise niedrige Wettbewerbsintensität, bei CO₂-Vermeidungsinnovationen bedrohen Markteintritte neuer Konkurrenten allerdings die Wettbewerbsposition der Firmen

ZEW
Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung
www.zew.de

Determinanten Innovatoren Recycling

- Gegenwärtige und erwartete künftige Regulierung wichtig
- Subventionen relevant
- Kosteneinsparungen, Marktnachfrage, Selbstverpflichtungen wichtig
- Vergleichsweise niedrige Wettbewerbsintensität, Markteintritte neuer Konkurrenten bedrohen allerdings die Wettbewerbsposition der Firmen

Wichtig für Unternehmen:

- Energie, CO₂: Universitäten, Forschungsinstitute und Industrieverbände sind wichtige Informationsquellen, wichtiger als interne Forschungsaktivitäten
- Recycling: Patente wichtig
- Marketing: Wichtig für Energieeffizienzinnovationen, nicht für CO₂-Einsparung, bei Recycling nur für Produktinnovationen

Fazit

1. Fortschritte im Monitoring, aber keine kontinuierliche Befragung
2. Lead Märkte. Nachfrage und Regulierung wichtige Erfolgsfaktoren
3. Diffusionsvorteile für inkrementelle Innovationen
4. In der Energie- und Klimapolitik Regulierung (abgesehen von Subventionen) bislang weniger entscheidend (im Vergleich zu anderen Umweltinnovationen), aber künftige Verschärfungen erwartet
