

Umwelt- und Nachhaltigkeitsinnovationen – Erkenntnisse einer top-down Betrachtung

Tilmann Rave, ifo Institut für Wirtschaftsforschung

6. BMBF Forum für Nachhaltigkeit, Hamburg, 09.09.2009



1. Hintergrund des WiN-Projekts

- Problemstellung
 - Mangel an Wissen über Umweltinnovationen und ihre Determinanten
 - allgemein noch dünne empirische Basis; Fallstudienlastigkeit
- Ziele u.a.:
 - Verbesserung der empirischen Basis über Umfrage-, Patent- und Unternehmensdaten
 - Verwendung „neuer“ methodischer Ansätze (Ökonometrie)
 - Verbesserte Abbildung unterschiedlicher Ebenen und Interdependenzen
 - Patentebene vs. Firmenebene
 - Branchenübergreifend vs. sektoral
 - Ein Land vs. mehrere Länder
 - Art von Spill-over
- Grundlegender Aufbau:
 - Branchenübergreifende Untersuchung für Deutschland, Firmenebene
 - Sektorspezifisch-länderübergreifende Untersuchung, Patentebene und Firmenebene

2. Datenbasis und Datenzusammenstellung

- Firmendatenbanken
 - AMADEUS
 - ORBIS
- Zwei eigene Umfragen auf der Basis von AMADEUS und ifo-Innovationstest
 - ca. 13.500 angeschriebene Firmen des Prod. Gewerbes in DE
 - Informationen über allgemeine Innovationsaktivitäten, umweltbezogene Innovationsaktivitäten und Innovationsdeterminanten und –hemmnisse
 - Umwelt-/Nachhaltigkeitsinnovationen gemäß Fragebogendefinition
- Die weltweite Patentdatenbank PATSTAT:
 - Patentinformationen zu ca. 60 Millionen Patenten
 - Detaillierte technologische Klassifikation nach IPC, relativ grobe Konkordanz mit NACE auf der Ebene der Klassen möglich
 - Informationen über erhaltene und vorgenommene Zitationen jedes Patentes
 - Patentabstract von durchschnittl. ca. 100 Wörtern

2. Datenbasis und Datenzusammenstellung

- Verknüpfung von Patent- und Firmendaten (für branchenübergreifende und sektorale Ebene)
- Erstellung unterschiedlicher Ausgangsdatensätze
- Isolierung von „Umweltpatenten“ aus der (jeweils unterschiedlichen) Gesamtmenge von Patenten in einem probabilistischen Ansatz
 - Schlagwortsuche in den Patentabstracts (über umweltrelevante und technologiebezogene Schlagwörter, z.B. „NOx“, „Emission“, „Hybridmotor“; Technologielistenansatz)
 - Lesen der verbleibenden Abstracts zum Ausschluss unplausibler Umweltpatente und zur weiteren Klassifikation der Umweltpatente

3. Sektorstudien Maschinenbau - u.a. Kälte-/Klimatechnik

- Kälteerzeugung
 - Dampfkompressionszyklus mit Kältemittel zur Wärmeübertragung
 - Verdichter als zentraler Baustein einer Kälteanlage
- produktmarktbezogene Betrachtung:
 - Ausgangsbasis: alle Firmen in einem Produktmarkt, die (potentiell) im Wettbewerb zueinander stehen; Firmencharakteristika, zugehörige Patentdaten; Querschnittsdatensatz
 - Erkenntnisinteresse: Spill-overs zw. Firmen mit Pool von Umwelt- und sonstigen Patenten; Lern- und Produktivitätseffekte?
- technologiebezogene Betrachtung
 - Ausgangsbasis: alle Patente bestimmter Patentklassen; Firmeninformationen; Aggregation zu Branche für verschiedene Länder; Paneldatensatz für 10-20 Jahre
 - Erkenntnisinteresse: Spill-overs zw. Umweltpatenten und ihre Determinanten und Mechanismen; Reaktion auf (länderspezifische) policy-Schocks und/oder länderübergreifende Wissens-Spill-over?

3. Sektorstudien Maschinenbau - u.a. Kälte-/Klimatechnik

Überblick: Patente von Kältemittelverdichter-produzierenden Firmen weltweit

Zahl der Firmen (mit Töchtern)	Zahl der Patente			
1) 416	1) Insgesamt: 1.123.247			
2) 293	2) mit Abstract: 311.909 (28% von 1.)			
3) 210	3) im Technologieraum „Kälte“ 27.369 (9% von 2.)			
4) ca. 140	4) potenzielle Umweltpatente ca. 6.000 (22% von 3.)			
5) ca. 110	5) wahrscheinliche Umweltpatente: ca. 3.770 (63% von 4.)			
	6) Senkung direkter Emissionen: ca. 1.158 (29% von 5.)	Senkung indirekter Emissionen: ca. 2.565 (64% von 5.)	Senkung direkter u. indirekter Emissionen: ca. 217 (5% von 5.)	Sonstiges: ca. 80 (2% von 5.)

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Fragen, Kommentare?

Beispiel Abstract-Klassifikation:

PURPOSE: To provide a highly reliable rotary compressor to prevent abnormal abrasion of a roller and a vane by using polyalkyleneglycol as lubricating oil or polyalphaolefine as base oil for the compressor using **carbon dioxide** as a **natural refrigerant** for the refrigerant.

CONSTITUTION: The vane whose radius of curvature (R_v) (cm) at a sliding part with the roller of the vane is expressed by a following expression 1 is used in the rotary compressor using carbon dioxide gas as the refrigerant and using polyalkyleneglycol (to be used as a formal name) or polyalphaolefine (to be used as a formal name), as the lubricating oil or mineral oil as the base oil. $T < R_v < R_r$ expression 1 (In the expression 1, T expresses thickness (cm) of the vane and R_r expresses an outer peripheral curvature radius (cm) of the roller sliding on the vane.).