

Ökonomische Theorie natürlicher Ressourcen

von
Horst Siebert

ARTIBUS
INü.£eEN
Jli

1983

, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck) Tübingen

Inhalt

| | |
|---|----|
| I. Teil Einführung | 1 |
| 1. Kapitel. Problemstellung | 2 |
| 1.1 Begriff der natürlichen Ressourcen | 2 |
| 1.2 Das intertemporale Allokationsproblem | 4 |
| 1.3 Übersicht über das Buch | 5 |
| 2. Kapitel. Ressourcennutzung - ein Allokationsproblem | 8 |
| 2.1 Konkurrierende Verwendungen | 9 |
| 2.2 Grundstruktur des Allokationsproblems | 12 |
| 2.3 Nutzungskosten | 13 |
| 2.4 Intertemporale Zusammenhänge und Nutzungskosten | 15 |
| 2.5 Ressourcenpreis und Nutzungskosten | 16 |
| 2.6 Knappheitsrente der Klassiker | 18 |
| 2.7 Zeitliches Nutzungsprofil | 19 |
| 2.8 Gewinnmaximierungsbedingung des Ressourcenanbieters | 21 |
| 2.9 Ressourcennutzung als Investitionsentscheidung | 22 |
| 2.10 Diskontrate und Nutzungskosten | 23 |
| 2.11 Diskontrate, Kapital- und Ressourcenmarkt | 24 |
| 2.12 Erwartungen | 26 |
| 2.13 Das »richtige« Erklärungsparadigma | 28 |
| 2.14 Rohstoffkartelle | 30 |
| 2.15 Angebotskurve | 31 |
| 2.16 Reserven | 33 |
| 2.17 Kalkül bei erneuerbaren Ressourcen | 35 |
| 3. Kapitel. Die Verknappungsthese | 37 |
| 3.1 Raumschiff Erde | 38 |
| 3.2 Konzepte der Knappheit | 40 |
| 3.3 Physische Verfügbarkeitskonzepte | 41 |
| 3.4 Durchschnittskosten der Extraktion | 44 |
| 3.5 Realpreise von Rohstoffprodukten | 45 |
| 3.6 Preis der Ressource in situ | 48 |
| 3.7 Empirische Untersuchung der Preisentwicklung | 48 |
| 3.8 K-Knappheit | 56 |

| | | |
|---|---|-----|
| 3.9 | Knaptheitsmaße bei Allmendegütern. | 56 |
| 3.10 | Ressourcenverknappung in der Wirtschaftsgeschichte. | 57 |
| | Anhang 3.A. Preise für Erdöl. | 59 |
| | Anhang 3.B. Preise für Kohle. | 60 |
| II. Teil Theorie des intertemporalen Ressourcenangebots und der Ressourcennachfrage. | | 61 |
| 4. | Kapitel. Nicht erneuerbare Ressourcen. | 62 |
| 4.1 | Grundmodell. | 63 |
| 4.2 | Marktgleichgewicht. | 67 |
| 4.3 | Bestimmungsfaktoren des Preis- und Abbauprofils. | 71 |
| 4.4 | Abbaukosten. | 75 |
| 4.5 | Abbaukosten und Bestandseffekt. | 83 |
| 4.6 | Technologische Abbaufunktion. | 90 |
| 4.7 | Lagerstätten mit unterschiedlichen Abbaukosten. | 91 |
| 4.8 | Alternativtechnologie. | 94 |
| 4.9 | Exploration. | 95 |
| 4.10 | Weitere Bestimmungsfaktoren des Ressourcenangebots. | 98 |
| | Anhang 4.A. Kontrolltheorie. | 102 |
| 5. | Kapitel. Erneuerbare Ressourcen. | HO |
| 5.1 | Erneuerungsfunktion. | 110 |
| 5.2 | Ressourcenallokation ohne Entnahmekosten. | 112 |
| 5.3 | Ressourcenallokation mit Entnahmekosten. | 118 |
| 5.4 | Erneuerbare Allmenderessourcen. | 126 |
| 5.5 | Staatliche Eingriffe. | 128 |
| 5.6 | Weitere Bestimmungsfaktoren. | 131 |
| 6. | Kapitel. Ressourcennachfrage. | 132 |
| 6.1 | Bestimmungsfaktoren der Nachfrage. | 132 |
| 6.2 | Ökonometrische Resultate. | 134 |
| III. Teil Produktion und Wachstum. | | 137 |
| 7. | Kapitel. Natürliche Ressourcen, Produktion, Kapital- akkumulation und optimale intertemporale Allokation | 138 |
| 7.1 | Problemstellung. | 139 |
| 7.2 | Annahmen. | 140 |
| 7.3 | Optimierungsansatz. | 142 |
| 7.4 | Optimalbedingungen für die Zeitpfade. | 143 |
| 7.5 | Interpretation der Solow-Stiglitz-Bedingung. | 146 |
| 7.6 | Interpretation der Ramsay-Bedingung. | 150 |

| | | |
|------|---|-----|
| 7.7 | Steady State und Bedingungen an die Produktionsfunktion | 153 |
| 7.8 | Eine Bedingung für Wachstum | 154 |
| 7.9 | Eine Bedingung für konstanten Konsum | 156 |
| 7.10 | Relevanz der Substitutionselastizität | 158 |
| 7.11 | CES-Funktion | 160 |
| 7.12 | Cobb-Douglas-Funktion | 163 |
| 7.13 | Konstante Sparneigung | 166 |
| 7.14 | Hartwick'sches Sparverhalten | 167 |
| 7.15 | Exkurs: Andere makroökonomische Effekte von Ressourcen Verknappungen | 168 |

Kapitel. Cobb-Douglas Funktion und intertemporale Allokation 171

| | | |
|-----|---|-----|
| 8.1 | Problemstellung und Annahmen | 171 |
| 8.2 | Vereinfachte Modellstruktur | 173 |
| 8.3 | Optimierungsansatz | 174 |
| 8.4 | Optimalbedingungen | 175 |
| 8.5 | Kapitalerfordernisse und zulässige Ressourcenabnahmen | 175 |
| 8.6 | Beschreibung des steady State | 177 |
| 8.7 | Konstante Sparneigung | 183 |
| 8.8 | Exkurs: Boden als natürliche Ressource | 189 |

IV. Teil Intertemporales Optimum und Marktallokation 191

9. Kapitel. Intertemporales Optimum 192

| | | |
|-----|--|-----|
| 9.1 | Wohlfahrtskriterien | 192 |
| 9.2 | Implikationen eines intertemporalen Optimums für eine einfache Volkswirtschaft | 197 |
| 9.3 | Intertemporales Optimum mit zwei Haushalten | 199 |
| 9.4 | Optimalbedingungen bei unterschiedlichen Prämissen über die Ressource | 200 |
| 9.5 | Ein explizites Konservierungsziel | 203 |
| 9.6 | Implikationen des MaxMin-Kriteriums | 206 |
| 9.7 | Interessen zukünftiger Generationen | 211 |

10. Kapitel. Optimalität des Wettbewerbsgleichgewichts 212

| | | |
|------|---|-----|
| 10.1 | Begriff des intertemporalen Wettbewerbsgleichgewichts | 213 |
| 10.2 | Wettbewerbsgleichgewicht für eine einfache Volkswirtschaft | 214 |
| 10.3 | Optimalität des intertemporalen Wettbewerbsgleichgewichts | 217 |
| 10.4 | Äquivalenz von Optimum und Wettbewerbsgleichgewicht unter verschiedenen Konstellationen | 218 |

| | |
|---|---------|
| 11. Kapitel. Märkte und intertemporales Wettbewerbsgleichgewicht | 220 |
| 11.1 Annahmen. | 221 |
| 11.2 Problemstellung der organisatorischen Einheiten. | 222 |
| 11.3 Märkte. | 226 |
| 11.4 Zusammenwirken der Märkte. | 227 |
| 11.5 Die Rolle des Kapitalmarktes. | 228 |
| 11.6 Parametrische Störungen des Wettbewerbsgleichgewichts | 229 |
| 11.7 Zusammenspiel von Tages- und Terminmärkten. | 233 |
| 11.8 Unvollkommene Terminmärkte und die Rolle von Erwartungen | 234 |
| 11.9 Risikomärkte | 236 |
| 11.10 Ressourcennahe Märkte. | 236 |
| Anhang H.A. Optimale Vermögensakkumulation eines repräsentativen Haushalts. | 240 |
| V. Teil Besondere Probleme intertemporaler Allokation | 243 |
| 12. Kapitel. Monopolistische Marktformen. | 244 |
| 12.1 Monopol 1. | 244 |
| 12.2 Rohstoffkartelle. | 248 |
| 12.3 Ressourcenmonopolist und Alternativtechnologie. | 251 |
| 13. Kapitel. Ungewißheit | 252 |
| 13.1 Problemstellung. | 252 |
| 13.2 Ein einfacher Ansatz mit Ungewißheit | 255 |
| 13.3 Arten der Ungewißheit | 260 |
| 13.4 Ansatzpunkte zur Risikominderung | 263 |
| 14. Kapitel. Allmenderessourcen | 269 |
| 14.1 Begriff der Allmenderessourcen | 269 |
| 14.2 Theorie der Nutzungsrechte | 270 |
| 14.3 Irreversibilität und Optionsnachfrage | 271 |
| VI. Teil Wirtschaftspolitische Eingriffe | 273 |
| 15. Kapitel. Marktversagen versus Politikversagen | 274 |
| 15.1 Die beiden Hauptargumente der These des Marktversagens | 275 |
| 15.2 Natürliche Ressourcen als öffentliches Gut | 276 |
| 15.3 Allmendegüter und Nutzungsrechte. | 277 |
| 15.4 Die These einer zu hohen Diskontrate. | 277 |
| 15.5 Zur zeitlichen Tiefe von Ressourcenmärkten. | 284 |
| 15.6 Zum Planungshorizont staatlicher Entscheidungen. | 287 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 15.7 | Die Auswirkungen einer niedrigen Diskontrate. | 288 |
| 15.8 | Maßnahmen zur Wahrung des Interesses zukünftiger Generationen | 290 |
| 15.9 | Weitere Argumente des Marktversagens. | 290 |
| 15.10 | Verteilung der Hotelling-Renten. | 291 |
| 15.11 | Zielkonflikt zwischen Konservierung und Verteilung. | 291 |
| 15.12 | Politikversagen | 292 |
| 15.13 | Marktversagen versus Politikversagen - ein Fazit. | 293 |
| 16. | Kapitel. Ressourcenpolitische Instrumente. | 295 |
| 16.1 | Ziele der Ressourcenpolitik. | 295 |
| 16.2 | Ansatzpunkte ressourcenpolitischer Instrumente. | 298 |
| 16.3 | Ordnungspolitische Instrumente. | 298 |
| 16.4 | Mengenpolitische Instrumente. | 301 |
| 16.5 | Mengen- und Preissteuern. | 303 |
| 16.6 | Gewinnregulierende steuerpolitische Maßnahmen. | 309 |
| 16.7 | Preisregulierende Maßnahmen. | 314 |
| 16.8 | Direkte staatliche Eingriffe. | 317 |
| 16.9 | Subventionierung einer Alternativtechnologie. | 318 |
| | Literaturverzeichnis. | 320 |
| | Autorenverzeichnis. | 332 |
| | Sachverzeichnis. | 334 |