

Innovationen durch Umweltmanagement

Umwelt- und Ressourcenökonomie

K.L. Brockmann, J. Hemmelskamp, O. Hohmeyer
Zertifiziertes Tropenholz und Verbraucherverhalten
1996. ISBN 3-7908-0899-7

K. Rennings, K.L. Brockmann, H. Koschel, H. Bergmann, I. Kühn
Nachhaltigkeit, Ordnungspolitik und freiwillige Selbstverpflichtung
1997. ISBN 3-7908-0975-6

H. Koschel, K.L. Brockmann, T.F.N. Schmidt, M. Stronzik, H. Bergmann
Handelbare SO₂-Zertifikate für Europa
1998. ISBN 3-7908-1135-1

T.F.N. Schmidt
Integrierte Bewertung umweltpolitischer Strategien in Europa
1999. ISBN 3-7908-1195-5

F. Pfeiffer, K. Rennings (Hrsg.)
Beschäftigungswirkungen des Übergangs zu integrierter Umwelttechnik
1999. ISBN 3-7908-1181-5

J. Hemmelskamp
Umweltpolitik und technischer Fortschritt
1999. ISBN 3-7908-1222-6

W. Bräuer, O. Kopp, R. Rösch
Ökonomische Aspekte internationaler Klimapolitik
1999. ISBN 3-7908-1206-4

K.L. Brockmann, M. Stronzik, H. Bergmann
Emissionsrechtehandel
1999. ISBN 3-7908-1232-3

S. Vögele
Analyse von Energie- und Umweltpolitiken mit DIOGENES
2001. ISBN 3-7908-1370-2

S. Weinreich
Nachhaltige Entwicklung im Personenverkehr
2004. ISBN 3-7908-0150-X

Klaus Rennings · Kathrin Ankele
Esther Hoffmann · Jan Nill
Andreas Ziegler

Innovationen durch Umweltmanagement

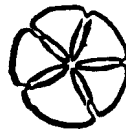
Empirische Ergebnisse
zum EG-Öko-Audit

Mit 32 Abbildungen und 30 Tabellen



Physica-Verlag

Ein Unternehmen
von Springer



Forschungsbereich
Umwelt- und
Ressourcenökonomik
Umweltmanagement
des ZEW

Reihenherausgeber

Dr. Christoph Böhringer

Autoren

Dr. Klaus Rennings

Dr. Andreas Ziegler

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW)

Forschungsbereich Umwelt- und Ressourcenökonomik

L 7,1

68161 Mannheim

rennings@zew.de

ziegler@zew.de

Kathrin Ankele

Esther Hoffmann

Jan Nill

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW)

Potsdamer Straße 105

10785 Berlin

kathrin.ankele@ioew.de

esther.hoffmann@ioew.de

jan.nill@ioew.de

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

ISBN 3-7908-1561-6 Physica-Verlag Heidelberg

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland vom 9. September 1965 in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

Physica-Verlag ist ein Unternehmen von Springer Science+Business Media GmbH

springer.de

© Physica-Verlag Heidelberg 2005

Printed in Germany

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Umschlaggestaltung: Erich Kirchner, Heidelberg

SPIN 11324300

88/3130-5 4 3 2 1 0 – Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Von umweltfreundlichen Innovationen erhofft man sich ökologische und gleichzeitig ökonomische Vorteile, die sich in neuen Produkten und niedrigeren Kosten durch geringeren Ressourcenverbrauch niederschlagen. Zur Förderung solcher innovativer Ansätze des „organisierten Umweltschutzes“ in Unternehmen wurden im Laufe des letzten Jahrzehnts verschiedene Standards für Umweltmanagementsysteme ins Leben gerufen und staatlich gefördert. Einer davon, das europäische „Environmental Management Audit Scheme“ (EMAS), ist Gegenstand dieser Studie. Bislang gab es keine Untersuchung, die mit einer repräsentativen Erhebung die Innovationswirkungen dieses freiwilligen Instruments gemessen hat. Im Namen des Projektteams darf ich nun dieses Buch vorstellen, mit dem diese repräsentativen Ergebnisse erstmals vorliegen.

Die Untersuchung wurde im Rahmen des „Baden-Württemberg-Programms Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung“ (BWPLUS) durchgeführt. Ursprünglich beabsichtigt war deshalb eine Beschränkung auf Unternehmen im Land Baden-Württemberg. Um die ökonometrischen Analysemöglichkeiten zu verbessern, haben wir aber im Verlauf des Projektes beschlossen, die Befragung auf alle EMAS-Standorte in ganz Deutschland auszudehnen.

Die Studie wurde unter Federführung des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) in Kooperation mit Kathrin Ankele, Esther Hoffmann und Jan Nill vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) in Berlin durchgeführt. Vereinfacht bestand die Arbeitsteilung darin, dass das IÖW die Tiefenfallstudien und das ZEW die telefonische Breitenbefragung verantwortlich betreute. So war das IÖW für das Kapitel 4 (Fallstudien), das ZEW für das Kapitel 5 (telefonische Breitenbefragung) zuständig. Darüber hinaus haben wir das Projekt als ein Gemeinschaftsprodukt verstanden und entwickelt; dieses Produkt besteht im Einzelnen aus einem gemeinsamen, interdisziplinären Forschungsansatz (Kapitel 1 bis 3) und gemeinsamen Schlussfolgerungen sowie Handlungsempfehlungen (Kapitel 6).

Ich möchte mich im Namen des Projektteams sehr herzlich bei allen Unternehmen bedanken, die sich an den Fallstudien und Telefoninterviews beteiligt haben. Ein ausdrücklicher Dank gilt darüber hinaus den Mitgliedern des wissenschaftlichen Begleitkreises, der unsere Arbeit wohlwollend-konstruktiv unterstützt hat. Zum Begleitkreis gehörten Carl Leichsenring (Forschungszentrum Karlsruhe, Projektträger BWPLUS), Stefan Frey (Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg), Werner Franke (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg), Dr. Alexander Grablowitz (Bundesministerium für Bildung und Forschung), Helmut Sogl (ABB Management Support), Eberhard Knoblauch (Mit-

glied des Aufsichtsrates der Hewlett Packard AG), Heinz Kottmann Junior (BHK Holz- und Kunststoff KG, Büren), Bernd Ellinger (Georg Kohl GmbH + Co.), Prof. Dr. Thomas Dyllick (Universität St. Gallen) sowie Prof. Dr. Rudi Kurz (Fachhochschule Pforzheim). Ferner möchten wir uns bei unserem Interviewer-Team bedanken, das die 1.277 Telefoninterviews durchgeführt hat. Schließlich gilt unser Dank auch unseren Famulanten und Praktikanten Svenja Engler, Sarah Gramm, Jan-Hendrik Hirsch, Ilja Karabanow, Sabine Kitz, Stefanie Kohlmeier und Dominik Zahrt für ihren unermüdlichen Einsatz bei der Datenaufbereitung. Svenja Engler hat überdies wesentliche Beiträge bei der technischen Bearbeitung des Buchmanuskripts geleistet.

Mannheim, im August 2004

Dr. Klaus Rennings
Koordinator der Untersuchung

Inhaltsverzeichnis

1	Problemstellung und Ziel der Untersuchung	1
2	Stand der Forschung: ein Literaturüberblick	3
2.1	Begrifflicher Rahmen: Innovationen und nachhaltiges Wirtschaften	3
2.1.1	Innovationsbegriff und -definition.....	3
2.1.2	Zur Rolle und Erfassung organisatorischer Innovationen	4
2.1.3	Innovationen für Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften	5
2.2	Evaluationsstudien zu Umweltmanagementsystemen	8
2.2.1	Ausgestaltung und Weiterentwicklung des Umweltmanagementsystems.....	11
2.2.2	Teilnahmegründe und Nutzen von EMAS/UMS	13
2.2.3	Umweltentlastungen durch UMS.....	15
2.2.4	Zusammenhang zwischen EMAS und Innovationen	16
2.2.5	Unterschiede zwischen EMAS und ISO	21
2.2.6	Fazit zu bisherigen Evaluationsstudien.....	22
2.3	Die strategische Dimension des Umweltmanagements	22
2.3.1	Die Bedeutung von Umweltstrategien im strategischen Management	24
2.3.2	Auswirkungen auf die empirischen Untersuchungen.....	30
2.4	Organisationales Lernen und umweltbezogene Lernprozesse	31
2.4.1	Verknüpfung von organisationalem Lernen und Umweltmanagement	35
2.4.2	Fazit: Ansätze für die empirischen Untersuchungen	39
2.5	Wettbewerbs- und Beschäftigungswirkungen von Umweltinnovationen.....	40
2.5.1	Studien zu Wettbewerbswirkungen von Umweltschutz.....	40
2.5.2	ISO 14.000 und Wettbewerbsfähigkeit – Studie von Melnyk et al.	44
2.5.3	Beschäftigungswirkungen.....	46
3	Forschungsleitende Hypothesen und Wirkungsmodell	53
3.1	Forschungsleitende Hypothesen	53
3.2	Wirkungsmodell	55

4	Fallstudien	59
4.1	Methodik.....	59
4.2	Vorgehensweise bei der Auswahl der Unternehmen	61
4.3	Ergebnisse der Fallstudien	65
4.3.1	Unternehmensdemografie	65
4.3.2	Die Rolle von Innovationen im Unternehmen	68
4.3.3	Die vorgelagerte strategische Ebene	76
4.3.4	Umweltinnovationen.....	84
4.3.5	Gesamtbetrachtung der Innovationswirkungen von EMAS.....	109
4.3.6	Lernprozesse durch EMAS	115
4.3.7	Wettbewerbswirkungen von EMAS	129
4.3.8	Umweltentlastungen	132
4.4	Zusammenfassung und Schlussfolgerungen	137
5	Telefonische Breitenbefragung	141
5.1	Konzept.....	141
5.1.1	Befragung von EMAS-Betrieben.....	141
5.1.2	Untersuchung der Hypothesen auf der Grundlage der befragten EMAS-Betriebe	142
5.2	Deskriptive Auswertung der Daten der Breitenbefragung	148
5.2.1	Response-Raten	148
5.2.2	Beschreibung der 1277 befragten Betriebe	152
5.2.3	Ergebnisse zu Hypothesen 1 und 4: Innovationswirkungen und Produktbezug EMAS	155
5.2.4	Ergebnisse zu Hypothese 2 (Phasenmodell)	160
5.2.5	Ergebnisse zu Hypothese 3: Weitere Einflussfaktoren der Reichweite von Umweltinnovationen.....	165
5.2.6	Ergebnisse zu Hypothese 5: Umwelterklärung fördert die Diffusion von Innovationen	172
5.2.7	Ergebnisse zu Hypothese 6: Strategische Ausrichtung von EMAS verbessert die Innovationswirkungen.....	175
5.2.8	Ergebnisse zu Hypothese 7: Strategische Bedeutung von EMAS fördert auch die Wettbewerbsfähigkeit.....	176
5.2.9	Wünsche an die Politik	178
5.3	Ökonometrische Analyse der Daten der Breitenbefragung.....	182
5.3.1	Vorbemerkungen	182
5.3.2	Variablenstruktur für Determinanten von Umweltinnovationen .	183
5.3.3	Variablen für Wirkungen von Umweltinnovationen auf Wettbewerbsfähigkeit	187
5.3.4	Binäre Probitmodelle	189
5.3.5	Ergebnisse zu Determinanten organisatorischer Umweltinnovationen.....	191
5.3.6	Determinanten umweltfreundlicher Prozessinnovationen und technischer produktintegrierter Umweltinnovationen.....	202
5.3.7	Determinanten der Entwicklung der Wettbewerbsfähigkeit	209

6	Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen.....	215
6.1	Zusammenfassende Schlussfolgerungen zu den Hypothesen	215
6.1.1	Hypothese 1: EMAS wirkt vor allem indirekt und erhöht das Innovationspotenzial der Unternehmen	215
6.1.2	Hypothese 2: Die Reichweite von EMAS nimmt im Zeitablauf zu (Phasenmodell)	217
6.1.3	Hypothese 3: Unternehmensinterne und externe Faktoren beeinflussen die Reichweite der durch EMAS ausgelösten Innovationen	218
6.1.4	Hypothese 4: Die Potenziale für Produktinnovationen sind noch nicht ausgeschöpft, weitere Maßnahmen sind erforderlich ..	219
6.1.5	Hypothese 5: Umweltberichterstattung fördert die Diffusion von Umweltinnovationen.....	220
6.1.6	Hypothese 6: Strategische Bedeutung von EMAS verbessert Innovationswirkungen	220
6.1.7	Hypothese 7: Eine strategische Ausrichtung von EMAS/UMS fördert die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen	221
6.2	Handlungsempfehlungen für die Wirtschaft: Integration von Umwelt- und Innovationsmanagement fördert Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit	222
6.3	Handlungsempfehlungen für die Politik	224
6.3.1	Zur Begründung einer weiteren politischen Unterstützung von EMAS	224
6.3.2	EMAS vs. ISO: Berichterstattung macht einen Unterschied!	225
6.3.3	Bekanntheitsgrad von EMAS erhöhen: Zielgruppen- spezifischeres Marketing für EMAS	226
6.3.4	Berücksichtigung von EMAS bei der öffentlichen Beschaffung ..	226
6.3.5	Integration der UMS-Förderung in breitere Politikstrategien	227
6.3.6	Spezifische Maßnahmen für kleine Unternehmen	228
6.3.7	Deregulierung und Entbürokratisierung mit Augenmaß	228
6.3.8	Fazit: Was kann und sollte Baden-Württemberg tun?	230
6.4	Forschungsbedarf.....	231
Anhang 1 Interviewleitfaden		235
Anhang 2 BWPLUS-Fragebogen Telefoninterviews EMAS-Betriebe, Endfassung		251
Literaturverzeichnis		269