

Die Energienachfrage privater Haushalte



Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge

- Band 1: Ch. Aignesberger, Die Innovationsbörse als Instrument zur Risikokapitalversorgung innovativer mittelständischer Unternehmen, XVIII/308 Seiten, 1987
- Band 2: U. Neuerburg, Werbung im Privatfernsehen, XIII/302 Seiten, 1988
- Band 3: J. Peters, Entwicklungslanderorientierte Internationalisierung von Industrieunternehmen, IX/155 Seiten, 1988
- Band 4: G. Chaloupek, J. Lamel, J. Richter (Hrsg.), Bevölkerungsrückgang und Wirtschaft, VIII/470 Seiten, 1988
- Band 5: P. J. J. Welfens, L. Balcerowicz (Hrsg.), Innovationsdynamik im Systemvergleich, XIX/446 Seiten, 1988
- Band 6: K. Fischer, Oligopolistische Marktprozesse, XI/169 Seiten, 1988
- Band 7: M. Laker, Das Mehrproduktunternehmen in einer sich ändernden unsicheren Umwelt, IX/209 Seiten, 1988
- Band 8: I. von Bülow, Systemgrenzen im Management von Institutionen, XII/278 Seiten, 1989
- Band 9: H. Neubauer, Lebenswegorientierte Planung technischer Systeme XII/171 Seiten, 1989
- Band 10: P. M. Sälter, Externe Effekte: „Marktversagen“ oder Systemmerkmal? VII/188 Seiten, 1989
- Band 11: P. Ockenfels, Informationsbeschaffung auf homogenen Oligopolmärkten, X/163 Seiten, 1989
- Band 12: O. Jacob, Aufgabenintegrierte Büroinformationssysteme, VII/177 Seiten, 1989
- Band 13: J. Walter, Innovationsorientierte Umweltpolitik bei komplexen Umweltproblemen, IX/208 Seiten, 1989
- Band 14: D. Bonneval, Kostenoptimale Verfahren in der statistischen Prozeßkontrolle, V/180 Seiten, 1989
- Band 15: T. Rüdell, Kointegration und Fehlerkorrekturmodelle, VIII/138 Seiten, 1989
- Band 16: K. Rentrup, Heinrich von Storch, das „Handbuch der Nationalwirtschaftslehre“ und die Konzeption der „inneren Güter“, X/146 Seiten, 1989
- Band 17: M. A. Schöner: Überbetriebliche Vermögensbeteiligung, XVI/417 Seiten, 1989
- Band 18: P. Haufß, DV-Controlling, IX/166 Seiten, 1989
- Band 19: R. Völker, Innovationsentscheidungen und Marktstruktur, XI/221 Seiten, 1990
- Band 20: P. Bollmann, Technischer Fortschritt und wirtschaftlicher Wandel, VIII/184 Seiten, 1990
- Band 21: F. Hörmann, Das Automatisierte, Integrierte Rechnungswesen, XI/408 Seiten, 1990
- Band 22: W. Böing, Interne Budgetierung im Krankenhaus, XIV/274 Seiten, 1990
- Band 23: G. Nakhaeizadeh, K.-H. Vollmer (Hrsg.), Neuere Entwicklungen in der Angewandten Ökonometrie, X/248 Seiten, 1990
- Band 24: T. Braun, Hedging mit fixen Termingeschäften und Optionen, VII/167 Seiten, 1990
- Band 25: G. Inderst, P. Mooslechner, B. Unger, Das System der Sparförderung in Österreich, VIII/126 Seiten, 1990
- Band 26: Th. Apolte, M. Kessler (Hrsg.), Regulierung und Deregulierung im Systemvergleich, XIII/313 Seiten, 1990
- Band 27: J. Lamel, M. Mesch, J. Skolka (Hrsg.), Österreichs Außenhandel mit Dienstleistungen, X/335 Seiten, 1990
- Band 28: I. Heinz, R. Klaufen-Mielke, Krankheitskosten durch Luftverschmutzung, XVI/147 Seiten, 1990
- Band 29: B. Kalkofen, Gleichgewichtsauswahl in strategischen Spielen, XIII/214 Seiten, 1990
- Band 30: K. G. Grunert, Kognitive Strukturen in der Konsumforschung, X/290 Seiten, 1990
- Band 31: S. Felder, Eine neo-österreichische Theorie des Vermögens, X/118 Seiten, 1990
- Band 32: G. Uebe (Hrsg.), Zwei Festreden Joseph Langs, VII/116 Seiten, 1990
- Band 33: U. Cantner, Technischer Fortschritt, neue Güter und internationaler Handel, XVI/289 Seiten, 1990
- Band 34: W. Rosenthal, Der erweiterte Maskengenerator eines Software-Entwicklungs-Systems, XIV/275 Seiten, 1990
- Band 35: U. Nessmayr, Die Kapitalsituation im Handwerk, XII/177 Seiten, 1990
- Band 36: H. Wüster, Die sektorale Allokation von Arbeitskräften bei strukturellem Wandel, IV/148 Seiten, 1990
- Band 37: R. Hammerschmid, Entwicklung technisch-wirtschaftlich optimierter regionaler Entsorgungsalternativen, X/239 Seiten, 1990
- Band 38: P. Mitter, A. Wörgötter (Hrsg.), Austro-Keynesianismus, V/102 Seiten, 1990
- Band 39: A. Katterl, K. Kratena, Reale Input-Output Tabelle und ökologischer Kreislauf, VIII/114 Seiten, 1990
- Band 40: A. Gehrig, Strategischer Handel und seine Implikationen für Zollunionen, XII/174 Seiten, 1990
- Band 41: G. Nakhaeizadeh, K.-H. Vollmer (Hrsg.), Anwendungsaspekte von Prognoseverfahren, IX/169 Seiten, 1991
- Band 42: C. Fantapié Altobelli, Die Diffusion neuer Kommunikationstechniken in der Bundesrepublik Deutschland, XXIV/319 Seiten, 1991
- Band 43: J. Richter, Aktualisierung und Prognose technischer Koeffizienten in gesamtwirtschaftlichen Input-Output Modellen, VII/376 Seiten, 1991
- Band 44: E. Spranger, Expertensystem für Bilanzpolitik, VIII/228 Seiten, 1991
- Band 45: F. Schneider, Corporate-Identity-orientierte Unternehmenspolitik, XXI/295 Seiten, 1991
- Band 46: B. Gygi, Internationale Organisationen aus der Sicht der Neuen Politischen Ökonomie, XI/258 Seiten, 1991
- Band 47: L. Henniecke, Wissensbasierte Erweiterung der Netzplantechnik, VII/194 Seiten, 1991
- Band 48: T. Knappe, DV-Konzepte operativer Früherkennungssysteme, VII/176 Seiten, 1991
- Band 49: P. Welzel, Strategische Handelspolitik, XIII/207 Seiten, 1991
- Band 50: H. Wiethoff, Risk Management auf spekulativen Märkten, XIV/202 Seiten, 1991
- Band 51: R. Riedl, Strategische Planung von Informationssystemen, XII/227 Seiten, 1991
- Band 52: K. Sandmann, Arbitrage und die Bewertung von Zinssatzoptionen, VIII/172 Seiten, 1991
- Band 53: P. Engelke, Integration von Forschung und Entwicklung in die unternehmerische Planung und Steuerung, XVII/352 Seiten, 1991
- Band 54: F. Blumberg, Wissensbasierte Systeme in Produktionsplanung und -steuerung, XVII/268 Seiten, 1991

Ingo Schmoranz

Die Energienachfrage privater Haushalte

Ein integrierter
thermoökonomischer Ansatz

Mit 27 Abbildungen

Springer-Verlag Berlin Heidelberg GmbH

Reihenherausgeber

Werner A. Müller

Autor

Dr. Ingo Schmoranz

Franz Schubert-Gasse 3B

A-2372 Gießhübl, Österreich

Publiziert mit Unterstützung des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung,
Wien.

ISBN 978-3-7908-0761-5

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Schmoranz, Ingo:

Die Energienachfrage privater Haushalte : ein integrierter
thermoökonomischer Ansatz / Ingo Schmoranz.

(Wirtschaftswissenschaftliche Beiträge; 95)

ISBN 978-3-7908-0761-5 ISBN 978-3-662-11489-6 (eBook)

DOI 10.1007/978-3-662-11489-6

NE: GT

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdruckes, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendungen, 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 Fassung vom 24. Juni 1985 zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtsgesetzes.

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1994

Ursprünglich erschienen bei Physica-Verlag Heidelberg 1994

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.

2201/2202-543210 - Gedruckt auf säurefreiem Papier

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. EINLEITUNG	1
2. ENERGIEWIRTSCHAFTLICHE GRUNDLAGEN	5
2.1 Physikalisch - technische Grundlagen	5
2.1.1 Begriffe	6
2.1.2 Die thermodynamische Bewertung eines physikalischen Systems	7
2.1.3 Die Umweltbeziehung thermodynamischer Systeme	9
2.1.4 Der Haushalt als thermoökonomisches System	9
2.1.4.1 Die thermoökonomische Modellierung des Systems "Haushalt"	10
2.1.4.2 Bilanzgleichungen des multiplen Wandlungssystem	10
2.1.4.3 Effizienzmaße des multiplen Wandlungssystems	12
2.2 Die ökonomische Dimension der Energie	14
2.2.1 Waren- versus Dienstleistungskonzept	15
2.2.2 Die Homogenität der Energie	16
2.2.3 Der ökonomische Charakter der Energie	17
2.2.3.1 Klassifikation der Energie	17
2.2.3.2 Aktive versus passive Marktentnahme	19
2.2.3.3 Konsumentensouveränität und Wahlfreiheit	19
2.2.3.4 Die meritatorische Dimension	20
2.2.4 Die Abgrenzung der Energiemärkte	20
2.2.4.1 Die Dimensionen des Energiemarktes	21
2.2.4.2 Nutzenergiemarkt versus Energieträgermarkt	22
2.2.4.3 Die Kompaktheit der Märkte	23
2.3 Die Bilanz eines Energiewandlungssystems	24
2.3.1 Zum Konzept der Bilanz im Energiebereich	25
2.3.2 Additive versus multiplikative Bilanzen	28
2.3.3 Systemabgrenzung und Energiebilanz	29
2.3.4 Effizienzmaße	29
2.3.4.1 Energie- versus Exergiemasse	30
2.3.4.2 Thermodynamische versus ökonomische Energieeffizienz	31
2.3.4.3 Wirkungsgrad versus Nutzungsgrad	33
2.3.5 Aufbau und Struktur österreichischer Bilanzen des Energiewandlungssystems	35

2.3.6 Die Nutzenergiebilanz	36
2.3.6.1 Inhalt und Aufbau der Nutzenergiebilanz	36
2.3.6.2 Nutzenergiebilanz und unvollständige Information	36
2.3.6.3 Der " <i>code translator</i> "	39
2.4 Die erweiterte Energiehaushaltsrechnung	40
2.4.1 Abgrenzung zu den Bilanzkonzepten	41
2.4.2 Die makroökonomische Basis der erweiterten Energiehaushaltsrechnung	41
2.4.3 Die energetische Weiterführung	42
3. DER ENERGIEVERBRAUCH DER PRIVATEN HAUSHALTE	50
3.1 Energie als Konzept empirischer Energieanalysen	50
3.1.1 Eingrenzung und Festlegung des Untersuchungsobjektes	50
3.1.2 Energiebedarf, Energiedienstleistung und Nutzenergie	52
3.1.3 Marktfähige und marktgängige Energieträger	52
3.2 Grundlagen ökonomischer Modelle der Haushaltsenergienachfrage	53
3.2.1 Die mikroökonomische Fundierung der Energienachfrage	53
3.2.1.1 Das Grundmodell	54
3.2.1.2 Haushaltsproduktionstheorie	58
3.2.2 Makroökonomische Modelle der Energienachfrage	63
3.3 Systematisierung der Energiemodelle	66
3.3.1 Ökonomische Modelle	68
3.3.2 Technische Modelle	69
3.3.3 Integrierte Modelle	72
3.4 Modelle der Haushaltsenergienachfrage	74
3.4.1 Singulärmodelle	74
3.4.1.1 Modelle der Gesamtenergienachfrage	75
3.4.1.2 Modelle der Stromnachfrage	79
3.4.1.3 Modelle der Gasnachfrage	88
3.4.1.4 Modelle der Raumwärmernachfrage	90
3.4.1.5 Modelle der Mobilitätsnachfrage	93
3.4.1.6 Modelle der Energiekonservierung	99
3.4.2 Systemmodelle	103
3.5 Bewertung der Modelle	107

4. DAS INTEGRIERTE MODELL DER HAUSHALTSENERGIENACHFRAGE	112
4.1 Statistische Grundlagen und Abgrenzungen	112
4.2 Modelldarstellung	112
4.2.1 Grundlagen des integrierten Modells	112
4.2.2 Nutzenfunktion, Sättigung und Transformationseffizienzen	116
4.2.3 Hierarchiebezogene Entscheidungsstrukturen	121
4.2.4 Die Energie-Technologie-Matrix und die produktions- technische Formulierung	123
4.2.5 Die thermoökonomische Verknüpfung der Produktionsabläufe	126
4.2.6 Spezifikation und Disaggregation der Nutzenergie	128
4.2.7 Preise und Preisstrukturen	130
4.3 Rahmendaten und Grundannahmen der Analyse	135
4.3.1 Vorbemerkungen	135
4.3.2 Demografische Entwicklung und Struktur	136
4.3.3 Entwicklung und Struktur der Haushalte	138
4.3.4 Wohnungsbestand, -struktur und Ausstattung	141
4.3.5 Die Preise der Energieträger	151
4.4 Die Nutzenergiekomponenten	151
4.4.1 Raumwärme	151
4.4.2 Warmwasser	166
4.4.3 Kochen	169
4.4.4 Beleuchtung	174
4.4.5 Unterhaltung	176
4.4.6 Mobilität	176
4.4.7 Die Nachfrage insgesamt	183
5. ZUSAMMENFASSUNG UND BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	185
LITERATUR	195