

# Inhaltsverzeichnis

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Kapitel 1 : Einleitung</b>                                    | <b>1</b>      |
| 1.1 Problemstellung  | 1             |
| 1.2 Ordnungspolitische Grundlagen                                | 3             |
| 1.2.1 Normative Basis Effizienz                                  | 3             |
| 1.2.2 Wettbewerb und Regulierung                                 | 7             |
| 1.2.3 Andere Ziele und Regulierungsargumente                     | 11            |
| 1.2.4 Politische Liberalisierungs-Hemmnisse                      | 14            |
| 1.3 Ordnungspolitische Problemfelder des Mobilfunks              | 17            |
| <br><b>Kapitel 2 : Technische und wirtschaftliche Grundlagen</b> | <br><b>23</b> |
| 2.1 Mobilfunk-Arten und Funktionsweisen                          | 23            |
| 2.1.1 Mobilfunk-Arten und -Systeme                               | 23            |
| 2.1.2 Technische Struktur von zellularen Mobilfunknetzen         | 33            |
| 2.2 Marktentwicklung beim zellularen Mobilfunk                   | 37            |
| 2.2.1 Internationale Verbreitung                                 | 37            |
| 2.2.2 Perspektiven für den deutschen Mobilfunk-Markt             | 40            |
| <br><b>Kapitel 3 : Marktstruktur und Wettbewerb im Mobilfunk</b> | <br><b>49</b> |
| 3.1 Einleitung   | 49            |
| 3.2 Reguliertes und unreguliertes Monopol                        | 52            |
| 3.3 Oligopole zwischen Wettbewerb und Kollusion                  | 55            |
| 3.3.1 Kollusion als Wettbewerbsproblem in engen Märkten          | 55            |
| 3.3.2 Entscheidungssituation im Dyopol                           | 58            |
| 3.3.3 Oligopolistische Interdependenz im Zeitablauf              | 63            |
| 3.4 Strukturfaktoren der Preiskollusion                          | 67            |
| 3.4.1 Elastizität der Marktnachfrage                             | 68            |
| 3.4.2 Produkthomogenität, Transparenz und Marktreaktionen        | 70            |
| 3.4.3 Markteintrittsbarrieren                                    | 76            |
| 3.4.4 Irrelevanz von Verdrängungsstrategien                      | 78            |
| 3.5 Kapazität, Frequenzen und Kollusion                          | 81            |
| 3.5.1 Kapazitätskollusion  | 81            |
| 3.5.2 Kapazitätskollusion mit Frequenzrestriktionen              | 85            |
| 3.5.3 Probleme der festen Frequenzverteilung                     | 85            |

|  |            |
|--|------------|
| <b>Kapitel 4 : Lizenzierung und Ordnungspolitik</b>                        | <b>89</b>  |
| 4.1 Lizenzierung als Instrument der Regulierung                            | 89         |
| 4.2 Natürliches Monopol und Lizenzierung                                   | 92         |
| 4.2.1 Natürliches Monopol, Subadditivität und Effizienz                    | 92         |
| 4.2.2 Potentielle Konkurrenz, Bestreitbarkeit und Substitutions-Konkurrenz | 95         |
| 4.2.3 Markteintrittsbarrieren, Irreversibilität und Monopolresistenz       | 98         |
| 4.2.4 Regulierungsbedarf im Monopol  | 104        |
| 4.2.5 Politökonomische Probleme einer Markteintritts-Liberalisierung       | 106        |
| 4.3 Skaleneffekte im Mobilfunk   | 110        |
| 4.3.1 Skaleneffekte als Lizenzierungsargument                              | 111        |
| 4.3.2 Empirische Probleme  | 114        |
| 4.3.3 Infrastruktur-Investitionen  | 116        |
| 4.3.4 Betriebs- und Gesamtkosten   | 122        |
| 4.3.5 Frequenzeffizienz  | 124        |
| 4.4 Wieviele Lizenzen?   | 130        |
| 4.4.1 Problem  | 130        |
| 4.4.2 Volkswirtschaftliche Fehlerrisiken                                   | 134        |
| 4.4.3 Politische Entscheidungstendenzen                                    | 138        |
| 4.4.4 Lizenzierung bei intermodalem Wettbewerb                             | 139        |
| 4.5 Bestimmung der Lizenznehmer  | 141        |
| 4.5.1 Pretiales Verfahren: Lizenzauktion                                   | 141        |
| 4.5.2 Praktische Probleme von Lizenzauktionen                              | 144        |
| 4.5.3 Wertendes Auswahlverfahren, Prädesignierung und Lotterie             | 149        |
| 4.6 Lizenzierung und freier Markteintritt                                  | 153        |
| 4.6.1 Warum überhaupt Lizenzierung?  | 153        |
| 4.6.2 Kompensatorische Regulierung im Liberalisierungsprozeß               | 156        |
| 4.6.3 Schrittweise Lizenzierung  | 157        |
| <b>Kapitel 5 : Frequenzen</b>  | <b>159</b> |
| 5.1 Ökonomische Merkmale von Frequenzen                                    | 159        |
| 5.1.1 Frequenzen   | 159        |
| 5.1.2 Ordnungstheoretische Charakteristika der Frequenz-Nutzung            | 161        |
| 5.1.3 Reaktionen auf Frequenz-Knappheit                                    | 167        |
| 5.2 Intramodale Frequenzallokation   | 169        |
| 5.2.1 Nachfrage nach Frequenzen  | 169        |
| 5.2.2 Variable Frequenzeffizienz. Halbratencode und Zellteilung            | 174        |

|                    |   |            |
|--------------------|---|------------|
| 5.3                | Intermodale Frequenzallokation  | 178        |
| 5.3.1              | Intermodale Konkurrenz um Frequenzen  | 178        |
| 5.3.2              | Frequenzspezifische Investitionen   | 182        |
| 5.3.3              | Kompensation bestehender Rechte   | 185        |
| 5.4                | Institutionelle Gestaltung der Frequenzauktionen                            | 185        |
| 5.4.1              | Einleitung  | 185        |
| 5.4.2              | Allgemeine Auktionsformen und Probleme                                      | 188        |
| 5.4.3              | Dauer der Frequenzrechte  | 195        |
| 5.4.4              | Frequenzen, Pakete und Auktionen mit multiplen Geboten                      | 203        |
| <b>Kapitel 6 :</b> | <b>Regulierung durch Lizenzierung</b>                                       | <b>209</b> |
| 6.1                | Einleitung  | 209        |
| 6.2                | Flächendeckung und regionale Tarifeinheit                                   | 210        |
| 6.2.1              | Die Ziele Flächendeckung und Versorgungsgrad                                | 210        |
| 6.2.2              | Regionale Struktur, Dichtevorteile und Regulierung                          | 213        |
| 6.2.3              | Regionale Kostenstrukturen beim Mobilfunk.<br>Zellgrößen und Dichtevorteile | 217        |
| 6.2.4              | Regionale Nachfrage- und Erlös-Effekte                                      | 223        |
| 6.2.5              | Regulierungsinstrumente zur Erhöhung der<br>Flächendeckung                  | 225        |
| 6.2.6              | Flächendeckung, Tarifeinheit und<br>institutionelle Markteintrittsbarrieren | 231        |
| 6.3                | Qualität als Lizenzierungskriterium   | 233        |
| 6.3.1              | Qualitätsparameter als Lizenzbedingung                                      | 233        |
| 6.3.2              | Qualitätsparameter im Ausschreibungsgebot                                   | 237        |
| 6.4                | Standardisierung, Innovation und Lizenzlaufzeit                             | 239        |
| 6.4.1              | Standardisierung und Wettbewerb   | 239        |
| 6.4.2              | Innovation  | 246        |
| 6.4.3              | Laufzeit der Lizenz   | 249        |
| 6.5                | Lizenzrestriktionen gegenüber einzelnen Unternehmen                         | 250        |
| 6.5.1              | Horizontale Wettbewerbsprobleme   | 251        |
| 6.5.2              | Systemhersteller  | 252        |
| 6.5.3              | Diensteanbieter   | 257        |
| 6.5.4              | Das besondere Telekom-Problem   | 260        |
| <b>Schluß</b>      |   | <b>263</b> |
| <b>Literatur</b>   |   | <b>267</b> |