

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-------------|
| Inhaltsverzeichnis | IX |
| Abbildungsverzeichnis..... | XIV |
| Tabellenverzeichnis | XVII |
| Abkürzungsverzeichnis | XIX |
| 1 Einleitung..... | 1 |
| 1.1 Problemstellung und Einordnung des Themas..... | 1 |
| 1.2 Gang der Untersuchung..... | 6 |
| 2 Funktionale Separierung in der Telekommunikation | 9 |
| 2.1 Der festnetzbasierter Telekommunikationssektor in Deutschland als Analysekontext | 9 |
| 2.1.1 Technische Grundlagen festnetzbasierter Telekommunikation | 9 |
| 2.1.2 Ökonomische Grundlagen | 13 |
| 2.1.3 Zentrale Marktakteure..... | 17 |
| 2.1.3.1 Deutsche Telekom AG | 17 |
| 2.1.3.2 Alternative Netzbetreiber | 25 |
| 2.1.4 Regulierungsrahmen | 26 |
| 2.1.4.1 Theoretische Fundierung der sektorspezifischen Regulierung | 27 |
| 2.1.4.2 Verfahren der Entgeltregulierung..... | 30 |
| 2.1.4.3 Gegenwärtiger Regulierungsrahmen..... | 32 |
| 2.1.5 Marktentwicklung | 36 |
| 2.2 Funktionale Separierung als Analyseobjekt..... | 41 |
| 2.2.1 Begriffsabgrenzung und Motivation..... | 41 |
| 2.2.2 Einordnung in den europäischen Regulierungsrahmen | 46 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 2.2.2.1 | Europäische Ebene | 46 |
| 2.2.2.2 | Nationalstaatliche Ebene | 48 |
| 2.2.3 | Organisatorische Ausgestaltung der funktionalen Separierung | 52 |
| 2.2.3.1 | Physische Separierung | 52 |
| 2.2.3.2 | Anreizsystem | 54 |
| 2.2.3.3 | Kontrollsystem | 55 |
| 3 | Statische Perspektive des Telekommunikationsnetzes | 57 |
| 3.1 | Vorbemerkungen zur Entwicklung eines Netzmodells..... | 57 |
| 3.1.1 | Charakteristika strukturdeterminierender Schnittstellen ... | 57 |
| 3.1.2 | Schnittstellen im Telekommunikationsnetz..... | 61 |
| 3.2 | Statische Strukturanalyse des Telekommunikationsnetzes..... | 63 |
| 3.2.1 | Schnittstellen innerhalb des Zugangsnetzes | 64 |
| 3.2.2 | Schnittstelle zwischen Zugangsnetz und Kernnetz | 66 |
| 3.2.3 | Schnittstellen innerhalb des Kernnetzes | 69 |
| 3.2.3.1 | Schmalbandiges PSTN..... | 70 |
| 3.2.3.2 | Breitbandnetz..... | 73 |
| 3.2.4 | Schnittstelle zwischen Netz und Dienst..... | 78 |
| 3.2.4.1 | Schmalbandiges PSTN..... | 79 |
| 3.2.4.2 | Breitbandnetz..... | 81 |
| 3.2.5 | Zwischenfazit..... | 83 |
| 3.3 | Das statische Netzmodell | 84 |
| 4 | Die dynamische Perspektive des Telekommunikationsnetzes..... | 89 |
| 4.1 | Technologischer Wandel in der Telekommunikationsindustrie .. | 90 |
| 4.2 | Next Generation Networks..... | 92 |
| 4.2.1 | Begriffsabgrenzung..... | 92 |
| 4.2.2 | Das Prinzip der Paketvermittlung..... | 94 |
| 4.2.3 | Quality of Service | 96 |
| 4.2.4 | Trennung der Funktionsbereiche | 99 |
| 4.2.4.1 | Das OSI-Schichtenmodell | 100 |
| 4.2.4.2 | Das Internet-Schichtenmodell | 102 |
| 4.2.4.3 | Die Perspektive der Ebenen | 103 |
| 4.2.4.4 | Die NGN-Architektur..... | 105 |

| | | |
|----------|--|------------|
| 4.2.5 | Auswirkungen auf das Netzmodell..... | 108 |
| 4.3 | Next Generation Access Networks | 109 |
| 4.3.1 | Begriffsabgrenzung..... | 109 |
| 4.3.2 | Technische Grundlagen | 110 |
| 4.3.3 | NGA-Ausbau in Deutschland | 115 |
| 4.3.3.1 | Ausbaustrategie der Deutschen Telekom AG | 115 |
| 4.3.3.2 | Ausbaustrategien der alternativen Anbieter | 116 |
| 4.3.4 | Auswirkungen auf das Netzmodell..... | 122 |
| 4.4 | Das dynamische Netzmodell..... | 124 |
| 5 | Ausgestaltungsoptionen der funktionalen Separierung..... | 127 |
| 5.1 | Konzeptionelle Bestandsaufnahme | 127 |
| 5.1.1 | Theoretische Basiskonzepte..... | 127 |
| 5.1.2 | Empirische Bestandsaufnahme | 133 |
| 5.1.3 | Zusammenfassung..... | 140 |
| 5.2 | Kontextspezifische Ausgestaltungsoptionen der funktionalen Separierung..... | 143 |
| 5.2.1 | Zugangsebene als Eingriffspunkt..... | 143 |
| 5.2.2 | Transportebene als Eingriffspunkt..... | 149 |
| 5.2.3 | Funktionsebene als Eingriffspunkt | 152 |
| 5.2.4 | Zusammenfassung..... | 153 |
| 5.3 | Zwischenfazit | 155 |
| 6 | Theoriegeleitete Konzeptevaluation..... | 159 |
| 6.1 | Regulatorische Effizienz | 159 |
| 6.1.1 | Grundlagen der Theorie der nicht-preislichen Diskriminierung | 160 |
| 6.1.2 | Einflussfaktoren nicht-preislicher Diskriminierungsanreize | 162 |
| 6.1.3 | Regulierungstheoretische Effizienzanalyse | 164 |
| 6.1.3.1 | Statische Perspektive | 165 |
| 6.1.3.2 | Dynamische Perspektive | 172 |
| 6.2 | Transaktionskostentheoretische Konzeptevaluation | 179 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 6.2.1 | Grundlagen des Transaktionskostenansatzes..... | 181 |
| 6.2.2 | Determinanten der Transaktionskosten | 185 |
| 6.2.3 | Rolle der Produktionskosten..... | 188 |
| 6.2.4 | Transaktionskostentheoretische Konzeptevaluation | 189 |
| 6.2.4.1 | Statische Perspektive..... | 190 |
| 6.2.4.2 | Dynamische Perspektive | 195 |
| 6.3 | Zwischenfazit | 202 |

7 Effizienz alternativer Netzbetreiber auf dem deutschen

Telekommunikationsmarkt205

| | | |
|---------|--|-----|
| 7.1 | Methodische Einordnung der Data Envelopment Analysis | 205 |
| 7.1.1 | Überblick über empirische Verfahren zur Effizienzmessung..... | 206 |
| 7.1.1.1 | Regressionsanalyse..... | 206 |
| 7.1.1.2 | Deterministic Frontier Analysis | 207 |
| 7.1.1.3 | Stochastic Frontier Analysis..... | 208 |
| 7.1.1.4 | Data Envelopment Analysis..... | 209 |
| 7.1.2 | Auswahl der geeigneten Methode | 210 |
| 7.2 | Methodische Grundlagen der Data Envelopment Analysis | 213 |
| 7.2.1 | Funktionsprinzip der DEA..... | 213 |
| 7.2.2 | Formale Darstellung der Data Envelopment Analysis | 215 |
| 7.3 | Data Envelopment Analysis in der Telekommunikationsforschung..... | 219 |
| 7.3.1 | Identifikation relevanter Studien | 219 |
| 7.3.2 | Zusammenfassende Auswertung der erfassten Studien ... | 227 |
| 7.3.3 | Implikationen für die weitere Analyse | 229 |
| 7.4 | Effizienzanalyse alternativer Netzbetreiber | 230 |
| 7.4.1 | Beschreibung der Datengrundlage..... | 230 |
| 7.4.2 | Spezifikation des Modells..... | 233 |
| 7.4.3 | Konsistenzprüfung und deskriptive Statistik..... | 236 |
| 7.4.4 | Effizienzscores der alternativen Netzbetreiber..... | 237 |
| 7.5 | Interpretation der Effizienzscores | 239 |
| 7.5.1 | Ökonometrische Testverfahren..... | 239 |

| | | |
|----------|---|------------|
| 7.5.2 | Vertikale Integration | 241 |
| 7.5.3 | Unternehmensgröße | 246 |
| 7.5.4 | Dynamische Effizienzanalyse..... | 250 |
| 7.6 | Implikationen für die funktionale Separierung | 254 |
| 8 | Fazit..... | 257 |
| | Literaturverzeichnis | 265 |