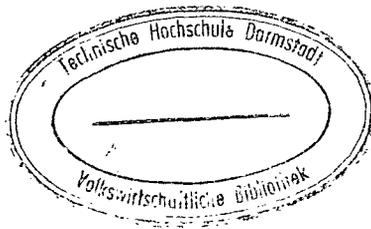


Michael A. Simella

Aspekte der Energienachfrage  
der privaten Haushalte  
in Entwicklungsländern –  
am Beispiel Indiens



PETER LANG

Frankfurt am Main · Bern · New York · Paris

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis .....	vii
Abbildungsverzeichnis .....	xii
Energieumrechnungstabelle .....	xiii
<b>1. BESTIMMUNG, EINORDNUNG UND ABGRENZUNG DES FORSCHUNGSZIELS .....</b>	<b>1</b>
1.1. Die Problemstellung .....	1
1.2. Einordnung des Themas in das Konzept der integra- tiven Energieplanung in Entwicklungsländern .....	4
1.3. Die gesamtwirtschaftliche Relevanz des Haushalts- energiekonsums in Indien .....	9
1.4. Überblick über die Struktur der Arbeit .....	15
<b>2. GRUNDLAGEN DER ENERGIEWIRTSCHAFTSLEHRE .....</b>	<b>23</b>
2.1. Definition und Abgrenzung der verschiedenen Energieformen und -begriffe .....	24
2.1.1. Die Energieformen .....	24
2.1.1.1. Chemische Energie .....	25
2.1.1.2. Wärmeenergie .....	25
2.1.1.3. Mechanische Energie .....	26
2.1.1.4. Elektrische Energie .....	27
2.1.1.5. Licht- oder Strahlungsenergie .....	27
2.1.1.6. Kernbindungsenergie .....	28
2.1.2. Der Energiebegriff .....	29
2.1.2.1. Die Primärenergie .....	30
2.1.2.2. Die Sekundärenergie .....	30
2.1.2.3. Die Endenergie .....	31
2.1.2.4. Die Nutzenergie .....	31

2.1.3. Kommerzielle versus traditionelle Energie ...	34
2.2. Konzepte zur Aggregation der verschiedenen Energieträger .....	37
2.2.1. Originaleinheiten .....	38
2.2.2. Der Energieinhalt .....	38
2.2.3. Kohleäquivalent versus Kohleersatz .....	39
2.2.4. Exkurs: Internationale Konfusion hinsicht- lich der Bewertung und Vergleich- barkeit verschiedener Energieträger	42
2.3. Die ökonomischen Aktivitäten der Konsumenten als Determinante des Primärenergiekonsums .....	43
2.4. Theoretische Aspekte der Energienachfrage privater Haushalte .....	47
2.4.1. Die Energie - Kapital Beziehung: Substitutionalität und Komplementarität .....	48
2.4.2. Substitutions- und Einkommenseffekt bei einer relativen Energiepreiserhöhung .....	50
2.4.3. Die Entwicklung von einem statischen zu einem dynamischen Energienachfragemodell .....	51
2.4.4. Die Eigenschaften der Energiedienstleistung als Entscheidungskalkül des Haushalts .....	56
2.4.5. Die Nutzungseffizienz als Entscheidungs- kalkül des Haushalts .....	60
2.5. Empirische Ergebnisse .....	63
3. DIE ENERGIENACHFRAGE IN ENTWICKLUNGSLÄNDERN .....	68
3.1. Besondere Energieprobleme in Entwicklungsländern ..	68
3.1.1. Einordnung und Abgrenzung der Entwicklungs- länder: Wirtschaftlich-soziale sowie struk- turell bedingte Bestimmungsmerkmale .....	69
3.1.2. Gesamtwirtschaftliche Folgen bezüglich des Energiekonsums .....	73

3.2. Methodologische Aspekte zur Energienachfrage der privaten Haushalte .....	75
3.2.1. Die Bedeutung der traditionellen Energieträger .....	78
3.2.2. Die Integration der traditionellen Energieträger .....	80
3.3. Die Energiedatenbasis .....	84
3.4. Sozio-ökonomische Bestimmungsmerkmale in Indien ...	90
3.5. Der aggregierte Energiekonsum des Haushaltssektors	96
3.5.1. Die ländlichen und urbanen Haushalte .....	96
3.5.2. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte in Abhängigkeit vom Einkommen .....	97

4. DIE ENERGIENACHFRAGESTRUKTUR DER INDISCHEN HAUSHALTE HINSICHTLICH DER ENERGIETRÄGER .....	103
4.1. Kommerzieller versus traditioneller Energiekonsum	103
4.1.1. Die ländlichen und urbanen Haushalte .....	104
4.1.2. Die Energieverbrauchsstruktur hinsichtlich einer Einkommensänderung .....	106
4.1.3. Das Sammeln von traditionellen Energieträgern .....	111
4.2. Die Energieverbrauchsstruktur: Der Konsum von einzelnen Energieträgern .....	118
4.2.1. Die ländlichen und urbanen Haushalte .....	122
4.2.2. Das Einkommen der Haushalte als Determi- nante der Struktur der Energieverbrauchs- muster .....	125
4.2.2.1. Die ländlichen Haushalte .....	126
4.2.2.2. Die urbanen Haushalte .....	130
5. DIE ENERGIEVERBRAUCHSSTRUKTUR DER INDISCHEN HAUSHALTE HINSICHTLICH DER ANWENDUNGSBEREICHE (END USES) .....	134
5.1. Die Anwendungsbereiche (end uses) .....	135

5.1.1. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte hinsichtlich der Anwendungsbereiche .....	137
5.1.2. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte bezüglich der Einkommensklassen ..	138
5.2. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte für den Anwendungsbereich Kochen .....	142
5.2.1. Die Energieverbrauchsstruktur .....	142
5.2.2. Die Energieverbrauchsstruktur der einzelnen Einkommensklassen .....	145
5.3. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte für den Anwendungsbereich Beleuchtung ..	152
5.4. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte für den Anwendungsbereich Warmwasser ...	156
5.5. Der Energiekonsum der ländlichen und urbanen Haushalte für den Anwendungsbereich Heizung (und Air Condition) .....	159
5.6. Der Energiekonsum für den Anwendungsbereich "Andere" .....	162
<b>6. BESTIMMUNGSGRÜNDE DES ENERGIEKONSUMS FÜR DEN ANWENDUNGSBEREICH KOCHEN .....</b>	<b>163</b>
6.1. Die Präferenzen der Haushalte hinsichtlich der Energieträger .....	164
6.2. Die Eigenschaften der Energieträger als Determinante der Präferenzstruktur .....	167
6.2.1. Die Eigenschaften der Energieträger in Abhängigkeit vom Einkommen .....	170
6.2.2. Die Eigenschaften der Energieträger als Bestimmungsgründe des Energiekonsums .....	173
6.3. Die Gründe, warum die präferierten Energieträger nicht genutzt werden .....	178
6.4. Die effektiven Brennstoffkosten .....	181

6.5. Soziokulturelle Bestimmungsgründe .....	186
6.6. Der Anteil der Energieausgaben am Haushalts- einkommen und die Haushaltsgröße .....	190
<b>7. ANSÄTZE ZUR LÖSUNG DER ENERGIEPROBLEME DES HAUSHALTSSEKTORS .....</b>	<b>194</b>
7.1. Die Energiestrategie als Komponente der Entwicklungsstrategie .....	197
7.2. Die Möglichkeiten nicht-konventioneller Energiequellen .....	202
7.2.1. Ökologische Implikationen des Feuerholz- konsums .....	203
7.2.2. Kuhdung und Gobar- bzw. Biogas .....	210
7.2.2.1. Ökologische Implikationen bei der Direktverbrennung .....	210
7.2.2.2. Ökonomische und soziokulturelle Aspekte des indischen Biogaspro- gramms .....	213
7.2.3. Die direkte Nutzung der Sonnenenergie .....	217
7.2.3.1. Möglichkeiten der Energieumwandlung	218
7.2.3.2. Perspektiven für die indische Energiestrategie .....	220
7.2.4. Die Wasserkraft .....	221
7.2.5. Die Akzeptanz der ländlichen Bevölkerung bezüglich "angepaßter" Energietechnologien .	221
7.3. Energiekonservierungsmaßnahmen .....	225
7.3.1. Die Verbesserung des Wirkungsgrades, insbesondere bei Öfen .....	230
7.3.2. Brennstoffsubstitutionsmöglichkeiten .....	232
7.3.2.1. Das LPG - Potential .....	232
7.3.2.2. Kerosin versus Elektrizität .....	235

7.3.3. Das Energieeinsparungs-Potential hinsichtlich des Transports und der Distribution der Energieträger .....	237
7.3.4. Energiepolitische Maßnahmen bezüglich der Energiekonservierung .....	242
7.4. Die zukünftige Energieverbrauchsstruktur des Haushaltssektors .....	244
7.5. Abschließende Bewertung des Energiekonsums der Haushalte in Indien .....	249
Literaturverzeichnis .....	252