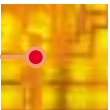
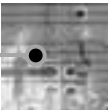


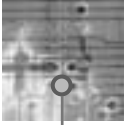
# inhaltsverzeichnis

<b>0</b>	<b>einleitung</b>	<b>9</b>
0.1	Einführung	9
0.2	Management Summary	12
0.2.1	Die Regulierungsbehörden	12
0.2.2	Regulatorischer Rahmen und zentrale Themen	12
<b>1</b>	<b>regulatorisches umfeld</b>	<b>19</b>
1.1	Die Institutionen nach dem Telekommunikationsgesetz 1997 (TKG)	19
1.1.1	Die Telekom-Control-Kommission (TKK)	19
1.1.2	Die Telekom-Control GmbH (TKC)/Die RTR-GmbH	21
1.1.3	Fernmeldebehörden	26
1.1.4	Der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie	26
1.1.5	Fernmeldebüros und Zulassungsbüro	28
1.1.6	Der Telekommunikationsbeirat	28
1.2	Nationale und internationale Arbeitsgruppen	29
1.2.1	Nationale Arbeitsgruppen und Foren	29
1.2.2	Internationale Arbeitsgruppen und Foren	30
<b>2</b>	<b>die aktivitäten der regulierungsbehörden</b>	<b>33</b>
2.1	Markttöffnung und Konzessionsvergabe	33
2.1.1	Festnetzkonzessionen	33
2.1.2	Mobilfunkkonzessionen und Frequenzuteilungen	34
2.2	Marktbeherrschende Betreiber	38
2.2.1	Bestimmung marktbeherrschender Betreiber	38
2.2.2	Besondere Bestimmungen für marktbeherrschende Unternehmen	39
2.2.3	Bedeutung des SMP-Konzeptes im Liberalisierungsprozess	40
2.3	Sicherstellung des offenen Netzzugangs	41
2.3.1	Zusammenschaltung	41
2.3.2	Entbündelung	50
2.3.3	Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl (Carrier Pre-Selection, CPS)	56
2.3.4	Nummernportabilität (Number Portability)	57
2.4	Weitere Regulierungsmaßnahmen zur Sicherung des Wettbewerbs	58
2.4.1	Überlassung von Infrastruktur	58
2.4.2	Site-Sharing	58
2.4.3	Prüfung der Geschäftsbedingungen und Entgelte	58
2.4.4	Wettbewerbsrechtliche Verfahren gemäß § 34 TKG	61
2.5	Hoheitliche Verwaltung begrenzter Ressourcen	63
2.5.1	Wirtschaftliche Nutzung von Frequenzen	63
2.5.2	Nummerierung und Adressierung	64
2.6	Universaldienst	69
2.6.1	Universaldienstverordnung (UDV) und Dienstqualität	70

2.6.2	Teilnehmerverzeichnis und Auskunftsdienste	71
2.7	Die TKC als Schlichtungsstelle für Endkunden	73
2.7.1	Rechtliche Grundlagen	73
2.7.2	Das Schlichtungsverfahren	73
2.7.3	Statistische Übersicht	75
2.8	Aufsichtsstelle für elektronische Signaturen	76
<b>3</b>	<b>effekte der liberalisierung</b>	<b>79</b>
3.1	Festnetz	79
3.1.1	Marktzugang	79
3.1.2	Anbieterstrategien und Marktentwicklung	80
3.1.3	Marktdaten	81
3.1.4	Tarife	84
3.1.5	Österreich im internationalen Vergleich	85
3.2	Mobiltelefonmarkt	87
3.2.1	Marktzugang und Marktentwicklung	87
3.2.2	Marktdaten	87
3.2.3	Tarife	89
3.2.4	Österreich im internationalen Vergleich	92
3.3	Mietleitungen	94
3.3.1	Marktzugang	94
3.3.2	Marktentwicklung	94
3.3.3	Marktdaten	95
3.3.4	Tarife	96
3.3.5	Österreich im internationalen Vergleich	96
3.4	Internet	98
3.4.1	Marktzugang	98
3.4.2	Marktentwicklung	98
3.4.3	Marktdaten	100
3.4.4	Tarife	102
3.4.5	Österreich im internationalen Vergleich	103
3.5	Zusammenschaltung	105
3.5.1	Marktentwicklung	105
3.5.2	Marktdaten	106
3.5.3	Tarife	106
3.5.4	Österreich im internationalen Vergleich	107
<b>4</b>	<b>regulierungstrends</b>	<b>109</b>
4.1	Vorbemerkung	109
4.2	Der neue EU-Rechtsrahmen im Bereich der elektronischen Kommunikation	110
4.2.1	Wie wird „beträchtliche Marktmacht“ definiert?	110

4.2.2	Der Konsultationsmechanismus	111
4.2.3	Regulierungsmaßnahmen: Auch für Unternehmen ohne beträchtliche Marktmacht?	111
4.2.4	Beschränkung auf öffentliche Netze	112
4.3	Ausblick	113
<b>5</b>	<b>das unternehmen TKC</b>	<b>115</b>
5.1	Die Jahresabschlüsse des Geschäftsjahres 2000 und des Rumpfgeschäftsjahres 2001	115
5.2	Entwicklung des Personalstands	120
5.3	Der Web-Auftritt	121
<b>6</b>	<b>technische grundlagen der telekommunikation</b>	<b>123</b>
6.1	Digitale Telekommunikationssysteme	123
6.2	Leitungs- und Paketvermittlung	124
6.3	Transportnetz (Kernnetz) und Zugangsnetz	125
6.4	Telekommunikation in Festnetzen	126
6.4.1	Kernnetzstruktur	126
6.4.2	Verschiedene Typen von Teilnehmeranschlüssen	128
6.4.3	Datenverkehr – Internet-Zugang	129
6.4.4	Netzübergreifende Verbindungen: Zusammenschaltung	130
6.4.5	Verbindungsnetzbetreiber	132
6.4.6	Nummernportabilität	132
6.4.7	Entbündelung	134
6.4.8	Bitstream Access	136
6.5	Telekommunikation in Mobilnetzen	137
6.5.1	Private Mobilfunksysteme	137
6.5.2	Öffentliche Mobilfunksysteme	137
6.5.3	Frequenzspektrum GSM	139
6.5.4	Frequenzspektrum UMTS/IMT-2000	140
6.6	Nummerierung und Adressierung	142
6.6.1	Die Struktur internationaler und nationaler Rufnummern	142
6.6.2	Geografische Rufnummern und Dienstenummern	143
6.6.3	Rufnummernvergabe	143
6.6.4	Weitere Adressierungselemente	143
<b>7</b>	<b>verzeichnis</b>	<b>145</b>
7.1	Relevante Rechtsquellen	145
7.1.1	EU-Recht	145
7.1.2	Österreichisches Recht	146
7.2	Abkürzungen und Fachausdrücke	148
7.3	Abbildungsverzeichnis	157
7.4	Verzeichnis der Info-Boxen	159
7.5	Abgekürzte Firmennamen	160
	Impressum	161





8

# 0 einleitung

## 0.1 Einführung

Knapp mehr als drei Jahre nach ihrer endgültigen Liberalisierung sind die österreichischen Telekommunikationsmärkte kaum wieder zu erkennen. Die Österreicher haben jetzt die Wahl zwischen einer Vielfalt von attraktiven, qualitativ hoch stehenden und preislich günstigen Angeboten für eine Vielzahl von interessanten Telekommunikationsdiensten. Die Mobilkommunikation und das Internet boomen in einem niemals erwarteten Ausmaß, neue Dienste wie GPRS, Breitbandzugang zum Internet etc. sind in aller Munde. Die UMTS/IMT-2000-Technologie, die neue Generation der Mobilkommunikation, wirft ihre Schatten voraus; neue Zugangstechnologien im Festnetz wie Funkverteilssysteme (WLL), Powerline sowie die effizientere Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung (TASL) weisen das (technologische) Potenzial auf, in absehbarer Zeit den Kunden mehr Möglichkeiten bei der Auswahl ihres Telekommunikationsanbieters zu eröffnen und so den Zugangsmarkt zu einem Wettbewerbsmarkt zu machen.

Kaum jemand in Österreich zweifelt mehr daran, dass das Programm der Europäischen Union zur Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte höchst erfolgreich ist. Auf europäischer Ebene werden gerade die Weichen für eine weiterentwickelte Marktordnung für die Märkte der elektronischen Kommunikation gestellt. Vor diesem Hintergrund und gleichsam als Abschluss der Regulierungstätigkeit unter dem Namen Telekom-Control GmbH (TKC) legt die Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH) einen Bericht über das Jahr 2000 und das 1. Quartal 2001 vor. Ziel des nunmehr vorliegenden Telekommunikationsberichts 2000 ist es, die Situation auf den Telekommunikationsmärkten aus regulatorischer Sicht bis zu jenem Zeitpunkt zu beschreiben, von dem an gemäß den Vorgaben des KommAustria-Gesetzes (KOG) die Tele-

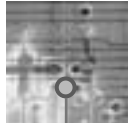
kommunikationsregulierungsarbeit unter einem neuen Namen (RTR-GmbH), aber in vertrauten Strukturen – wie sie vom KOG vorgesehen sind – fortgesetzt wird.

Die Liberalisierung eines Marktes, der bislang von einem öffentlichen Unternehmen als gesetzlichem Monopolisten versorgt wurde, erfordert einige wesentliche Schritte. Wenn es sich bei dem zentralen Produkt um einen Dienst handelt, der mit einer Netzwerktechnologie bereitgestellt wird, unterscheidet sich die Liberalisierung signifikant von der Liberalisierung eines normalen Konsumgütermarktes. Das Kennzeichen von Netzwerkindustrien ist der Umstand, dass für die Erbringung des Dienstes die Mitbenutzung der Produktionsanlagen, das heißt der Netze, von Konkurrenten erforderlich ist. Wenn man als Kunde von Anbieter A ein Gespräch mit einem Kunden von Anbieter B führen möchte, so sind beide Telekommunikationsnetze an der Erbringung dieses Dienstes beteiligt.

Die Schritte der Liberalisierung sind im Einzelnen: Öffnung des Marktzutritts, Feststellung von marktbeherrschenden Unternehmen, Sicherstellung des offenen Netzzugangs und Verhinderung des Missbrauchs von Marktmacht. Der vorliegende Bericht folgt der inneren Logik dieser Liberalisierungsschritte. Dazu kommen noch andere Regulierungsaufgaben wie die hoheitliche Verwaltung begrenzter Ressourcen (Nummern und Frequenzen), aber auch Streitschlichtung für (End-)Kunden und als neue Aufgabe die regulatorischen Aufgaben nach dem Signaturgesetz (SigG).

Was wäre ein Bericht über die Tätigkeit der Regulierungsbehörde ohne Bezug zu den regulierten Märkten? Aus diesem Grund befasst sich ein ausführliches Kapitel mit der Beschreibung und Analyse der Entwicklung der Telekommunikationsmärkte in Österreich seit der Marktöffnung und wie sich diese Veränderungen im






internationalen Vergleich darstellten. Hier zeigt sich eine erfreuliche Entwicklung der österreichischen Telekommunikationsmärkte, die von starkem Wachstum bei fallenden Preisen gekennzeichnet war. Die Wertschöpfung der Telekommunikationsmärkte im engeren Sinne wuchs im Jahr 2000 um ca. 11 %. Auch wenn sich das Wachstum gegen Ende der Berichtsperiode abzuschwächen begann, muss dennoch gesagt werden: Die Telekommunikationsbranche in Österreich nahm von 1998 bis 2000 auch eine für den Kunden überaus positive Entwicklung. Träger des Marktwachstums im Jahr 2000 waren, wie bereits in den Jahren zuvor, die Mobiltelefonie und das Mietleitungsgeschäft. Österreich stieß im Jahr 2000 in die Spitzengruppe der Mobilkommunikationsländer (gemessen anhand der Marktdurchdringung von rund 80 %) vor. Auch das Verkehrsaufkommen im Festnetz (Sprachtelefonie und Internet-Zugang) wuchs schneller als in der (Monopol-) Vergangenheit. Gleichzeitig fielen die Preise auch im Jahr 2000 in allen Bereichen deutlich.

Der Telekommunikationssektor hat eine entscheidende strategische Bedeutung für den Wandel zur Informations- und Kommunikationsgesellschaft und die damit verbundene Neuorientierung der Volkswirtschaft erlangt. Der technische Fortschritt im Bereich der Telekommunikation ermöglicht es, die Informationsübertragung zu beschleunigen, Materialflüsse, Produktionsvorgänge, Sach- und Dienstleistungen sowie Arbeits- und Führungsprozesse effizienter und schneller zu gestalten. Die Telekommunikation bildet für die gesamte Volkswirtschaft auch insoweit einen Vorleistungsmarkt, als Informationen und Wissen als Inputfaktoren und Outputbestandteile zu einem Basiselement fast aller Bereiche der Wirtschaft geworden sind.

Die moderne Telekommunikation ermöglicht neue Informations- und Kommunikationsformen, die erhebliche Rückwirkungen auf die Gesamtwirtschaft entfalten und die internationale Wettbewerbsfähigkeit einer Volkswirtschaft grundlegend beeinflussen können. Daher

kommt einer gut ausgebauten Telekommunikationsinfrastruktur nicht zuletzt bei Standortentscheidungen ein zentraler Stellenwert zu. Hierbei geht es sowohl um die Erweiterung des Netzzugangs, um den Aus- und Aufbau moderner Übertragungswege (xDSL, WLL, Punkt-zu-Mehrpunkt-Richtfunk, UMTS) als auch um die Umsetzung der technischen Möglichkeiten in neue Angebote von innovativen Dienstleistungen etwa auf der Basis des Internets. Umfang und Wachstum der im Telekommunikationssektor getätigten Investitionen lassen sich als eine Näherungsgröße für Geschwindigkeit und Intensität des Ausbaus der Infrastruktur interpretieren. Legt man die in unterschiedlichen Publikationen (Website des VAT, Geschäftsberichte der Telekom Austria 1999 und 2000) genannten Daten zugrunde, so haben sich die Investitionen zwischen 1998 und 2000 sehr erfreulich entwickelt. Sie stiegen von ca. € 1,5 Mrd im Jahr 1998 über ca. € 1,78 Mrd im Jahr 1999 auf € 2,07 Mrd im Jahr 2000, also immer mit zweistelligen Zuwachsraten.

Das Wachstum des Telekommunikationssektors spiegelt sich auch in einer signifikanten Ausweitung der Beschäftigung in den letzten Jahren wider. Obwohl keine offizielle Statistik über die Beschäftigungsentwicklung im Telekommunikationssektor existiert, ist die Wirtschaftsforschung zu dem Schluss gelangt, dass ein deutlicher Zuwachs an Beschäftigung in Österreich zu erwarten bzw. bereits realisiert worden ist. Der Gesamtumfang der Beschäftigung im Telekommunikationssektor – bestehend aus Infrastrukturlieferanten, Mobilfunk, Festnetz, sonstigen Anbietern von Telekommunikationsdiensten – beläuft sich gemäß einer Studie, die vom Beratungsunternehmen Arthur D. Little im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten erstellt wurde (ergänzt um eigene Berechnungen), auf rund 45.000 Personen im Jahr 2000. Es zeigt sich auch, dass durch den Mitarbeiterzuwachs bei den alternativen Betreibern die Jobverluste beim ehemaligen Monopolisten kompensiert wurden, sodass die



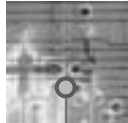
Beschäftigung im Festnetzbereich in etwa konstant geblieben ist. Wirklich verbessert wird die Bilanz jedoch durch die dynamische Entwicklung der Mobilkommunikation und der Datendienste. Steigende Beschäftigungszahlen weist schließlich die Telekomausrüsterindustrie auf, die vom anhaltenden Netzaufbau aller Anbieter profitiert.

Die Telekommunikation hat sich in den letzten Jahren auf eine derart dynamische Weise entwickelt, dass die Frage angebracht erscheint, ob dieser Trend ungebrochen anhalten wird. Eine abschließende Antwort auf diese Frage muss wohl – nicht ganz überraschend – ausbleiben. Auf jede Boom-Phase folgt in aller Regel eine

Periode der Konsolidierung; das wird auch für die Märkte der Telekommunikation in Österreich gelten. Deutliche Anzeichen dafür sind die Verlangsamung des Wachstums des Mobilsektors sowie die Stagnation des Gesprächsvolumens in der Festnetztelefonie. Starkes Wachstum zeigt jedoch nach wie vor der Markt für Internetdienste, sowohl der Zutrittsmarkt als auch die Internetdienste im engeren Sinne. Festzuhalten ist allerdings, dass die Telekommunikation und in Zukunft die digitale Kommunikation einen noch wesentlich bedeutenderen Stellenwert einnehmen werden, als dies ohnehin schon gegenwärtig der Fall ist.







## 0.2 Management Summary

### 0.2.1 Die Regulierungsbehörden

Die Telekom-Control GmbH (TKC) nahm mit 01.11.1997 ihre Tätigkeit als Regulierungsbehörde gemäß den Bestimmungen des Telekommunikationsgesetzes 1997 (TKG) auf. Die Telekom-Control-Kommission (TKK) konstituierte sich fast zeitgleich am 24.11.1997 und war bei der TKC, nunmehr RTR-GmbH (Fachbereich Telekommunikation), angesiedelt. Mit dem Inkrafttreten des KOG am 01.04.2001 ging die Telekom-Control GmbH in der neu gegründeten Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, kurz RTR-GmbH, auf. Gleichsam als Abschluss der Regulierungstätigkeit unter dem alten Namen TKC fühlt sich die RTR-GmbH verpflichtet, über das gesetzliche Erfordernis zur Erstattung eines jährlichen Tätigkeitsberichtes an den Nationalrat hinaus der interessierten Öffentlichkeit über die Regulierung der österreichischen Telekommunikationsmärkte und die davon ausgehenden wirtschaftlichen Effekte zu berichten.

Das erklärte Ziel dieses Berichtes besteht darin, über die umfangreiche Sacharbeit der Regulierungsbehörden im Geschäftsjahr 2000 und im 1. Quartal 2001 (also bis zu jenem Zeitpunkt, als die TKC in die RTR-GmbH aufging) zu informieren sowie die Auswirkungen der Regulierung auf die österreichischen Telekommunikationsmärkte zu skizzieren.

In Österreich sind in Durchführung des TKG neben dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT, siehe Kap. 1.1.4) zwei Regulierungsbehörden, die TKK und die TKC (nunmehr RTR-GmbH), zuständig. Dabei besteht eine klare Trennung der Zuständigkeiten des BMVIT und der Telekom-Control GmbH (jetzt RTR-GmbH) einerseits sowie zwischen der RTR-GmbH (Fachbereich Telekommunikation) und der TKK andererseits. Die TKK ist mit umfangreichen Kompetenzen (siehe Kap. 1.1.1) ausgestattet. § 109 TKG ordnete der TKC bzw. nunmehr der RTR-GmbH (Fachbereich Telekommunikation) die Generalkompetenz für alle den

Regulierungsbehörden zugewiesenen Aufgaben zu, sofern sie nicht der TKK vorbehalten sind.

Die TKK ist, der Bedeutung ihrer Kompetenzen entsprechend, als Kollegialbehörde mit richterlichem Einschlag im Sinne Art 133 Z 4 B-VG konzipiert, entscheidet weisungsfrei und einstimmig. Gegen die Entscheidungen der TKK ist kein ordentliches Rechtsmittel zulässig. Ursprünglich war die Beschwerde an den Verfassungsgerichtshof das einzige Rechtsmittel gegen Entscheidungen der TKK. Mit einer Novelle zum TKG (Juni 2000) wurde die Möglichkeit eröffnet, gegen Entscheidungen der Regulierungsbehörden den Verwaltungsgerichtshof anzurufen. Die TKK ist bei der TKC/RTR-GmbH angesiedelt, der auch die Geschäftsführung der TKK obliegt. Dabei ist das Personal der TKC/RTR-GmbH an die Weisungen des Vorsitzenden der TKK (bzw. des in der Geschäftsordnung bezeichneten Mitgliedes der TKK) gebunden. Gegen Entscheidungen der TKC/RTR-GmbH kann Beschwerde beim Verfassungs- und beim Verwaltungsgerichtshof erhoben werden.

### 0.2.2 Regulatorischer Rahmen und zentrale Themen

Die Rolle der Regulierungsbehörden im Prozess der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte in Österreich lässt sich am besten verstehen, wenn man sich die grundlegenden Probleme der Marktöffnung im Telekommunikationssektor vergegenwärtigt. In vielen Mitgliedstaaten der Europäischen Union, wie auch in Österreich, war das Erbringen von Telekommunikationsdiensten und der Betrieb von Telekommunikationsnetzen den staatlichen Telekommunikationsorganisationen (PTTs) vorbehalten. Mit dem Grünbuch von 1987 (KOM[87]290) nahm die EU ein sehr ehrgeiziges Programm in Angriff, das letztlich die vollständige Liberalisierung des Telekommunikationssektors aller Mitgliedstaaten und die Schaffung eines gemeinsamen europäischen Telekommunikationsmarktes zu ihren ausdrücklichen Zielen erklärte. Darüber hinaus handelt es sich bei der Telekommunikation um eine so genannte Netzwerkindustrie.

Dies bedeutet, dass alle Anbieter Teile oder das gesamte Netz anderer Konkurrenten benötigen, um ihren Telekommunikationsdienst erbringen zu können. Wenn ein Kunde des Netzes A mit einem Kunden eines anderen Netzes B telefonieren möchte, so sind beide Netze, aber möglicherweise auch noch andere Netze an der Erbringung dieser Leistung beteiligt. Besondere Bedeutung erlangt diese Tatsache, weil zumindest in der Festnetztelefonie der ehemalige Monopolist zum Zeitpunkt der Marktöffnung über den Zugang zu allen Kunden und damit über ungeheure Marktmacht verfügte.

Den überwiegend staatlichen Monopolen auf den Telekommunikationsmärkten wurde mit dem 01.01.1998 ein Verfallsdatum gesetzt. Einzelne Bereiche wie der Endgerätemarkt (Ende der 80er Jahre) und der Markt für mobile Telekommunikation (Mitte der 90er Jahre) wurden schon früher in Wettbewerbsmärkte umgewandelt. Die Chronologie der Marktöffnung ist im Telekommunikationsbericht 1998–1999, Abschnitt II.2 (Seite 19ff), nachzulesen. Der letzte Schritt bestand in der Liberalisierung der festen Telekommunikationsnetze und der Sprachtelefonie im Festnetz, die in vielen Ländern, so auch in Österreich, bis zuletzt als „reservierter Dienst“ von den staatlichen PTTs als Monopolisten beherrscht wurden.

Den technischen Hintergrund für die Liberalisierung der Märkte und für die Forcierung des Wettbewerbs bilden die stürmischen Entwicklungen in der Vermittlungstechnik (Digitalisierung) und in der Übertragungstechnik (Lichtwellenleiter) sowie die daraus abgeleitete Überzeugung, dass in der Festnetztelefonie keine Situation eines natürlichen Monopols mehr vorliegt. Ebenso bedeutend waren die positiven praktischen Erfahrungen, die andere Länder, allen voran die USA und England, mit der Liberalisierung des Telekommunikationssektors gemacht hatten. Letztlich spielte auch die praktische Erfahrung mit staatlichen Monopolen und ihren deutlichen Defiziten in Innovation und Kundennähe und den sich daraus ergebenden starken Ineffizienzen eine wesentliche Rolle. Es setzte

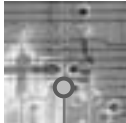
sich auch die Ansicht durch, dass die Telekommunikation in Zukunft als Querschnittstechnologie eine entscheidende strategische Bedeutung für die langfristige Entwicklung der Volkswirtschaften des EU-Raumes haben werde.

Die Entscheidung der EU zu Gunsten einer vollständigen Liberalisierung und damit zur Aufgabe der bislang vorherrschenden Monopolkontrolle war und ist radikal und erforderte auch ein vollständiges Umdenken bei den Institutionen, die mit der Öffnung der Telekommunikationsmärkte zu betrauen waren. Dieses Umdenken manifestiert sich in einer vollständigen Abkehr von den traditionellen, typischerweise in „Postministerien“ angesiedelten Monopolaufsichtsbehörden hin zu neu zu gründenden, weitgehend unabhängigen Regulierungsbehörden für den Telekommunikationssektor. Die Unabhängigkeit sollte sowohl gegenüber dem (ehemaligen) Monopolisten als auch gegenüber dessen Eigentümer gewährleistet sein. Das Grundkonzept sieht in diesen Regulierungsbehörden zunächst keine klassischen Wettbewerbsbehörden, sondern Institutionen, die, mit den notwendigen rechtlichen Mitteln ausgestattet, aktiv die Marktöffnung vorantreiben sollen. Erst in späterer Folge, nach Erreichen eines ausreichenden Grades an Wettbewerbsintensität, sollte der Charakter als sektorale Wettbewerbsbehörde stärker in den Vordergrund treten.

Für viele EU-Mitgliedstaaten stellte die Gründung einer unabhängigen Regulierungsbehörde mit dem expliziten Auftrag, die Märkte zu öffnen und im Wege des verstärkten Wettbewerbes für eine verbesserte Leistungspalette, höhere Qualität und nicht zuletzt für signifikant niedrigere Preise zum Wohle der Bürger und der Wirtschaft zu sorgen, eine absolute Neuheit und eine große Herausforderung an die Gesetzgebung dar.

Dieser neuen Qualität der neu zu gründenden Regulierungsbehörden entspricht auch das Europäische Regelwerk, mit dessen Hilfe diese Regulierungsbehörden die Marktöffnung vorantreiben und fördern sollen. Dieses Regelwerk baut im Wesentlichen auf der Idee auf, dass den Unternehmungen mit beträchtlicher Markt-





macht (SMP-Betreibern, das sind marktbeherrschende Unternehmen im Sinne des TKG) ex ante bestimmte Beschränkungen und Verpflichtungen auferlegt werden. Im Gegensatz zum Wettbewerbsrecht der EU bedarf es keiner missbräuchlichen Anwendung der Marktmacht, um diese Verpflichtungen und Beschränkungen schlagend werden zu lassen. Dieses Regelwerk wurde in einer Reihe von EU-Richtlinien, den sogenannten ONP-Richtlinien (Open Network Provision), der Zusammenschaltungsrichtlinie und der Sprachtelefonierichtlinie, sowie der Genehmigungsrichtlinie und der Harmonisierungsrichtlinie den Mitgliedstaaten zur Umsetzung in ihr innerstaatliches Recht aufgetragen. Dazu kommen eine Reihe von Empfehlungen der Europäischen Kommission und einige wichtige Dokumente des ONP-Ausschusses, die den Inhalt der Richtlinien näher konkretisieren, ohne unmittelbar dem Rechtsbestand anzugehören. Die Umsetzung dieses Europäischen Regelwerks erfolgte in Österreich im Rahmen des TKG.

Aus der Sicht der zu behandelnden Sachthemen lassen sich mehrere wichtige Teilbereiche isolieren: Regulierung des Marktzutritts (Konzessionserteilung), Öffnung der Netze des Ex-Monopolisten, Verhinderung von missbräuchlicher Anwendung von Marktmacht, die Sicherstellung des Universaldienstes, die ökonomisch sinnvolle Bewirtschaftung von begrenzten Ressourcen wie Funkfrequenzen und die Verwaltung des Nummernplanes sowie Aufgaben im Konsumentenschutz.

Aus der Perspektive der Liberalisierung ist zunächst die Öffnung des Marktes für neue Anbieter vorzunehmen. Das TKG sieht vor, dass mittels nicht diskriminierender Verfahren Konzessionen für das öffentliche Anbieten des mobilen und des festnetzgebundenen Sprachtelefoniedienstes bzw. anderer öffentlicher Mobilfunkdienste sowie für das öffentliche Anbieten von Mietleitungen (jeweils mittels selbst betriebener Netze) erteilt werden (siehe Kap. 2.1). Anzumerken ist, dass bestimmte Dienste von vornherein nur meldepflichtig (z. B. in Österreich

das Anbieten von Internetdiensten, Kap. 3.4) oder völlig frei (z. B. in Österreich der Wiederverkauf von Telekommunikationsdiensten) sind. Insgesamt sind die Konzessionsverfahren für Festnetzkonzessionen äußerst kostengünstig und rasch und stellen keine hohen Anforderungen an vorhandene bzw. geplante Infrastruktur, was auch von der EU positiv zur Kenntnis genommen wurde. Mittlerweile wurde eine Vielzahl von Konzessionen vergeben, es ist allerdings festzuhalten, dass nur ein Teil der Konzessionsinhaber den Dienst aufgenommen hat.

Anders verläuft die Vergabe von Konzessionen für Mobilfunkdienste. Da die Frequenzen, die für die Erbringung von Mobilfunkdiensten benötigt werden, ein knappes öffentliches Gut darstellen, ist die Anzahl der möglichen Konzessionen von vornherein begrenzt. Es ist daher notwendig, diese Frequenzen möglichst denjenigen Unternehmen zuzusprechen, die eine effiziente Verwendung der Frequenzen erwarten lassen. Das TKG sieht für die Zuweisung von Frequenzen ein Versteigerungsverfahren (siehe Kap. 2.1.2) vor. Im Berichtszeitraum wurden die Konzessionen für die dritte Generation des Mobilfunks (UMTS/IMT 2000) im Wege der Versteigerung erteilt. Damit wurde die Voraussetzung für eine rechtzeitige Einführung von breitbandigen mobilen Telekommunikationsdiensten geschaffen. Darüber hinaus wurden Frequenzen für die Einrichtung von Funkverteilsystemen (Wireless Local Loop) und die noch verbliebenen GSM-Frequenzen im Frequenzband GSM 1800 versteigert.

Der zweite große Aufgabenbereich besteht darin, den neu eingetretenen Marktteilnehmern jene Voraussetzungen zu sichern, die notwendig sind, um ihre Dienstleistungen auch tatsächlich am Markt anbieten zu können. Hier ist wieder auf die Tatsache, dass die Telekommunikation eine Netzwerkindustrie ist, Rücksicht zu nehmen. Ausgehend von einem De-facto-Monopol im Festnetz muss den neuen Anbietern die Benutzung der für die Erbringung der geplanten Dienste notwendigen Teile des Netzes des Ex-Monopolisten sichergestellt werden. Da nicht davon auszugehen ist, dass der Ex-Monopolist

freiwillig die gewünschten Netzwerkkomponenten zu vernünftigen wirtschaftlichen Bedingungen zur Mitbenützung freigibt, ist dies vor allem mit vorab verhängten Verpflichtungen, d.h. mit asymmetrischer Regulierung, möglich. Im Europäischen Regelwerk knüpfen diese Verpflichtungen an marktbeherrschenden Stellungen (Significant Market Power, SMP) an. Da diese Verpflichtungen des Marktbeherrschers (und die damit verbundenen Rechte der neuen Anbieter) von großer Tragweite sind, müssen marktbeherrschende Stellungen in umfangreichen Verfahren (siehe dazu Kap. 2.2) festgestellt werden. Die im Berichtszeitraum in Österreich abgewickelten Verfahren führten zum Ergebnis, dass Telekom Austria marktbeherrschende Stellung im Festnetz (Sprachtelefonie, Mietleitungen), Mobilkom und max.mobil. marktbeherrschende Stellung auf dem Mobilfunkmarkt sowie Telekom Austria und Mobilkom darüber hinaus marktbeherrschende Stellung auf dem Zusammenschaltungsmarkt besitzen.

Die wichtigste Verpflichtung von marktbeherrschenden Unternehmen im Festnetz ist die Verpflichtung zur Bereitstellung eines offenen Netzzuganges (Open Network Provision) zu kostenorientierten Preisen. Darunter sind die Zusammenschaltung von Netzen und andere Formen des Netzzuganges, z. B. die Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen, zu verstehen. Zusammenschaltung von Netzen ist ein hochkomplexes Thema, das die technische Zusammenschaltung, die Dienste, die durch Zusammenschaltung ermöglicht werden sollen, sowie die Entgelte für die Zusammenschaltungsleistungen umfasst. Das Europäische Regelwerk sieht für die marktbeherrschenden Betreiber eine umfassende Verpflichtung zur Zusammenschaltung vor, deren konkrete Ausformulierung dem Gesetzgeber des Mitgliedstaates überlassen bleibt. Besonders wichtig ist die Regelung, dass Zusammenschaltungsleistungen kostenorientiert anzubieten sind, wobei sich das Konzept der „forward looking long run average incremental costs“ (FL-LRAIC) als der anzuwendende Kostenbegriff herauskristallisiert

hat. Nach diesem Konzept hat ein neuer Anbieter nicht die verteilten Vollkosten basierend auf historischen Anschaffungspreisen des SMP-Betreibers, sondern nur die der Zusammenschaltung unmittelbar zuzurechnenden Leistungen zu den Kosten eines effizienten Netzbetreibers zu bezahlen (siehe Kap. 2.3.1). Neben dem Umfang der Zusammenschaltungsleistungen stellt die Berechnung der Preise für die Zusammenschaltungsleistungen den hauptsächlichen Streitpunkt in den Verfahren dar. Die TKK setzte die seit dem Frühjahr 1998 angewandte Strategie auch im Berichtszeitraum fort und sorgte in diesem zentralen Bereich für einen stabilen regulatorischen Rahmen. Die bis zum 31.03.2001 geltenden, von der TKK angeordneten Zusammenschaltungsentgelte sind im Kapitel 2.3.1 nachzulesen und befinden sich im guten europäischen Mittelfeld. Ebenfalls an eine erste richtungsweisende Entscheidung aus dem Jahr 1999, betreffend die Terminierung von Gesprächen in Mobilnetzen, anknüpfend, wurde im Berichtszeitraum eine neuerliche Absenkung dieser Zusammenschaltungsleistungen angeordnet. Die österreichischen Entgelte für die Terminierung von Gesprächen in Mobilnetze blieben somit am unteren Rand des Preisbandes in Europa.

Die Entscheidungen der TKK zur Zusammenschaltung haben den neuen Telekomaniern, insbesondere den so genannten Verbindungnetzbetreibern, den Weg für ihren Markteintritt geebnet. Wie bereits in den Jahren 1998 und 1999 nahm die Wettbewerbsintensität auch im Berichtszeitraum weiter zu, was sich in rasch sinkenden Preisen und einer Abnahme des Marktanteils der Telekom Austria bei insgesamt wachsenden Telekomumsätzen bemerkbar machte. Die Strategie der TKK, mit einer liberalen Konzessionspolitik und raschen Entscheidungen die Märkte schnell zu öffnen und den Wettbewerb mit der Festsetzung von den FL-LRAIC entsprechenden Zusammenschaltungsentgelten zu fördern, ist bislang vollständig aufgegangen. Insbesondere die Märkte für internationale und nationale Ferngespräche waren der Angriffspunkt für die neuen Wettbewerber.





Etwas differenzierter ist die Situation im lokalen Wettbewerb zu beurteilen. Hier geht es um die Anbindung von Kunden an eigene Netze. Im Gegensatz zu den Verbindungsnetzbetreibern, deren Kunden an das Netz der Telekom Austria angebunden sind, schließen Zugangsnetzbetreiber ihre Kunden an das eigene Netz an. Dabei stehen verschiedene Wege offen. Der Netzbetreiber könnte in eigene Infrastruktur investieren und ein Zugangsnetz errichten. In der Regel würde dies zu einer möglicherweise ineffizienten Duplizierung von Infrastruktur führen und wird nur für Großkunden eingesetzt. Es kann auch bereits bestehende andere Infrastruktur für Telekommunikationszwecke adaptiert werden. Dies gilt vor allem für Kabel-TV-Netze, die zumindest in den größeren Städten sukzessive umgebaut werden. Schließlich könnten Funkverteilssysteme (WLL) und möglicherweise das Stromnetz unter Verwendung der Powerline-Technologie zukünftig eingesetzt werden. Eine äußerst interessante Variante ist darüber hinaus die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung (TASL). Hier mietet ein neuer Telekom- oder auch Internetanbieter die Kupferdoppelader, die von der Teilnehmeranschlusseinrichtung („Netzdose“) des Kunden zum Hauptverteiler der Telekom Austria führt, und wickelt darüber seine Dienste ab. Gemäß TKG ist der Marktbeherrscher dazu verpflichtet, als Kostenkonzept ebenfalls FL-LRAIC anzuwenden. Die TKK fällte im Berichtszeitraum (vgl. Kap. 2.3.2) eine entsprechende Entscheidung, wobei die Nutzung der TASL nicht eingeschränkt wurde. Ein neuer Anbieter darf demnach auch breitbandige Dienste über die TASL leiten. Bislang ist die Zahl der entbündelten TASL noch relativ gering; es zeichnet sich jedoch eine verbreitete Verwendung dieser Option mit der Ausbreitung des Internets und dem zunehmenden Wunsch der Konsumenten nach einem schnelleren Internet-Zugang ab. Mit der Verordnung (EG) Nr. 2887/2000 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 18.12.2000, in Kraft getreten am 01.01.2001, wurde die Verpflichtung zur Entbündelung der TASL unmittelbar anzuwendendes

Recht. Die Verordnung verpflichtet marktbeherrschende Unternehmungen, die TASL, Teile der TASL sowie Teile des Frequenzspektrums in der TASL der Nutzung durch andere Telekombetreiber zugänglich zu machen. Sie erweitert daher die ursprünglich in Österreich bestehende Verpflichtung zur Entbündelung.

Ebenso breit ist das Feld des Schutzes vor missbräuchlicher Anwendung von Marktmacht, d.h. die Wettbewerbsregulierung (siehe Kap. 2.4). Auch hier wird am Begriff des Marktteilnehmers mit beträchtlicher Marktmacht (SMP-Betreiber) angeknüpft. Vor allem Festnetzbetreiber mit beträchtlicher Marktmacht treffen dabei eine Reihe von Auflagen. Besonders hervorzuheben ist dabei die Verpflichtung zu kostenorientierten Endkundentarifen. Dies soll einerseits den Endkunden vor der Ausübung von Monopolmacht durch den SMP-Betreiber, aber auch die Mitbewerber vor wettbewerbsbeschränkenden Praktiken schützen. Insbesondere Verdrängungswettbewerb mittels „predatory pricing“ durch den SMP-Betreiber soll damit verhindert werden.

Zum selben Aufgabenkreis gehört das Diskriminierungsverbot. SMP-Betreiber sind verpflichtet, nichtdiskriminierend vorzugehen, haben also alle Marktteilnehmer gleich zu behandeln. Diese Verpflichtung erstreckt sich auch auf Dienste, die sie für sich oder für von ihr dominierte verbundene Unternehmungen erbringen. Stellt ein SMP-Betreiber eine Leistung intern zu einem bestimmten Verrechnungspreis, der kostenorientiert sein sollte, zur Verfügung, so ist er auch verpflichtet, dieselbe Leistung allen Mitbewerbern zu denselben Bedingungen anzubieten. Zur Durchsetzung dieser Verpflichtungen sind regelmäßig umfangreiche Berichtspflichten der SMP-Betreiber und als Ergänzung weitgehende Einschaurechte der Regulierungsbehörden vorgesehen.

Um einerseits neuen Betreibern gleichwertigen und zukunftssicheren Zugang zur Engpassressource Rufnummern zu ermöglichen und andererseits auch für Konsumenten klare und transparente Regeln über die mit der Wahl bestimmter Nummern verbundenen Dienste

und Kosten zu schaffen, wird in vielen Ländern im Zuge der Liberalisierung eine Umstrukturierung des Rufnummernraumes vorgenommen. In Österreich wurde hierfür die Numerierungsverordnung geschaffen, auf deren Basis die TKC, seit 01.04.2001 die RTR-GmbH, die effiziente Verwaltung des Rufnummernraums sicherzustellen hat (siehe Kap. 2.5.2).

Einen besonderen Problemkreis stellt der Universaldienst dar (siehe Kap. 2.6). Das Europäische Regelwerk sieht die Erbringung eines Universaldienstes vor, also die Erbringung eines Mindestmaßes an Telekommunikationsleistungen für jedermann, unter Einhaltung von gewissen Qualitätsstandards, zu erschwinglichen Preisen und ohne geografische und soziale Diskriminierung. Der Universaldienst ist im Regelfall vom ehemaligen Monopolisten zu erbringen. Es ist klar, dass damit dem ehemaligen Monopolisten finanzielle Lasten aufgebürdet werden könnten. Die Regulierungsbehörden haben die Erbringung des Universaldienstes sicherzustellen, aber auch im Gegenzug für die Abgeltung allfälliger zusätzlicher finanzieller Belastungen des zur Erbringung des Universaldienstes verpflichteten Unternehmens zu sorgen.

Zum Schutze der Konsumenten dienen schließlich die Prüfung und bei SMP-Betreibern die Genehmigung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (siehe Kap. 2.4.3). Der wichtigste Schritt war hier die Genehmigung des Tarifschemas der Telekom Austria, das ab 01.09.1999 in Geltung ist. Dabei wurden die Grundentgelte auf das Niveau der Kosten der TASL angehoben und die Gesprächsentgelte teilweise massiv gesenkt. Damit konnte die Kostenorientierung der Tarife

hergestellt und Marktverzerrungen konnten beseitigt werden. Die Streitschlichtung zwischen Kunden und Anbietern von Telekommunikationsdiensten (siehe Kap. 2.7) stellt eine weitere wichtige Tätigkeit der Regulierungsbehörde dar. Ein wesentlicher Teil des Berichtes befasst sich mit der Entwicklung der Telekommunikationsmärkte in Österreich und internationalen Vergleichen. Das gesamte Kapitel 3 des Berichtes behandelt dieses Thema. Hervorzuheben sind die Darstellung der Festnetz- und der Mobiltelefonmärkte (Abschnitte 3.1 und 3.2) sowie aller anderen wichtigen Märkte des Telekomsektors (Abschnitt 3.3 bis 3.5).

Mit den Fragen des zukünftigen europäischen Rechtsrahmens für die Regulierung der Märkte der elektronischen Kommunikation befasst sich der Abschnitt 4. Hier wird auf die essenziellen noch offenen Fragen der Harmonisierung der Regulierung innerhalb der Europäischen Union und die Fragen der Marktabgrenzung sowie der Feststellung der marktbeherrschenden Stellung eingegangen.

Wie schon im Telekommunikationsbericht 1998 – 1999 befasst sich ein Abschnitt mit dem Unternehmen TKC, mit detaillierten Informationen über die Wirtschaftsführung, den Personalstand und über den Web-Auftritt.

Für den interessierten, technisch nicht versierten Leser dient der Abschnitt 6, in dem auf leicht fassliche Art die Funktion von Telekommunikationsnetzen und die Rolle von Nummerierung und Adressierung dargestellt werden.

Ein Glossar und ein Literaturverzeichnis helfen dem Leser, einen einfachen Zugriff auf die verwendete Literatur und kurze Erklärungen wichtiger Begriffe dieses Berichtes zu erhalten.





# 1 regulatorisches umfeld

## 1.1 Die Institutionen nach dem Telekommunikationsgesetz 1997 (TKG)

Das österreichische TKG nennt folgende Behörden:

- die **Telekom-Control-Kommission** (TKK)
- die **Telekom-Control GmbH** (TKC)
- die **Fernmeldebehörden** (insbesondere der BMVIT)
- sowie den Telekommunikationsbeirat

Im Rahmen der Regulierung des Telekommunikationsmarktes kommen den genannten Behörden unterschiedliche Aufgaben zu. Welche Anforderungen an die erwähnten Institutionen gestellt werden und wie sie das komplexe Vorhaben der Marktöffnung bzw. Marktbetreuung im gegenseitigen Zusammenspiel bewerkstelligen, soll im Folgenden dargestellt werden.

### 1.1.1 Die Telekom-Control-Kommission (TKK)

Die TKK ist eine durch das TKG 1997 eingerichtete Kollegialbehörde mit richterlichem Einschlag. Auf verfassungsrechtlicher Ebene ist die Einrichtung solcher Behörden in Art 133 Z 4 B-VG vorgesehen. Die TKK besteht aus drei Mitgliedern, die durch die Bundesregierung ernannt werden. Der Vorsitzende der TKK muss dem Richterstand angehören. Von den beiden anderen Mitgliedern der TKK hat eines über technische, das andere über juristische und ökonomische Kenntnisse zu verfügen. Die Funktionsperiode der TKK beträgt fünf Jahre, eine Wiederbestellung ist zulässig. Für jedes Mitglied ist ein Ersatzmitglied bestellt. Bestimmte Personen dürfen der TKK von Gesetzes wegen nicht angehören, unter anderem solche, „die in einem rechtlichen oder faktischen Naheverhältnis zu jenen stehen, die eine Tätigkeit der TKK in Anspruch nehmen“ (§ 112 Abs 3 Z 2 TKG).

Ein wesentliches Merkmal einer Kollegialbehörde mit richterlichem Einschlag wie der TKK ist, dass sie in oberster Instanz entscheidet und die Mitglieder weisungsunabhängig sind – dies

auch und insbesondere gegenüber dem fachlich zuständigen Bundesminister.

Derzeit setzt sich die TKK wie folgt zusammen:

- Dr. Eckhard Hermann (Vorsitzender; Senatspräsident am Oberlandesgericht Wien)  
Ersatzmitglied: Dr. Wolfgang Schramm (Richter am Oberlandesgericht Wien)
- Dkfm. Dr. Oskar Grünwald (ehemaliger Vorsitzender des Aufsichtsrates der OMV AG)  
Ersatzmitglied: Dkfm. Alfred Reiter (Generaldirektor der Investkredit AG)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gottfried Magerl (Institut für elektrische Messtechnik, Technische Universität Wien)  
Ersatzmitglied: Dipl.-Ing. Peter Knezu

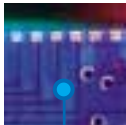
#### 1.1.1.1 Aufgabenbereich

Der Aufgabenbereich der TKK ist im Wesentlichen in § 111 TKG normiert und umfasst:

- die Erteilung, Entziehung und den Widerruf von Konzessionen;
- die Genehmigung von Geschäftsbedingungen und Entgelten bei Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht;
- die Ermittlung des aus dem Universaldienstfonds zu leistenden finanziellen Ausgleiches für Erbringer des Universaldienstes;
- die Feststellung der von Konzessionsinhabern an den Universaldienstfonds abzuliefernden Beträge;
- die Feststellung, welcher Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen als Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht einzustufen ist;
- die Festlegung der Zusammenschaltungsbedingungen im Streitfall;
- Feststellungen im Zusammenhang mit Quersubventionierungsverboten;
- Festlegung der Bedingungen für Mitbenutzung von Antennenmasten (sog. „site-sharing“) im Streitfall;







- Zuteilung von Frequenzen, die zur Erbringung von öffentlichen Kommunikationsdiensten vorgesehen sind.

Durch die Novelle BGBl I Nr 32/2001, die mit 01.04.2001 in Kraft trat, wurde der TKK ein weiterer Aufgabenbereich zugewiesen, der bis zu diesem Zeitpunkt in die Zuständigkeit der Telekom-Control GmbH fiel. Dabei handelt es sich um

- die Untersagung oder Auferlegung eines bestimmten Verhaltens sowie Erklärung von Verträgen als ganz oder teilweise unwirksam (das so genannte „§ 34 Verfahren“) sowie den Eingriff in gültige Verträge, sofern sie den Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung betreffen.

Für ihre Entscheidungen baut die TKK auf die Expertisen der Telekom-Control GmbH/RTR-GmbH – unter anderem in Form von Gutachten von Amtssachverständigen – auf. Die Führung der Geschäfte der TKK oblag ebenfalls der TKK bzw. obliegt seit 01.04.2001 dem Fachbereich Telekommunikation der RTR-GmbH.

#### 1.1.1.2 Verfahren und Rechtsmittel

Die TKK hat bei ihrer Entscheidungsfindung das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz (AVG) anzuwenden. Dies bedeutet unter anderem, dass die TKK „zur Erforschung der materiellen Wahrheit“ verpflichtet ist (Offizialmaxime); woraus sich ergibt, dass sie nicht auf das bloße Vorbringen der Parteien vertrauen darf, sondern vielmehr gehalten ist, auch von Amts wegen Ermittlungen durchzuführen. Außerdem sind einige Verfahrensschritte der Parteiendisposition entzogen.

In seiner Stammfassung sah das TKG vor, dass Entscheidungen der TKK in ihrer Eigenschaft als Kollegialbehörde mit richterlichem Einschlag nur der nachprüfenden Kontrolle durch den Verfassungsgerichtshof (VfGH) unterliegen. Dieser entscheidet kassatorisch, das heißt, er kann Entscheidungen der TKK lediglich bestätigen oder aufheben, jedoch nicht in der Sache selbst entscheiden.

Eine weitere Besonderheit im verfassungsgerichtlichen Verfahren liegt darin, dass der VfGH

Entscheidungen der TKK nur auf ihre Verfassungsmäßigkeit hin prüfen kann, also nur auf „grobe“ inhaltliche Mängel oder schwere Verfahrensmängel. Rechtswidrigkeiten im Verfahren vor der TKK, die nicht so schwer wiegend sind, dass sie in die Verfassungssphäre reichen, können nicht geltend gemacht werden.

In seinem Erkenntnis vom 24.02.1999, ZI. B 1625/98 – dem so genannten „Connect-Erkenntnis“ – hat der VfGH jedoch entschieden, dass er Art 5a Abs 3 der „ONP-Rahmenrichtlinie“ (RL 90/387/EWG idF RL 97/51/EG), wonach gegen Entscheidungen der Regulierungsbehörde „geeignete Verfahren“ für die Behandlung eines Einspruches existieren müssen, für unmittelbar anwendbar hält. Dies habe zur Konsequenz, dass Entscheidungen der TKK auf jede Rechtswidrigkeit hin – und nicht bloß auf Verfassungswidrigkeit – überprüfbar sein müssen. In der Konsequenz müsse deshalb gegen Entscheidungen der TKK in Hinkunft auch der Verwaltungsgerichtshof (VwGH) zur Kontrolle berufen sein.

Der VwGH teilt die Auffassung des VfGH allerdings nicht: Mittels eines Vorabentscheidungsersuchens gemäß Art 234 EG will der VwGH vom Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften (EuGH) nun wissen, ob der VfGH die oben genannte Richtlinie richtig ausgelegt hat und der VwGH tatsächlich für die Überprüfung von Entscheidungen der TKK zuständig ist. Bis zur Klärung dieser Frage durch den EuGH, die im Frühjahr 2002 zu erwarten ist, sind alle vor dem VwGH anhängigen Verfahren betreffend Entscheidungen der TKK ausgesetzt.

Dass dies unter dem Blickwinkel der Rechtssicherheit für Rechtssuchende, aber auch für TKK und TKK – bzw. für den Fachbereich Telekommunikation der RTR-GmbH – ein überaus problematischer Zustand ist, ist offensichtlich. Um diese Rechtsunsicherheit (zumindest legislativ) auszuräumen, wurde zwischenzeitlich durch den Gesetzgeber im Rahmen einer Novelle zum TKG (BGBl I Nr 26/2000) eine Beschwerdemöglichkeit vor dem VwGH ausdrücklich eingeräumt. In der Regulierungspraxis führte diese legislative Änderung dazu, dass alle Verfahren, die nach

dem 30.06.2000 seitens der TKK entschieden wurden, nunmehr auch vor dem VwGH bekämpft werden können.

### 1.1.2 Die Telekom-Control GmbH (TKC)/ Die RTR-GmbH

Die Telekom-Control Österreichische Gesellschaft für Telekommunikationsregulierung m. b. H. (TKC) wurde – wie bereits aus dem Firmennamen ersichtlich ist – als eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung im November 1997 eingerichtet. Ihr Stammkapital wurde mit ATS 50.000.000,- (€ 3.633.641,71) dotiert und vom Bund, dem die Verwaltung der Anteile zukommt, zur Gänze eingebracht.

Die Leitung der TKC oblag bis zum 31.03.2001 einem Geschäftsführer (Univ.-Prof. Dr. Heinrich Otruba). Die Ernennung wurde vom Bundesminister für Wissenschaft und Verkehr durchgeführt. Die TKC beschäftigte per 31.03.2001 58 Mitarbeiter und war in vier Regulierungsexpertenpools – Technik, Recht, Betriebswirtschaft und Volkswirtschaft – sowie einen Management-Pool, den Bereich Finanzen/Personal/IT, gegliedert.

Dem Geschäftsführer der TKC waren ein Assistent und eine Stabsstelle für Informations-Management beigelegt. Die Finanzierung der GmbH erfolgte durch Konzessionsinhaber für konzessionspflichtige Telekommunikationsdienste, die anteilmäßig (gemessen an ihren Umsätzen auf dem österreichischen Telekommunikationsmarkt) die Kosten der Regulierungsarbeit zu tragen hatten.

Die Organisationsstruktur der TKC wurde bewusst schlank gestaltet. In der flachen Struktur waren nur zwei Hierarchieebenen vorgesehen. Die oberste Ebene der Geschäftsführung wurde durch die der Fachbereichsleiter ergänzt.

Neben der Fortführung des Programms, die Telekommunikationsmärkte in Österreich in Wettbewerbsmärkte umzuwandeln, bestand in Österreich politischer Konsens zur Schaffung und Etablierung eines „dualen Rundfunksystems“. Bereits in der Regierungserklärung der derzeit amtierenden Bundesregierung war die

Einrichtung eines „Konvergenzregulators“ vorgesehen. Mit der Verabschiedung des KOG 2001 wurde dieser politischen Vorgabe Rechnung getragen, indem im Wesentlichen die Schaffung einer Kommunikationsbehörde Austria für Privatrundfunkangelegenheiten unter Nutzung der bewährten Strukturen der Telekommunikationsregulierung vollzogen wurde. Am 01.04.2001 übernahm die Kommunikationsbehörde Austria „KommAustria“ die Agenden der Privatrundfunkbehörde sowie der Kommission zur Wahrung des Regionalradiogesetzes, die gleichzeitig als Kommission zur Wahrung des Kabel- und Satelliten-Rundfunkgesetzes tätig war. Die gesetzliche Grundlage der KommAustria beruht auf § 1 KOG. Als erster Behördenleiter wurde Dr. Hans Peter Lehofer bestellt.

Zur Unterstützung der KommAustria und der TKK wurde per 01.04.2001 die „Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH“ (RTR-GmbH) eingerichtet. Neben der KommAustria für den Privatrundfunkbereich ist die TKK – wie zuvor bei der TKC – nunmehr bei der RTR-GmbH angesiedelt. Die TKK setzt ihre bisherige Tätigkeit in bewährter Zusammensetzung fort. Als Vorsitzender dieses Kollegialorgans fungiert weiterhin Dr. Eckhard Hermann.

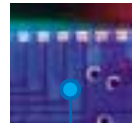
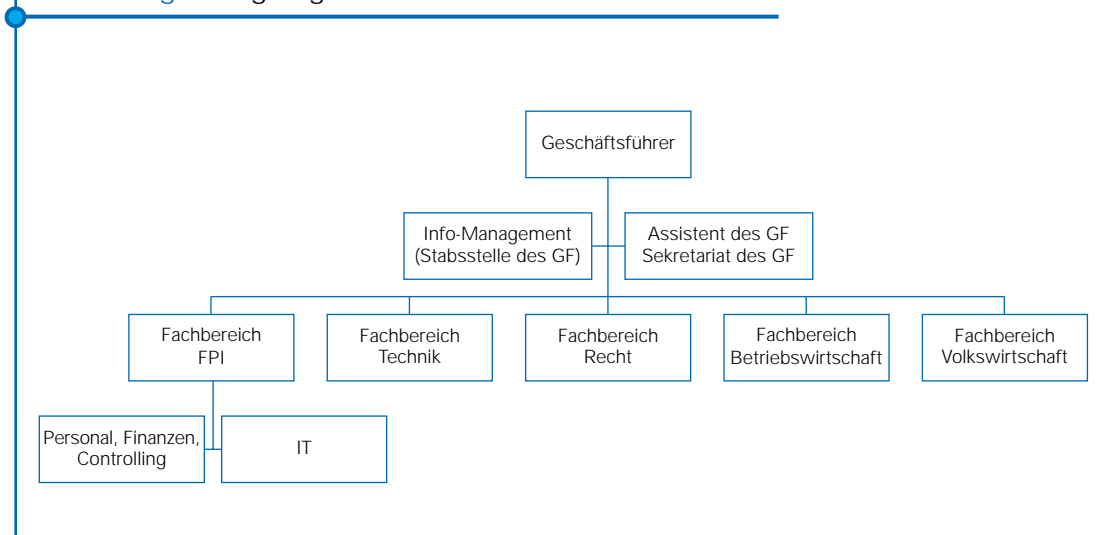
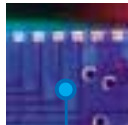


Abbildung 1: Organigramm der Telekom-Control GmbH





Die RTR-GmbH umfasst zwei Fachbereiche – Rundfunk und Telekommunikation – mit gegenwärtig drei Geschäftsfeldern. Der Fachbereich Telekommunikation nimmt neben den Aufgaben des TKG auch jene des SigG wahr.

Für den Fachbereich Rundfunk wurde vom Bundeskanzler Dr. Alfred Grinschgl als Geschäftsführer bestellt. Im Fachbereich Telekommunikation wurde der Vertrag des bisherigen Geschäftsführers der TKC, Univ.-Prof. Dr. Heinrich Otruba, vom BMVIT verlängert. In den fachlichen Angelegenheiten dieser Bereiche wird die Gesellschaft vom jeweils zuständigen Geschäftsführer vertreten, in den übrigen Angelegenheiten von beiden Geschäftsführern zusammen.

Die Telekom-Control GmbH, die durch das TKG eingerichtet worden war, wurde kraft Gesetzes durch Aufnahme (§ 96 Abs 1 Z 1 GmbH-Gesetz) in die RTR-GmbH als übernehmende Gesellschaft verschmolzen. Die RTR-GmbH hat im Wesentlichen folgende Aufgaben:

- Wahrnehmung der Aufgaben, die der RTR-GmbH nach dem TKG zugewiesen sind,
- Wahrnehmung der Aufgaben nach dem SigG,
- Wahrnehmung der Aufgaben des Geschäftsapparates der KommAustria,
- Durchführung von Verfahren der Streit-schlichtung (§ 8 KOG),
- Aufbau und Führung eines Kompetenzzentrums insbesondere für Fragen der Konvergenz von Medien und Telekommunikation.

Die Anteile der RTR-GmbH sind zu hundert Prozent dem Bund vorbehalten. Die Verwaltung der Anteilsrechte obliegt dem Bundeskanzler im Einvernehmen mit dem BMVIT. Allfällige Kapitalerhöhungen sind im Einvernehmen zwischen dem Bundeskanzler, dem BMVIT und dem Bundesminister für Finanzen vorzunehmen.

Die Aufsicht über die Tätigkeit der RTR-GmbH obliegt, soweit es sich um fachliche Angelegenheiten im Rundfunkbereich handelt, dem Bundeskanzler und, soweit es sich um fachliche Angelegenheiten im Telekommunikationsbereich handelt, dem BMVIT. Im Rahmen ihrer Tätigkeit für die TKK ist das Personal der RTR-GmbH weiterhin an die fachlichen Weisungen

der TKK gebunden, ebenso wie an die Weisungen der KommAustria im Rahmen ihres Wirkungsbereichs.

Das KOG erteilt der RTR-GmbH schließlich die Aufgabe, ein Kompetenzzentrum für Angelegenheiten der Branchen audiovisuelle Medien und Telekommunikation einzurichten. Dabei hat die RTR-GmbH die Durchführung wissenschaftlicher Analysen zu Angelegenheiten, die mit den Aufgaben der von ihr unterstützten Regulierungsbehörden in Zusammenhang stehen, insbesondere über Fragen der Frequenzplanung und Frequenzoptimierung, über die Qualität, den Preis, den Kundenservice und den Zugang zu Diensten, über den Einsatz neuer Technologien und Dienste sowie über die Marktverhältnisse zu veranlassen und durch geeignete Maßnahmen für die Zurverfügungstellung von Informationen für die Öffentlichkeit zu sorgen.

#### 1.1.2.1 Aufgabenbereich

Das TKG weist in einer Generalklausel (§ 109 TKG) der TKC bzw. seit 01.04.2001 dem Fachbereich Telekommunikation der RTR-GmbH einschlägige Regulierungsaufgaben in Österreich zu, die nicht von der TKK besorgt werden. Das mag nach umfassender Zuständigkeit aussehen; bei näherer Betrachtung zeigt sich allerdings, dass die Entscheidungen über die wichtigsten Regulierungsaufgaben der TKK vorbehalten sind. Ein bedeutendes Regulierungsinstrument im Vollziehungsbereich der TKC war bis zum 31.03.2001 die Kompetenz, Wettbewerbsverfahren, so genannte „§ 34-Verfahren“, durchzuführen. Diese Kompetenz wurde im Rahmen des KOG 2001 von der GmbH zur TKK transferiert.

Für diese Art der Verfahren wird die Regulierungsbehörde ermächtigt, einem Anbieter von Telekommunikationsdienstleistungen, der über beträchtliche Marktmacht verfügt und diese Stellung missbräuchlich ausnutzt, ein den sektorspezifischen wettbewerbsrechtlichen Bestimmungen entsprechendes Verhalten aufzuerlegen bzw. davon abweichendes Verhalten zu untersagen. Dadurch sind die Regulierungsbehörden in der Lage, auf missbräuchliches Ver-

halten (durch einen marktbeherrschenden Unternehmer) rasch zu reagieren. In besonders schwer wiegenden Fällen kann bei hinreichender Verdachtslage auf das Mittel des „Mandatsbescheids“ zurückgegriffen werden, d. h. es kann eine entsprechende Anordnung zur Missbrauchsbekämpfung auch ohne vorherige Anhörung der Betroffenen in einem abgekürzten Verfahren erlassen werden.

Durch die Novelle BGBl I Nr. 32/2001, die per 01.04.2001 in Kraft gesetzt wurde, ist nunmehr die TKK für die Durchführung der „§ 34-Verfahren“ zuständig; sie bedient sich des Fachbereichs Telekommunikation der RTR-GmbH, um diese Verfahren abzuwickeln.

Bis zum 31.03. 2001 war die TKK Geschäftsstelle der TKK. Seit 01.04. 2001 wird diese Aufgabe vom Fachbereich Telekommunikation der RTR-GmbH wahrgenommen. Als Geschäftsstelle arbeitet der Fachbereich Telekommunikation der RTR-GmbH auf Anordnung und unter Aufsicht der (etwa jede zweite Woche tagenden) TKK. In dieser Funktion erarbeitet sie Entscheidungsgrundlagen für Sitzungen, verfasst Expertisen mittels Amtssachverständiger – sei es in Form von Gutachten oder etwa durch die Vorbereitung von Versteigerungsverfahren bei Frequenzvergaben – und präsentiert die Entscheidungen der TKK der Öffentlichkeit. Weitere wichtige Aufgaben der GmbH liegen im Bereich der Nummernverwaltung und der Endkunden-Streit-schlichtung.

#### **1.1.2.2 Arbeitsweise und Selbstverständnis der TKK bzw. der RTR-GmbH**

Regulierung darf zu keinem Zeitpunkt zum Selbstzweck werden. Der Gesetzgeber hat deshalb in § 1 TKG allgemeine Zielsetzungen für die Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte und in § 32 TKG spezielle Zielsetzungen für die Wettbewerbsregulierung als direkte Vorgaben für die Tätigkeit der Regulierungsbehörden in Österreich festgelegt:

§ 1 Abs 1 TKG: Zweck dieses Bundesgesetzes ist es, durch Förderung des Wettbewerbs im Bereich der Telekommunikation die Versorgung

der Bevölkerung und der Wirtschaft mit zuverlässigen, preiswerten, hochwertigen und innovativen Telekommunikationsdienstleistungen zu gewährleisten.

§ 1 Abs 2 TKG: Durch die Maßnahmen der Regulierung sollen folgende Ziele erreicht werden:

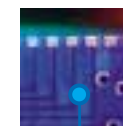
1. Schaffung einer modernen Telekommunikationsinfrastruktur zur Förderung der Standortqualität auf hohem Niveau,
2. Sicherstellung eines chancengleichen und funktionsfähigen Wettbewerbs auf den Märkten der Telekommunikation,
3. Sicherstellung eines flächendeckenden Universaldienstes,
4. Schutz der Nutzer vor Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung,
5. Sicherstellung einer effizienten und störungsfreien Nutzung von Frequenzen.

§ 32 Abs 1: Die Regulierungsbehörde hat durch die nachfolgend angeführten Maßnahmen der Regulierung

1. einen chancengleichen und funktionsfähigen Wettbewerb am Telekommunikationsmarkt sicherzustellen,
2. den Marktzutritt neuer Anbieter zu fördern,
3. den Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung abzustellen und Missbräuchen vorzubeugen,
4. die Einhaltung der Grundsätze eines offenen Netzzugangs gemäß ONP sicherzustellen,
5. die sektorspezifischen Regeln der Europäischen Gemeinschaften umzusetzen und
6. Streitfälle zwischen Marktteilnehmern sowie zwischen Marktteilnehmern und Nutzern zu schlichten.

Diese Zielsetzungen leiten die Tätigkeit der Institution und wurden im Leitbild der Regulierungsbehörde weiter konkretisiert. Das Leitbild ist Bestandteil des Organisationshandbuches der GmbH und bildet eine der wesentlichen Grundlagen für die Tätigkeit der Institution.

Die Vorgaben des Gesetzgebers und das daraus abgeleitete Leitbild stellen den Rahmen dar, innerhalb dessen die Mitarbeiter der Regulierungsbehörde die zugewiesenen Aufgaben wahrnehmen. Dazu kommt das Selbstverständ-





**Info-Box 1:** Leitbild der Telekom-Control GmbH  
bzw. des Fachbereichs Telekommuni-  
kation der RTR-GmbH

1. Österreich an die Spitze  
Wir sind den österreichischen Telekommunikations-Märkten verpflichtet. Ziel unseres Wirkens ist ein Spitzenplatz der österreichischen Telekommunikations-Märkte innerhalb der europäischen Informationsgesellschaft.
2. Wahrung des Wettbewerbs  
Um die Entwicklung von qualitativ hochwertigen Diensten zu fördern, müssen wir alle Voraussetzungen für einen zunehmend selbsttragenden, fairen und transparenten Wettbewerb schaffen.
3. Informieren, schnell agieren, regulieren  
Ohne Input kein Output.  
Um kompetente, sachorientierte, rasche und wirksame Entscheidungen treffen zu können, betreiben wir kontinuierliche Grundlagenarbeit. Laufende Marktbeobachtung und Analyse gehören daher zu unseren Hauptaufgaben. Nur so können wir vorausschauende Strategien entwickeln, proaktiv handeln und die hohe Qualität unserer Arbeit sicherstellen. Unter zusätzlichem Einsatz von Moderation, Konsultation, Mediation unternehmen wir auch alles, um die Selbstregulierung zu fördern.
4. Kompetenz, Transparenz, Konsequenz  
Wir tun alles, um für unsere Kunden als serviceorientiertes Kompetenzzentrum zu wirken. Dazu gehört auch größtmögliche Transparenz nach innen und außen sowie die entsprechende Schnelligkeit und Konsequenz bei der Findung und Umsetzung unserer Entscheidungen.
5. Unabhängigkeit verpflichtet  
Wir fällen unsere Entscheidungen im Rahmen der österreichischen Telekommunikationspolitik unabhängig von allen Betreibern und von tagespolitischer Intervention.
6. Das Gesetz ist unser Maßstab  
Im Rahmen unseres gesetzlichen Auftrages ist jede unserer Entscheidungen rechtlich überprüf- und nachvollziehbar.

nis als Dienstleistungsunternehmen, der Öffentlichkeit qualitativ hochwertige Dienste rasch zur Verfügung zu stellen.

Ihrem Selbstverständnis nach sieht sich die Regulierungsbehörde als aktive und transparente Organisation, die den Kontakt zu den Akteuren des österreichischen Telekommunikationsmarktes sucht und ihre Aufgabe vor dem Hintergrund der Regulierungsziele auf eine breite Informationsbasis stellt. So werden unter anderem die Entscheidungen unter Wahrung der datenschutzrechtlichen Vorgaben auf der Website der TKC bzw. der RTR-GmbH unter <http://www.rtr.at/> der interessierten Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt, um einen detaillierten Einblick in die Tätigkeit der Telekommunikationsregulierung zu ermöglichen.

Um dem Anspruch hoher Transparenz zu genügen, hat die Regulierungsbehörde von Anbeginn das Instrument der Konsultation für die Erörterung wichtiger Problemstellungen eingesetzt. Unter einer Konsultation versteht man allgemein den an einen zumeist nicht näher spezifizierten Adressatenkreis gerichteten Aufruf, zu bestimmten Fragen Stellung zu nehmen. Ausgehend von einem Konsultationsdokument, dessen Inhalte zur Diskussion gestellt und kommentiert werden sollen, ist Sinn und Zweck einer Konsultation, ein Bild der unterschiedlichen Positionen und Interessenlagen der Marktakteure zu erhalten und so eine verbesserte Entscheidungsgrundlage zu erhalten.

Die TKC hat in den Jahren 1998 bis 2000 unter anderem zu folgenden Themen Konsultationen durchgeführt:

- Konzessionspflicht für den Sprachtelefondienst
- Carrier-Pre-Selection
- Nummernportabilität
- Zwei Konsultationsverfahren zur Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung
- Ausschreibung von Mobilfunklizenzen (4. Mobilfunklizenz und Lizenzen mit nicht bundesweiter Netzabdeckung)
- Konzessionsvergabe für digitalen Bündelfunk



- Aufruf zur Mitwirkung an der Entwicklung eines Bottom-up-Kostenrechnungsmodells für das Festnetz
- UMTS/IMT-2000-Vergabe
- Vergabe von Wireless-Local-Loop-Frequenzen
- Anforderungen des SigG an die Geräte der Benutzer

Die Regulierungsbehörde ist davon überzeugt, dass das World Wide Web das am besten geeignete Medium für die Durchführung solcher Konsultationen ist. Neben allfällig bereitgestellten Konsultationsdokumenten werden die Ergebnisse der Konsultationen jeweils auf der Website der GmbH (<http://www.rtr.at>) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Jedem Regulator muss es ein Anliegen sein, möglichst marktnah zu agieren. Im Telekommunikationsbereich wird der Ansatz verfolgt, neben Konsultationsverfahren auch mittels so genannter Betreiber-Jour-fixes den direkten Kontakt zu den konzessionierten Unternehmen zu pflegen. Dieses Forum, zu dem etwa im Zweimonatsabstand in die Räumlichkeiten der Regulierungsbehörde eingeladen wird, bietet Gelegenheit, Sachthemen zu erörtern oder Schlüsselentscheidungen zu kommentieren. Ziel ist es, eine bestmögliche Informationslage der Betreiber sicherzustellen.

Pressekonferenzen zu Entscheidungen der TKK, Pressehintergrundgespräche, Einzelinterviews mit Pressevertretern, aber auch die umfangreiche Beteiligung an Telekom-spezifischen Veranstaltungen runden das Informationsangebot ab.

Um die Arbeitsweise, Tätigkeiten und vermeintlichen „Unterlassungen“ der Regulierungsbehörde zu verstehen, macht es Sinn, sich zu vergegenwärtigen, wie die einzelnen Normierungsebenen der österreichischen Rechtsordnung im Bereich der Telekommunikation ineinander greifen.

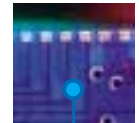
Grundlage sämtlicher Regulierungsaktivitäten ist das TKG. Dieses enthält eine Reihe von Verordnungsermächtigungen, die für entsprechende Konkretisierungen ausgewählter Bereiche sorgen sollen. Die Formulierung von gesetzlichen Vorschriften und auf dem Verordnungswege

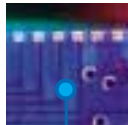
fixierten Bestimmungen obliegt der Politik, deren wichtigster Träger in der Verwaltung das BMVIT ist. Die konkrete Umsetzung und Ausgestaltung der direkt anwendbaren Vorschriften des TKG (insbesondere die sektorspezifischen, wettbewerbsrechtlichen Elemente) und der verordnungsmäßig vorliegenden Bestimmungen obliegt den Regulierungsbehörden. Die RTR-GmbH und die TKK setzen das um, was der rechtliche Rahmen vorgibt.

Die „Liberalisierungsräume“ des TKG werden sukzessive durch regulatorische Entscheidungen ausgestaltet und konkretisiert, um den Marktakteuren wirtschaftliches Handeln auf den sich etablierenden Wettbewerbsmärkten der Telekommunikation zu ermöglichen; oder anders formuliert: Das TKG und die daraus abgeleiteten Verordnungen geben den Liberalisierungsspielraum vor; die Betreiber sind angehalten, diese „Freiräume“ auf Basis privatrechtlicher Einigungen entsprechend zu nützen. Erst bei Nichtzustandekommen von Marktlösungen kann und soll die Regulierung im Sinne des TKG einsetzen.

In der Telekommunikation gilt das „Primat des privatrechtlichen Vertrages“ als Leitprinzip. Sollten sich diese privatrechtlichen Verträge zum Beispiel im Bereich der Zusammenschaltung von Telekommunikationsnetzen nicht realisieren lassen, so kann dieser Streitfall der TKK im Rahmen ihrer Kompetenzen nach § 111 Z 6 TKG zur Entscheidung vorgelegt werden. Ein solches Verfahren wird durch die Mitglieder der TKK einstimmig entschieden. Die Entscheidung ist eine bescheidmäßig ausgefertigte Anordnung, die den nicht zustande gekommenen, privatrechtlichen Vertrag zwischen den Verfahrensparteien ersetzt.

In Fragen des sektorspezifischen Wettbewerbsrechtes war gemäß der Generalklausel des § 109 TKG bis zum 31.03.2001 die TKK zuständig. Seit 01.04.2001 wird diese Aufgabe im Wesentlichen (§ 34-Verfahren) von der TKK wahrgenommen, die sich des Fachbereichs Telekommunikation der RTR-GmbH bedient. Als Grundsatz gilt: Ohne entsprechende Anträge bzw. Informatio-





nen können weder die TKK noch die RTR die Ausgestaltung und Konkretisierung der Liberalisierungsschritte der österreichischen Telekommunikationsmärkte vorantreiben.

Für das Handeln österreichischer Behörden bildet das Allgemeine Verwaltungsverfahrensgesetz (AVG) die umfassende Verfahrensgrundlage. Das gilt auch für sämtliche Verfahren vor der Regulierungsbehörde. Neben dem robusten Fundament des AVG ist der Telekom-Regulator bestrebt, eine Arbeitsweise zu etablieren und weiterzuentwickeln, die im Rahmen der rechtlichen Möglichkeiten auf eine umfassende Transparenz der Arbeit der Regulierungsbehörde abzielt.

### 1.1.3 Fernmeldebehörden

Fernmeldebehörden im Sinne der TKG sind der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie als Oberste Fernmeldebehörde (OFB) sowie die der OFB unterstehenden Fernmeldebüros und das Zulassungsbüro.

### 1.1.4 Der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie

#### 1.1.4.1 Der Aufgabenbereich des Bundesministers im Rahmen des TKG

Nach den Bestimmungen des § 106 TKG ist der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) zuständig für

- grundsätzliche Vorgaben für die Tätigkeit der Regulierungsbehörde,
  - die Erlassung und Handhabung der zur Durchführung der internationalen Verträge erforderlichen Vorschriften, insbesondere über die Nutzung des Frequenzspektrums,
  - die Entscheidung über Rechtsmittel gegen Bescheide der Fernmeldebüros und des Zulassungsbüros, soweit nicht die Zuständigkeit eines unabhängigen Verwaltungssenates gegeben ist (z. B. bei Strafbescheiden).
- Darüber hinaus erfolgt in einer Reihe von Fällen eine Konkretisierung der gesetzlichen Bestimmungen des TKG auf dem Ordnungswege. Das Recht, Verordnungen zu erlassen, eröffnet

dem BMVIT einen erheblichen Gestaltungsspielraum für die rechtsverbindliche Interpretation des TKG. Nicht zuletzt deshalb kommt dem BMVIT die zentrale Funktion des Trägers der Telekommunikationspolitik Österreichs zu. Werden Verordnungen vom BMVIT erlassen, so ist dieser an die Grundlagen des TKG gebunden („Legalitätsprinzip“). Der BMVIT muss sich dabei von den Zielen des TKG (vgl. etwa §§ 1 und 32 TKG) sowie dem allgemeinen Sachlichkeitsgebot leiten lassen.

Der BMVIT übte aber auch das Aufsichtsrecht über die TKC aus, und zwar in der Form, dass er dem Geschäftsführer der TKC begründete Weisungen in schriftlicher Form erteilen konnte (§ 117 TKG). Solche Weisungen an die TKC waren zu veröffentlichen.

Die Etablierung des Fachbereichs Telekommunikation in der RTR-GmbH hatte keine Auswirkungen auf dieses Aufsichtsrecht des BMVIT

### Info-Box 2: Organisationskompetenz des BMVIT

In den Bereich der Organisationskompetenz des BMVIT fallen z. B. folgende Aufgaben:

- Verwaltung der 100%igen Anteilsrechte des Bundes an der TKC/RTR-GmbH (durch Entsendung von Vertretern in den Aufsichtsrat der TKC).
- Herstellung des Einvernehmens mit dem Bundesminister für Finanzen für eine allfällige Kapitalerhöhung der Regulierungsbehörde (§ 108 TKG).
- Ausübung der Vorschlagsrechte gegenüber der Bundesregierung für die Ernennung der zwei nichtrichterlichen Mitglieder der TKK (§ 112 Abs 2 TKG).
- Ernennung der Ersatzmitglieder der TKK.

gegenüber dem für Telekommunikationsangelegenheiten zuständigen Geschäftsführer. Bislang erfolgte keine entsprechende Weisung.

Dieses Weisungsrecht des BMVIT gegenüber der Regulierungsbehörde, die eine auf Grund-

lage des Privatrechtes geschaffene Gesellschaft mit beschränkter Haftung und daher weitestgehend unabhängig ist, begründet sich durch die österreichische Bundesverfassung. Da die Regulierungsbehörde nicht nur privatwirtschaftlich und administrativ, sondern auch im Bereich der Hoheitsverwaltung tätig ist (indem sie Bescheide erlässt), ist sie im Vollzug des TKG als Teil der Bundesverwaltung anzusehen. Das Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) sieht vor, dass für Handlungen der Verwaltung (somit auch der TKC/RTR) ein so genanntes „oberstes Organ“ (hier der BMVIT) dem Nationalrat gegenüber politisch verantwortlich ist.

Die Tatsache, dass vom BMVIT bis dato noch keine Weisung erteilt wurde, lässt darauf schließen, dass einerseits gegen die inhaltliche Durchführung der Telekommunikations-Regulierung seitens des BMVIT kein Einwand besteht, andererseits, dass der BMVIT – dem Willen des

Gesetzgebers, eine finanziell und vom politischen Tagesgeschehen unabhängige Regulierungsbehörde zu schaffen, entsprechend – das Weisungsrecht allenfalls äußerst behutsam in Anspruch nimmt.

#### 1.1.4.2 Die Organisation des Bundesministeriums

Bei der Besorgung der Geschäfte der Bundesverwaltung wird der Bundesminister durch das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie unterstützt. Die Geschäftseinteilung des genannten Bundesministeriums sieht vor, dass die Sektion IV (unter anderem) für Angelegenheiten des Telekommunikationswesens zuständig ist („Oberste Post- und Fernmeldebehörde“). Die Sektion IV ist ihrerseits in zwei Gruppen (Informationsmanagement und Verkehrs-Arbeitsinspektorat) und mehrere Abteilungen untergliedert.

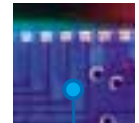
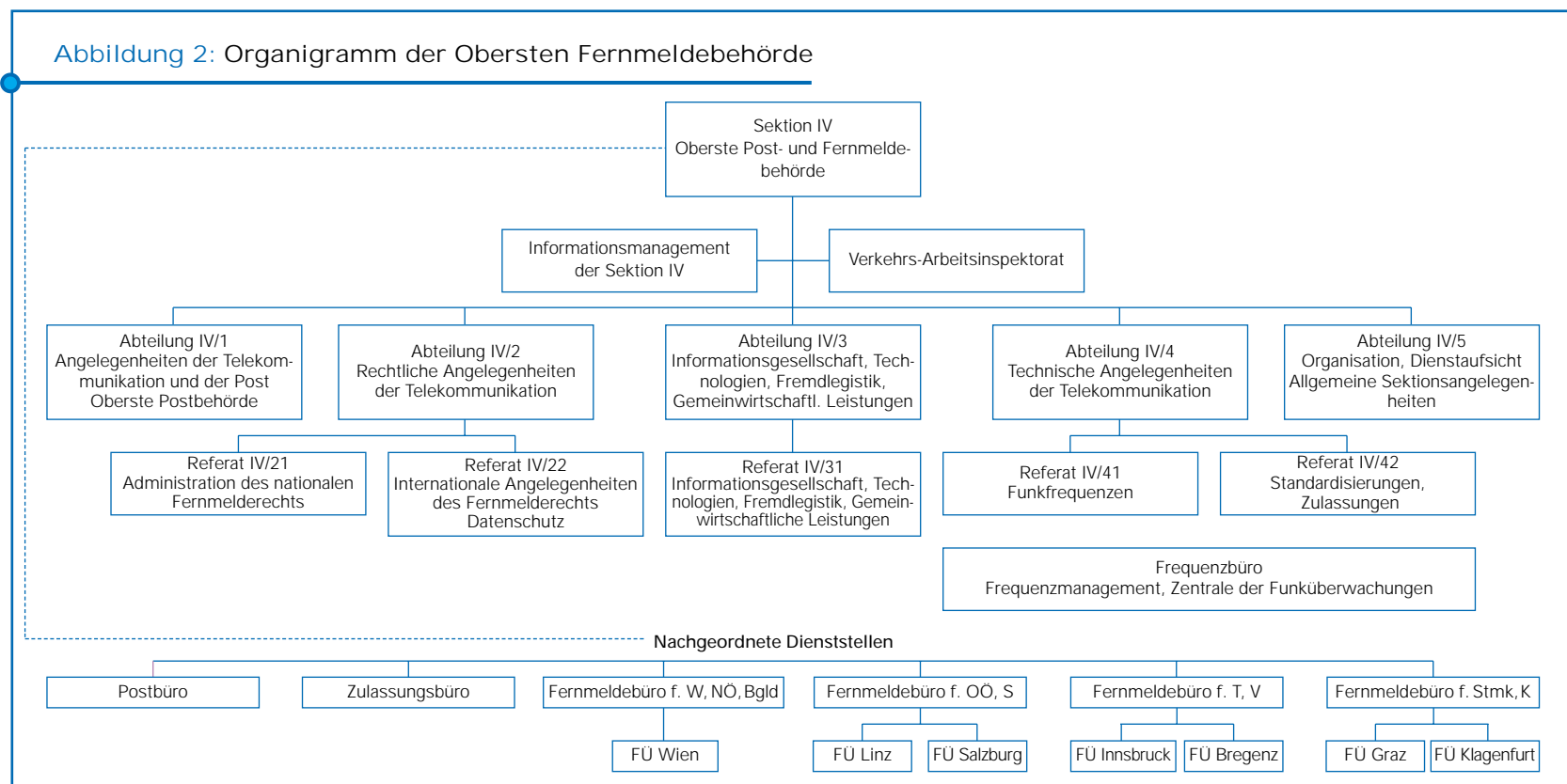
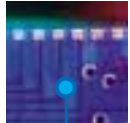


Abbildung 2: Organigramm der Obersten Fernmeldebehörde







Die Abteilungen IV/1, IV/2 und IV/3 sind arbeitsteilig zuständig für grundsätzliche Angelegenheiten der Telekommunikation (insbesondere nationale und internationale Telekommunikationspolitik). Darüber hinaus ist die Abteilung IV/2 für rechtliche Angelegenheiten der Telekommunikation (nationales und internationales Telekom-Recht) verantwortlich. Die Abteilung IV/3 beschäftigt sich mit Telekom-spezifischen Angelegenheiten der Informationsgesellschaft und der Informationstechnologien. Die Abteilung IV/1 ist außerdem zuständig für legistische und grundsätzliche Angelegenheiten des Postrechts. Die Arbeitsschwerpunkte der Abteilung IV/4 sind im Rahmen der Koordination der technischen Belange der Telekommunikation unter anderem nationales und internationales Frequenzmanagement sowie Grundsatzfragen der Standardisierung.

Der Abteilung IV/5 obliegt die Dienstaufsicht sowie die Verantwortung für allgemeine und organisatorische Angelegenheiten der Sektion.

#### 1.1.5 Fernmeldebüros und Zulassungsbüro

Die Fernmeldebüros sind im Wesentlichen zuständig für

- die Frequenzzuteilung, sofern es sich nicht um die Vergabe von Frequenzen zur Erbringung eines konzessionspflichtigen öffentlichen Mobilfunkdienstes handelt (§ 49 Abs 1 TKG),
- Erteilung, Änderung und den Widerruf von Bewilligungen zur Errichtung und Betrieb, Besitz, Einfuhr und Vertrieb von Fernmelde- bzw. Funkanlagen (§§ 68, 70, 78 TKG),
- die Aufsicht über Telekommunikationsanlagen (§ 83 Abs 5 TKG).

Darüber hinaus obliegt ihnen das Verfahren nach dem Telekommunikationswegegesetz (TWG) und die Führung der Verwaltungsstrafverfahren in fernmelderechtlichen Angelegenheiten (§ 104 TKG). Über Bescheide der Fernmeldebüros entscheidet im Rechtsmittelverfahren die OFB, soweit nicht die Zuständigkeit der unabhängigen Verwaltungssenate gegeben ist. Die regional zuständigen Fernmeldebüros sind in Graz, Innsbruck, Linz und Wien eingerichtet.

Das Zulassungsbüro hat seinen Sitz in Wien und ist bundesweit zuständig für die Typenzulassung von Funkanlagen und die Zulassung von Endgeräten (z. B. Telefonanlagen, Faxgeräte) und deren Widerruf.

Auf Grund Europarechtlicher Vorschriften (vgl. etwa RL 99/5/EG über Funkanlagen und Telekommunikationsendeinrichtungen und die gegenseitige Anerkennung ihrer Konformität) ist das Erfordernis einer gesonderten österreichischen Zulassung von Funkanlagen oder Endgeräten selten geworden.

#### 1.1.6 Der Telekommunikationsbeirat

Zur Beratung des BMVIT und der Regulierungsbehörde in grundsätzlichen Fragen der Telekommunikation und ihrer Auswirkungen auf die Entwicklung des Wettbewerbs, auf den Wirtschaftsstandort Österreich und die Bedürfnisse der Konsumenten sowie die Weiterentwicklung des Universaldienstes sieht das TKG schließlich die Einrichtung eines Telekommunikationsbeirates vor. Dieser Beirat wurde bislang nicht eingerichtet.

## 1.2 Nationale und internationale Arbeitsgruppen

Um ihrer Aufgabe in qualitativer Hinsicht entsprechen zu können, muss eine Regulierungsbehörde umfassendes Wissen und Verständnis der ihr anvertrauten Märkte entwickeln. Dieses Wissen entwickelt sich nicht im elfenbeinernen Turm, sondern entsteht aus der kontinuierlichen Kommunikation mit allen relevanten Anspruchsgruppen sowohl auf innerstaatlicher als auch auf internationaler Ebene.

### 1.2.1 Nationale Arbeitsgruppen und Foren

Im Bereich der österreichischen Telekommunikationsregulierung bedeutet das unter anderem, mit allen Betreibern im Rahmen so genannter Betreiber-Jour-fixes regelmäßig Kontakt zu halten. Die Spitzen der im BMVIT zuständigen Sektion IV, der Obersten Fernmeldebehörde, treffen in regelmäßig stattfindenden, so genannten OFB-Jour-fixes mit der Führungsebene der RTR-GmbH, Fachbereich Telekommunikation, zusammen. Hinzu kommen z. B. gutachterliche Tätigkeiten im Rahmen des paritätischen Ausschusses beim Kartellgericht.

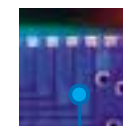
Darüber hinaus wurden aber auch Strukturen gesucht und gefunden, um auf einer operativen Ebene die Abstimmungs- und Koordinationsbedarfe der Telekommunikationsanbieter seitens der Regulierungsbehörden einschätzen zu können. In einem liberalisierten Sprachtelefoniemarkt mit vielen Netzbetreibern ist für zahlreiche netzübergreifende Funktionalitäten, wie beispielsweise Mehrwertdienste oder Nummernportabilität, insbesondere im technischen Bereich eine abgestimmte Vorgangsweise der einzelnen Netze unverzichtbar. Die Festlegung der Bedingungen der Zusammenschaltung in Verfahren vor der TKK sollte dazu nur eine letzte Möglichkeit sein. Die TKK initiierte daher – nach entsprechenden Vorgesprächen noch im Jahr 1998 – zu Beginn 1999 eine Diskussionsplattform, den Arbeitskreis Technische Koordination (AK-TK), für die Netzbetreiber sowie deren Lieferanten aus der Industrie.

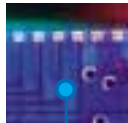
Wesentliches Ziel des AK-TK ist neben dem allgemeinen Informationsaustausch die Erarbeitung von Empfehlungen zu technisch-administrativen Abläufen zwischen den Netzbetreibern, wobei – insbesondere mit Rücksicht auf die Telekom Austria – das Einstimmigkeitsprinzip für die Annahme solcher Empfehlungen gilt. Auch eine einstimmig angenommene Empfehlung hat keine Rechtskraft, ist aber eine wichtige Information, die im Streitfall vor der TKK – die grundsätzlich von Verhandlungslösungen zwischen den Betreibern ausgeht und die den Arbeitskreis als Weg sieht, dieses Ziel zu erreichen – bei entsprechender Übereinstimmung mit den regulatorischen Rahmenbedingungen Berücksichtigung finden würde.

In den Plenarsitzungen des AK-TK werden für einzelne Themengebiete Arbeitsgruppen mit einem definierten Mandat festgelegt, die erreichten Ergebnisse diskutiert, vorgelegt und Empfehlungsentwürfe zur Abstimmung gebracht. Die Regulierungsbehörde hat in diesem Forum als nicht stimmberechtigtes Mitglied vor allem die Funktion eines „Katalysators“ bei der Überwindung gegensätzlicher Standpunkte zwischen den Betreibern. Empfehlungen des AK-TK sind nur den Mitgliedern zugänglich, eine allfällige Veröffentlichung (beispielsweise auf der Website der TKK/RTR) bedarf eines einstimmigen Beschlusses aller stimmberechtigten Mitglieder.

Der Arbeitskreis hat sich seit seiner Gründung sehr gut entwickelt und schon wesentliche Ergebnisse inhaltlicher Art (z. B. technisches Konzept zur Nummernportabilität für geografische Rufnummern, Konsens über Größe von Kollokationsflächen etc.), aber auch im „atmosphärischen“ Bereich erbracht.

Ein zunehmendes Problem hinsichtlich der Beschlussfähigkeit des AK-TK besteht bedauerlicherweise darin, dass gemäß den Statuten über eine vorgelegte Empfehlung nur dann abgestimmt werden kann, wenn zumindest die Hälfte der stimmberechtigten Mitglieder anwesend ist. Nun ist die Mitgliederzahl erfreulicherweise stark angestiegen, die aktive Teilnahme an den





Sitzungen allerdings nicht, was bereits dazu führte, dass über bestimmte Empfehlungen zwar grundsätzlich Einstimmigkeit herrschte, die formale Abstimmung aber nicht durchgeführt werden konnte.

Die Regulierungsbehörde wird den AK-TK als wesentliches Forum des österreichischen TK-Marktes auch in Zukunft weiter fördern und lädt alle Netzbetreiber vor dem oben beschriebenen Hintergrund zu einer aktiven Teilnahme ein.

Folgende Arbeitsgruppen trafen 2000 zu einzelnen oder gemeinsamen Besprechungen zusammen:

- Arbeitskreis technische Koordination in der Telekommunikation (Plenum)
- AK-TK AG-Abrechnungsszenarien
- AK-TK AG-Carrier Pre-Selection
- AK-TK AG-Entbündelung
- AK-TK AG-Mehrwertdienste
- AK-TK AG-Number Portability
- AK TK AG-Planung von Pol-Links
- AK-TK AG-Quality of Service
- AK-TK AG-Zentrale technische Plattform

### 1.2.2 Internationale Arbeitsgruppen und Foren

Die Regulierungsbehörde intensivierte im Jahr 2000 und im 1. Quartal 2001 erneut die internationale Sacharbeit. Ziel war der wechselseitige Erfahrungsaustausch und die Mitwirkung bei der internationalen Harmonisierung der Regulierungsschritte. Es zeigte sich, dass sich der dadurch erreichte Informationszuwachs positiv auf die Qualität der Regulierungsarbeit auswirkte.

Um dem steigenden internationalen Koordinations- und Abstimmungsbedarf gerecht zu werden, der auch durch den Communications Review 1999 der Europäischen Kommission hervorgerufen wurde, arbeitete die Regulierungsbehörde im Berichtszeitraum bei der Harmonisierung von gemeinsamen Prinzipien zur einheitlichen Auslegung von Bestimmungen auf europäischer Ebene aktiv mit. Es wurde versucht, durch internationale Vergleiche „best practices“ zu ermitteln und diese in Form von Implementierungsprinzipien festzulegen. Zu diesem Zweck wurden im Geschäftsjahr 2000 im

Rahmen der Independent Regulators Group (IRG, das ist die Vereinigung der Europäischen Telekommunikationsbehörden) folgende Schritte gesetzt:

- Vorsitz bei der Arbeitsgruppe „Significant Market Power (SMP)“, in der zu folgenden Themen für die Regulierung wesentliche Dokumente unter der Führung der TKC/RTR erstellt wurden:
  - Definition von relevanten Märkten (Candidate Markets)
  - Indikatoren zur Feststellung effektiven Wettbewerbs (Effective Competition)
  - Stellungnahme zu den von der EU-Kommission vorgeschlagenen Draft Guidelines betreffend Marktanalyse und Ermittlung marktbeherrschender Unternehmen (Draft Guidelines on Market Analysis and the Calculation of SMP)
- Mitwirkung bei der Erstellung von „Principles of Implementation and Best Practice (PIB)“ für Entbündelung im Rahmen der Arbeitsgruppe „Unbundling“, in denen eine Harmonisierung angestrebt und ein bestmöglicher Ansatz zur Entbündelung gefunden wurde.
- Mitwirkung bei der Erstellung von PIB für die Berechnung von Zusammenschaltungskosten (FL-LRAIC) im Rahmen der Arbeitsgruppe „Cost Allocation“.
- Mitwirkung und Verfassen einer gemeinsamen Stellungnahme zum Communications Review 1999 der Europäischen Kommission.
- Organisation eines IRG-Workshops zum Thema VDSL-Standardisierung, als Vorbereitung für ETSI TM6 in Wien (Breitbandiges Spektrum im Teilnehmeranschlussbereich als „shared resource“).

Im Zusammenhang mit dem Communications Review 1999 kam der Regulierungsbehörde bei den Verhandlungen in den Ratsarbeitsgruppen der Europäischen Union über die neuen Richtlinien eine umfassende beratende Rolle für das BMVIT zu.

Neben diesen konkreten Aufgaben hat die Regulierungsbehörde den internationalen Erfahrungsaustausch mit anderen Behörden forciert,

indem bei folgenden Arbeitsgruppen bzw. Organisationen mitgewirkt wurde:

- ONP Committee und Licensing Committee der Europäischen Kommission
- High Level Regulators Meeting der Europäischen Kommission
- Independent Regulators Group mit den Arbeitsgruppen Significant Market Power, Unbundling, Cost Allocation, Confidentiality, Mobile Access, Market Analysis und Contact Network
- ETSI: Beobachtung/Teilnahme in den Bereichen TM6 (insbesondere bezüglich xDSL-Dienste), Project Tiphon (bezüglich Voice over IP) und der Gruppe Speech Transmission Quality
- ECTRA: Mitarbeit in den Arbeitsgruppen PT Numbering (Nummerierungsfragen), TRIS (technische Aspekte der Zusammenschaltung) und APRII (wirtschaftliche Aspekte der Zusammenschaltung und grenzüberschreitende Zusammenschaltung)
- Internationale Fachgremien im Rahmen der OECD und der ITU

- Workshops mit internationalen Experten
- Workshops mit beitragswerbenden Staaten (z. B. Tschechische Republik)

Um den Kontakt mit der Europäischen Kommission weiter zu intensivieren, wurde im Dezember 2000 ein Mitarbeiter der TKC für ein Jahr als National Expert zur Europäischen Kommission entsandt, um auf diesem Wege weiteres Know-how für die internationale Sacharbeit für die Institution zu sichern.

Darüber hinaus gab es einen intensiven internationalen Erfahrungsaustausch zwischen den Behörden mittels Fragebögen und internationaler Untersuchungen, welche meist mittels E-Mail abgewickelt wurden. Durch die oben erwähnten Maßnahmen schuf die Regulierungsbehörde eine breitere Informationsbasis für die zentralen Sachfragen mit dem Ziel, eine weitere Qualitätsverbesserung in diesen Entscheidungsbereichen zu erreichen. Es wird erwartet, dass in Zukunft auf Grund der Harmonisierungsbestrebungen der EU eine weitere Intensivierung der internationalen Zusammenarbeit notwendig ist.





# 2 die aktivitäten der regulierungsbehörden

## 2.1 Marktöffnung und Konzessionsvergabe

Vorweg ist anzumerken, dass nach § 14 TKG eine Konzession nur für das Erbringen des öffentlichen Sprachtelefondienstes und für das öffentliche Anbieten von Mietleitungen jeweils mittels selbst betriebener fester Telekommunikationsnetze erforderlich ist. Einer Konzession bedarf überdies das Erbringen des mobilen Sprachtelefondienstes und anderer öffentlicher Mobilfunkdienste mittels selbst betriebener Mobilkommunikationsnetze. Die Vergabe der Konzessionen erfolgt durch die TKK.

Aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der für die Erbringung von Mobilfunkdiensten erforderlichen Frequenzen und der betrieblichen Notwendigkeit einer Mindestausstattung kann nur eine limitierte Anzahl von Mobilfunkbetreibern in Österreich auf dem Markt tätig sein. Dementsprechend hat die Regulierungsbehörde die ihr vom BMVIT zugeteilten Frequenzen auszu-schreiben und dem (den) Antragsteller(n) zuzu-teilen, der (die) die effizienteste Nutzung gewährleistet/n; dies wird nach Maßgabe des § 21 TKG durch die Höhe des angebotenen Frequenznutzungsentgelts festgestellt.

### 2.1.1 Festnetzkonzessionen

Im Gegensatz zu Mobilfunkkonzessionen ist die Zahl der möglichen Festnetzkonzessionen unbegrenzt. Die Vergabe von Konzessionen unterliegt keiner Ausschreibungspflicht, sondern lediglich dem nach § 15 Abs 2 TKG vorgesehenen Prüfverfahren. Die Höhe des Konzessionsentgelts ergibt sich aus dem für die Durchführung des Prüfverfahrens erforderlichen administrativen Aufwand.

Die Entgelte für Festnetz- und Mietleitungskonzessionen betragen einheitlich € 5.087,-. Mit diesen im internationalen Vergleich sehr geringen Konzessionsgebühren wurde die Marktein-

trittsbarriere bewusst niedrig gehalten, um für neue Anbieter ein klares Signal für den einfachen Zugang zum Markt zu setzen.

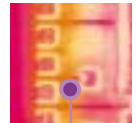
Im Vergleich zu den Jahren 1997–1999 war ab dem Jahr 2000 ein deutlicher Rückgang an Konzessionsanträgen für den Festnetzbereich zu bemerken. Offensichtlich besitzt bereits der Großteil der an der Telekommunikationsbranche aktiv interessierten Unternehmen die benötigten Konzessionen; das Interesse von noch nicht in der Telekommunikation engagierten Unternehmen in die TK-Märkte einzusteigen ging deutlich zurück. Man kann das als Indikator werten, dass die Branche im Berichtszeitraum in eine Marktkonsolidierungsphase eingetreten ist. Es kam vermehrt zur Zurücklegung von erteilten Konzessionen. Fünf eingebrachte Anträge auf Konzessionserteilung wurden zurückgezogen. Ebenso war im abgelaufenen Jahr eine Häufung von Anträgen auf Verlängerung der Frist für die Dienstaufnahme zu bemerken. Darüber hinaus wurden von der TKK auch erste Verfahren betreffend den Konzessionswiderruf wegen Eröffnung von Ausgleichs- bzw. Konkursverfahren eingeleitet.

Im Zeitraum vom 01.01.2000 bis 31.03.2001 wurden

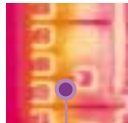
- 36 Konzessionsanträge eingebracht,
- 10 Konzessionen zurückgelegt,
- 4 Anträge zurückgezogen,
- 19 Anträge auf Verlängerung der Frist für die Dienstaufnahme eingebracht,
- 2 Konzessionswiderrufsverfahren eingeleitet.

Seit Beginn der Konzessionsvergabe durch die TKK wurden bis 31.03.2001 im Festnetzbereich insgesamt 72 Sprachtelefoniekonzessionen und 68 Mietleitungskonzessionen an 99 Unternehmen erteilt.

14 dieser Konzessionen wurden allerdings bis Ende März 2001 zurückgelegt, damit reduzierte sich die Zahl der Konzessionsinhaber auf 89 Unternehmen. Davon waren Ende März 2001 62 Unternehmen im Festnetzbereich operativ tätig.







## 2.1.2 Mobilfunkkonzessionen und Frequenz-zuteilungen

### 2.1.2.1 Vergabe von IMT-2000/UMTS-Konzessionen

Das wohl bedeutendste Ereignis im Bereich des Mobilfunks im Jahr 2000 war die Zuteilung von Frequenzen und die Vergabe von Konzessionen für UMTS/IMT 2000 durch die TKK.

Generell lässt sich festhalten, dass die Vergabe von Frequenzen zur kommerziellen Nutzung von immenser telekommunikations- sowie wirtschaftspolitischer Bedeutung ist. Dem kann nur Rechnung getragen werden, indem im Vorfeld der Vergabe einer Mobilfunkkonzession sichergestellt ist, dass breiter (politischer) Konsens über die Ausschreibungsmodalitäten herrscht (vgl. Kap. 1.1.4.1). Weder der Bundesminister noch die TKK als zuständige Behörde können für sich und unabhängig voneinander die näheren Voraussetzungen für die Vergabe von Frequenzen im Rahmen einer Mobilfunkkonzession festlegen. Erst nachdem die Zustimmung des BMVIT zu den Inhalten einer Ausschreibung vorliegt, kann die TKK das Verfahren mit der Publikation der Ausschreibungsunterlagen fortsetzen.

Durch Art 3 der Entscheidung 1999/128/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14.12.1998 über die koordinierte Einführung eines Drahtlos- und Mobilkommunikationssystems der dritten Generation in der Gemeinschaft wurden die Mitgliedstaaten verpflichtet, alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um die schrittweise koordinierte Einführung der UMTS-Dienste in ihrem Gebiet spätestens zum 01.01.2002 zu ermöglichen. Der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie teilte am 05.05.2000 die Frequenzbereiche 1900–1980 MHz, 2020–2025 MHz und 2110–2170 MHz an die TKK zur Vergabe zu. Ein Monat nach Inkraft-Treten der – für das Vergabeverfahren relevanten – Novelle zum TKG (BGBl I Nr. 26/2000) erfolgte am 10.07.2000 die Ausschreibung in der Wiener Zeitung.

Das Vergabeverfahren gliederte sich in zwei Stufen: In der ersten Stufe wurde von der Regulie-

rungsbehörde das Vorliegen der Voraussetzungen gemäß § 15 Abs 2 Z 1 und 2 TKG geprüft. Antragsteller, welche die Voraussetzungen nicht erfüllt hätten, wären gemäß § 49a Abs 6 TKG vom Frequenzteilungsverfahren ausgeschlossen worden. Die zweite Stufe wurde in Form einer Auktion mit zwei Abschnitten durchgeführt. Zur Vergabe gelangten 12 Frequenzpakete mit je 2x5 MHz aus dem gepaarten und 5 Frequenzpakete mit je 1x5 MHz aus dem ungepaarten Bereich. Das Mindestgebot pro Frequenzpaket aus dem gepaarten Bereich wurde mit ATS 700 Mio (€ 50,871 Mio) festgelegt, pro Frequenzpaket aus dem ungepaarten Bereich mit ATS 350 Mio (€ 25,435 Mio).

Die zweimonatige Ausschreibungsfrist endete am 13.09.2000 um 14:00 Uhr. Bis zu diesem Zeitpunkt hatten sich sechs Unternehmen beworben: Connect Austria Gesellschaft für Telekommunikation GmbH (in weiterer Folge Connect), Hutchison 3G Austria GmbH (in weiterer Folge Hutchison), Mannesmann 3G Mobilfunk GmbH (in weiterer Folge Mannesmann), max.mobil. Telekommunikation Service GmbH (in weiterer Folge max.mobil.), Mobilkom Austria AG (in weiterer Folge Mobilkom) und 3G Mobile Telecommunications GmbH (in weiterer Folge 3G Mobile).

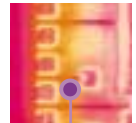
Die Telekom-Control-Kommission beschloss nach eingehender Prüfung der Voraussetzungen gemäß § 49a Abs 1 in Verbindung mit § 15 Abs 2 TKG sowie der konzernmäßigen Verflechtungen der Antragsteller, alle sechs Konzessionswerber zur Frequenzauktion zuzulassen. Der Start der Frequenzauktion wurde mit 02.11.2000, 8:00 Uhr festgesetzt.

Die Auktion wurde zentral in eigens angemieteten Räumlichkeiten abgehalten. Die Gebotsabgabe erfolgte mittels eines vernetzten Computersystems. Im ersten Abschnitt gelangten die 12 Frequenzpakete aus dem gepaarten Bereich zur Versteigerung. Die Bieter hatten die Möglichkeit – abhängig von ihrem Antrag – für zwei Pakete („kleine Lizenz“) oder drei Pakete („große Lizenz“) Gebote abzugeben. Damit waren – abhängig von der individuellen Nachfrage bzw.

vom Bietverhalten – vier bis sechs Lizenzen mit einer Ausstattung von entweder 2x15 MHz oder 2x10 MHz möglich. Der erste Abschnitt endete am 03.11.2000 nach 14 Auktionsrunden. Jeder der sechs Antragsteller erwarb zwei Frequenzpakete. Die erfolgreichen Bieter des ersten Abschnitts waren für den zweiten Abschnitt zugelassen, der unmittelbar nach Ende des ersten Abschnitts durchgeführt wurde. Im zweiten Abschnitt erwarben lediglich drei Antragsteller zusätzliches Spektrum. Mobilkom und max.mobil. erwarben zwei Frequenzpakete, Hutchison erwarb ein Frequenzpaket (vgl. Abb. 3 bzw. Kap. 6.5.4). Insgesamt flossen der Republik aus der Auktion von Mobilfunkkonzessionen der 3. Generation Gesamteinnahmen in Höhe von ATS 11,443 Mrd (€ 831,6 Mio) zu (vgl. Abb. 4).

Die österreichische Auktion lag, wie Abb. 5 zu entnehmen ist, sowohl hinsichtlich des Vergabezeitpunktes als auch hinsichtlich des Auktionser-

löses (Lizenzkosten pro 10.000 Einwohner) im europäischen Mittelfeld. Der im Vergleich zu Deutschland und Großbritannien geringere Auktionserlös ist in erster Linie auf die geringe Nachfrage zurückzuführen. Mit sechs Antragstellern und dem aus Sicht der Betreiber ungünstigen Ergebnis der UMTS-Versteigerung in Deutschland war offensichtlich für alle sechs Bieter die Reduktion der Nachfrage auf zwei Frequenzpakete eine attraktive Bietstrategie. Wie auch schon das Ergebnis in Deutschland gezeigt hat, ist das zur Anwendung gekommene Auktionsverfahren als sehr wettbewerbsfreundlich hinsichtlich der sich ergebenden Marktstruktur zu bewerten. Dieses Verfahren wurde gewählt, da im Vorfeld der Vergabe Ungewissheit darüber herrschte, wie viel Frequenzspektrum zum Betrieb eines Netzes erforderlich ist und welche Zahl an Anbietern aus ökonomischer Sicht optimal ist. Mit nunmehr sechs vergebenen Konzessionen sind die strukturellen Voraussetzungen



### Abbildung 3: Kanaleinteilung UMTS

Mobilkom	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x10 MHz im Frequenzbereich 1959,7–1969,7/2149,7–2159,7 MHz</b> Aus dem ungepaarten Bereich: <b>10 MHz im Frequenzbereich 1900,1–1910,1 MHz</b>
Mannesmann	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x9,8 MHz im Frequenzbereich 1939,9–1949,7/2129,9–2139,7 MHz</b>
Connect	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x10 MHz im Frequenzbereich 1949,7–1959,7/2139,7–2149,7</b>
Hutchison 3G	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x9,8 MHz im Frequenzbereich 1930,1–1939,9/2120,1–2129,9 MHz</b> Aus dem ungepaarten Bereich: <b>5 MHz im Frequenzbereich 1915,1–1920,1 MHz</b>
max.mobil.	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x10 MHz im Frequenzbereich 1969,7–1979,7/2159,7–2169,7 MHz</b> Aus dem ungepaarten Bereich: <b>4,8 MHz im Frequenzbereich 2019,9–2024,7 MHz</b> <b>5 MHz im Frequenzbereich 1910,1–1915,1 MHz</b>
3G Mobile	Aus dem gepaarten Bereich: <b>2x9,8 MHz im Frequenzbereich 1920,3–1930,1/2110,3–2120,1 MHz</b>



dafür geschaffen, dass auf dem österreichischen Mobilfunkmarkt auch weiterhin intensiver Wettbewerb herrscht.

Die Konzessionen und Frequenzteilungen gelten für das gesamte österreichische Bundesgebiet auf eine Dauer von 20 Jahren.

Der Versorgungsgrad der Bevölkerung wurde in den Konzessions- bzw. Frequenzteilungsurkunden mit 25 % Ende des Jahres 2003 und mit

50 % Ende 2005 festgelegt. Dieser Versorgungsgrad ist von jedem der Konzessionsinhaber mittels selbst betriebenen Netzes anzubieten. UMTS-Konzessionsinhaber, die auch ein GSM-Netz betreiben, sind verpflichtet, Konzessionsinhabern ohne GSM-Netz, die über zumindest 20 % Versorgungsgrad verfügen, Netzkapazität für eine Dauer von vier Jahren zur Verfügung zu stellen („Nationales Roaming“).

Abbildung 4: Ergebnis der UMTS/IMT-2000-Auktion in Österreich

Betreiber	Gepaarte Frequenzbänder		Ungepaarte Frequenzbänder		Gesamtpreis (in Mio €)
	Pakete zu 10 MHz	Gebote (in Mio €)	Pakete zu 5 MHz	Gebote (in Mio €)	
3G Mobile	2	117,4	-		117,4
Connect	2	120,1	-		120,1
Hutchison	2	113,6	1	25,4	139,0
Mannesmann	2	113,2	-		113,2
max.mobil.	2	119,4	2	51,0	170,4
Mobilkom	2	120,6	2	50,9	171,5

Abbildung 5: Ergebnis der UMTS/IMT-2000-Auktion im internationalen Vergleich

Land	Verfahren	Vergabezeitpunkt (Rang)	Angebotene Lizenzen	Verkaufte Lizenzen	Lizenzkosten in € pro 10.000 Einwohner (Rang)
Deutschland	Auktion	Sep. 00 (5)	4-6	6	6.152.009 (1)
Großbritannien	Auktion	Apr. 00 (3)	5	5	6.108.247 (2)
Italien	Auktion	Nov. 00 (6)	5	5	2.126.321 (3)
Niederlande	Auktion	Aug. 00 (4)	5	5	1.710.490 (4)
Frankreich	Beauty Contest	Mär. 01 (12)	4	2	1.685.235 (5)
Österreich	Auktion	Nov. 00 (7)	4-6	6	1.031.095 (6)
Belgien	Auktion	Mär. 01 (13)	4	3	441.372 (7)
Schweiz	Auktion	Jan. 01 (11)	4	4	178.082 (8)
Portugal	Beauty Contest	Jan. 01 (10)	4	4	100.230 (9)
Norwegen	Beauty Contest	Dez. 00 (8)	4	4	55.580 (10)
Spanien	Beauty Contest	Mär. 00 (2)	4	4	31.711 (11)
Schweden	Beauty Contest	Dez. 00 (9)	4	4	49 (12)
Finnland	Beauty Contest	Mär. 99 (1)	4	4	kostenlos (13)

### 2.1.2.2 Wireless Local Loop (WLL)

Das Verfahren zur Vergabe von Frequenzen für Richtfunkverteilsysteme im Frequenzbereich 26 GHz wurde 1999 begonnen. Die Zuständigkeit für dieses Verfahren lag damals noch bei den jeweils örtlich zuständigen Fernmeldebüros. Der Telekom-Control GmbH kam allerdings eine unterstützende Funktion, insbesondere bei der Vorbereitung der Auktionen, welche im April 2000 stattfinden sollte, zu. Da der Beschwerde der von den Auktionen ausgeschlossenen Telekom Austria im Verfahren vor dem Verwaltungsgerichtshof zuerst aufschiebende Wirkung zuerkannt wurde und dieser Bescheid in weiterer Folge aufgehoben wurde, kam es nicht nur zu einer zeitlichen Verzögerung der Auktionen, sondern schließlich zu einer Aufhebung des gesamten Verfahrens.

Durch die bereits erwähnte Novelle zum TKG ging mit 01.06.2000 die Zuständigkeit für die Frequenzvergabe in diesem Bereich auf die Telekom-Control GmbH über. Nach entsprechender Vorbereitung wurde am 15.09.2000 neuerlich ein Vergabeverfahren für diesen Frequenzbereich eröffnet. Zur Vergabe gelangten in sechs Regionen je fünf Frequenzpakete mit unterschiedlicher Frequenzausstattung. Zum Zeitpunkt des Endes der Ausschreibungsfrist lagen Anträge von sieben Unternehmen vor. Nach Durchführung der Prüfung gemäß § 15 Abs 2 TKG wurden alle Antragsteller zur Auktion zugelassen. Die Frequenzauktion fand im Februar 2001 statt. In den Wochen vor der Auktion hatten bereits einige antragstellende Unternehmen mitgeteilt, dass sie an der Auktion nicht teilnehmen würden.

An der Auktion nahmen schließlich nur zwei Unternehmen teil, Star 21 Networks GmbH und BroadNet Austria GmbH. Star 21 Networks GmbH erwarb in allen sechs Regionen je ein Frequenzpaket mit einer Frequenzausstattung à 2x56 MHz um ein Gesamtentgelt von ATS 7,2 Mio (€ 523.244,41). Broadnet erwarb in drei Regionen je ein Frequenzpaket mit einer Frequenzausstattung à 2x112 MHz um insgesamt ATS 11,4 Mio (€ 828.470,31). Der Gesamterlös der Auktion belief sich damit auf ATS 18,6 Mio (€ 1,351.714,72).

### 2.1.2.3 Frequenzzuteilungen gemäß § 125

#### Abs 3 TKG

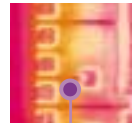
Wie in den Jahren zuvor erfolgten im Jahr 2000 weitere regionale Frequenzzuteilungen aus dem Frequenzbereich GSM 1800 an Mobilkom und max.mobil. gemäß § 125 Abs 3 TKG. Mit Bescheiden der TKG vom 25.09.2000 wurde schließlich sowohl für Mobilkom als auch für max.mobil. die gebietsmäßige Beschränkung der Frequenznutzung in diesem Frequenzbereich aufgehoben, sodass diese Unternehmen ab diesem Zeitpunkt berechtigt sind, die auf Basis des § 125 Abs 3 TKG zugeteilten Frequenzen aus dem Frequenzbereich GSM 1800 bundesweit zu nutzen.

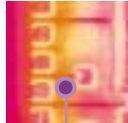
### 2.1.2.4 GSM 1800

Am 22.12.2000 wurde die Ausschreibung zur Zuteilung der im Frequenzband 1800 MHz noch vorhandenen Frequenzen zur Erbringung mobiler Sprachtelefondienste und anderer öffentlicher Mobilkommunikationsdienste mittels selbst betriebener Mobilkommunikationsnetze veröffentlicht. Zur Vergabe gelangten acht Frequenzpakete aus dem, entsprechend der Frequenznutzungsverordnung (FNV), für das öffentliche digitale zellulare Mobilfunksystem GSM-1800 gewidmeten Frequenzbereich. Die Ausschreibungsfrist endete am 26.03.2001. Zum Ende der Ausschreibungsfrist lagen von drei Unternehmen Anträge vor, von der Mobilkom, der max.mobil. und der Connect.

Nach durchgeführter Überprüfung der Antragsteller im Hinblick auf das Vorliegen der Voraussetzungen des § 15 Abs 2 TKG wurden alle Antragsteller zur Auktion zugelassen.

Die Auktion fand am 07.05.2001 statt und brachte folgendes Ergebnis: Die Mobilkom erwarb Frequenzen im Ausmaß von 2x10 MHz um ein Entgelt von ATS 501 Mio (€ 36,4 Mio); max.mobil. erwarb Frequenzen im Umfang von 2x2,3 MHz um ein Entgelt von ATS 160 Mio (€ 11,6 Mio); Connect wurde ein Frequenzspektrum im Ausmaß von 2x6 MHz zugeteilt, das dafür entrichtete Frequenznutzungsentgelt betrug ATS 301 Mio (€ 21,9 Mio).





## 2.2 Marktbeherrschende Betreiber

### 2.2.1 Bestimmung marktbeherrschender Betreiber

Das Konzept „Marktbeherrschende Betreiber auf den Telekommunikationsmärkten“ basiert auf den einschlägigen europarechtlichen Bestimmungen der Richtlinie 97/33/EG, konkret auf Art 4 Abs 3 RL 97/33/EG. Ziel dieser Bestimmung(en) ist es, jene Unternehmen auf den nationalen Telekommunikationsmärkten zu identifizieren, die über ein beträchtliches Ausmaß an Marktmacht verfügen. Die Umsetzung dieser europarechtlichen Vorgaben in innerösterreichisches Recht erfolgte im Rahmen des TKG. Der Begriff der Marktbeherrschung des TKG (§ 33 TKG) entspricht demzufolge dem Begriff „Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht“ (Operator with Significant Market Power) des einschlägigen europäischen Telekommunikationsrechts (ONP-Rahmen). Eine Beherrschung des Marktes im Sinne des allgemeinen Wettbewerbsrechts ist dabei nicht zu verlangen, wie auch aus § 33 Abs 2 TKG hervorgeht.

Ein Unternehmen ist gemäß § 33 Abs 1 Z 1 TKG dann marktbeherrschend im Sinne des TKG, wenn es auf dem sachlich und räumlich relevanten Markt keinem oder nur unwesentlichem Wettbewerb ausgesetzt ist oder wenn die Kriterien des § 33 Abs 1 Z 2 erfüllt sind. Paragraph 33 Abs 2 TKG sieht – im Einklang mit Art 4 Abs 3 RL 97/33/EG (Zusammenschaltungsrichtlinie) – eine Vermutung der Marktbeherrschung vor, wenn ein Unternehmen am sachlich und räumlich relevanten Markt über einen Marktanteil von mehr als 25 % verfügt. Bei einer erheblichen Unter- oder Überschreitung der 25 %-Grenze wird, sofern es für die Regulierungsbehörde keine Anhaltspunkte gibt, die diese Vermutung erschüttern, eine detaillierte Untersuchung der Kriterien des § 33 Abs 1 TKG nicht vorgenommen. Nähert sich der Marktanteil des Unternehmens der 25 %-Grenze, finden jedoch auch die zuvor genannten Kriterien Eingang in die Überprüfung.

Die Definition eines Unternehmens als „SMP-Betreiber“ bezieht sich stets auf dessen Stellung

auf einem bestimmten Markt. Märkte sind – auch innerhalb des Telekommunikationssektors – nach sachlichen und räumlichen Kriterien näher zu bestimmen.

Nach RL 97/33/EG idgF sind die sachlich relevanten Märkte die drei in Anhang I dieser Richtlinie genannten Märkte, nämlich:

- der Markt für öffentliche Sprachtelefondienste mittels fester Telekommunikationsnetze,
- der Markt für öffentliche mobile Sprachtelefondienste mittels Mobilkommunikationsnetzen,
- der Markt für öffentliches Anbieten von Mietleitungen mittels fester Telekommunikationsnetze.

Neben diesen drei Märkten wird zusätzlich auf den Markt für Zusammenschaltungsleistungen durch Betreiber öffentlicher Telekommunikationsnetze in Art 7 Abs 2 RL 97/33/EG idgF verwiesen. Insbesondere wenn es darum geht festzustellen, ob Anbieter öffentlicher mobiler Telefonnetze und -dienste zu kostenorientierter Zusammenschaltung verpflichtet sein sollen (auf diese RL-Bestimmung verweist denn auch § 41 Abs 3 letzter Satz TKG), kommt diesem Markt in der Regulierungsarbeit eine Schlüsselrolle zu.

Gemäß § 33 Abs 1 TKG müssen diese sachlich relevanten Teilmärkte auch in geografischer Hinsicht bestimmt werden. Die sachlich abgegrenzten Märkte könnten daher entweder das gesamte Bundesgebiet oder nur einen Teil davon umfassen. § 33 TKG legt aber nicht fest, nach welchen Kriterien die räumliche Definition der Märkte zu erfolgen hat. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass der räumlich relevante Markt dasjenige Gebiet umfasst, in dem ähnliche objektive Wettbewerbsbedingungen (z. B. Konzessionsbedingungen) für die Telekommunikationsdienstleistungsanbieter gelten. Art 4 Abs 3 RL 97/33/EG idgF bestimmt jedoch, dass ein Telekommunikationsunternehmen als Organisation mit beträchtlicher Marktmacht gilt, „wenn sie einen Anteil von über 25 % an einem bestimmten Telekommunikationsmarkt in dem geografischen Gebiet in einem Mitgliedstaat, in dem sie zugelassen ist, besitzt“. Wesentlich für

die geografische Marktabgrenzung ist somit der geografische Umfang der erteilten Konzession. Da sich nahezu alle erteilten Konzessionen in Österreich auf das ganze Bundesgebiet beziehen, wurde auf allen vier sachlich relevanten Telekommunikationsmärkten auch das gesamte Bundesgebiet als räumlich relevanter Markt herangezogen.

Zu Beginn der Berichtsperiode galten die Bescheide zum Verfahren M 1/99 der TKK (vom 15.06.1999), in denen die Telekom Austria als Marktbeherrscher auf beiden Festnetzmärkten festgestellt wurde. Auf dem Mobilfunkmarkt wurden die Mobilkom und max.mobil. am 23.07.1999 als marktbeherrschend eingestuft. Auf dem nationalen Zusammenschaltungsmarkt wurden im Verfahren M 2/99 am 31.07.2000 die Telekom Austria und die Mobilkom als marktbeherrschend festgestellt.

In ihrer Sitzung am 20.12.2000 leitete die TKK von Amts wegen ein Verfahren zur Feststellung der marktbeherrschenden Stellung M 1/01 gemäß § 33 Abs 4 TKG ein und beschloss, zur Erhebung der Marktgegebenheiten die auf den jeweiligen Märkten tätigen Unternehmen um die entsprechenden Auskünfte zu ersuchen.

Am Ende der Berichtsperiode war das Verfahren zur Feststellung der marktbeherrschenden Betreiber noch nicht abgeschlossen. Für die weitere Entwicklung und um sich laufend informiert zu halten, sei der Leser auf die Website der RTR <http://www.rtr.at> verwiesen.

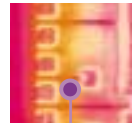
### 2.2.2 Besondere Bestimmungen für marktbeherrschende Unternehmen

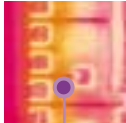
Von direkter Relevanz für den Endkunden ist die Verpflichtung zur Kostenorientierung der Endkundertarife für marktbeherrschende Mietleitungs- und Festnetzanbieter. Den Grundsätzen der Kostenorientierung der Zusammenschaltungsentgelte sowie der Nichtdiskriminierung und Transparenz unterliegen Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht, laut Richtlinie 97/33/EG, auf folgenden drei Märkten:

- auf dem Markt für öffentliche Sprachtelefonienste,

Abbildung 6: Besondere Vorschriften für marktbeherrschende Unternehmen nach dem TKG

Paragraph TKG	Vorschriften für marktbeherrschende Unternehmen
<b>§ 18 Abs 1 und Abs 4</b>	Genehmigungspflicht der Geschäftsbedingungen für Sprachtelefonie über Fest- und Mobilnetz sowie für Mietleitungen
<b>§ 18 Abs 6</b>	Genehmigungspflicht der Entgelte für Sprachtelefonie über Festnetz sowie für Mietleitungen; Grundsatz der Kostenorientierung der Endkundenentgelte; keine Quersubventionierung zwischen einzelnen Zonen; Tarifgestaltungsverordnung muss beachtet werden
<b>§ 34 Abs 1</b>	Pflicht, Leistungen, die am Markt oder sich selbst angeboten werden, Wettbewerbern zu gleichen Bedingungen bereitzustellen
<b>§ 34 Abs 3</b>	Anordnungen zum Abstellen von Missbräuchen der marktbeherrschenden Stellung
<b>§ 35 Abs 1</b>	Pflicht zur Bereitstellung harmonisierter Schnittstellen
<b>§ 36</b>	Pflicht zur Bereitstellung eines Mindestangebotes an Mietleitungen
<b>§ 37</b>	Pflicht zur Gewährung von Netzzugang und Pflicht zur Zusammenschaltung
<b>§ 41 Abs 3</b>	Pflicht zu kostenorientierten Zusammenschaltungsentgelten
<b>§ 41 Abs 4 und Abs 5</b>	Pflicht zur Erstellung und Anzeige von Standardzusammenschaltungsangeboten sowie Veröffentlichung derselben
<b>§ 42</b>	Pflicht, Zusammenschaltungsbedingungen und -entgelte in die Geschäftsbedingungen aufzunehmen und zu veröffentlichen
<b>§ 43 Abs 2</b>	Quersubventionierungsverbot
<b>§ 43 Abs 4</b>	organisatorische oder rechnungsmäßige Trennung der Tätigkeiten auf den verschiedenen Märkten der Telekommunikation
<b>§ 43 Abs 5</b>	Überprüfung durch die Regulierungsbehörde, Einsicht in die Buchführung
<b>§ 45</b>	Betrieb eines Kostenrechnungssystem im Einklang mit ONP-Richtlinien
<b>§ 96 Abs 6</b>	Pflicht zur Datenübermittlung des Teilnehmerverzeichnis an Herausgeber eines Teilnehmerverzeichnisses zu kostenorientiertem Entgelt, das in die (genehmigungspflichtigen) AGB aufzunehmen ist





- auf dem Markt für das öffentliche Anbieten von Mietleitungen
- sowie Mobiltelefonieanbieter auf dem Zusammenschaltungsmarkt.

An die Feststellung, welche Unternehmer marktbeherrschend im Sinne des TKG sind, knüpfen eine Reihe weiterer Regulierungstatbestände an (siehe Abb. 6). Es ist daher geboten, rechtsverbindlich zu klären, welche Unternehmen auf den sachlich und räumlich relevanten Teilmärkten aktuell von der Anwendung dieser Bestimmungen betroffen sind.

### 2.2.3 Bedeutung des SMP-Konzeptes im Liberalisierungsprozess

Zu Beginn der Liberalisierung waren die Märkte für Sprachtelefonie (Festnetz und Mietleitungen) Monopolmärkte der Telekom Austria.

Durch den Besitz des einzigen flächendeckenden Festnetzes und dadurch auch des Zugangs zu den Teilnehmern genoss Telekom Austria als „Incumbent“ durch die vertikal integrierte Unternehmensstruktur wesentliche Wettbewerbsvorteile.

Seit der vollständigen Liberalisierung zum 01.01.1998 trat eine Vielzahl alternativer Betreiber in den Markt, wodurch erstmalig eine Wettbewerbssituation gegeben war. In einzelnen Teilbereichen hat die Intensität des Wettbewerbs seither deutlich zugenommen.

Voraussetzung für diese Entwicklung ist eine entsprechende Regulierung marktbeherrschender Unternehmen, in der der Telekom Austria nach § 37 sowie § 41 Abs 3 TKG als marktbeherrschendem Betreiber die Pflicht zur Gewährung von Netzzugang und Zusammenschaltung sowie die Pflicht zu kostenorientierten Zusammenschaltungsentgelten auferlegt wurde. Daraus resultiert die besondere Bedeutung der Feststellung der marktbeherrschenden Betreiber, auf die asymmetrische Regulierung aufbaut. Ohne diese Verpflichtungen hätte der Incumbent beispielsweise die Möglichkeit gehabt, alterna-

tive Betreiber zu diskriminieren, indem er diese an einem Markteintritt, durch Verwehrung des Zugangs oder durch Gewährung des Zugangs nur zu überhöhten, d. h. nicht wettbewerbsfähigen Preisen gehindert hätte.

Deswegen ist insbesondere für die erste Phase der Liberalisierung, in der die Position des ehemaligen Monopolisten noch weitgehend ungefährdet ist, die Feststellung der marktbeherrschenden Stellung von zentraler Bedeutung. Erst durch diese Feststellung und die damit verbundenen rechtlichen Konsequenzen (siehe Abb. 6) wird neuen Anbietern faktisch die Möglichkeit gegeben, ihre Geschäftstätigkeit aufzunehmen. Die mit der Feststellung der marktbeherrschenden Stellung verbundenen Regulierungskonsequenzen sind demnach in ihrer Wirkung asymmetrisch und darauf ausgelegt, den Prozess der Liberalisierung und Wettbewerbsorientierung zu unterstützen.

Zu Beginn der Liberalisierung war es vor allem das Ziel der Regulierung, ein Aufbrechen von Monopolen zu erreichen. In weiterer Folge ist dann laufend zu überprüfen, in welchen Bereichen die Regulierung aufgrund fortschreitenden Wettbewerbes zurückgenommen werden kann.

Das Festhalten an den vier zuvor genannten Märkten scheint die Marktgegebenheiten in Zukunft nicht mehr adäquat widerzuspiegeln, sodass die Europäische Kommission in der Neuformulierung des Rechtsrahmens für den Kommunikationssektor an einer Neudefinition der für die Regulierung relevanten Märkte arbeitet. Ziel dieser Neuausrichtung des europäischen Rechtsrahmens ist es, die sektorspezifischen Vorschriften weiter in Richtung des allgemeinen Wettbewerbsrechts zu entwickeln. Als besonders kritischer Punkt erweist sich in diesem Zusammenhang die Etablierung einer einheitlich(er)en Methodik der Definition und Abgrenzung der sachlich und räumlich relevanten Märkte, die eine bessere Harmonisierung der Regulierungspraxis in der EU ermöglicht.



## 2.3 Sicherstellung des offenen Netzzugangs

### 2.3.1 Zusammenschaltung

Eine wesentliche Aufgabe im Kontext der Liberalisierung ist es, jene Voraussetzungen zu schaffen, die für neu eintretende Marktteilnehmer notwendig sind, um ihre Dienstleistungen auch tatsächlich am Markt anbieten zu können. Ausgehend von einem De-facto-Monopol eines Telekommunikationsunternehmens vor der Öffnung der Telekommunikationsmärkte ist dies nur mit asymmetrischer Regulierung, die an der Feststellung der marktbeherrschenden Stellung anknüpft, möglich.

Von zentraler Bedeutung ist das Prinzip des offenen Netzzugangs (Open Network Provision, ONP). Um den Wettbewerb zwischen den neuen Anbietern und dem ehemaligen Monopolisten, einem in der Regel zumindest teilweise im Eigentum des Mitgliedstaates stehenden Unternehmen, zu ermöglichen, muss für neue Anbieter (Alternative Netzbetreiber, ANBs) der Zugang zum Telekommunikationsnetz des Ex-Monopolisten im Wesentlichen durch Zusammenschaltung der Netze sichergestellt werden.

#### 2.3.1.1 Rechtliche Rahmenbedingungen der Zusammenschaltung

Die grundlegenden Bestimmungen für den Themenkreis „Netzzugang und Zusammenschaltung“ finden sich in den §§ 37–41 des TKG sowie in der Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr zur näheren Bestimmung der Zusammenschaltung (Zusammenschaltungsverordnung, ZVO).

§ 37 Abs 1 TKG statuiert die Verpflichtung eines Betreibers eines Telekommunikationsnetzes, der Telekommunikationsdienstleistungen für die Öffentlichkeit anbietet und über eine marktbeherrschende Stellung verfügt, anderen Nutzern Zugang zu seinem Telekommunikationsnetz oder zu entbündelten Teilen desselben zu ermöglichen. Unter Netzzugang versteht man „die physische und logische Verbindung eines Telekommunikationsnetzes mit einem anderen

*Telekommunikationsnetz oder Teilen desselben zum Zwecke des Zugriffs auf Funktionen dieses Telekommunikationsnetzes oder auf die darüber erbrachten Telekommunikationsdienstleistungen“ (§ 3 Z 3 TKG).*

Das TKG (§ 37 Abs 2) unterscheidet zwischen allgemeinem und besonderem Netzzugang: Ein allgemeiner Netzzugang erfolgt über Anschlüsse, die allgemein am Markt nachgefragt werden, d. h. über eine der üblichen Schnittstellen. Im Gegensatz dazu kann der Zugang „auch über besondere Anschlüsse gewährt werden, wenn dies der Nutzer begehrt“.

Die wohl zentralste Form des Netzzugangs stellt die Zusammenschaltung dar. Juristisch wird Zusammenschaltung definiert als „jener Netzzugang, der die physische und logische Verbindung von Telekommunikationsnetzen herstellt, um Nutzern, die an verschiedenen Telekommunikationsnetzen angeschaltet sind, die mittelbare oder unmittelbare Kommunikation zu ermöglichen“ (§ 3 Z 16 TKG).

Einschränkungen des Netzzuganges und der Zusammenschaltung dürfen nach dem TKG nur aus bestimmten, vom Gemeinschaftsrecht vorgegebenen Gründen, wie der Sicherheit des Netzbetriebs, der Aufrechterhaltung der Netzintegrität, der Interoperabilität der Dienste sowie aus Gründen des Datenschutzes, erfolgen.

#### 2.3.1.2 Das Streitbelegungsverfahren vor der TKK

Ausgehend vom Grundsatz, dass alle Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes verpflichtet sind, anderen Betreibern solcher Netze auf Nachfrage ein Angebot auf Zusammenschaltung abzugeben, wird unter § 41 Abs 2 und 3 TKG ein Verfahren zur Beilegung von Streitigkeiten zwischen den Beteiligten einer Zusammenschaltungsvereinbarung normiert: Jeder dieser Beteiligten kann die Regulierungsbehörde anrufen, wenn zwischen den Betreibern von Telekommunikationsnetzen eine Vereinbarung über die Zusammenschaltung binnen einer Frist von sechs Wochen ab dem Einlangen einer Nachfrage nach Zusammenschaltung





nicht zustande kommt. Wird die dafür zuständige TKK von einem der Beteiligten angerufen, hat diese nach Anhörung der Beteiligten innerhalb einer Frist von sechs Wochen, die um weitere vier Wochen verlängert werden kann, über die Anordnung der Zusammenschaltung zu entscheiden. Eine solche Anordnung ersetzt dann jene Vereinbarung, die zwischen den Beteiligten nicht zustande gekommen ist.

Eine besondere Bedeutung in diesem Kontext nehmen die Streitigkeiten über die Zusammenschaltungsentgelte ein: Die TKK kann eine verbindliche Entscheidung über die Höhe der Zusammenschaltungsentgelte treffen und hat dabei insbesondere § 41 Abs 3 letzter Satz TKG zu beachten, wonach der *„Grundsatz der Kostenorientiertheit nur bei der Festlegung der Höhe der Entgelte von marktbeherrschenden Unternehmen Anwendung findet“*. Davon ausgenommen sind lediglich marktbeherrschende Unternehmen am Markt für öffentliche mobile Sprachtelefonie. In Übereinstimmung mit dieser Regelung legt auch § 8 Abs 2 ZVO fest, dass die Zusammenschaltungsentgelte dem Grundsatz der Kostenorientierung unterliegen und auf der Grundlage der Kostenrechnungssysteme gemäß § 9 ZVO zu errechnen sind. In dieser Bestimmung wird festgehalten, dass besagte Kostenrechnungssysteme auf Basis der zukunftsorientierten langfristigen durchschnittlichen Kosten (forward looking long run average incremental costs, FL-LRAIC) entsprechend der aktivitätsorientierten Kostenzurechnung zu gestalten sind. Eine ausführliche Darstellung des von der Regulierungsbehörde verwendeten FL-LRAIC-Ansatzes findet sich für den interessierten Leser auf der Website der RTR-GmbH (<http://www.rtr.at>).

Während sich also die Verpflichtung zur Zusammenschaltung auf alle Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes bezieht, gelangt das Gebot der Kostenorientierung der Zusammenschaltungsentgelte auf Basis FL-LRAIC nur für solche Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes zur Anwendung, die auf einem oder mehreren der

nachfolgenden Märkte über eine marktbeherrschende Stellung verfügen:

- Markt für feste öffentliche Sprachtelefonie,
- Markt für Mietleitungen,
- Markt für Zusammenschaltungsleitungen.

### **2.3.1.3 Entscheidungen der TKK im Bereich der Zusammenschaltung seit 01.01.2000**

Insgesamt wurden bis 31.03.2001 32 Verfahren zu Fragen des Netzzuganges neu eingebracht, 33 Verfahren konnten in demselben Zeitraum abgeschlossen werden.

Im Jahr 2000 wurde erstmals der Ansatz verfolgt, eine umfassende Zusammenschaltungsentscheidung im Sinne eines „Referenzdokuments“ zu schaffen, in dem die wesentlichen Fragestellungen der Zusammenschaltung im Festnetzbereich zusammengefasst werden: Mit der Entscheidung der TKK vom 27.03.2000, Z 30/99 wurden die wichtigsten Aspekte der Zusammenschaltung zwischen zwei festen öffentlichen Telekommunikationsnetzen erfasst.

### **2.3.1.4 Interconnection 2000 – neue generelle Anordnung über die Bedingungen der Zusammenschaltung**

Die erste Serie der Bescheide der TKK über die allgemeinen Bedingungen der Zusammenschaltung, Z 1/98 unter anderem vom 05.10.1998, waren bis zum 31.12.1999 befristet. Insbesondere die Berechnungen der kostenorientierten Zusammenschaltungsentgelte bedurften für den Zeitraum ab dem 01.01.2000 einer Anpassung. In den Verfahren Z 30/99 (Antragsteller Colt Telecom Austria GmbH, Connect Austria Gesellschaft für Telekommunikation GmbH, max.mobil. Telekommunikation Service GmbH, NETnet Telekommunikations GmbH und UTA Telekom AG), Z 31/99 (Antragsteller TelePassport Telekommunikationsdienstleistungen GmbH) und Z 33/99 (Antragsteller Telekabel Wien GmbH) sowie Z 1/00 (Antragsteller European Telecom International AG) wurden bereits Ende des Jahres 1999 bei der TKK Anträge auf Festlegung der Bedingungen der Zusammenschaltung

tung zwischen den Festnetzen der ANBs und jenem der Telekom Austria eingebracht.

In ihren Entscheidungen vom 27.03.2000 (Z 30/99, Z 31/99), vom 03.04.2000 (Z 33/99) und 17.04.2000 (Z 1/00) – sowie nachfolgend Z 9/00 (Star Telecommunication GmbH) – hat die TKK im Rahmen einer Gesamtanordnung umfassende Regelungen hinsichtlich der Bedingungen für die Zusammenschaltung des Festnetzes der ANBs mit dem Festnetz der Telekom Austria getroffen. Die Entscheidung ist hinsichtlich ihres allgemeinen Teiles unbefristet, hinsichtlich der verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte (Anhang 6) erfolgte eine Befristung bis zum 31.03.2001.

Bei der Wahl der Systematik der Anordnung verfolgte die TKK das Ziel einer klaren, flexiblen und übersichtlichen Festlegung der Zusammenschaltungsbedingungen; dabei gelangte sie zu dem Schluss, dass ein Beibehalten des bereits in früheren Zusammenschaltungsanordnungen gewählten „modularen Systems“ diesem Ziel gerecht werden würde. Die Anordnung setzt sich aus einem allgemeinen Teil und 19 Anhängen zusammen.

Der allgemeine Teil der Anordnung regelt nunmehr den Gegenstand der Anordnung, die technische Umsetzung, die Planung und Bestellung von Netzübergangspunkten, die Planung und Bestellung von Link-Kapazitäten, Allgemeines über Zusammenschaltungsentgelte, die Qualitätssicherung, die Entstörung, die Haftung sowie die Dauer und Kündigung des Zusammenschaltungsverhältnisses.

Die 19 Anhänge bilden einen integrierten Bestandteil der Anordnung und betreffen im Wesentlichen die folgenden Bereiche:

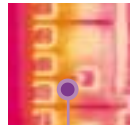
- die technischen Spezifizierungen der Zusammenschaltung,
- die Verkehrsarten und die Festlegung der Zusammenschaltungsentgelte,
- Regelungen betreffend Verbindungsbetreibere,
- die Zusammenschaltung auf unterer Netzebene,
- Zugang zu tariffreien Diensten und Notrufen,

- Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen und frei kalkulierbare Mehrwertdienste,
- Regelungen betreffend private Netze, personenbezogene Dienste und sonstige Rufnummern sowie
- Regelungen betreffend die wechselseitigen Bedingungen für das Funktionieren der Portierung von geografischen Rufnummern.

Im Zuge des etwa zehnwöchigen Verfahrens gab die TKK mehrere Sachverständigengutachten in Auftrag, die einerseits den technischen Hintergrund der Zusammenschaltung beleuchten und andererseits zur Bestimmung der kostenorientierten Entgelte der Telekom Austria für die Zusammenschaltungsleistungen beitragen sollten. Die TKK kam zu dem Schluss, dass eine Berechnung mittels zweier Kostenrechnungsmethoden die beste Annäherung an die FL-LRAIC eines effizienten Betreibers liefert: Mit Hilfe von amtlichen Sachverständigen und in Zusammenarbeit mit der Telekom Austria wurde ein *Top-down*-Modell erarbeitet, bei dem die FL-LRAIC-Kosten auf Basis der Kostenrechnung der Telekom Austria berechnet wurden. Gleichzeitig erfolgte unter Beiziehung nichtamtlicher Sachverständiger die Erstellung eines analytischen *Bottom-up*-Modells, welches das Netz eines effizienten Betreibers, unter besonderer Berücksichtigung nationaler Besonderheiten, wie etwa die ungleichmäßige Verteilung der Bevölkerung oder geografisch bedingte Restriktionen, nachbildete. Diese beiden Modelle wiesen in ihren Ergebnissen signifikante Unterschiede in einzelnen Bereichen auf. Daher erfolgte als weiterer Schritt eine Analyse dieser Unterschiede sowie ein Abgleich der Modelle. Ein vollständiger Abgleich beider Modelle war der TKK jedoch nicht möglich, da nicht alle dafür notwendigen Daten im erforderlichen Umfang vorlagen. Aus diesem Grund ergab sich für die Höhe der Zusammenschaltungsentgelte eine Bandbreite, innerhalb derer sich die Kosten eines effizienten Netzbetreibers bewegen und welche einerseits hinsichtlich der Preisobergrenze durch die Ergebnisse der *Top-down*-Berechnung und andererseits hinsichtlich der Preisuntergrenze







durch die Annäherung mittels des *Bottom-up*-Modells definiert war. Das arithmetische Mittel aus diesen beiden unabhängigen Berechnungen bildete nach Ansicht der TKK den verlässlichsten Wert für eine dem Grundsatz der Kostenorientierung entsprechende Höhe der Zusammenschaltungsentgelte. Diese Mittelwerte wurden als Basis für die Festlegung der verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte sowohl für die Terminierung als auch für die lokale und regionale Originierung herangezogen. Konkret ging die TKK in ihrer Anordnung davon aus, dass zum einen das *Top-down*-Modell (unter Annahme eines 20%igen Verbesserungspotenzials) als auch das *Bottom-up*-Modell präzise und voneinander unabhängige Werte liefern würden. Als Entgelt für die nationale Originierung sowie für den nationalen und regionalen Transit wurde ein an den Ergebnissen der *Top-down*-Berechnung (ohne Effizienzabschläge) orientierter Wert angenommen. Abb. 7 bietet einen Überblick über die mit Bescheid Z 30/99ff festgelegten Entgelte und verdeutlicht zudem die durchschnittliche Absenkung gegenüber den bis zum 31.12.1999 zur Anwendung gelangten Zusammenschaltungsentgelten:

Die angeordneten Zusammenschaltungsentgelte sind tageszeitabhängig – es erfolgt eine volumsunabhängige Differenzierung zwischen Peak (werktags 08:00 – 18:00 Uhr) und Off-Peak (werktags 18:00 – 08:00 Uhr, Samstag, Sonn- und Feiertag). Für den Aufbau der Gesprächsverbindung wird kein gesondertes Entgelt (Set-up-Charge) verrechnet.

### 2.3.1.5 Interconnection 2001 – neue verkehrsabhängige Zusammenschaltungsentgelte

Die Entscheidungen der TKK zu IC 2000 sind hinsichtlich ihres allgemeinen Teils unbefristet, hinsichtlich der verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte erfolgte eine Befristung bis zum 31.03.2001. In diesem Zusammenhang wurde eine Bestimmung aufgenommen, nach der die Parteien einander bis zum 31.12.2000 wechselseitig allfällige, begründete Änderungswünsche hinsichtlich der verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte für die Zeit ab 01.04.2001 mitteilen und unverzüglich Verhandlungen darüber aufnehmen. Dabei steht es jeder Partei frei, die Regulierungsbehörde betreffend die Anordnung einer diesbezüglichen Nachfolgeregelung für die Zeit ab 01.04.2001 anzurufen,

Abbildung 7: Festnetz-Zusammenschaltungsentgelte 2000

		Entgelte bis zum 31.12.1999 in Cent	Entscheidung der TKK vom 27.03.2000, Z 30/99		Durchschnittl. Absenkung in % (nach Verkehrsvolumen gewichtet)
			Peak (werktags 8 – 18 Uhr) in Cent	Off-Peak (werktags 18 – 8 Uhr, Samstag, Sonn- und Feiertag) in Cent	
Terminierung	Lokal	1,02	1,02	0,51	–20 %
	Regional	1,82	1,53	0,73	–33 %
	National	2,40	2,25	0,87	–29 %
Transit	Regional	0,39	0,29	0,15	–39 %
	National	0,76	0,51	0,29	–44 %
Originierung	Lokal	1,24	1,02	0,51	–34 %
	Regional	2,03	1,53	0,73	–40 %
	National	4,00	2,91	1,09	–45 %

wenn und soweit binnen sechs Wochen ab Einlangen eines mit Gründen versehenen Änderungswunsches bei der anderen Partei keine Einigung erfolgt ist. Wird die Regulierungsbehörde spätestens bis zum 31.03.2001 angerufen, so wenden die Parteien die anordnungsgegenständlichen Zusammenschaltungsentgelte vorläufig weiter an, bis ein rechtskräftiger Spruch der Regulierungsbehörde vorliegt; eine solche Neuregelung tritt dann mit Wirkung vom 01.04.2001 in Kraft.

Dieser Regelung entsprechend wurden Verhandlungen zwischen verschiedenen ANBs und der Telekom Austria über neue verkehrsabhängige Zusammenschaltungsentgelte für die Zeit nach dem 01.04.2001 geführt, die jedoch nicht zum Abschluss von privatrechtlichen Vereinbarungen geführt haben. Noch vor dem Stichtag 31.03.2001 wurde von fünf ANBs die TKK angerufen, um über die verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte zu entscheiden. Diese Verfahren waren unter den Geschäftszahlen Z 6/01 und Z 9 bis Z 12/01 bei der TKK anhängig und waren zum Ende des Berichtszeitraums noch nicht entschieden.

Wie in den Entscheidungen zu Z 30/99ff wurden die zwei bereits bekannten Kostenrechnungsmethoden zur Berechnung von kostenorientierten Zusammenschaltungsentgelten der Telekom Austria verwendet: Die amtlichen Sachverständigen haben die Kosten der Telekom Austria für Zusammenschaltungsleistungen mittels eines neuen *Top-down*-Ansatzes ermittelt. Darüber hinaus wurden die Kosten der Telekom Austria auch unter Zuhilfenahme jenes *Bottom-up*-Modells ermittelt, das bereits in den Verfahren Z 30/99ff herangezogen wurde. Es erfolgten Adaptionen des *Bottom-up*-Modells, die darin bestanden, dass aktuelle Parameter bezüglich des Kapitalkostensatzes und der Verkehrsmengen in das bereits bestehende Modell aufgenommen wurden. Als Ausgangsbasis für die neuen verkehrsabhängigen Zusammenschaltungsentgelte wurde der Mittelwert aus den Ergebnissen des *Bottom-up*-Modells und des *Top-down*-Ansatzes (unter Annahme eines 5%igen Verbes-

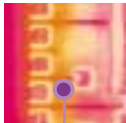
serungspotenzials) herangezogen. Hinsichtlich der seit 01.04.2001 zur Verrechnung gelangenden Zusammenschaltungsentgelte sei auf die Website der RTR-GmbH <http://www.rtr.at> verwiesen.

### **2.3.1.6 Zusammenschaltung auf der niederen Netzhierarchieebene**

Eine für alternative Netzbetreiber, die über ein Anschlussnetzwerk verfügen und an dieses Teilnehmer direkt angeschaltet haben, wichtige Frage wurde in einem Zusammenschaltungsverfahren (Z 2/01) von der TKK behandelt.

Die Telekabel beehrte Mitte Jänner 2000 die Anordnung einer Zusammenschaltung mit dem Netz der Telekom Austria auf der untersten Netzhierarchieebene (lokale Zusammenschaltung). An die Entscheidung der TKK vom 03.11.1999, Z 14/99 anknüpfend, die prinzipiell festgelegt hat, dass die Zusammenschaltung auf niederen Netzhierarchiestufen möglich sein müsse, standen die Anträge der Verfahrensparteien bezüglich der Entgelte im Widerspruch: Telekabel beantragte, dass die Terminierungsentgelte in unterschiedlichen Höhen festgelegt werden, je nachdem ob es sich um eine Terminierung von Zusammenschaltungsverkehr aus dem Netz der Telekabel in das Netz der Telekom Austria auf der Ebene der Teilnehmervermittlungsstellen handelt oder umgekehrt. Auf der Basis eines wirtschaftlich/technischen Gutachtens hat die TKK am 09.05.2000 eine bis zum 31.12.2000 befristete Anordnung erlassen, mit der den Wesensunterschieden in den Netzstrukturen der Verfahrensparteien Rechnung getragen wurde: Für die Terminierung vom Netz der Telekom Austria in das Netz der Telekabel auf der niederen Netzebene wurde ein Entgelt in der Höhe von ATS 0,21 (Cent 1,53) für Peak und ATS 0,10 (Cent 0,73) für Off-Peak festgelegt. Dieses Entgelt entspricht damit dem Zusammenschaltungsentgelt für die regionale Terminierung. Im Gegensatz dazu wurde für die Terminierung von Zusammenschaltungsverkehr aus dem Netz der Telekabel in das Netz der Telekom Austria auf der Ebene der Teilnehmervermittlungsstellen ein Entgelt in der Höhe von ATS 0,14 (Cent 1,018)





für Peak und ATS 0,07 (Cent 0,51) für Off-Peak festgesetzt.

Am 04.09.2000 wurde auf Antrag der Telekom Austria das Verfahren Z 11/00 vor der TKK eröffnet. Beantragt wurde die Zusammenschaltung der öffentlichen Telekommunikationsnetze der Telekom Austria mit dem der Telekabel an Vermittlungsstellen unterhalb der Ebene der Hauptvermittlungsstellen. Dafür sollten Zusammenschaltungsentgelte für die Terminierung vom Netz der Telekom Austria ins Netz der Telekabel und umgekehrt jeweils in der Höhe von ATS 0,14 (Cent 1,02) für Peak und ATS 0,07 (Cent 0,51) für Off-Peak zur Anwendung gelangen. Mit Bescheid vom 23.10.2000 hat die TKK den Antrag der Telekom Austria zurückgewiesen, da bereits eine aufrechte Anordnung zwischen den Verfahrensparteien (Z 2/00) bestand, die einer Anrufung und Entscheidung der TKK entgegenstand.

### 2.3.1.7 Zugang zu Online-Diensten

Der Zugang zu Online-Diensten ist in Österreich im Wesentlichen in folgenden Formen möglich:

- netzinterne Einwahl von Telekom-Austria-Kunden zum Internet Service Provider (ISP) der Telekom Austria,
- Einwahl von Telekom-Austria-Kunden zu anderen ISPs hinter Online-Dienstnummern des Nummernbereiches 071891xx,
- Einwahl von Kunden alternativer (Verbindungsnetz-)Betreiber über eine Verbindungsnetzbetreiberkennzahl zu einer geografischen Rufnummer, über die der vom jeweiligen ANB angebotene Internet-Zugang ermöglicht wird,
- Einwahl von direkt an ANB-Netzen angeschalteten Teilnehmern entweder zu einem netzinternen Internet-Zugang des ANB oder zu ISPs hinter Online-Dienstnummern des Bereiches 071891xx im Netz der Telekom Austria.

Ein Internet-Zugang im Netz eines ANB für Kunden eines anderen ANB ist derzeit idR aufgrund der Tatsache, dass ANBs nicht zum Angebot von Verbindungsnetzbetreiberauswahl verpflichtet sind, nicht möglich.

Die Telekom Austria bietet den Zugang zu Online-Diensten in ihrem Netz zu einem Online-Tarif an, der nicht genehmigungspflichtig und niedriger als der Ortsnetztarif ist.

Im Herbst 1999 beantragte erstmals ein alternativer Netzbetreiber, die Telekabel, den Erlass einer Zusammenschaltungsanordnung für den Zugang zu Online-Diensten hinter Einwahlnummern des Bereiches 071891xx im Netz der Telekom Austria.

Nach Erstellung von Gutachten zur Untersuchung der technischen Rahmenbedingungen bei der Übergabe von Online-Verkehr und zur wirtschaftlichen Prüfung der hierdurch im Netz der Telekom Austria verursachten Kosten entschied die TKK am 22.05.2000 (Z 27/99), dass die Telekom Austria binnen drei Monaten ab Zustellung des Bescheides die Zustellung von Online-Verkehr auch aus alternativen Netzen zu österreichweit erreichbaren ISPs hinter Nummern des Bereiches 071891xx im Netz der Telekom Austria ermöglichen müsse.

Im Gegensatz zu der von Telekom Austria im Verfahren vertretenen Auffassung, dass sie bei Datendiensten nicht zur Zusammenschaltung verpflichtet sei, stellte die TKK fest, dass der Verbindungsaufbau zu einer Online-Nummer sehr wohl eine Zusammenschaltungsleistung darstellt, da er nicht in paketvermittelter Form verläuft, sich technisch nicht von einem konventionellen Telefongespräch unterscheidet und die Verbindung vor Zustellung an der Point-of-Presence-(PoP-)Vermittlungsstelle des ISP das Sprachtelefonienetz nicht verlässt.

Um eine Überlastung auf der Ebene der Hauptvermittlungsstellen zu verhindern, sind alternative Netzbetreiber angehalten, Online-Verkehr vor allem auf unterer Netzhierarchieebene an das Netz der Telekom Austria zu übergeben. Daher wurde die Telekom Austria seitens der TKK dazu verpflichtet, den Zugang zu im Netz der Telekom Austria österreichweit erreichbaren Online-Nummern des Rufnummernbereiches 07189xx mittels max. 23 Zusammenschaltungspunkten auf unterer Netzhierarchieebene zu gewährleisten.

Als Terminierungsentgelte wurden unter der Berücksichtigung der im Netz der Telekom Austria beanspruchten Netzelemente bei der Übergabe des Verkehrs auf unterer Netzhierarchieebene ein Entgelt von ATS 0,12/Minute (Cent 0,88) im Peak-Zeitfenster (ATS 0,04/Minute [Cent 0,29] im Off-Peak-Zeitfenster) und bei Übergabe auf HVSt-Ebene ein Entgelt von ATS 0,21/Minute (Cent 1,53) im Peak-Zeitfenster (ATS 0,10/Minute [Cent 0,73] im Off-Peak-Zeitfenster) vorgesehen.

Die ursprüngliche Geltungsdauer dieser Anordnung, die am 31.12.2000 auslief, wurde von den Parteien zunächst einvernehmlich bis 31.03.2001 verlängert; mittlerweile sind die entsprechenden Regelungen fixer und unbestrittener Bestandteil der Zusammenschaltungsverträge zwischen Telekom Austria und den alternativen Netzbetreibern.

Im Frühjahr 2000 beantragte ein weiterer alternativer Netzbetreiber den Erlass einer Zusammenschaltungsanordnung in Bezug auf den wechselseitigen Zugang zu Online-Diensten im Bereich der tariffreien Rufnummern. Dabei sollte die Endkundenverrechnung ausschließlich durch den ISP erfolgen.

Nach Erstellung von Sachverständigengutachten zur Untersuchung der technischen Rahmenbedingungen eines wechselseitigen tariffreien Zugangs zu Online-Diensten und zur wirtschaftlichen Prüfung der hierdurch im Netz der Telekom Austria entstehenden Kosten erließ die TKK im Dezember 2000 eine bis zum 30.06.2001 befristete (Teil-)Zusammenschaltungsanordnung (Z 10/00), in der festgelegt wurde, dass Telekom Austria und alternative Netzbetreiber binnen zwei Wochen ab Zustellung des Bescheides den wechselseitigen Zugang zu Online-Diensten über tariffreie Rufnummern des Bereiches (0)804 00 zu ermöglichen hätten.

Gleichzeitig begann die RTR-GmbH Online-Nummern des Nummernbereiches (0)804 00 an ISPs zur Einrichtung von Online-Dienstnummern sowohl im Telekom-Austria-Netz als auch in Telekommunikationsnetzen alternativer Netzbetreiber zu vergeben.

Wählt ein Teilnehmer die Rufnummer eines Online-Dienstes im Nummernbereich (0)804 00, so verrechnet ihm sein Netzbetreiber für solche Verbindungen kein Entgelt. Die Verrechnung für die gesamte Zugangs- und Internetdienstleistung gegenüber dem Endkunden erfolgt auf Basis eines gesonderten Vertrages zwischen Endkunden und ISP durch den ISP. Die Entgeltvereinbarung zwischen dem Netzbetreiber, an den der ISP angeschlossen ist, und dem ISP ist nicht reguliert, sondern obliegt der privatrechtlichen Vertragsgestaltung.

Auf Grund der Nutzung identer Netzressourcen entsprachen die in der Anordnung festgelegten Entgelte jenen des Sprachtelefonie-Verbindungsnetzverkehrs. Dies bedeutet, dass ein Netzbetreiber, der Online-Verkehr eines Teilnehmers seines Netzes einem ISP zuführt, der bei einem anderen Netzbetreiber angeschaltet ist, von dem anderen Netzbetreiber bei Übergabe auf unterer Netzhierarchieebene ein Entgelt von z.B.:

- ATS 0,14/Minute (Cent 1,02) im Peak-Zeitfenster,
- ATS 0,07/Minute (Cent 0,51) im Off-Peak-Zeitfenster,

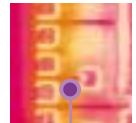
erhält und bei Übergabe auf Ebene der Hauptvermittlungsstelle ein Entgelt von

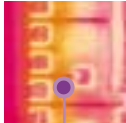
- ATS 0,21/Minute (Cent 1,53) im Peak-Zeitfenster,
- ATS 0,10/Minute (Cent 0,73) im Off-Peak-Zeitfenster,

in Rechnung stellt.

Wird von einem Teilnehmer kommender Online-Verkehr zum ISP im Netz eines anderen Betreibers über ein Transitnetz geführt, erhält der Transitnetzbetreiber ein Entgelt von ATS 0,04/Minute (Cent 0,30) für Peak und ATS 0,02/Minute (Cent 0,15) für Off-Peak.

Zur Vermeidung einer Überlastung des Sprachtelefonnetzes durch die im Vergleich zur Sprachtelefonie längeren Verbindungsdauern bei Online-Verkehr sah die Anordnung eine bevorzugte Abwicklung von Online-Verkehr über Zusammenschaltungspunkte auf unterer Netzhierarchieebene vor. Auch die Möglichkeit einer Über-





gabe („single tandem“) auf HVSt-Ebene wurde – unter Einzug einer Verkehrsmengenbegrenzungsregelung pro Point of Interconnection (PoI) – vorgesehen.

Um den Online-Verkehr auf der unteren Netzhierarchieebene zu halten, wurde festgelegt, dass die Telekom Austria dem alternativen Netzbetreiber eine Liste von maximal 23 Zusammenschaltungspunkten auf unterer Netzhierarchieebene für die Übergabe/Übernahme von Online-Verkehr zu übermitteln hat, an denen der Zugang zu Online-Diensten des Nummernbereiches (0)804 00 aus allen österreichischen Ortsnetzen möglich ist. Mit Ausnahme von Wien (zwei PoIs) war dabei für jedes österreichische Ortsnetz ein eindeutiger Zusammenschaltungspunkt zur Übergabe von Online-Verkehr anzubieten.

Die TKK verfolgte mit der von ihr getroffenen Entscheidung vor allem drei Ziele:

- Im Interesse einer Erhöhung der Dienst-Interoperabilität wurden im Bereich der Zusammenschaltung erstmals Regelungen nicht nur für den Fall einer Einwahl von Kunden alternativer Netzbetreiber zu Online-Nummern im Telekom-Austria-Netz, sondern auch für den Fall einer Einwahl von Telekom-Austria-Kunden zu Online-Nummern, die in alternativen Netzen eingerichtet sind, getroffen.
- Zudem sollen gegenüber den derzeit unübersichtlichen Verhältnissen im Bereich der Führung des – aufgrund des Internet-Booms stetig zunehmenden – Online-Verkehrs durch die Zugangsmöglichkeit über den definierten Rufnummernbereich 080400xx Rahmenbedingungen für die Zusammenschaltung geschaffen werden, die auch auf den Schutz der Netzintegrität Bedacht nehmen.
- Schließlich wurde der Gestaltungsspielraum für ISPs vergrößert: ISPs können nunmehr vielfältige, attraktivere Angebote, insbesondere Pauschaltarife, offerieren, ohne dass der ISP-Kunde noch eine weitere Rechnung eines Telekommunikationsnetzbetreibers über zusätzliche Online-Verbindungsentgelte von

seinem Netzbetreiber erhält.

Die Entscheidung der TKK stieß bei der Telekom Austria auf erhebliche Kritik, die mit einer angeblichen Beeinträchtigung der Netzintegrität begründet wurde. Nach anfänglicher Weigerung hinsichtlich der Umsetzung schloss die Telekom Austria dann doch einen gegenüber dem Bescheid leicht modifizierten privatrechtlichen Vertrag mit dem Verfahrensgegner ab. Darüber hinaus hat Telekom Austria angekündigt, eine Migration der hinter Nummern des Nummernbereiches (0)194 (und [0]71891) liegenden ISP in den Nummernbereich (0)804 00 vornehmen zu wollen, um auf diesem Weg einen diskriminierungsfreien Zugang auch zu Online-Nummern zu ermöglichen.

Ergänzend sei erwähnt, dass die (ausschließlich) von der Telekom Austria im Bereich (0)71891 betriebenen Internet-Zugangsnummern nicht der seit 01.01.1998 geltenden Nummerierungsverordnung (NVO) entsprechen. Die in diesem Rufnummernbereich angebotenen Dienste sind „quellnetztariffiert“, d. h. dass die Tariffestlegung und Abrechnung des Internet-Zuganges gegenüber dem Endkunden durch den Teilnehmer-netzbetreiber des rufenden Teilnehmers erfolgt (unabhängig davon kann der ISP getrennte – typisch pauschalierte – Entgelte für seine Leistungen mit dem Endkunden vereinbaren).

#### **2.3.1.8 Zusammenschaltung im Mobilnetzbereich**

Mit der Entscheidung der TKK vom 20.03.2000 (Z 5/01) wurde das Terminierungsentgelt der tele.ring Telekom Service GmbH angeordnet: Für Mobilnetzbetreiber, die über keine marktbeherrschende Stellung verfügen, ist ein angemessenes Entgelt festzulegen. Für die tele.ring wurden – in Anwendung des der Regulierungsbehörde im Rahmen der Ausübung ihrer schiedsrichterlichen Tätigkeit zukommenden Ermessensspielraumes und unter Zugrundelegung des Kriteriums der Angemessenheit – für die Terminierung vom Netz der Telekom Austria ins mobile Netz der tele.ring sowie für die Originierung vom mobilen Netz der tele.ring in das



Netz der Telekom Austria Zusammenschaltungsentgelte in der Höhe von ATS 2,70 (Cent 19,62) pro Minute festgelegt. Tragende Begründungserwägung war, dass sich tele.ring zum Entscheidungszeitpunkt in der Aufbauphase bzw. in der ersten Phase ihres Marktauftritts befunden hat. Weiters wurde der Umstand, dass (insbesondere im Bereich des Mobilnetzes) ein kostenintensiver Aufbau der bundesweiten Netzinfrastruktur, um die Versorgung der Bevölkerung mit zuverlässigen und hochwertigen Telekommunikationsdienstleistungen zu gewährleisten, vonnöten ist, ausreichend berücksichtigt. Ein Indiz für die Höhe des Zusammenschaltungsentgelts lieferte auch das Faktum, dass Mobilkom und max.mobil. in deren Einstiegsphase und Connect zum Entscheidungszeitpunkt ein Entgelt in ebendieser Höhe lukrierten.

In ihrer Sitzung am 31.07.2000 hat die TKK fünf Verfahren, die die Zusammenschaltung der Festnetze der Telekom Austria bzw. UTA mit dem Mobilnetz der max.mobil. (Z 4/00, Z 24/99) sowie die Zusammenschaltung des Mobilnetzes der Mobilkom über das Transitnetz der Telekom Austria, d.h. im Wege der indirekten Zusammenschaltung, mit den Mobilnetzen der tele.ring, Connect und max.mobil. (Z 6/00, Z 7/00, Z 8/00) betrafen, abgeschlossen.

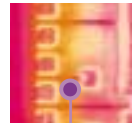
Mit diesen Entscheidungen wurden die Terminierungsentgelte jeweils in das Mobilnetz der Connect, max.mobil., Mobilkom und tele.ring festgelegt. Die Anordnungen, die zwischen zwei Verfahrensparteien gelten, sehen in Bezug auf Connect und max.mobil. eine stufenweise Absenkung der Mobil-Terminierungsentgelte auf ATS 1,90 (Cent 13,80) pro Minute vor. Die in bereits abgeschlossenen Verfahren der TKK festgelegten Mobil-Terminierungsentgelte für die Mobilkom und tele.ring (Z 8/99 vom 11.11.1999: ATS 1,90 [Cent 13,80] pro Minute sowie Z 5/00 vom 20.03.2000: ATS 2,70 [Cent 19,62] pro Minute) wurden bestätigt.

Begründend führte die TKK aus, dass der Zugang zum Kunden eine „essential facility“ darstellt, die gegenwärtig nicht substituierbar

ist, d.h. Kunden sind nur über das Mobilnetz erreichbar, dessen Teilnehmer sie sind. Das führt zu Monopolrenten – d.h. zu überhöhten Entgelten – auf dem Zusammenschaltungsmarkt, die wiederum der Anknüpfungspunkt für die vorgenommenen Entscheidungen sind. Da tele.ring, Connect und max.mobil. keine marktbeherrschende Stellung auf dem Zusammenschaltungsmarkt haben, war nicht ein kostenorientiertes, sondern ein angemessenes Entgelt für Terminierungsleistungen festzusetzen. Die TKK kam zur Ansicht, dass dieses angemessene Entgelt – analog dem für die Mobilkom im November 1999 festgelegten Entgelt – ATS 1,90 (Cent 13,80) pro Minute beträgt. Weiters berücksichtigte die TKK in ihrer Entscheidung den Grundsatz der Förderung des Markteintritts neuer Unternehmen durch unterschiedlichen Geltungsbeginn der angeordneten Terminierungsentgelte. tele.ring als „Newcomer“ wurde ein Entgelt zugestanden, wie es auch andere Betreiber in der Markteintrittsphase verrechnet hatten.

Um einen disruptiven Eingriff zu vermeiden, d.h. den Betreibern Anpassungsmöglichkeiten zu eröffnen, und um die Planungssicherheit für die Unternehmen zu erhöhen, hat die TKK von einer schlagartigen Absenkung der Zusammenschaltungsentgelte in Bezug auf max.mobil. und Connect abgesehen und eine schrittweise Absenkung angeordnet (vgl. Abb. 60, Terminierungsentgelte im Mobilnetz).

In ersten Quartal 2001 hat Tele2 Telecommunication Services GmbH (Tele2) die TKK angerufen und begehrte die Zusammenschaltung ihres festen Telekommunikationsnetzes mit dem Mobilnetz der Mobilkom im Wege der direkten und der indirekten Zusammenschaltung (Z 2/01) sowie mit dem Mobilnetz der Connect über das Transitnetz der Telekom Austria (Z 3/01). Mit Bescheid vom 23.04.2001 wurden im Verfahren Z 3/01 umfassende Bedingungen für die indirekte Zusammenschaltung zwischen Tele2 und Connect angeordnet; in ihrer Sitzung vom 07.05.2001 hat die TKK im Verfahren Z 2/01 die direkte Zusammenschaltung der Telekommuni-





kationsnetze der Tele2 und der Mobilkom beschlossen. Da zwischen Tele2 und Mobilkom eine aufrechte schriftliche Vereinbarung über die indirekte Zusammenschaltung vorlag, war der Antrag der Tele2 auf Anordnung einer indirekten Zusammenschaltung mangels kumulativen Vorliegens aller Antragsvoraussetzungen zurückzuweisen. In ihren Entscheidungen setzt die TTK im Wesentlichen die bisherige Regulierungspraxis fort: Insbesondere wurden die Zusammenschaltungsentgelte, die an die Mobilnetzbetreiber zu entrichten sind, bestätigt. Mobilkom und seit 01.01.2001 auch Connect erhalten ein Mobilterminierungsentgelt in der Höhe von ATS 1,90 (Cent 13,80) pro Minute.

### 2.3.2 Entbündelung

Alternativen Netzbetreibern (ANBs) steht eine Reihe von Möglichkeiten offen, ihre Kunden mit Telekommunikationsdiensten zu versorgen. Grundsätzlich können ANBs (aber auch ISPs) ihre Kunden mittels selbst errichteter Infrastruktur an ihr Netz anbinden oder als so genannte Verbindungsnetzbetreiber ihre Dienste anbieten. Auf diese Weise können Services wie Carrier Pre-Selection oder Call-by-Call-Dienste auf den Markt gebracht werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, Teile im Anschlussnetzwerk der Telekom Austria von dieser zu mieten, um so Kunden zu erreichen. Diese Miete der Teilnehmeranschlussleitung (TASL) wird als Entbündelung der TASL bezeichnet.

Die Entbündelung der TASL bewirkt, dass alternative Netzbetreiber (und mittlerweile auch andere „Entbündelungspartner“ wie z.B. ISPs oder Mietleitungsbetreiber) zur direkten Anbindung von Endkunden nicht mehr auf die Errichtung eigener Infrastruktur angewiesen sind, sondern dass sie auf das (Kupfer-)Anschlussnetz der Telekom Austria zurückgreifen können.

#### Info-Box 3: Begriffsbestimmung „Teilnehmeranschlussleitung (TASL)“

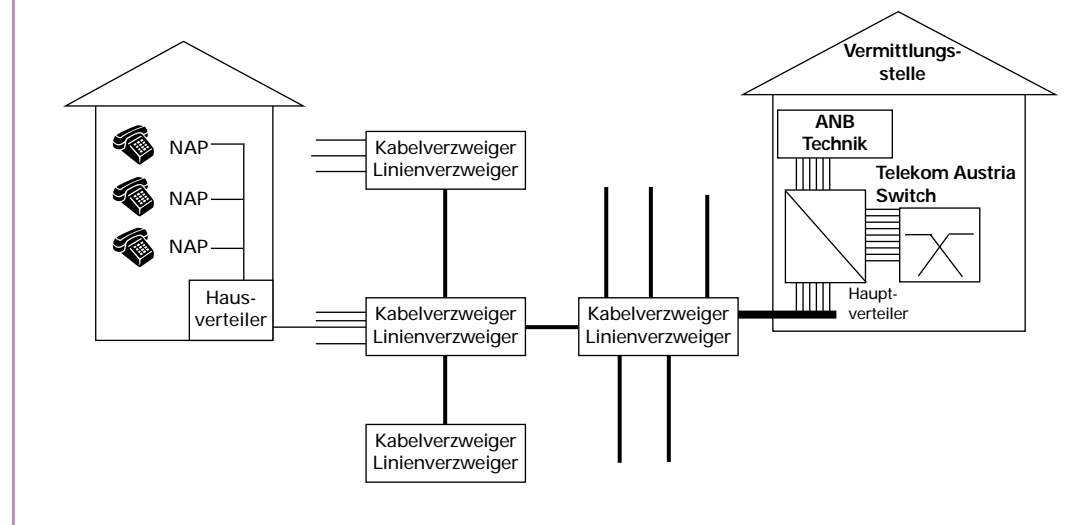
Unter der Teilnehmeranschlussleitung versteht man die Kupferdoppelader zwischen der Netzdose (Netzabschlusspunkt) beim Teilnehmer und dem Hauptverteiler am Ort der zugehörigen Vermittlungsstelle bzw. am Ort der konzentrierenden Einrichtungen, die von dieser Vermittlungsstelle örtlich abgesetzt betrieben werden.

Bei Entbündelung wird zwischen Vollentbündelung und gemeinsamem Zugang zur TASL („Shared Use“) unterschieden. Zudem ist auch ein Zugang zu Teilabschnitten der TASL („Teilentbündelung“) möglich.

Bei der Vollentbündelung der TASL wird die Kupferdoppelader am Hauptverteiler nicht mehr zum lokalen Vermittlungsrechner der Telekom



Abbildung 8: Schematische Darstellung der Vollentbündelung

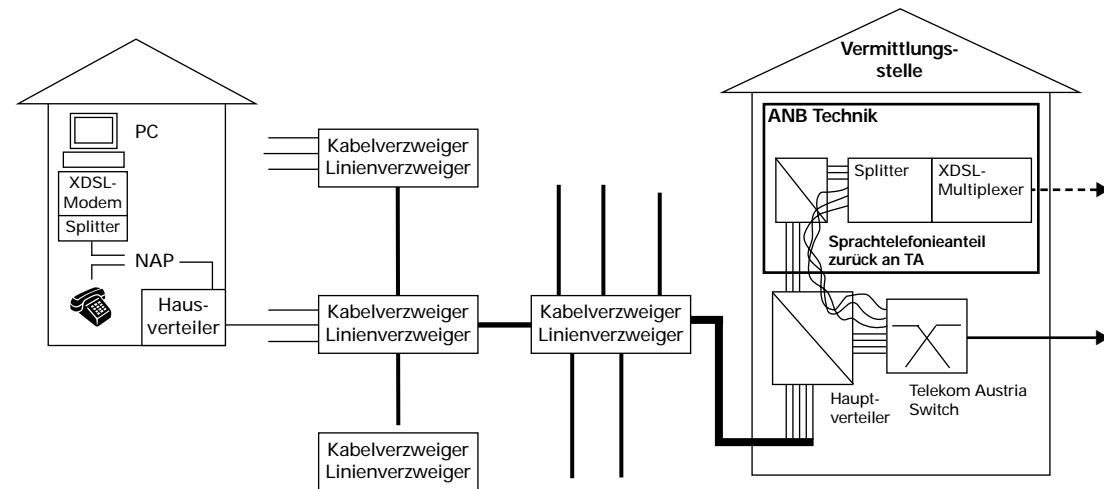


Austria geführt, sondern direkt – elektrisch durchgeschaltet – an den Entbündelungspartner übergeben.

Im Falle der Realisierung einer Entbündelung in der Form eines „Shared Use“ wird nur ein hochbitratiger Dienst (z.B. ADSL) vom Entbündelungspartner erbracht, der Sprachtelefoniedienst verbleibt beim bisherigen Netzbetreiber (Telekom Austria). Telefon- und Datenverkehr werden durch einen Frequenzfilter („Splitter“) vor der Vermittlungsstelle des etablierten Betreibers

getrennt. Die dafür notwendige Infrastruktur zur Trennung der Sprache im unteren Frequenzbereich vom Datenstrom im oberen Frequenzbereich kann entweder vom etablierten Netzbetreiber oder vom Entbündelungspartner betrieben werden. In Österreich betreibt der Entbündelungspartner sein eigenes Equipment, also Modem und Splitter kundenseitig sowie Splitter und DSL-Zugangsmultiplexer („DSLAM“) netzseitig, und übergibt den Sprachtelefonieteil an die Telekom Austria zurück.

Abbildung 9: Schematische Darstellung Shared Use



Über ein und dieselbe TASL können verschiedene Dienste erbracht werden. Diese Dienste können sowohl normale Sprachtelefonie (POTS), ISDN-Dienste oder auch hochbitratige Dienste wie schneller Internet-Zugang mittels xDSL sein. Die Kupferdoppelader (CuDA) bleibt zwar dieselbe, es fallen somit auch weiterhin dieselben Kosten für das physische Medium Kupferdoppelader an, jedoch unterscheiden sich der Endkundentarif und die lukrierbaren Gewinne für die verschiedenen Dienste erheblich.

Der Anschluss des Endkunden an ein Telekommunikationsnetz kann prinzipiell entweder mittels eigener Infrastruktur oder fremder, bereits vorhandener erfolgen. Für einen alternativen Netzbetreiber ist es zwar grundsätzlich wünschenswert, sein eigenes Anschlussnetz zu besitzen (höhere Flexibilität und Autonomie), nur ist eine neuerliche Vollverkabelung Österreichs im Bereich der „letzten Meile“ sehr teuer und als ökonomisch nicht sinnvoll anzusehen. Ein direkter Anschluss von (hoch profitablen) Geschäftskunden mittels eigenen, noch auszubauenden Anschlussnetzwerks ist im Einzelfall

oder aus strategischen Überlegungen heraus oft sinnvoll. Für die Anbindung des großen Rests der beim etablierten Netzbetreiber angeschlossenen Endkunden stehen vor allem zwei Alternativen zur Auswahl:

- Der Anschluss des Endkunden kann einerseits mit einer Mietleitung, welche vom bestehenden Netzbetreiber gemietet wird und sich vom Endkunden bis zu den technischen Einrichtungen des ANBs erstreckt, verwirklicht werden und ist als relativ teuer einzustufen.

- Die zweite Möglichkeit ist die Miete der bereits vorhandenen TASL vom bestehenden Netzbetreiber (Telekom Austria) – die so genannte Entbündelung – und die Erbringung der Telekommunikationsdienste über selbst angeschaltete Übertragungseinrichtungen.

Die Entbündelung der TASL bietet nicht nur die Möglichkeit zur Preisdifferenzierung (wie im Verbindungsnetzbetrieb), sondern schafft auch die Voraussetzungen für das Entstehen neuer Dienstmärkte und eine weiter gehende Differenzierung des Produktangebots gegenüber dem

marktbeherrschenden Betreiber. Damit wird für alternative Netzbetreiber und Diensteanbieter die Möglichkeit geschaffen, flexibel auf einzelne Kundengruppen maßgeschneiderte, innovative Angebote zu erstellen. Aus Sicht der Förderung der Standortqualität auf hohem Niveau und der Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigen und innovativen Diensten sind daher hochbitratige Nutzungsmöglichkeiten der TASL zu begrüßen.

### 2.3.2.1 Der rechtliche Rahmen

Nach der am 02.01.2001 in Kraft getretenen „Verordnung des Europäischen Parlamentes und des Rates über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (VO [EG] Nr. 2887/2000)“ haben Betreiber öffentlicher Telefonfestnetze, die nach Feststellung der nationalen Regulierungsbehörde über beträchtliche Marktmacht bei der Bereitstellung dieser Netze und der entsprechenden Dienste (im Sinne von Anhang I Abschnitt 1 der Richtlinie 97/33/EG) verfügen, entbündelten Zugang zu ihren Teilnehmeranschlüssen und zugehörigen Einrichtungen zu ermöglichen. Die Verpflichtung eines solchen Betreibers, anderen Nutzern Zugang zu seinem Telekommunikationsnetz oder zu entbündelten Teilen desselben – insbesondere zur Teilnehmeranschlussleitung mit oder ohne weitere technische Einrichtungen – zu gewähren, bestand nach österreichischem Recht bereits vor Inkrafttreten dieser Verordnung, und zwar nach § 37 TKG iVm §§ 2, 3 ZVO.

Der Zugang zu Teilnehmeranschlüssen und zugehörigen Einrichtungen umfasst nach den Begriffsbestimmungen des Art 2 lit. f) VO (EG) 2887/2000 „die Bereitstellung des Zugangs zum Teilnehmeranschluss oder zum *Teilnetz* des als marktbeherrschend an die Europäische Kommission gemeldeten Betreibers für einen Begünstigten in der Weise, dass die Nutzung des gesamten Frequenzspektrums der Doppelader-Metallleitung ermöglicht wird“ und beinhaltet daher auch den Zugang zum Teilnetz, einer Teil-

komponente des Teilnehmeranschlusses, die den Netzabschlusspunkt am Standort des Teilnehmers mit einem Konzentrationspunkt oder einem festgelegten zwischengeschalteten Zugangspunkt des öffentlichen Telefonfestnetzes verbindet.

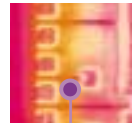
Die *Preise* für den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss und zu zugehörigen Einrichtungen, die von Betreibern mit beträchtlicher Marktmacht in Rechnung gestellt werden dürfen, haben sich nach Art 3 Abs 3 VO (EG) 2887/2000 an den Kosten zu orientieren. Bei der Ermittlung kostenorientierter Entgelte ist in der regulatorischen Praxis europaweit einheitlich jeweils der Ansatz der „forward looking long run average incremental costs“ (FL-LRAIC) zu Grunde zu legen.<sup>1</sup>

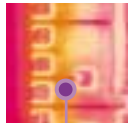
### 2.3.2.2 Entscheidungen der TKK zur Entbündelung

#### 2.3.2.2.1 Zusammenfassung bisheriger Entscheidungen:

Die TKK hat mit den Bescheiden Z 1/99, Z 3/99 und Z 4/99 (vom 02.07.1999) erstmals Anordnungen in Bezug auf den Zugang von alternativen Netzbetreibern zur entbündelten TASL getroffen. Das monatliche Überlassungsentgelt pro Kunde und Kupferdoppelader betrug unabhängig von der eingesetzten Übertragungsleistung (also auch beim Einsatz hochbitratiger Dienste) ATS 170 (€ 12,35). Einmalig zu entrichten waren die „Übernahmekosten“, die der Telekom Austria durch entsprechende Arbeiten für die Entbündelung entstehen und die sich auf ATS 750 (€ 54,50) pro Kupferdoppelader beliefen. Die „physische“ Realisierung der Entbündelung sollte mittels Kollokation in Räumen innerhalb einer Vermittlungsstelle der Telekom Austria oder durch Kollokationsersatz (Outdoor Container/Cabinet) auf angrenzendem Grund oder passive Verlängerung der Teilnehmeranschlussleitung zu einem Point of Presence (PoP) des Netzbetreibers erfolgen.

<sup>1</sup> Empfehlung 98/195/EG zur Zusammenschaltung in einem liberalisierten Telekommunikationsmarkt Teil 1 „Zusammenschaltungsentgelte“, ABI 1998 L 73/42, vgl. im Detail bereits <Teil zu FL-LRAIC>, S 61–63 alt





#### *2.3.2.2.2 Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung für ISPs und Mietleitungsbetreiber (Z 18/99, Z 29/99, Z 3/00)*

Im Herbst/Winter 1999 wurden von mehreren ISPs und einem Mietleitungsbetreiber bei der TKK Anträge auf den Zugang zur entbündelten Teilnehmeranschlussleitung der Telekom Austria eingebracht.

Im Frühjahr bzw. Sommer 2000 wurden die beantragten Entbündelungsanordnungen erlassen, die im Wesentlichen eine Erstreckung der Wirkungen der Entbündelungsanordnung für Sprachtelefoniebetreiber vom Juli 1999 auch auf ISPs und Mietleitungsbetreiber zu den gleichen Bedingungen vorsahen.

Die Entscheidung der TKK beruhte darauf, dass auch ISPs und Mietleitungsbetreiber Anbieter von Telekommunikationsdiensten iSd österreichischen TKG sind und damit ein Zugangsrecht zu den Teilnehmeranschlussleitungen im Netz des marktbeherrschenden Anbieters haben. Deshalb muss die Telekom Austria die so genannte „letzte Meile“ zum Kunden allen auf dem Markt befindlichen Telekom-Anbietern auch dann zur Verfügung stellen, wenn dort breitbandige Dienste, wie zum Beispiel ein besonders schneller Internet-Zugang oder „video on demand services“, dem Kunden angeboten werden sollen. Neben der Möglichkeit einer hochbitratigen Nutzung der TASL unter Verwendung von ADSL/HDSL wurde auch das SDSL-Verfahren als zulässiger Übertragungsstandard vorgesehen.

Während des Jahres 2000 befasste sich die Regulierungsbehörde weiterhin mit Fragen der Entbündelung; insbesondere entwickelte sie in Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftlichen Institut für Kommunikationsdienste („WIK“) ein analytisches Bottom-up-Modell zur Berechnung der Kosten eines effizienten Anschlussnetzes, das als Grundlage für Entscheidungen in einer Reihe von Verfahren herangezogen wurde.

#### *2.3.2.2.3 Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung: Neuregelung ab 12.03.2001 (Z 12/00, Z 14/00, Z 15/00)*

Im Zuge des Auslaufens der zuvor genannten Entbündelungsanordnungen (für Sprachtelefoniebetreiber, ISPs und Mietleitungsbetreiber) am 30.09.2000 wurde von mehreren alternativen Netzbetreibern eine neuerliche Anordnung beantragt. Nach Erstellung umfangreicher Gutachten durch amtliche und nichtamtliche Sachverständige zu technischen und wirtschaftlichen Aspekten der Entbündelung beschloss die TKK am 12.03.2001 auf Basis der im Dezember 2000 erlassenen „Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss (VO [EG] 2887/2000)“ eine Reihe von Entbündelungsanordnungen.

Die von der TKK erlassenen Bescheide Z 12/00, Z 14/00 und Z 15/00 knüpfen an die vorangegangenen Anordnungen an und beinhalten weiters zahlreiche Neuerungen. Die Bescheide gelten auf unbestimmte Zeit, die Entgelte sind jedoch bis 30.09.2002 befristet.

Mit den neuen Anordnungen wurde nunmehr ein einheitliches Regime für den Zugang aller Nutzer (Sprachtelefonie- und Mietleitungsbetreiber sowie ISPs als „Entbündelungspartner“) zu den Teilnehmeranschlussleitungen im öffentlichen Telekommunikationsnetz der Telekom Austria geschaffen.

Das monatliche Überlassungsentgelt für den Zugang zur gesamten TASL („Vollentbündelung“) wurde unter Orientierung an deren Kosten unabhängig von der genutzten Bandbreite und von eingesetzten Übertragungssystemen auf ATS 160 (€ 11,63) bzw. ab 01.01.2001: ATS 150 (€ 10,90) gesenkt. Die Kosten der TASL wurden anhand des gemeinsam mit dem Wissenschaftlichen Institut für Kommunikation (WIK) entwickelten analytischen Bottom-up-Kostenrechnungsmodells ermittelt. Gleichzeitig wurde erstmals in Europa die Möglichkeit eines Zugangs zu Teilen der TASL („Teilentbündelung“) an relevanten Schaltstellen (Linienverzweiger, Kabelverzweiger, Hausverteiler) mit

entsprechend niedrigeren Entgelten vorgesehen, wobei für den Zugang zur Hausverkabelung aufgrund der Abdeckung durch das vom Teilnehmer entrichtete Herstellungsentgelt ein monatliches Überlassungsentgelt von ATS 0 festgelegt wurde.

Wegen der Knappheit der verfügbaren Kollokationsflächen wurde den Entbündelungspartnern der Telekom Austria die Möglichkeit eingeräumt, eine überlassene Teilnehmeranschlussleitung auch über die Kollokation eines anderen, am gleichen Hauptverteiler befindlichen Entbündelungspartners an ihr Netz heranzuführen. Weiters wurde eine Begrenzung bei der Zuteilung von Kollokationsflächen eingeführt.

Nach den Bestimmungen der Entbündelungsanordnung gibt es keine Einschränkung hinsichtlich der Telekommunikationsdienste (Sprachtelefondienste, Mietleitungsdienste und Datendienste), die mittels der entbündelten Teilnehmeranschlussleitung erbracht werden, weshalb auch eine Nutzung der Teilnehmeranschlussleitung für unternehmensinterne Mietleitungsdienste (also z. B. zur Anbindung von Senderstandorten in einem Mobilfunknetz) zulässig ist.

Mit den erwähnten Regelungen wurden entscheidende Anreize für ein kostengünstiges Angebot innovativer breitbandiger Dienste insbesondere im Internet-Bereich geschaffen.

Die Telekom Austria hat auch die in den gegenständlichen Verfahren nicht beantragte und daher nicht angeordnete Entbündelungsvariante „Shared Use“ im Rahmen ihres Standardentbündelungsangebotes gemäß der oben genannten EU-Verordnung anzubieten und dieses zu veröffentlichen.

#### *2.3.2.2.4 Standardentbündelungsangebot (Z 4/01)*

Seit 01.01.2001 sind marktbeherrschende Unternehmen aufgrund der VO (EG) 2887/2000 zur Vorlage eines Standardentbündelungsangebotes verpflichtet. Das Standardentbündelungsangebot der Telekom Austria entsprach jedoch in wesentlichen Teilen nicht den in der Verordnung enthaltenen Anforderungen bzw. den geltenden

Entbündelungsbescheiden (Z 12/00, Z 14/00, Z 15/00). Seitens der TTK erging daraufhin die beschneidmäßige Aufforderung an die Telekom Austria, entsprechende Anpassungen vorzunehmen.

#### *2.3.2.2.5 Zahlen zur Entbündelung*

Eine Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen ist an allen der ca. 1.400 Hauptverteiler der Telekom Austria, eine Teilentbündelung grundsätzlich (wo technisch machbar) an einer weit größeren Zahl relevanter Schaltstellen der Telekom Austria möglich.

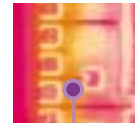
Zum Zeitpunkt der Erstellung des vorliegenden Berichtes hatten rund 10 Entbündelungspartner (ein geringer Teil davon reine ISPs) rund 3.000 Teilnehmeranschlussleitungen (davon rund ein Drittel hochbitratig) an rund 80 Hauptverteilerstandorten der Telekom Austria entbündelt; ca. 30% der Bestellungen für Kollokationsflächen befanden sich im Zustand der Errichtung. Ca. 60% der fertig gestellten Kollokationsräume wurden tatsächlich von Entbündelungspartnern zum angegebenen Zeitpunkt genutzt.

#### *2.3.2.2.6 Ausblick*

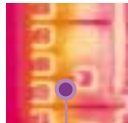
Entbündelung mit dem ausschließlichen Zweck der Erbringung eines schmalbandigen Sprachtelefondienstes erscheint angesichts hoher Investitionen in Kollokation und Leitungsheranführung als wenig lukrativ und erfordert eine relativ große Kundenanzahl an den jeweiligen HVTs. Die wesentlichen Wettbewerbswirkungen von Vollentbündelung und „Shared Use“ werden daher im Bereich neuer (hochbitratiger) Dienste (insbesondere schneller Internetdienste) und (lokaler) Mietleitungen zu erwarten sein.

Die Zahl der entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen steigt gegenwärtig kontinuierlich an, bleibt jedoch hinter den Erwartungen zurück. Offensichtlich bevorzugen Telekommunikationsdiensteanbieter andere Möglichkeiten, den Endkunden zu erreichen: Aus oben genannten Gründen erscheint CPS im Bereich der (schmalbandigen) Sprachtelefonie derzeit attraktiver.

Im Bereich der Nutzung von „Shared Use“ wird ein rascher Anstieg der Nachfrage zunächst







nicht erwartet. Zum einen besteht für ISPs in Österreich auch die Möglichkeit der Vollentbündelung. Zum anderen existiert im Bereich des ADSL-Zugangs ein zwischen Telekom Austria und ISPA ausgehandeltes „ADSL-ISPA-Wholesale-Angebot“, auf dessen Grundlage ein ISP schnelle Internetdienste über ADSL anbieten kann, ohne die bei der Entbündelung notwendigen Investitionen in Ausrüstung und Kollokationsflächen tätigen zu müssen.

### **2.3.3 Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl (Carrier Pre-Selection, CPS)**

Das Leistungsmerkmal Betreibervorauswahl (Carrier Pre-Selection) ist eines der wesentlichsten regulatorischen Elemente, um neuen Netzbetreibern chancengleichen Wettbewerb mit dem früheren Monopolisten zu ermöglichen. Betreibervorauswahl ist eine Erweiterung des Leistungsmerkmals Betreiberauswahl (Carrier Selection). Wie dort gilt auch hier, dass Gespräche, die über den ausgewählten (Verbindungs-) Netzbetreiber geführt werden, von diesem direkt mit dem Endkunden abgerechnet werden. Wesentlicher Vorteil der Betreibervorauswahl ist dabei, dass ein Wählen des Verbindungsnetzbetreiber-codes (10xx) am Beginn jeder Verbindung nicht mehr notwendig ist, weil er sozusagen fest in den Teilnehmerdaten der jeweiligen Teilnehmervermittlungsstelle eingetragen wird. Rufe zu Rufnummern, die von der Betreibervorauswahl nicht umfasst werden (insbesondere der Rufnummernbereich 1 und alle Mehrwertdienste) werden automatisch über das Netz der Telekom Austria zugestellt (und von Telekom Austria abgerechnet). Möchte der Endkunde für eine bestimmte Verbindung einen anderen Verbindungsnetzbetreiber nutzen oder die Vorauswahl aufheben, so ist dies durch Eingabe eines entsprechenden Codes jederzeit einfach möglich.

#### **2.3.3.1 CPS für marktbeherrschende Unternehmen**

Auf Antrag von Colt, Connect, max.mobil., UTA, tele.ring und Tele2 wurden im November und Dezember 1999 die Verfahren Z 21/1999,

Z 23/1999 und Z 28/1999 vor der TKK eröffnet. Begehrt wurde die Anordnung einer Zusammenschaltung mit dem Netz der Telekom Austria zum Zweck der Einrichtung der dauerhaften Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl (Carrier Pre-Selection).

Auf der Basis eines technischen Gutachtens sowie eines wirtschaftlichen Gutachtens hat die TKK am 07.03.2000 (Z 21/1999 und Z 28/1999) bzw. am 20.03.2000 (Z 23/1999) jeweils bis zum 30.09.2001 befristete Anordnungen erlassen, mit der den Anträgen Rechnung getragen werden konnte. Für tele.ring wurde im Rahmen der Anordnung Z 23/1999 insoweit eine abweichende Regelung getroffen, als zwischen den Parteien eine vertragliche Einigung zu Stande gekommen ist. In diesem Verfahren (Z 23/1999) wurde im Wesentlichen lediglich die Höhe der Entgelte festgelegt, da die restlichen Fragen durch Einigung zwischen den Parteien geklärt wurden.

Die Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl umfasst nach den Anordnungen die Rufnummernbereiche für internationale Rufe, Rufe zu Mobilnetzen, nationale Rufe, lokale Rufe (im eigenen Ortsnetz) sowie Rufe zu privaten Netzen und zu personenbezogenen Diensten der Rufnummernbereiche (0)720, (0)730, (0)740. Ausgenommen wurden Rufe zu Notrufnummern, zu Rufnummern im öffentlichen Interesse sowie zu Online-Nummern und generell alle zielnetztarifierten Dienstnummernbereiche, wo das Endkundenentgelt vom diensteebringenden Netz in Abstimmung mit dem Diensteanbieter – und nicht dem Teilnehmernetz (Quellnetz) – festgelegt wird (tariffreie Dienste, zu Diensten mit geregelten Tarifobergrenzen und Mehrwertdienste). Für Rufe im Lokalbereich musste aufgrund technischer Gegebenheiten eine Übergangslösung getroffen werden. Bis zum 31.12.2000 musste auch bei Lokalgesprächen die Ortsnetz-kennzahl vorgewählt werden. Ab dem 01.01.2001 hatte diese Voraussetzung jedenfalls zu entfallen. Es wurde der Telekom Austria aufgetragen, über den Fortschritt der entsprechenden Netzimplementierungen zur Erreichung dieser Vorgabe in zwei-



monatlichen Abständen die TKK zu informieren. Darüber hinaus wurde festgelegt, dass ab 01.01.2001 eine separate Behandlung von Rufen des Call-by-Call-Verfahrens gegenüber Rufen des Verfahrens Carrier Pre-Selection ermöglicht werden muss.

Das Entgelt für die Einrichtung bzw. Änderung der Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl wurde mit ATS 94,67 (€ 6,88) pro Umstellung festgelegt.

#### **2.3.3.2 CPS bei nicht marktbeherrschenden Unternehmen**

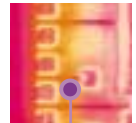
Auf Antrag von CyberTron wurde im Oktober 1999 das Verfahren Z 19/1999 vor der TKK eröffnet. Begehrt wurde die Erlassung einer Zusammenschaltungsanordnung zwischen dem Netz der Antragstellerin und jenem von MCN. Darüber hinaus wurde der Zugang zum Netz der MCN im Wege der Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl begehrt. Zwischen den Parteien wurde während des laufenden Verfahrens eine Terminierungsvereinbarung geschlossen. Die TKK hat am 07.02.2000 den Antrag der CyberTron auf Zusammenschaltung im Wege der Verbindungsnetzbetreiber-Vorauswahl mit der Begründung abgewiesen, dass die Antragsgegnerin MCN über keine marktbeherrschende Stellung auf den relevanten Märkten verfügte.

#### **2.3.4 Nummernportabilität (Number Portability)**

Nummernportabilität ermöglicht dem Endkunden die „Mitnahme“ der von ihm genutzten Rufnummer(n) beim Wechsel des Netzbetreibers (Betreiberportabilität). Wenn sich der Ort des Teilnehmeranschlusses ändert und eine Rufnummer beibehalten wird, spricht man von geografischer Portabilität (siehe auch Kap. 6). Wenn der neue Netzbetreiber den Kunden nicht über eigene Teilnehmeranschlussleitungen anbinden kann (oder will), kann die Portierung mit der Entbündelung der betreffenden Teilnehmeranschlussleitung kombiniert werden (Nutzung der Kupferdoppelader der Telekom Austria gegen monatliches Entgelt durch den neuen Netzbetreiber).

Auf Antrag von Telekabel, der UTA, European Telecom, max.mobil. sowie tele.ring wurden im November und Dezember 1999 die Verfahren Z 22/1999, Z 25/1999 und Z 26/1999 vor der TKK eröffnet. Begehrt wurde die Erlassung einer Teilzusammenschaltungsanordnung, die die wechselseitigen Bedingungen für das Funktionieren der Portierung von geografischen Rufnummern und Diensterufnummern zwischen den Netzen der Antragstellerinnen und dem Netz der Telekom Austria (Number Portability) vorsah.

Auf der Basis eines technischen Gutachtens sowie eines wirtschaftlichen Gutachtens hat die TKK am 27.03.2000 (Z 22/1999) bzw. am 03.04.2000 (Z 25/1999 und Z 26/1999) jeweils bis zum 31.03.2001 befristete Teilanordnungen erlassen, mit denen den Anträgen Rechnung getragen werden konnte. Auf Grund der großen Komplexität der Verfahren wurde mit diesen Teilanordnungen nur der Bereich der geografischen Rufnummern abgedeckt. In der Folge hat die TKK mit Bescheiden vom 09.05.2000 weitere Zusammenschaltungsanordnungen hinsichtlich der Portierung von Diensterufnummern getroffen. Umfasst sind sowohl die Betreiberportabilität als auch die Portabilität geografischer Rufnummern innerhalb eines Ortsnetzes. Die Portierung erfolgt in technischer Hinsicht mittels Onward Routing (siehe Kap. 6). Die derzeit im Netz der Telekom Austria noch genutzten, nicht NVO-konformen Rufnummern wurden aus den Regelungen ausgenommen. Das Entgelt für eine Portierung wurde als einmaliges Pauschalentgelt mit ATS 119,14 (€ 8,66) zuzüglich eines Entgeltes von ATS 23,13 (€ 1,68) für jede weitere Kupferdoppelader (bei geografischen Rufnummern) festgesetzt.





## 2.4 Weitere Regulierungsmaßnahmen zur Sicherung des Wettbewerbs

### 2.4.1 Überlassung von Infrastruktur

Wird einem Telekommunikationsanbieter von anderen Unternehmen, die eine marktbeherrschende Stellung innehaben oder in anderen Bereichen über besondere oder ausschließliche Rechte verfügen (z. B. Verbundgesellschaft, Landesenergieversorgungsunternehmen, Stadtwerke, die ÖBB und dgl.), Infrastruktur zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten überlassen, so muss diese Überlassung der Regulierungsbehörde angezeigt werden. Die Regulierungsbehörde hat zu prüfen, ob im Zuge dieser Überlassung eine Quersubventionierung vorliegt, aus der das Telekommunikationsunternehmen wirtschaftliche Vorteile beziehen könnte. Sie kann dieser Überlassung innerhalb einer Frist von acht Wochen widersprechen.

Im Jahr 2000 und im ersten Quartal 2001 wurden insgesamt sieben Verfahren zur Prüfung auf Quersubventionierung von Anzeigen betreffend die Überlassung von Telekom-Infrastruktur durchgeführt. Die Überprüfung basiert auf den Vorschriften zur strukturellen Trennung und getrennter Rechnungsführung (§ 43 Abs 1 TKG) in Verbindung mit den Bestimmungen zur Überlassung von Infrastruktur (§ 44 TKG). Diese Verfahren (Q 1/00 – Q 3/01) betrafen im Berichtszeitraum zum überwiegenden Teil Unternehmen, die als Elektrizitätsversorgungsunternehmen ihre Infrastruktur für die Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen anderen (zum Teil verbundenen) Unternehmen überlassen und diese Überlassung der Regulierungsbehörde angezeigt haben. In keinem der Verfahren wurde Quersubventionierung festgestellt.

Bisher ist im TKG geregelt, dass das überlassende Unternehmen die Überlassung der Regulierungsbehörde anzeigt. In der Praxis bedeutet dies einen erheblichen Aufwand für diese Unternehmen, da nicht immer alle Daten auch vollständig vorhanden sind. Vor allem geografische kodierte Daten müssen erst bei den Telekommunikationsunternehmen angefragt werden.

### 2.4.2 Site-Sharing

Mit der zweiten TKG-Novelle (BGBl I 1999/27) werden Eigentümer und sonstige Nutzungsberechtigte eines Antennentrage- oder Starkstrommastes verpflichtet, die Mitbenutzung dieser Masten zu dulden. Anspruchsberechtigt sind Inhaber einer Konzession zur Erbringung öffentlicher Telekommunikationsdienste, Feuerwehren, Rettungsdienste sowie Sicherheitsbehörden. Zielsetzung dieser Novelle war es, dem „Wildwuchs“ von Antennenmasten Einhalt zu gebieten und die gemeinsame Nutzung zu forcieren.

Bisher wurde erst ein Verfahren zur Mitbenutzung eines Antennentragemastes bei der Regulierungsbehörde abgewickelt (D 1/99). Die bescheidmäßige Ablehnung des Antrags ergab sich aus der Feststellung, dass es sich beim betreffenden Mast um einen Lichtmast handelte.

Im Grunde wird Site-Sharing hauptsächlich zwischen Mobilfunkbetreibern angewendet. In der Regel kommt es dabei zu einem Abtausch zweier Standorte. Bisher gab es diesbezüglich keine Verfahren bei der Regulierungsbehörde. Genaue Zahlen über den Umfang der Site-Sharing-Abkommen liegen derzeit nicht vor. Man kann allerdings davon ausgehen, dass gegenwärtig einige hundert Standorte auf diese Weise von zwei oder mehreren Mobilfunkbetreibern genutzt werden.

### 2.4.3 Prüfung der Geschäftsbedingungen und Entgelte

Im Rahmen der Aufsichtsrechte der Regulierungsbehörde über die Erbringung von Telekommunikationsdiensten sieht das TKG Einflussmöglichkeiten der Regulierungsbehörde auf die Geschäftsbedingungen und Tarife der verschiedenen Anbieter vor (§ 18 TKG). Diese Einflussmöglichkeiten sind unterschiedlich ausgestaltet und hängen von der Art des erbrachten Dienstes sowie davon ab, ob der Anbieter über eine marktbeherrschende Stellung verfügt oder nicht.

Alle Konzessionsinhaber müssen für die von ihnen angebotenen konzessionspflichtigen Dienste Geschäftsbedingungen erlassen, die

angebotenen Dienste beschreiben und die dafür vorgesehenen Entgelte festlegen. Die Geschäftsbedingungen, Dienstbeschreibungen und Entgelte sind der Regulierungsbehörde anzuzeigen und in geeigneter Form kundzumachen. In der Praxis ist eine Kundmachung im Amtsblatt zur Wiener Zeitung oder im Internet üblich. Nach Ansicht der Regulierungsbehörde reicht für die Erfüllung dieser Veröffentlichungspflicht eine Kundmachung im Internet sowie die Bereitstellung durch den Betreiber jedenfalls aus. Die genannte Anzeige- und Kundmachungspflicht gilt nur für die konzessionspflichtigen Dienste.

Bei marktbeherrschenden Anbietern sind die Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) nicht bloß anzeigepflichtig, sondern bedürfen auch der Genehmigung durch die TKK. Eine Darstellung der relevanten Entscheidungen erfolgt gemeinsam mit jenen für genehmigungspflichtige Entgelte.

Nicht marktbeherrschende Anbieter müssen die Geschäftsbedingungen der Regulierungsbehörde lediglich anzeigen. Der Anbieter muss also keine Genehmigung abwarten, sondern kann den Dienst sofort nach der Anzeige aufnehmen. Die TKK kann aber innerhalb einer Frist von acht Wochen den Geschäftsbedingungen widersprechen, wenn diese dem TKG, den aufgrund des TKG erlassenen Verordnungen oder den relevanten Vorschriften der Europäischen Gemeinschaften widersprechen. Das Widerspruchsrecht besteht allerdings nur bei Geschäftsbedingungen für den Sprachtelefondienst über ein festes Netz oder ein Mobilnetz, nicht aber bei Geschäftsbedingungen für das Anbieten von Mietleitungen.

Im Zeitraum vom 01.01.2000 bis zum 31.03.2001 wurden der Regulierungsbehörde 31 solcher Geschäftsbedingungen zur Sprachtelefonie angezeigt. Ein formeller Widerspruch wurde in keinem der Verfahren erhoben. Die Regulierungsbehörde ging in der Praxis jeweils so vor, dass nach Einlangen der Anzeige die von Seiten der Regulierungsbehörde bestehenden Bedenken gegen die Geschäftsbedingungen dem jeweiligen Anbieter mitgeteilt wurden. Bislang wurde die-

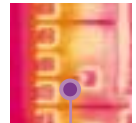
sen Bedenken vom Anbieter immer dadurch Rechnung getragen, dass die Geschäftsbedingungen vor der Erhebung eines formellen Widerspruchs im Sinne der Rechtsansicht der Regulierungsbehörde abgeändert wurden.

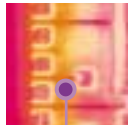
Die meisten Einwendungen bzw. Bedenken der Regulierungsbehörde gegen angezeigte Geschäftsbedingungen betrafen die folgenden telekommunikationsrechtlichen Bestimmungen: Gemäß § 63 TKG darf ein Betreiber im Fall eines Zahlungsverzugs den Dienst nicht sofort abschalten, sondern muss den Nutzer zunächst unter Setzung einer zweiwöchigen Nachfrist unter Androhung der Abschaltung mahnen.

Wenn der Nutzer ein störendes oder nicht zugelassenes Endgerät angeschlossen hat, darf ein Betreiber gemäß § 65 TKG den Dienst nicht sofort abschalten, sondern muss den Nutzer zunächst auffordern, das Endgerät zu entfernen. Nur dann, wenn eine Beeinträchtigung anderer Nutzer des Netzes oder eine Gefährdung von Personen gegeben ist, kann der Betreiber den Anschluss vom Netz trennen.

Die Sprachtelefonierichtlinie (RL 98/10/EG) schreibt in ihrem Artikel 10 eine Reihe von Punkten vor, die in Geschäftsbedingungen genannt sein müssen. Dazu gehören Angaben über die Bereitstellungsfrist, das Angebot an Wartungsleistungen, die Ausgleichs- und/oder Erstattungsregelungen für den Fall, dass die vertraglich vereinbarten Dienste nicht erbracht werden, eine Kurzfassung des Vorgehens zur Einleitung von Streitbeilegungsverfahren und Angaben über die angebotenen Qualitätsniveaus der Dienste. Derartige Angaben, insbesondere pauschalierte Schadenersatzregeln bei Überschreitung der Fristen für die Bereitstellung oder die Störungsbehebung, fehlten in vielen der angezeigten Geschäftsbedingungen.

Über die Vorgaben der telekommunikationsrechtlichen Regelungen hinaus hat die Regulierungsbehörde angezeigte Geschäftsbedingungen auch auf ihre Übereinstimmung mit anderen Gesetzen geprüft. Dabei wurden oft Bestimmungen festgestellt, die dem Konsumentenschutzgesetz widersprechen (z. B. unzulässige





Haftungsbeschränkungen oder Aufrechnungsverbote sowie unzulässige Gerichtsstandsvereinbarungen). Obwohl die Regulierungsbehörde in diesem Bereich keine Widerspruchsmöglichkeit hat, haben die Anbieter den diesbezüglichen Anregungen der Regulierungsbehörde meist Rechnung getragen.

Auf die Tarife hat die Regulierungsbehörde nur Einfluss, soweit es sich um die von marktbeherrschenden Anbietern für Sprachtelefondienst über ein festes Netz und für das Anbieten von Mietleitungen verlangten Entgelte handelt. Das sind derzeit die Tarife der Telekom Austria für Sprachtelefonie und Mietleitungen sowie die Entgelte der Mobilkom für Sprachtelefonie über feste Netze. Die Tarife für Mobiltelefonie und die Tarife aller nicht marktbeherrschenden Anbieter sind bloß anzeigepflichtig. Es besteht – anders als bei den Geschäftsbedingungen – kein Widerspruchsrecht der TKK. Die gesetzlichen Einflussmöglichkeiten der Regulierungsbehörde auf die Tarife sind weiters dadurch beschränkt, dass lediglich eine Genehmigungspflicht beabsichtigter Tarifänderungen besteht. Eine weitere Einschränkung besteht darin, dass bloß „dauerhafte Änderungen des Tarifgefüges“ genehmigungspflichtig sind, andere Änderungen sind nur anzeigepflichtig. Die Regulierungsbehörde hat keine Möglichkeit, die Änderung eines bereits genehmigten Tarifs (z.B. aufgrund von Veränderungen der Kostenstrukturen) von sich aus zu veranlassen, sondern muss auf einen entsprechenden Antrag des Anbieters warten.

Die vom marktbeherrschenden Anbieter beantragten Tarife sind unter Bedachtnahme auf die jeweils zu Grunde liegenden Kosten, die zu erfüllenden Aufgaben und die Ertragslage festzulegen. Innerhalb einer Entgeltzone müssen die Entgelte – abgesehen von Rabattregelungen – einheitlich sein. Eine Quersubventionierung zwischen einzelnen Entgeltzonen ist unzulässig. Nähere Kriterien für Tarife und Geschäftsbedingungen wurden in der Rahmenrichtlinienverordnung und der Telekom-TarifgestaltungsVO festgelegt. Eine Reihe von europarechtlichen Bestimmungen, insbesondere die Sprachtelefo-

nierichtlinie (RL 98/10/EG), nennen nähere Kriterien, wie die Kostenorientierung der Tarife zu berechnen ist.

Folgende Entscheidungen der TKK betrafen sowohl genehmigungspflichtige Entgelte als auch genehmigungspflichtige AGB:

- G 01/00: Genehmigung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Telekommunikationsdienstleistungen der max. mobil. Telekommunikation Service GmbH am 07.02.2000.
- G 04/00: Genehmigung der Entgeltbestimmungen der Telekom Austria für Übertragungswege S0-Verbindungen, Übertragungswege Digitale Datenleitung Lokal High Speed, Nationale Analoge Übertragungswege und Nationale Digitale Übertragungswege am 03.04.2000.
- G 12/00: Genehmigung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen, Leistungsbeschreibungen und Entgeltbestimmungen der Mobilkom für den Telekommunikationsdienst A1-Total (Sprachtelefonie über Festnetz) am 09.05.2000. Die TKK erachtete diese Bestimmungen für genehmigungspflichtig, da die die Mobilkom beherrschende Telekom Austria marktbeherrschend auf dem Markt für Sprachtelefonie über ein festes Netz war.
- G 20/00: Teilweise Genehmigung der Änderungen der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB Mobil) am 19.06.2000. Hinsichtlich vierer zur Genehmigung vorgelegter Klauseln wurde die Genehmigung verwehrt, da diese den relevanten telekommunikationsrechtlichen Vorschriften widersprachen bzw. gröblich benachteiligend waren.
- G 22/00: Genehmigung der Änderungen der Entgelte und der Leistungsbeschreibungen der Telekom Austria für den Auskunftsdienst am 19.06.2000.
- G 37/00: Genehmigung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen für den „Fernsprechdienst – Öffentliche Sprechstellen“ sowie die Entgeltbestimmungen für den „Fernsprech-

dienst – Öffentliche Sprechstellen“ der Telekom Austria am 23.10.2000.

- G 33/00: Abweisung des Antrages der Telekom Austria auf Genehmigung der Entgeltbestimmungen für den Phone Club, Entgeltbestimmungen für ISDN sowie der Entgeltbestimmungen für den Sprachtelefondienst – Fernsprechanschluss am 06.11.2000, insbesondere wegen nicht vorliegender Kostenorientierung der Tarife.
- G 44/00: Genehmigung der Geschäftsbedingungen und Entgelte für vier neue Tarifmodelle der Telekom Austria am 29.01.2001. Im Übrigen wurde der Antrag abgewiesen. Mit diesem Bescheid wurden erstmals von der Telekom Austria sekundenorientierte Tarifoptionen eingeführt, die so genannten „Tik-Tak-Tarife“.
- G 01/01: Genehmigung der Entgeltbestimmungen der Tarifoptionen Minimum, Standard, Geschäftstarif 1, 2 und 3 über Antrag der Telekom Austria am 26.02.2001.
- G 04/01: Genehmigung der Geschäftsbedingungen und Entgelte für die nach dem Fernsprechentgeltzuschussgesetz anspruchsberechtigten Anschluss Teilnehmer der Telekom Austria am 26.02.2001.

#### **2.4.4 Wettbewerbsrechtliche Verfahren gemäß § 34 TKG**

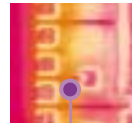
Zum Aufgabenkreis der Wettbewerbsregulierung gehört auch die Überwachung des in § 34 TKG normierten Diskriminierungsverbotes. Dieser Bestimmung zufolge sind SMP-Betreiber (Betreiber mit beträchtlicher Marktmacht – Significant Market Power – im Sinne der EU-Richtlinien) verpflichtet, nichtdiskriminierend vorzugehen, haben also alle Marktteilnehmer gleich zu behandeln. Diese Verpflichtung erstreckt sich auch auf Dienste, die sie für sich selbst (konkret: den eigenen Retail-Bereich) oder für mit ihnen verbundene Unternehmungen erbringen. In der Folge werden die wichtigsten im Berichtszeitraum behandelten Verfahren kurz beschrieben:

#### **Das Verfahren RWBR 10/00**

Beim so genannten „Wintertarif“ bot die Telekom Austria ihren Endkunden innerhalb des eigenen Vorwahlbereiches (des eigenen Ortsnetzes) für den Zeitraum 01.12.2000 bis 28.02.2001 für Gespräche, die zwischen 20:00 Uhr und 6:00 Uhr morgens (täglich) geführt wurden, folgenden Tarif an: In allen Tarifoptionen wurde für ununterbrochene Verbindungen von jeweils mindestens 15 Minuten Dauer nur ein Tarifimpuls verrechnet, d.h. das Impulsintervall wurde temporär auf 900 Sekunden erhöht. Daraus ergaben sich rechnerische Minutenentgelte für die genannten Verbindungen in der Höhe von ATS 0,07 (Cent 0,54) inkl. USt im Minimumtarif bis ATS 0,05 (Cent 0,40) inkl. USt im Geschäftstarif 3.

Die Telekom-Control GmbH leitete aufgrund von § 34 Abs 3 TKG von Amts wegen ein Verfahren zur Prüfung eines möglichen Verstoßes der Telekom Austria gegen § 34 Abs 1 TKG durch Diskriminierung anderer Netzbetreiber im Rahmen der Durchführung dieser Tarifmaßnahme ein. Es bestand die Möglichkeit, dass Telekom-Austria-intern Terminierung und Originierung zu niedrigeren (Verrechnungs-)Preisen erbracht wurden, als sie im Rahmen von IC-Verträgen oder Anordnungen gegenüber alternativen Netzbetreibern zur Anwendung kamen.

Ein daraufhin durchgeführtes Monitoring betreffend die durchschnittliche Dauer von Gesprächen in dem vom „Wintertarif“ umfassten Zeitfenster hat insgesamt keine signifikante Erhöhung der Gesprächsdauern gebracht. Die tatsächlichen von den Kunden der Telekom Austria bezahlten Minutenentgelte entsprachen im Wesentlichen den auch sonst üblichen Tarifen. Im Effekt war ein Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung durch die Telekom Austria somit nicht gegeben, da das Angebot der Telekom Austria nur in äußerst geringem Umfang von den Kunden angenommen wurde und jeder ANB seinen Kunden dasselbe Angebot hätte machen können.

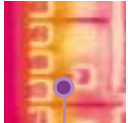




#### **Das Verfahren RWBR 07/00**

Ein Beispiel für eine zwar langwierige, aber schlussendlich erfolgreiche Schlichtung im Jahr 2000 war der Disput zwischen der Telekom Austria und der Interessenvertretung der ISPs (ISPA) über das Unterbreiten eines den ONP-Bestimmungen entsprechenden Angebots von

ADSL-Diensten an die ISPs. Erst nach längeren Verhandlungen, die sich über mehrere Wochen erstreckten, wurde letztlich ein von der ISPA als annehmbar eingestuftes Angebot gemacht. Dieses Angebot war die Basis für weitere privatrechtliche Verträge zwischen einzelnen ISPs und der Telekom Austria in dieser Frage.





## 2.5 Hoheitliche Verwaltung begrenzter Ressourcen

### 2.5.1 Wirtschaftliche Nutzung von Frequenzen

#### 2.5.1.1 Frequenzkoordination und Frequenzvergabe in Österreich

Funkfrequenzen werden von unterschiedlichsten Anwendern benötigt. Neben Luftfahrt, Schifffahrt, Militär, Rundfunk und vielen anderen Bereichen kann die Telekommunikation als bedeutender Nutzer des Frequenzspektrums gesehen werden. Da Funkwellen an Staatsgrenzen nicht Halt machen, sind internationale Absprachen über die Nutzung von bestimmten Frequenzbereichen und die Bedingungen in Grenzgebieten erforderlich. Neben der internationalen Koordination zählt die Zuteilung (Frequenzvergabe) von Frequenzbereichen für bestimmte Anwendungen an einzelne Betreiber zu den wichtigsten Aufgaben der nationalen Frequenzverwaltung.

In Österreich ist der BMVIT für die Verwaltung des Frequenzspektrums zuständig. Er hat durch geeignete Maßnahmen eine effiziente und störungsfreie Nutzung zu gewährleisten. Die Zuständigkeit umfasst strategische Bereiche wie die internationale Abstimmung bezüglich Frequenznutzung und die Erstellung der nationalen Frequenzpläne. Für die Erteilung von Bewilligungen zur Errichtung und zum Betrieb von Funkanlagen sind die Fernmeldebüros – dem BMVIT nachgeordnete Dienststellen – zuständig. Ihnen unterliegt auch die Überwachung der Frequenznutzung.

#### 2.5.1.2 Zuständigkeiten der Regulierungsbehörden in Zusammenhang mit der Vergabe von Frequenzen

Eine Ausnahme bei der Zuteilung von Frequenzbändern an Betreiber stellt die Zuteilung von Frequenzen, die zur Erbringung von öffentlichen Mobilkommunikationsdiensten und für andere öffentliche Telekommunikationsdienste vorgesehen sind, dar. Hier<sup>2</sup> liegt die Zuständigkeit für

die Konzessionsvergabe sowie für die Frequenz-zuteilung bei der Regulierungsbehörde.<sup>3</sup>

Zu diesen Diensten zählen öffentliche Mobilkommunikationsdienste, wie beispielsweise GSM, UMTS/IMT-2000 sowie andere öffentliche Telekommunikationsdienste, wie beispielsweise Richtfunkverteilssysteme zur drahtlosen Anbindung von Endkunden an Telekommunikationsnetze (WLL). Das zur Vergabe vorgesehene Frequenzspektrum wird der Regulierungsbehörde vom BMVIT zur wirtschaftlichen Verwertung zugeteilt.

#### 2.5.1.3 Die Vergabe von Mobilfunkkonzessionen

Mobilfunkmärkte unterscheiden sich von anderen Telekommunikationsmärkten dadurch, dass – bedingt durch die Knappheit des Frequenzspektrums – die Anzahl der Betreiber, die in diesen Markt eintreten können, limitiert ist. Übersteigt die Zahl an potenziellen Markteintretern die Anzahl an verfügbaren Konzessionen, ist ein Auswahlverfahren notwendig. Betrachtet man die internationale Entwicklung (insbesondere in Europa), so ist ein Trend von traditionellen Verfahren, wie dem Zuteilungsverfahren nach dem Prinzip „Wer zuerst kommt, mahlt zuerst“, dem Losentscheid und dem Kriterienwettbewerb („Beauty Contest“) hin zu marktorientierten Vergabemechanismen und insbesondere zu Auktionsverfahren zu erkennen.

Das Versteigerungsverfahren ist auch in Österreich seitens des Gesetzgebers als Auswahlverfahren für die Vergabe von konzessionspflichtigen Mobilfunkdiensten vorgesehen. Nach § 49 a TKG ist das Versteigerungsverfahren am besten dazu geeignet, festzustellen, welcher der Antragsteller Funkfrequenzen am effizientesten zur Erbringung der konzessionierten Mobilfunkdienste nutzen kann. Dem liegt die ökonomische Begründung zugrunde, dass jener Antragsteller, der die höchste Zahlungsbereitschaft aufweist, das erworbene Frequenzspektrum im Wettbewerb am besten einsetzen kann.

Das Verfahren zur Vergabe von Frequenzen und Konzessionen für Mobilfunkdienste wurde in

<sup>2</sup> vgl. § 110 und § 111 iVm § 49 Abs 4 TKG.

<sup>3</sup> Für die Konzessionsvergabe und die Zuteilung von Frequenzen, die für die Erbringung von öffentlichen Mobilkommunikationsdiensten vorgesehen sind, ist die TKK zuständig. Andernfalls liegt die Zuständigkeit bei der TKK.





Kap. 2.1.2 beschrieben; eine Darstellung der Frequenzuteilung findet sich in Kap. 6.5.3 und Kap. 6.5.4, wo auch die Frequenzuteilungen in den Bereichen GSM 900, GSM 1800 und 3G abgebildet sind.

### 2.5.2 Nummerierung und Adressierung

Gemäß § 57 TKG obliegt der TKC bzw. der RTR-GmbH die effiziente Verwaltung des österreichischen Rufnummernraumes auf Basis der vom BMVIT (vormals Bundesminister für Wissenschaft und Verkehr) erlassenen NVO. Diesen Vorgaben zufolge hat die Rufnummernzuteilung auf objektive, nicht diskriminierende und nachvollziehbare Weise zu erfolgen, wobei insbesondere auf den Grundsatz der Chancengleichheit zu achten ist.

Mit der NVO, die am 01.01.1998 in Kraft getreten ist, wurde ein neuer österreichischer Rufnummernplan festgelegt. Er bringt vor allem eine klare Trennung zwischen den Bereichen für geografische Rufnummern und den Bereichen für nicht geografische Rufnummern (Rufnummern im öffentlichen Interesse, Rufnummern für private Netze, für mobile Netze, für personenbezogene Dienste, für tariffreie Dienste, für Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen und für freikalkulierbare Mehrwertdienste).

Für alle nicht geografischen Rufnummern ist die Umstellung, bis auf einige wenige Bereiche (wie [0]711..., 17..., [0]71891..., 194..., 120, 123 u. a.) bereits abgeschlossen.

Für die geografischen Rufnummern steht der Beginn der Umsetzung der NVO jedoch noch aus. Deshalb wurde im Jahr 1999 vom Bundesminister für Wissenschaft und Verkehr ein Steering Committee eingerichtet, in dem das BMVIT, der VAT, die Telekom Austria sowie die TKC vertreten waren, um konsensual an einer für alle Seiten tragbaren Vorgehensweise mitzuwirken. Das Steering Committee setzte eine Projektgruppe zur Umsetzung der NVO ein, welche die Entscheidungsgrundlagen in dieser Frage erarbeiten sollte. Die Arbeiten des Projektteams zu zentralen Fragen, wie Rufnummernknappheit, Definition der neuen Areas, Aufbau und Umset-

zung der Öffentlichkeitsarbeit, Zeitplan, Finanzierung und Projektorganisation, wurden im Jahr 1999 abgeschlossen.

Im Gegensatz zur Umstellung von 1022 Ortsnetzen auf 26 Regionen, die anstelle der heutigen Ortskennzahlen durch so genannte „Area Codes“ (2-stellig) gekennzeichnet werden, wie sie in der NVO vorgesehen waren, empfahl das Projektteam eine Umstellung auf nur 23 Regionen. Die Grenzen dieser 23 Regionen verlaufen, im Gegensatz zu den bestehenden Ortsnetzgrenzen, in jedem Fall parallel zu politischen Grenzen. Im Anschluss an die Arbeiten der Projektgruppe wurde auch ein neues Routingkonzept für Notrufe erarbeitet, was aufgrund der geänderten Routingvoraussetzungen durch die entfallenden Ortsnetzbereiche erforderlich wurde.

Eine auf Grund der Empfehlungen der Projektgruppe abgeänderte NVO, die aber darüber hinaus weitere, davon unabhängige, tlw. gravierende Änderungen (z.B. Bestimmungen hinsichtlich der Endkundenentgelte) enthielt, wurde am 20.02.2001 veröffentlicht, aber aufgrund massiver Proteste in der Öffentlichkeit, der Betreiber und hinsichtlich einzelner Punkte auch seitens der Regulierungsbehörde noch vor ihrem Inkrafttreten am 01.03.2001 mittels der Verordnung BGBl II 100/2001 am 28.02.2001 außer Kraft gesetzt. Die für eine erfolgreiche Umstellung wesentliche Frage der Finanzierung der vom Projektteam erarbeiteten Organisationsmaßnahmen und des Marketings waren zu diesem Zeitpunkt (und blieben im Berichtszeitraum) ungeklärt.

Für die Verwaltungspraxis der TKC (nunmehr RTR-GmbH) bedeutete das, dass hinsichtlich geografischer Rufnummern bis auf weiteres noch Rufnummern in den „alten“ Ortsnetzen vergeben werden mussten. Im Gegensatz dazu werden Rufnummern in allen anderen Rufnummernbereichen bereits seit 01.01.1998 entsprechend der Struktur des neuen Rufnummernplanes vergeben.

Aus Abb. 10 ist die Überlappung der derzeit noch von geografischen Rufnummern belegten

Bereiche mit den Rufnummernbereichen, die gemäß NVO für andere Dienste vorgesehen sind, ersichtlich.

Im Bereich der Online-Nummern (Zugang zu Datendiensten) wurde im Dezember 2000 mit der Vergabe des Nummernbereichs (0)804 00 für Dial-up-Internetzugänge für Internet Service Provider begonnen. Dieser Rufnummernbereich ermöglicht ISPs ein Maximum an Flexibilität bei der Preisgestaltung ihrer Angebote, da die gesamte Abrechnung des Internet-Zugangs (inkl. der Zugangskosten im Sprachtelefonnetz) gegenüber den Endkunden direkt durch den Internet Service Provider erfolgt.

Im Rufnummernbereich für Tonbanddienste (15...) wurde gemeinsam mit der OFB und der Telekom Austria ein Konzept für die Vergabe von Rufnummern in diesem Bereich erarbeitet, welches sowohl die bestehenden Ortsnetze als auch die Aufteilung in 23 geografische Regionen berücksichtigt.

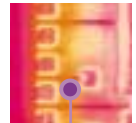
Der Forderung nach Objektivität, Transparenz und Nichtdiskriminierung der Rufnummernzuteilung wird durch Abwicklung der Nummernzuteilung nach Regeln, die auf der Website der RTR-GmbH (<http://www.rtr.at>) veröffentlicht sind, Rechnung getragen. Eine Übersicht über die von der OFB bzw. Regulierungsbehörde verwalteten Nummernbereiche wird in Abb. 11 gegeben. Für die einzelnen Rufnummernbereiche stehen jeweils ein ausführliches Merkblatt und ein Antragsformular zur Verfügung. In den Merkblättern werden das jeweilige Vergabeverfahren und die Nutzungsbedingungen im Detail beschrieben.

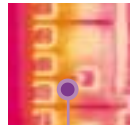
Abbildung 10: Rufnummernraum gemäß NVO und Nutzung für geografische Rufnummern

Rufnummernbereich	Nutzung gemäß Nummerierungsplan	Einzelne Rufnummerngassen des Rufnummernbereichs auch von geografischen Rufnummern belegt
1	Rufnummern im öffentlichen Interesse	nein
02		
03	geografische Rufnummern	ja
04		
05	private Netze	ja
065–069	mobile Netze	ja
071–074	personenbezogene Dienste	ja
0800–0804	tariffreie Dienste	nein
0810–0830	Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen	nein
090–093	frei kalkulierbare Mehrwertdienste	nein

Abbildung 11: Übersicht über die von der OFB bzw. der Regulierungsbehörde verwalteten Nummernbereiche

	Nummernbereich	Zuteilung durch
geografische Teilnehmernummern	(0)2xx, (0)3xx, (0)4xx, (0)5xx, (0)6xx, (0)7xx	RTR-GmbH
private Netze	(0)5	RTR-GmbH
mobile Netze	(0)6xx	RTR-GmbH
personenbezogene Dienste	(0)710, (0)720, (0)730, (0)740	RTR-GmbH
tariffreie Dienste	(0)800	RTR-GmbH
Dial-up-Internet-Zugänge	(0)804 00	RTR-GmbH
Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen	(0)810, (0)820	RTR-GmbH
frei kalkulierbare Mehrwertdienste	(0)900, (0)930	RTR-GmbH
öffentliche Verbindungsnetze	10	RTR-GmbH
Notrufnummern	1xx	OFB
besondere Rufnummern	1xx	OFB
Telefonstörungsannahmestellen	111	RTR-GmbH
Telefonauskunftsdienste	118	RTR-GmbH
nationale Tonbanddienste	15	RTR-GmbH
Routingnummern für Nummernportabilität	86	RTR-GmbH
Routingnummern für Dienste	89	RTR-GmbH





Um die von der NVO vorgesehene Überwachung der Inbetriebnahme und Nutzung der vergebenen Rufnummern effizienter durchführen zu können, wurde im Berichtszeitraum eine Datenbanklösung zur Auswertung der Rufnummern-Nutzungsanzeigen in Betrieb genommen. Eine Auswertung der Nutzungsanzeigen ist von Bedeutung, um nicht fristgerecht genutzte Rufnummern einzuziehen und sie rasch wieder allen Diensteanbietern anbieten zu können. Diese Auswertung fand im Berichtszeitraum nur

für nicht geografische Rufnummern statt. Im Laufe des 2. Quartals 2001 ist eine entsprechende Auswertung und die damit verbundene Nutzungsüberwachung auch für die geografischen Rufnummern geplant.

Abb. 12 gibt die Anzahl der vergebenen Rufnummernblöcke im Bereich der geografischen Teilnehmernummern, die Anzahl der vergebenen Bereichskennzahlen für private und mobile Netze und die Anzahl der vergebenen Rufnummern in allen anderen Rufnummernbereichen an.

Abbildung 12: Zugeteilte Rufnummern

Stand	Nummernbereich	31. 12. 1998	31. 12. 1999	31. 12. 2000	31. 03. 2001
geografische Teilnehmernummern <sup>4</sup> (Blöcke)	(0) 2xx, (0) 3xx, (0) 4xx, (0) 5xx, (0) 6xx, (0) 7xx	216.806	258.665	255.800	256.023
private Netze	(0) 5	1	23	38	38
mobile Netze	(0) 6xx	8	9	10	10
personenbezogene Dienste	(0) 710, (0) 720, (0) 730, (0) 740	210	5.311	13.000	13.000
tariffreie Dienste	(0) 800	63.685	107.576	77.960	80.011
Dial-up-Internet-Zugänge	(0) 804 00				16
Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen	(0) 810, (0) 820	51.449	82.949	54.241	53.140
frei kalkulierbare Mehrwertdienste	(0) 900, (0) 930	13.746	95.405	70.305	80.368
öffentliche Verbindungsnetze	10	21	43	44	44
Telefonstörungsannahmestellen	111	25	34	41	43
Telefonauskunftsdienste	118	22	36	38	39
Routingnummern <sup>5</sup> für Nummernportabilität	86		8	23	21
Routingnummern für Dienste	89		9	20	20

<sup>4</sup> Ein geografischer Rufnummernblock (die ersten drei Stellen nach der ONKZ) entspricht je nach Ortsnetz bzw. Kapazität des Teilnehmeranschlusses 1 bis 10.000 Teilnehmernummern.

<sup>5</sup> Routingnummern: Rufnummern, die vom Endkunden nicht gewählt werden können und die ausschließlich für Routingzwecke innerhalb bzw. zwischen den Netzen verwendet werden.

Abbildung 13: Genutzte Rufnummern

Stand	Nummernbereich	31.12.2000		31.03.2001	
		Anzahl	Nutzungsgrad <sup>6</sup>	Anzahl	Nutzungsgrad <sup>6</sup>
private Netze	(0) 5	16	42 %	24	63 %
mobile Netze	(0) 6xx	10	100 %	10	100 %
personenbezogene Dienste	(0) 710, (0) 720, (0) 730, (0) 740	31	0,2 %	31	0,2 %
tariffreie Dienste	(0) 800	5.810	7 %	6.094	8 %
Dial-up-Internet-Zugänge	(0) 804 00			1	6 %
Dienste mit geregelten Tarifobergrenzen	(0) 810, (0) 820	1.286	2 %	1.329	3 %
frei kalkulierbare Mehrwertdienste	(0) 900, (0) 930	3.687	5 %	4.342	5,4 %
öffentliche Verbindungsnetze	10	33	75 %	33	75 %
Telefonstörungsannahmestellen	111	20	49 %	20	20 %
Telefonauskunftsdienste	118	23	61 %	22	47 %
Routingnummern für Rufnummernportabilität	86	7	30 %	7	33 %
Routingnummern für Dienste	89	8	40 %	8	40 %

Im Berichtszeitraum wurden im Bereich der Nummernverwaltung 951 Bescheide ausgefertigt, davon 32 negativ (das sind 3,7%). Die zuletzt stark gesunkene Zahl der negativen Bescheide lässt sich u.a. auf die Tatsache

zurückführen, dass die Kriterien für die Vergabe von Rufnummern in der Telekombranche nunmehr weitgehend bekannt sind.

Abb. 14 zeigt eine Übersicht über die Anzahl der ausgefertigten Bescheide.





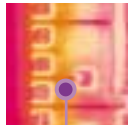


Abbildung 14: Ausgefertigte Rufnummernbescheide

	1998	1999	2000	Bis 31.03.2001	Hochgerechneter Wert für 2001
Anzahl positiver Bescheide	681	1.127	718	201	804
davon für geografische Rufnummern	92	735	192	34	136
davon für nicht geografische Rufnummern	589	392	526	167	668
Anzahl negativer Bescheide	27	186	31	1	4

Aus Abb. 14 ist zu erkennen, dass der Bedarf für geografische Rufnummern im Gegensatz zur steigenden Tendenz im Bereich nicht geografischer Rufnummern etwa konstant ist (das Hoch im Jahr 1999 ist durch einen Datenabgleich mit der Telekom Austria verursacht). Dies entspricht auch dem prognostizierten Trend, dass der Bedarf an nicht geografischen Rufnummern aufgrund von innovativen Telekommunikationsdienstleistungen weiter steigen wird.

Im Vergleich zu den Vorjahren konnte eine wesentliche Kürzung der Bearbeitungszeit von Rufnummernanträgen erreicht werden. Abb. 15 zeigt die durchschnittliche Zuteildauer und jene

Zeiten, die für die Bearbeitung von 50%, 80% und 90% der eingelangten Anträge benötigt wurden. Die Bearbeitungszeiten wurden ab Antragsingang bis zur Bescheiderstellung erfasst. In diesen Zeiten sind auch jene Phasen der Beantragung enthalten, die Antragsteller zur Nachbesserung ihrer Anträge benötigten. Da Verzögerungen aufgrund solcher „Nachbesserungen“ nicht zu Lasten der Regulierungsbehörde gewertet werden dürfen, wurde ab dem Jahr 2000 die Zeitdauer auch ab jenem Zeitpunkt erfasst, ab dem der Antrag vollständig vorlag (Werte in Klammer).

Abbildung 15: Bearbeitungszeit von Rufnummernanträgen

	1998	1999	2000	2001 (bis 31.03.)
Durchschnittliche Zuteildauer	18 Tage	17 Tage	10,1 (4,1) Tage	6,3 (4,9) Tage
50% aller Bescheide	11 Tage	8 Tage	5 (3) Tage	5 (4) Tage
80% aller Bescheide	20 Tage	17 Tage	8 (6) Tage	7 (6) Tage
90% aller Bescheide			14 (7) Tage	12 (7) Tage

Weiters werden von der Regulierungsbehörde so genannte „National Signalling Point Codes (NSPC)“ vergeben. Sie dienen bei der Zusammenschaltung zwischen den verschiedenen Telekommunikationsnetzen zur Adressierung der Vermittlungsstellen der unterschiedlichen Betreiber.

Im Berichtszeitraum erfolgte darüber hinaus die Vorbereitung zur Vergabe der so genannten „Closed User Group Identification Codes (CUGICs)“.



## 2.6 Universaldienst

Unter dem Begriff „Universaldienst“ versteht das österreichische TKG in Übereinstimmung mit den einschlägigen europarechtlichen Bestimmungen ein Mindestangebot an öffentlichen Telekommunikationsdienstleistungen, zu denen alle Nutzer unabhängig von ihrem Wohn- oder Geschäftsort zu einem erschwinglichen Preis Zugang haben müssen (§ 24 TKG).

Materiell ist darunter Folgendes zu verstehen:

- der Zugang zum öffentlichen Sprachtelefondienst über einen Festnetzanschluss, über den auch ein Fax und ein Modem betrieben werden können,
- der kostenlose Zugang zu Notrufdiensten,
- der Zugang zu Auskunftsdiensten und Teilnehmerverzeichnissen und
- die flächendeckende Versorgung mit öffentlichen Sprechstellen.

Die genannten Dienste müssen bundesweit flächendeckend und zu einem einheitlichen und erschwinglichen Preis in bestimmter Qualität verfügbar sein (§ 25 TKG). Zur Erbringung des Universaldienstes verpflichtet ist derzeit die Telekom Austria (§ 125 Abs 8 TKG).

Von ihrer grundlegenden Ausrichtung ist Universaldienstpolitik von der Intention getragen, jedem Mitglied einer Gesellschaft Zugang zu den für die volle Teilnahme am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben wesentlichen Telekommunikationsdienstleistungen zu ermöglichen. Damit wurzelt die Universaldienstpolitik im Denkansatz gemeinwirtschaftlicher Leistungen, geht aber insofern darüber hinaus, als sie die durch Liberalisierung und Wettbewerb veränderten Rahmenbedingungen berücksichtigt. Wettbewerb und Universaldienst sind also nicht als Gegensatzpaar zu sehen, vielmehr werden wesentliche Universaldienstziele (etwa Erschwinglichkeit) gerade durch den Wettbewerb gefördert. Dennoch sind mit der Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte auch Gefahren, etwa für die flächendeckende Verfügbarkeit oder die Qualität des Dienstes, verbunden. So konzentrieren sich neue Anbieter auf jene Dienste

und Regionen, in denen hohe Verkehrs- und Einnahmeströme zu erwarten sind, während dünn besiedelte ländliche Gebiete vom Wettbewerb nur teilweise und/oder spät profitieren.

Festzuhalten bleibt also, dass Universaldienstpolitik und Wettbewerbspolitik Hand in Hand gehen und die Regulierungsbehörde die Entwicklung des Marktes auch laufend auf das Erreichen der Ziele des Universaldienstes hin zu überprüfen hat.

Vom Universaldienst zu unterscheiden sind die besonderen Versorgungsaufgaben. Diese werden Betreibern vom BMVIT aus sozial- oder regionalpolitischen Gründen durch Verordnung auferlegt, wenn deren Finanzierung durch den jeweiligen Auftraggeber gesichert ist (§ 27 TKG). Solche besonderen Versorgungsaufgaben können bundesweiter oder auch regionaler Natur sein. Die einzige bundesweite besondere Versorgungsaufgabe, die es bislang in Österreich gibt, betrifft „Gebührenbefreiungen“, deren Abgeltung aus dem Budget zu erfolgen hat. Um auch anderen Betreibern – bislang war die Telekom Austria die einzige Anbieterin dieses Dienstes – die Erbringung dieser Leistung und dadurch den Kunden eine Wahlmöglichkeit zwischen verschiedenen Netzbetreibern einzuräumen, wurde im Dezember 2000 das Fernsprechentgeltzuschussgesetz verabschiedet, um eine Lösung im Sinne des Wettbewerbs zu ermöglichen. Nun können alle Teilnehmernetzbetreiber (fest und mobil) diesen Dienst anbieten, sofern ein entsprechender Vertrag mit dem BMVIT besteht. Zum Berichtszeitpunkt bot die Telekom Austria eine eigene Tarifoption „Telekommunikationszuschuss“ an, der Mobilbetreiber max.mobil. startete das Produkt „max.sozial.“ im Frühjahr 2001. Als Abrechnungsstelle fungiert die Gebührenkassenservice GmbH (GIS). Im Februar 2001 erfolgte mittels Verordnung die Festlegung der Höhe der staatlichen Zuschussleistung auf ATS 190 (€ 13,81) für das monatliche Grundentgelt sowie eine Stunde Telefonieren in der Regionalzone. Ca. 300.000 Personen nehmen diese Leistung im Jahresmittel in Anspruch.

Inhaltlich wurden während des Berichtszeitrau-



mes im Rahmen der Regulierungsaufgabe Universaldienst folgende Schwerpunkte gesetzt:

- Universaldienstverordnung (UDV) und Dienstqualität
- Teilnehmerverzeichnis und Auskunftsdienste

#### Info-Box 4: Anzahl öffentlicher Sprechstellen

Ende Oktober 2000 gab es in Österreich:

- 17.300 Münzfernsprecher
- 10.650 Wertkartentelefone

#### 2.6.1 Universaldienstverordnung (UDV) und Dienstqualität

Im Rahmen von Diskussionen wirkte die TKC an der Novellierung der UDV mit. Die UDV, die 1999 in Kraft trat, fußt auf der Ermächtigung des § 25 TKG und legt die wesentlichen Mindestqualitätsmerkmale, denen der Universaldienst zu genügen hat, in Übereinstimmung mit den einschlägigen europarechtlichen Bestimmungen fest. Neben detaillierten Berichtspflichten legt die Verordnung für eine Reihe von Qualitätsmerkmalen auch zu erreichende Zielgrößen fest. Auf Grund der ersten Erfahrungen des Jahres 1999 und der Weiterentwicklung der für die Qualität des Sprachtelefondienstes relevanten europäischen Norm (ETSI ETR 138) wurden die im Herbst des Jahres 1999 zur Anpassung an die

geänderten Umstände begonnenen Gespräche zwischen der Obersten Fernmeldebehörde, der Telekom Austria und der Telekom-Control zu Beginn des Jahres 2000 fortgeführt. Die Novelle trat Mitte 2000 in Kraft und konkretisiert einige der Qualitätsindikatoren.

Um die Bestimmungen der Dienstqualität der Sprachtelefonierichtlinie 98/10/EG auf einen liberalisierten Markt mit mehreren Betreibern anzuwenden, wurde im Dezember 2000 der technische Bericht ETR 138 über die Dienstqualität durch den ETSI-Leitfaden EG 201 769-1 ersetzt. Eine entsprechende Anpassung der österreichischen Normen ist für die Zukunft zu erwarten.

Die Telekom Austria übermittelte im Sommer 2000 erstmalig die Qualitätskennwerte für das Jahr 1999 über die Bereitstellung des Universaldienstes an die TKC, wie sie durch § 25 UDV einmal jährlich verlangt wird. Die Veröffentlichung der Qualitätskennwerte gemäß § 25 Abs 2 TKG erfolgt auf der Website der Regulierungsbehörde (Abb. 16 zeigt die übermittelten Universaldienstkennwerte für das Jahr 1999). In fast allen Punkten werden die durch die UDV vorgegebenen Leistungskennwerte für das gesamte Bundesgebiet erfüllt, bei einzelnen gegenwärtig noch nicht erreichten Parametern waren deutliche Anstrengungen der Telekom Austria festzustellen, die vorgegebenen Werte zu erreichen. Der internationale Vergleich mit anderen EU-Staaten zeigt die gute Qualität des österreichischen Universaldienstbringers.

Abbildung 16: Von der Telekom Austria im Jahr 1999 erreichte Qualitätskriterien für den Universaldienst gemäß UDV

Kennwert	1999 erreichte Werte für Österreich gesamt <sup>7</sup>
1. Bereitstellung von Anschlüssen	12,9 Arbeitstage
2. Einhaltung des vereinbarten Zeitpunktes zur Bereitstellung eines Anschlusses	96,4 %
3. Anzahl der bei Punkt 2 inkludierten Anschlüsse	15.841
4. Störungshäufigkeit	6,72 % <sup>8</sup>
5. Anteil behobener Störungen an Arbeitstagen innerhalb von 24 Stunden	95,81 %
6. Verfügbarkeit von Anschlüssen bei Notrufen 99,99 %	99,98 %;
7. Anteil erfolgreicher Verbindungsaufbauten	99,58 % im Netz der Telekom Austria
8. Anteil jener Verbindungsaufbauten mit über einer Sekunde Verbindungsaufbauzeit	0 % im Netz der Telekom Austria
9. Reaktionszeit bei vermittelten Diensten	26,03 Sekunden
10. Reaktionszeit beim Auskunftsdienst	53,13 % in weniger als 20 Sekunden <sup>9</sup>
11. Anteil betriebsbereiter öffentlicher Sprechstellen	98,52 %
12. Abrechnungsgenauigkeit	0,05 %
13. MOS der Sprachübertragungsqualität	3,1 <sup>10</sup>

### 2.6.2 Teilnehmerverzeichnis und Auskunftsdienste

Sowohl das einheitliche Teilnehmerverzeichnis als auch der betreiberübergreifende Auskunftsdienst sind zentrale Bestandteile des Universaldienstes und stellen ein wesentliches Mittel für den Zugang zu öffentlichen Telefondiensten dar. Durch das Auftreten einer Vielzahl neuer Sprachtelefondienstbetreiber gewinnen sie für den Kunden wachsende Bedeutung, die vollständige Verzeichnisse und Auskunftsdienste über alle registrierten Teilnehmer wünschen. Während der Berichtsperiode sicherten 16 Festnetzbetreiber und alle vier Mobilfunkbetreiber die Eintragung ihrer Teilnehmerdaten in das einheitliche Verzeichnis und den Auskunftsdienst mittels Verträgen zur Übermittlung von Teilnehmerdaten an die Telekom Austria. Nicht davon betroffen sind Geheimnummern; diese werden dem Wunsch des Teilnehmers entsprechend nicht weitergegeben.

Gemäß der durch § 26 TKG statuierten Verpflichtung der Regulierungsbehörde, für einen betreiberübergreifenden Auskunftsdienst und die Herausgabe eines einheitlichen Gesamtverzeichnisses zu sorgen, falls diese Leistungen nicht vom Markt erbracht werden, nahm die Regulierungsbehörde während der Berichtsperiode wiederholt Recherchen mit dem Ziel vor, abzuschätzen, inwieweit Maßnahmen zur Sicherung der subsidiären Verpflichtung erforderlich sind. Durch schriftliche Anfragen und eine Reihe von Gesprächen wurden offene Punkte und Probleme sondiert und es wurde versucht, diese einer Lösung zuzuführen. Weiterhin bestehende gesetzliche Unklarheiten in diesem Bereich wurden registriert. Das Teilnehmerverzeichnis 2001/2002 sowie die Vorarbeiten zum Verzeichnis 2002/2003 konnten zeitgerecht fertig gestellt werden und tragen der wachsenden Anzahl neuer Betreiber Rechnung.

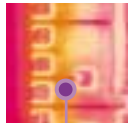
<sup>7</sup> Die in Z. 1, 2 und 3 erreichten Werte beziehen sich nur auf das 4. Quartal 1999.

<sup>8</sup> Der angegebene Wert schließt aufgrund der Messmethodik auch außergewöhnliche Ereignisse (z. B. Kabelrisse, Lawinen) mit ein.

<sup>9</sup> Von der Telekom Austria zwischenzeitlich eingeführte technische und organisatorische Maßnahmen stellen eine Beschleunigung in Aussicht.

<sup>10</sup> Der MOS wird auch durch Faktoren außerhalb des Wirkungsbereiches der Telekom Austria beeinflusst.





Auch im Themenbereich „Telefon Auskunft“ war es von Seiten der TKC nicht notwendig, gemäß der subsidiären Verpflichtung aktiv zu werden und einen Auskunftsdienst sicherzustellen. Die Rufnummern von Telefon Auskunftsdiensten beginnen mit der Ziffernfolge 118 und dienen der Beantwortung von Rufnummer, Faxnummer, Name, Anschrift, E-Mail-Adresse und zusätzlichen Angaben von Telekommunikationsnutzern. Unter zusätzlichen Angaben sind aka-

**Info-Box 5:** Daten zum Teilnehmerverzeichnis/Auskunftsdienst

- Enthalten sind ca. 4,5 Mio Rufnummern von
- 17 Festnetzbetreibern und
  - 4 Mobilfunkbetreibern

demischer Grad, Beruf, Branche, Art des Anschlusses, Mitbenutzer, Öffnungszeiten sowie sonstige statische, vom Teilnehmer gewünschte Daten zu verstehen. Einige Telefon Auskunftsdiensteanbieter ermöglichen dem Konsumenten zusätzlich die unmittelbare Weitervermittlung von Anrufen zur erfragten Rufnummer.

Die Einführung eines kostenpflichtigen Auskunftsdienstes durch die Telekom Austria im September 2000 und die klare regulierungspolitische Haltung waren Voraussetzung für den Eintritt von Mitbewerbern auf dem Markt: Die Erbringung von Auskunftsdiensten ist ein Markt und muss deshalb als solcher gesehen werden. Die für Kunden kostenlos angebotene Beantwortung von Telefonnummern stellte somit eine Marktverzerrung dar, die einen Eintritt anderer Anbieter bislang verhinderte.

Ein während der Berichtsperiode durchgeführtes Rufnummernmonitoring gab einen Überblick über die Zahl der Auskunftsdiensteanbieter, ihre Dienste (Welche Nummern werden beantwortet?) und ihre Tarife. Zum Ende der Berichtsperiode konnte der Konsument unter sieben Anbietern betreiberübergreifender Auskunftsdienste wählen, davon zwei reine Auskunftsdiensteanbieter und fünf Sprachtelefonkonzessionäre.

## 2.7 Die TKC als Schlichtungsstelle für Endkunden

### 2.7.1 Rechtliche Grundlagen

Streit- oder Beschwerdefälle von Kunden oder Interessenvertretungen, die insbesondere die Qualität von Diensten oder Zahlungsstreitigkeiten betreffen, können nach § 116 TKG, sofern darüber nicht die TKK zu entscheiden hat, der Rundfunk- und Telekom Regulierungs-GmbH (bis 31.03.2001 der Telekom-Control GmbH) vorgelegt werden, wenn mit dem Anbieter eines Telekommunikationsdienstes keine Einigung erzielt worden ist. Die Zuständigkeit der ordentlichen Gerichte bleibt bestehen.

Die Mitwirkung an einem solchen Verfahren und die Weitergabe aller Informationen, die zur Beurteilung des Sachverhaltes erforderlich sind, sind für Anbieter eines Telekommunikationsdienstes verpflichtend. Die Aufgabe der Regulierungsbehörde ist es, sich um eine einvernehmliche Lösung zwischen dem Beschwerdeführer und dem betroffenen Betreiber innerhalb einer angemessenen Frist zu bemühen.

An die Telekom-Control GmbH wurden von Jänner 2000 bis Ende März 2001 1.250 Beschwerden nach § 116 TKG herangetragen. Die Zahl der Beschwerdefälle stieg dabei kontinuierlich an. Während im Jahr 1998 411 Beschwerden bearbeitet wurden, wurden im Jahr 1999 756 Verfahren eingeleitet. Im Jahr 2000 erhöhte sich die Zahl der Schlichtungsfälle auf 894. Eine steigende Tendenz ist auch im Jahr 2001 zu beobachten. Die meisten Schlichtungsfälle betreffen Zahlungsstreitigkeiten; typischerweise richtet sich die Beschwerde gegen einzelne Telefonrechnungen. Jene Beschwerden, die nicht die Höhe einer Telefonrechnung betreffen, nehmen anteilmäßig jedoch zu.

Bei Streitigkeiten mit einem Betreiber eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes oder eines öffentlichen Telekommunikationsdienstes über eine behauptete Verletzung des TKG kann – gestützt auf § 66 TKG – jede Partei, einschließlich Nutzer, Diensteanbieter, Verbraucher- und andere Organisationen, Beschwerde bei der

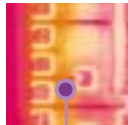
Regulierungsbehörde erheben. Die Aufgabe der Regulierungsbehörde ist es, innerhalb von sechs Wochen eine einvernehmliche Lösung herbeizuführen oder den Parteien ihre Ansicht zum vorgebrachten Fall mitzuteilen. Dieses Verfahren ist eher für Streitfälle zwischen Betreibern geeignet, da die Behauptung einer Gesetzesverletzung durch den Betreiber Voraussetzung ist. Im Jahr 2000 und bis Ende März 2001 beantragte kein Endkunde die Einleitung eines Schlichtungsverfahrens nach § 66 TKG.

### 2.7.2 Das Schlichtungsverfahren

Ein Schlichtungsverfahren wird nach jenen Verfahrensrichtlinien durchgeführt, die in den ersten Monaten nach der Einrichtung der Telekom-Control GmbH nach Konsultationen mit Vertretern interessierter Parteien (Betreiber, Bundeskanzleramt, Arbeiterkammer, Verein für Konsumenteninformation) erarbeitet und am 29.06.1998 vom Aufsichtsrat der Telekom-Control GmbH genehmigt wurden.

Ein Schlichtungsverfahren wird von der Schlichtungsstelle erst dann durchgeführt, wenn der Kunde sich mit seinem Betreiber nicht einigen konnte; dies deshalb, weil die Behandlung von Streit- und Beschwerdefällen nach dem TKG grundsätzlich als Aufgabe angesehen wird, die den einzelnen Betreibern zukommt. Vor allem bei Entgeltstreitigkeiten hat sich diese Vorgangsweise als zweckmäßig erwiesen, da der Betreiber unmittelbar die Möglichkeit hat, seine technische Einrichtung und Verrechnung zu überprüfen. Deshalb ersucht die Schlichtungsstelle den Kunden, vorerst das Ergebnis seines an den Betreiber gerichteten Einspruchs abzuwarten. In der Zwischenzeit wird von der Schlichtungsstelle keine materielle Prüfung der Beschwerde durchgeführt, sondern das vom Betreiber geführte Verfahren überwacht, indem seitens der Regulierungsbehörde auf eine rasche Behandlung des Einspruchs gedrängt und die Übersendung von Kopien der Schreiben des Betreibers verlangt wird. Sollte der Beschwerdeführer mit dem Ergebnis des Einspruchsverfahrens nicht einverstanden sein,





kann er sich binnen eines Monats nach Erhalt der endgültigen Entscheidung seines Betreibers erneut an die Schlichtungsstelle wenden. In diesem Fall werden von der Schlichtungsstelle die relevanten technischen Unterlagen vom Betreiber angefordert. Falls dies notwendig ist, wird auf dieser Grundlage und auf Basis allfälliger vom Betreiber oder vom Kunden eingeholter weiterer Informationen von einem technischen Sachverständigen ein Gutachten erstellt. Wenn sich Zweifel an der Richtigkeit der bestrittenen

Rechnung ergeben oder rechtliche Bedenken bestehen, wird von der Schlichtungsstelle ein Lösungsvorschlag erstellt. Nehmen beide Seiten den Lösungsvorschlag innerhalb der von der Schlichtungsstelle gesetzten Frist an, kommt ein rechtswirksamer außergerichtlicher Vergleich zustande. Wenn eine Seite den Lösungsvorschlag ablehnt, ist das Schlichtungsverfahren beendet. Nach erfolgloser Beendigung des Schlichtungsverfahrens bleibt die Möglichkeit, den ordentlichen Rechtsweg zu beschreiten, bestehen.

Die Fälligkeit der bestrittenen Rechnung wird gemäß § 64 Abs 2 TKG bereits mit der Anrufung der Schlichtungsstelle, das heißt ab dem Zeitpunkt, ab dem der Schlichtungsstelle eine Kopie des Einspruches gegen eine bestrittene Rechnung übermittelt wird, bis zum Ende des gesamten Verfahrens (Einspruchsverfahren und danach u.U. anschließendes Schlichtungsverfahren) aufgeschoben. Unabhängig davon kann aber ein Betrag, der dem Durchschnitt der letzten drei Rechnungsbeträge entspricht, sofort fällig gestellt werden.

Abbildung 17: Schlichtungsfälle nach Betreibern

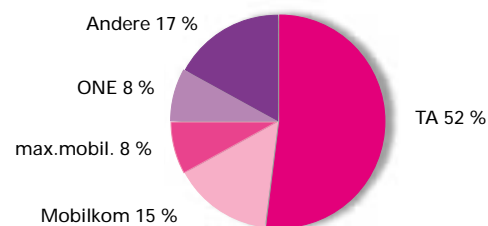
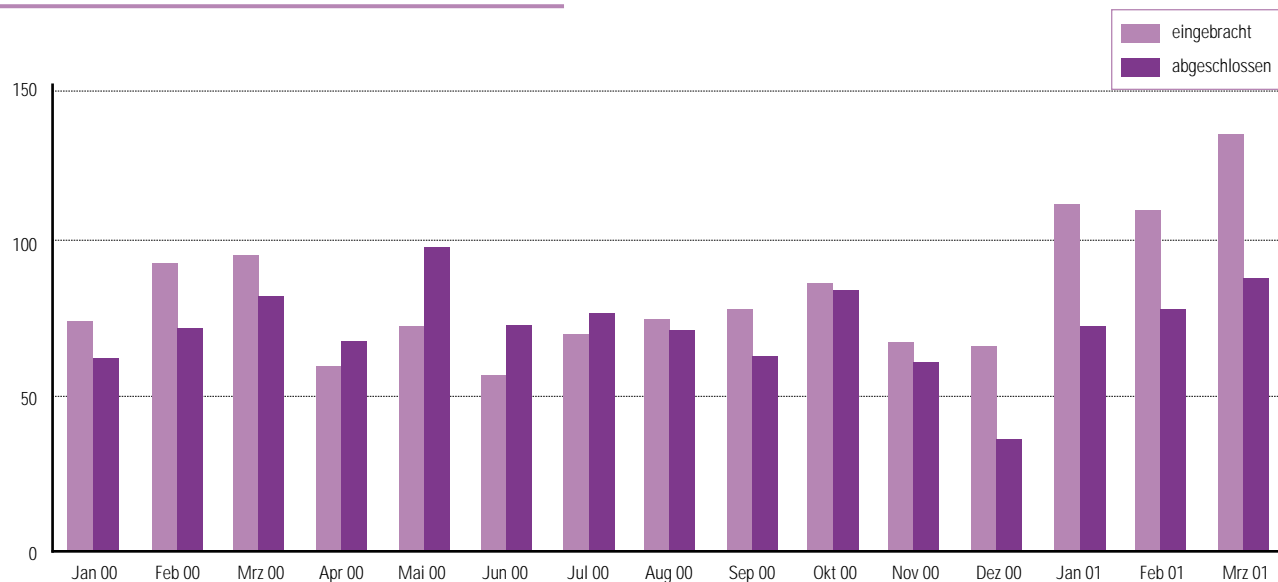


Abbildung 18: Schlichtungsfälle pro Monat





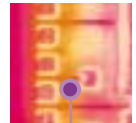
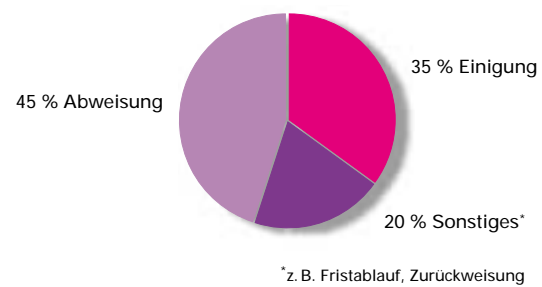
Richtet sich die Beschwerde nicht gegen die Rechnung eines Betreibers, sondern z. B. gegen die Qualität eines Dienstes, wird das Verfahren – je nach Erfordernis – flexibler gehandhabt.

### 2.7.3 Statistische Übersicht

Durchschnittlich wurden von Jänner 2000 bis Ende März 2001 83 Beschwerden pro Monat eingebracht. Ein Grund für die steigende Anzahl der Beschwerden ist der zunehmende Bekanntheitsgrad der Schlichtungsstelle.

Bei 310 der insgesamt im Berichtszeitraum behandelten 882 Schlichtungsfälle konnte eine Einigung zwischen Beschwerdeführer und Betreiber erzielt werden, in knapp 20% der Schlichtungsverfahren stellte sich heraus, dass die Beschwerde zu Unrecht erfolgte. Der Rest der Schlichtungsfälle wurde mit einem Antwortschreiben erledigt bzw. konnte die Beschwerde nicht behandelt werden, da gesetzliche oder verfahrenstechnische Vorschriften vom Beschwerdeführer nicht eingehalten wurden (z. B. Frist für Rechnungseinspruch oder Frist für Schlichtungsantrag wurde versäumt).

Abbildung 19: Art der Erledigung von Schlichtungsfällen





## 2.8 Aufsichtsstelle für elektronische Signaturen

Mit 01.01.2000 trat das SigG in Kraft, durch welches der TKK neben der bestehenden Zuständigkeit als Regulierungsbehörde in Telekommunikationsangelegenheiten eine weitere Zuständigkeit als Aufsichtsstelle für elektronische Signaturen zugewiesen wurde. Wie auch nach dem TKG nimmt die Telekom-Control GmbH (ab 01.04.2001: die RTR-GmbH) die Aufgabe einer Geschäftsstelle der Aufsichtsstelle wahr. Vor allem kommt der Telekom-Control GmbH dabei die Aufgabe zu, sichere elektronische Verzeichnisse der Zertifizierungsdiensteanbieter zu führen. Die Aufgaben der Telekom-Control GmbH nach dem SigG werden von den Aufgaben der Telekom-Control GmbH nach dem TKG organi-

satorisch und finanziell – insbesondere kostenrechnerisch – getrennt.

Von der TKK wurden im Jahr 2000 neun Verfahren nach dem SigG durchgeführt und abgeschlossen, im ersten Quartal 2001 zwei weitere Verfahren begonnen. Zu Jahresbeginn 2000 zeigten vier bestehende Zertifizierungsdiensteanbieter ihre Tätigkeit der Aufsichtsstelle an. Dabei handelte es sich um die Generali Office-Service und Consulting AG, die Datakom Austria GmbH, die Innovation Systems Informationstechnologie GmbH und um den Verein Arge Daten – Österreichische Gesellschaft für Datenschutz. Ein Zertifizierungsdiensteanbieter zeigte seine Tätigkeit der Aufsichtsstelle im Mai 2000 an, stellte diese im September 2000 aber wieder ein. Im Jänner 2001 zeigte das Institut für Ange-

### Info-Box 6: Akkreditierung von Anbietern sicherer elektronischer Signaturverfahren

Lediglich ein Anbieter hat eine Akkreditierung gemäß § 17 SigG für sein geplantes Angebot sicherer elektronischer Signaturverfahren beantragt. Die TKK wies den Antrag auf Akkreditierung zurück, weil der Anbieter keine Bescheinigungen einer Bestätigungsstelle beibringen konnte.

Das Angebot sicherer elektronischer Signaturen in Österreich blieb damit völlig hinter den Erwartungen zurück. Obwohl zumindest drei Unternehmen konkrete diesbezügliche Projekte betreiben oder sogar für diesen Zweck gegründet wurden, gelang es bislang keinem Unternehmen, die notwendigen Voraussetzungen zu erfüllen. Als Hindernisse erwiesen sich für die potenziellen Anbieter dabei vor allem die notwendigen Evaluierungen, insbesondere in Verbindung mit den Anforderungen an Signaturapplikationen.

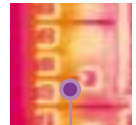
Gemäß § 9 SigV müssen sichere Signaturerstellungseinheiten (das sind z. B. Chipkarten) evaluiert und von einer Bestätigungsstelle bescheinigt werden. Für den sehr kostspieligen und langwierigen Evaluationsprozess warten viele Hersteller von Chipkarten auf neue europäische Normen. Die bislang einzige österreichische Bestätigungsstelle A-SIT hat im Berichtszeitraum noch keine Chipkarte bescheinigt.

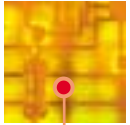
Ein weiteres Hindernis für Anbieter besteht darin, dass die österreichische Signaturverordnung nicht bloß Anforderungen an Chipkarten als Signaturerstellungseinheiten, sondern in § 7 Abs 2 und 3 SigV auch Anforderungen an die verwendeten Dokumentenformate und an die Auslösung der Signaturfunktion richtet. Diese beiden Anforderungen bedeuten in Verbindung mit § 9 SigV, dass in Österreich nicht bloß die Chipkarten, sondern auch die für die Erstellung sicherer Signaturen verwendeten Programme (so genannte „secure viewer“) evaluiert und von einer Bestätigungsstelle bescheinigt werden müssen. Österreich dürfte der einzige EU-Staat sein, der die EU-Signaturrichtlinie 1999/93/EG in dieser Form umgesetzt hat, was von potenziellen Anbietern häufig als Marktzutrittshindernis kritisiert wird. Die Bestätigungsstelle A-SIT hat im Berichtszeitraum noch keinen secure viewer bescheinigt.

wandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie der TU Graz die Aufnahme seiner Tätigkeit an. Keiner der Anbieter bietet qualifizierte Zertifikate oder sichere elektronische Signaturverfahren an. Die TKK nahm die Anzeigen jeweils zur Kenntnis und beschloss, keine Aufsichtsmaßnahmen zu ergreifen. Die Anzeige der Innovation Systems Informationstechnologie GmbH wurde aufgrund von Unzuständigkeit zurückgewiesen, da dieses Unternehmen keine eigenen Zertifikate ausstellte, sondern Zertifikate des belgischen Anbieters Globalsign vertrieb.

Ihrer gesetzlichen Verpflichtung, sichere elektronische Verzeichnisse der Zertifizierungsdiensteanbieter zu führen, konnte die Telekom-Control GmbH im Berichtszeitraum wegen der fehlenden Finanzierung der Anlaufkosten der Aufsichtsstelle noch nicht nachkommen. Verhandlungen um die Sicherstellung der Finanzierung wurden seit der Beschlussfassung über das SigG im Sommer 1999 geführt. Die Finanzierung wurde aber erst durch eine Bestimmung der Novelle des SigG sichergestellt, welche am 29.12.2000 im Bundesgesetzblatt (BGBl I 2000/137) kundgemacht wurde und rückwirkend mit 01.10.2000 in Kraft trat. Die dadurch erwirkte Erhöhung des Stammkapitals der Telekom-Control GmbH um ATS 24.000.000 (€ 1.744.148,02) für den laufenden Betrieb der ersten drei Jahre und um ATS 5.000.000 (€ 363.364,17) für Investitionen wurde der Telekom-Control GmbH im Dezember 2000 überwiesen. Die Telekom-Control GmbH konnte daher die notwendige europaweite Ausschreibung für die Public-Key-Infrastruktur der Aufsichtsstelle erst Anfang Dezember 2000 starten. In der europaweiten Ausschreibung wurden nur zwei Angebote gelegt, die beide nicht den Ausschreibungsbedingungen entsprachen. Der Zuschlag konnte erst im April 2001 nach einem Verhandlungsverfahren vergeben werden. Die Ausstellung von Zertifikaten an Zertifizierungsdiensteanbieter und die Inbetriebnahme der sicheren Verzeichnisse der Zertifizierungsdiensteanbieter war daher erst im Herbst 2001 möglich.

Da das durch das SigG geschaffene Rechtsgebiet neu ist, wird die Aufsichtsstelle häufig mit Anfragen potenzieller Nutzer oder Anbieter sicherer elektronischer Signaturen konfrontiert. Um sich einen Überblick über den aktuellen Stand der Technik zu verschaffen, hat die Aufsichtsstelle im Frühjahr 2000 ein Konsultationsverfahren durchgeführt. Auf der Website <http://www.signatur.rtr.at/> stellt die Aufsichtsstelle für elektronische Signaturen umfassende Informationen bereit.





78

# 3 effekte der liberalisierung

## 3.1 Festnetz

### 3.1.1 Marktzugang

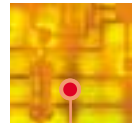
Die mit Beginn des Jahres 1998 eingeleitete Liberalisierung bildete die konsequente Antwort auf eine allmählich vonstatten gehende Veränderung der Angebots- und Nachfragebedingungen im Bereich der Telekommunikation. Einerseits brachten Internationalisierung und Liberalisierung der Wirtschaft einen vermehrten und qualitativ veränderten Bedarf an Telekommunikationsleistungen mit sich. Andererseits ermöglichte der technische Fortschritt zahlreiche Innovationen auf der Angebotsseite, durch die beispielsweise Eigentum an Teilnetzen und eine organisatorische Trennung zwischen dem physischen Netz und den durch das Netz erstellten Diensten denkbar wurden.

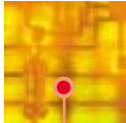
Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Regulierungsbehörde darin, die Markteintrittsbarrieren für neue Anbieter von Telekommunikationsleistungen gering zu halten sowie die Voraussetzungen für einen fairen Wettbewerb zu schaffen und in der Folge aufrechtzuerhalten. Die Konzessionsinhaber lassen sich je nach Art und Umfang der genutzten Netzinfrastruktur in drei Kategorien unterteilen:

- Als ehemaligem Monopolisten kommt der Telekom Austria eine besondere Rolle zu, weil sie als einziges Telekommunikationsunternehmen über eine flächendeckende Infrastruktur verfügt und den bei weitem höchsten Marktanteil im Bereich der Sprachtelefonie und der Mietleitungen in sich vereint. Da sie aufgrund ihrer Marktmacht die Möglichkeit hätte, neu in den Markt eintretende Anbieter vom Zugang zu ihren Kunden fern zu halten und damit den Wettbewerb weitgehend zu unterbinden, wurde die Telekom Austria als marktbeherrschendes Unter-

nehmen festgestellt. Als solches unterliegt sie einer besonderen Tarif- und Konditionenkontrolle und ist außerdem verpflichtet, Mitbewerbern einen diskriminierungsfreien Zugang zu ihren Netzteilnehmern zu gewähren. Durch die Möglichkeit zur Zusammenschaltung auf niedrigerer Netzhierarchieebene und insbesondere durch die Möglichkeit zur Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen können nunmehr auch private Haushalte sowie kleine und mittlere Unternehmen, für die sich vermutlich ein direkter Zugang an die Vermittlungsnetze der neuen Anbieter nicht lohnt, zwischen verschiedenen Anbietern wählen. Hierdurch wird die Marktmacht der Telekom auch in der „bottleneck facility“ Zugangsnetz begrenzt.

- Ein Teil der alternativen Telekommunikationsanbieter verfügt über ein eigenes Vermittlungsnetz und/oder über regional begrenzte Anschlussnetze. Infolge der (noch) unzureichenden Flächenabdeckung ihrer eigenen Netze müssen sie auf Zusammenschaltungsleistungen der Telekom Austria zurückgreifen, um die Teilnehmer anderer Netze erreichen zu können. Da eine eigene Infrastruktur einerseits mehr Unabhängigkeit von den Vorleistungen des Marktbeherrschers gewährt und andererseits die Möglichkeit bietet, im Vergleich zu reinen Verbindungsnetzbetreibern ein umfassenderes Sortiment an Diensten bei höherer Flexibilität bereitzustellen, sind die Teilnehmernetzbetreiber bestrebt, neue Netze aufzubauen bzw. bestehende zu erweitern. Die hohen Investitionserfordernisse haben zur Folge, dass sich unter den Eigentümern meist größere (ausländische) Unternehmen finden, die die notwendige Finanzkraft und das erforderliche Know-how mitbringen.
- Am Festnetzmarkt hat sich in den letzten Jahren der so genannte Verbindungsnetzbe-





trieb (Carrier Selection) als sehr wirksames Instrument zur Förderung des Wettbewerbes erwiesen. Verbindungsnetzbetreiber nehmen Gespräche aus dem originierenden Netz auf und stellen sie wieder an das terminierende Netz zu, wobei beide Netze ident sein können. Da auf vorhandene Infrastruktur zurückgegriffen wird, ist ein eigenes Zugangsnetz bis zum Kunden nicht notwendig – vielmehr wird das eigene Vermittlungsnetz mit dem Telekommunikationsnetz des Incumbents zusammengeschaltet und über einen vierstelligen Auswahlcode vom Endkunden ausgewählt. Der Betreiber hebt die Entgelte direkt vom Endkunden ein, wobei er die in Anspruch genommene Originierungs-, Transit- und Terminierungsleistungen des/r anderen Betreiber(s) abgelten muss.

Bei der Verbindungsnetzbetreiber-Auswahl ist Call-by-Call von Pre-Selection zu unterscheiden: Call-by-Call bedeutet, dass der Anrufer bei jedem einzelnen Gespräch den Verbindungsnetzbetreiber durch Vorwahl einer spezifischen Netzbetreiberkennziffer auswählt. Wenn der Kunde keine Netzbetreiberkennziffer vorwählt, wird das Gespräch von der Telekom Austria durchgeführt und abgerechnet. Bei Pre-Selection wird aufgrund einer dauerhaften Voreinstellung der Netzbetreiberkennziffer der gesamte Verkehr eines Kunden (mit Ausnahme von Rufen zu Mehrwertdiensten und Diensten im öffentlichen Interesse) über das Verbindungsnetz geführt, für das er sich zuvor entschieden hat. D. h., er nutzt ein bestimmtes anderes Verbindungsnetz im Regelfall, ohne eine Netzbetreiberkennziffer wählen zu müssen.

In den ersten beiden Jahren der Liberalisierung erfolgte die Öffnung des Festnetzmarktes fast ausschließlich über die Verbindungsnetzbetreiber. Diese Entwicklung hatte ihren Grund darin, dass der sehr einfache Marktzutritt aufgrund des geringen Investitionsaufwandes zu einer großen Zahl von Konzessionsanträgen führte. Die Belebung des Wettbewerbs durch das Auftreten neuer Anbieter erzeugte einen Preissenkungsdruck auf die Telekom Austria und zog ein branchenweites

Absinken der Tarife nach sich, was sich in signifikanten Telefonkosteneinsparungen der Kunden bemerkbar machte. Als Folge der intensiven Preiskonkurrenz zeichnet sich ab, dass mittelfristig als Anbieter vor allem jene am Markt überleben dürften, die entweder über eine finanzstarke Mutter (bzw. andere Kooperationspartner) verfügen und/oder auf eigene Infrastruktur zurückgreifen können. Diejenigen Betreiber, denen diese Voraussetzungen fehlen, geraten zunehmend unter Druck, weil sie auf andere Netze angewiesen sind und somit die Marge entscheidend von den Zusammenschaltungskosten abhängt. Wettbewerbsvorteile, etwa durch innovative Produkte, konnten bisher von solchen Unternehmen nicht erzielt werden. Mit dem bereits erfolgten Ausscheiden einiger Anbieter im Gefolge von Insolvenzen scheint sich eine gewisse Marktberingung abzuzeichnen.

### 3.1.2 Anbieterstrategien und Marktentwicklung

Die Tatsache, dass Sprachtelefonie von den Kunden als ein weitgehend homogenes Gut wahrgenommen wird, ist ein wesentlicher Grund für die intensive Preiskonkurrenz im Festnetzsektor. Wenn die Konsumenten aufgrund einer gleichen oder sehr ähnlichen Beschaffenheit von Gütern und Dienstleistungen relativ leicht Preisvergleiche anstellen können, wird der Preis zum ausschlaggebenden Entscheidungskriterium auf der Nachfragerseite und zum wesentlichen Wettbewerbsparameter der Anbieterseite. Um den Wettbewerbsdruck zu verringern, trachten die Betreiber daher danach, ihre Tarife nach Konsumentengruppen zu differenzieren, ihre Produktpalette zu erweitern und in Richtung Datenkommunikation, Mehrwertdienste, Services etc. weiter zu entwickeln. Durch Differenzierung der Produkte kann es den einzelnen Betreibern gelingen, ihren Preissetzungsspielraum zu erhöhen und höhere Gewinnspannen zu realisieren.

Die wirtschaftswissenschaftliche Literatur nennt im Wesentlichen drei Strategien, wie sich ein Unternehmen in Abhängigkeit von seiner Stellung auf Wettbewerbsmärkten behaupten kann:



**Kostenführerschaft:** Wettbewerbsvorteile lassen sich insbesondere von Unternehmen mit einer relativ (zu Konkurrenten) günstigeren Kostenstruktur realisieren. Die Kostenführerschaft kennzeichnet diejenigen Betreiber, die im Preiswettbewerb bestehen können, weil sie aufgrund von Skalenerträgen, Verbundvorteilen, Integrationen und/oder besonderer Effizienz Kostenvorteile besitzen. Die Telekom Austria ist das beste Beispiel dafür: Ihr stehen aufgrund ihrer Unternehmensgröße, der Vielzahl ihrer angeschlossenen Kunden und ihrer Infrastruktur viele Möglichkeiten offen, um die Kostenführerschaft zu erlangen. Aufgabe der Regulierung ist es dabei, einerseits Ineffizienzen aufzuzeigen und andererseits die Größenvorteile auch den Mitbewerbern zugänglich zu machen.

**Produktdifferenzierung:** Die Produktdifferenzierung hebt ein Unternehmen von den Konkurrenten ab, wobei mit Rücksicht auf das Marktpotenzial (Gefahr zu kleiner Nischenmärkte) vorzugehen ist. Diese Strategie wurde bisher noch von wenigen Betreibern verfolgt – innovative Lösungen, die angesichts der bestehenden Produkthomogenität auch schwer zu realisieren sind, sind noch selten.

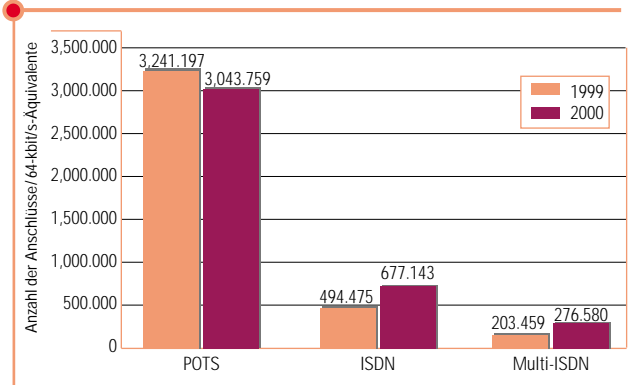
**First-Mover-Advantage:** Insbesondere in der Telekommunikation darf die Strategie des First-Mover-Advantage nicht unterschätzt werden. Das erste Unternehmen, das dem Kunden ein innovatives Produkt anbietet, profitiert von seinem Vorsprung, weil seine Mitbewerber erst nachziehen müssen und die gesamte Aufmerksamkeit der Medien auf dieses Unternehmen gelenkt ist. Daher versuchen Unternehmen zunehmend auf innovative Dienstleistungen zu setzen, um dem Preiswettbewerb zu entgehen und sich von den Konkurrenten abzuheben.

### 3.1.3 Marktdaten

Obschon davon auszugehen ist, dass die expansive Teilnehmerentwicklung am Mobilfunkmarkt die Nachfrage nach Festnetzanschlüssen dämpft, ist, in 64-kbit/s-Äquivalenten gemessen, ein leichter Zuwachs der nachgefragten Übertragungskapazität zu verzeichnen. Bei näherer Be-

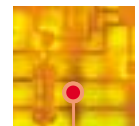
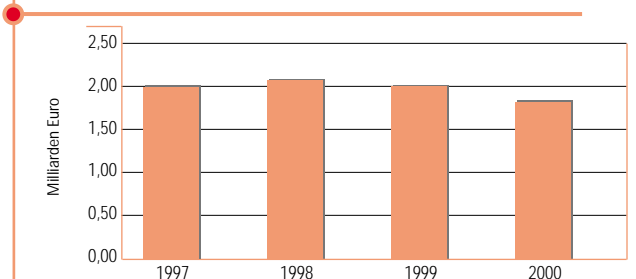
trachtung zeigt sich, dass die Veränderung je nach Anschluss Technologie sehr unterschiedlich ausfällt. Der leichte Rückgang bei den analogen Telefonanschlüssen (POTS) um fünf Prozent ist durch den kräftigen Anstieg bei den ISDN- und Multi-ISDN-Anschlüssen, gemessen in 64-kbit/s-Äquivalenten, mehr als kompensiert worden (vgl. Abb. 20). Zieht man jedoch die Anzahl der Anschlüsse heran, ergibt sich nur bei ISDN-Anschlüssen ein moderater Zuwachs.

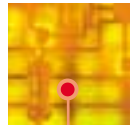
**Abbildung 20:** Entwicklung POTS bzw. ISDN und Multi-ISDN in 64-kbit/s-Äquivalenten per 31.12.1999 und 31.12.2000



Zeigte der Umsatz am Festnetzmarkt für das Jahr 1998 (+ 3,6 %) noch eine Aufwärtsentwicklung, so lässt sich für den Beobachtungszeitraum 1999 und 2000 ein Absinken (- 3,4 % bzw. - 8,7 %) feststellen. Der Umsatzrückgang erklärt sich durch weiterhin branchenweit fallende Tarife bei gleichzeitig in etwa gleich bleibenden bis leicht rückläufigen Verkehrsmengen.

**Abbildung 21:** Umsatzentwicklung am Festnetzmarkt 1997 – 2000





### Info-Box 7: Hirschman-Herfindahl-Index (HHI)

Eines der gebräuchlichsten Konzentrationsmaße stellt der Hirschman-Herfindahl-Index dar, der sich als Summe der Quadrate der Merkmalsbeträge (hier konkret der Marktanteile in %) errechnet: Der Wert dieses Index liegt zwischen 0 und 10.000. Ein Wert nahe bei 0 steht für eine niedrige Konzentration und tritt bei einer großen Anzahl von Marktteilnehmern, die annähernd gleich groß sind, ein. Der größte Wert des Index liegt bei 10.000 und bedeutet, dass es einen monopolistischen Anbieter gibt und somit vollständige Konzentration des Merkmalsbetrages vorliegt.

Abbildung 22: Hirschman-Herfindahl-Index für feste Sprachtelefonie

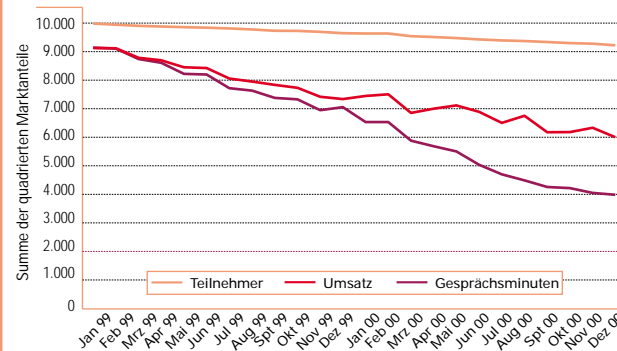
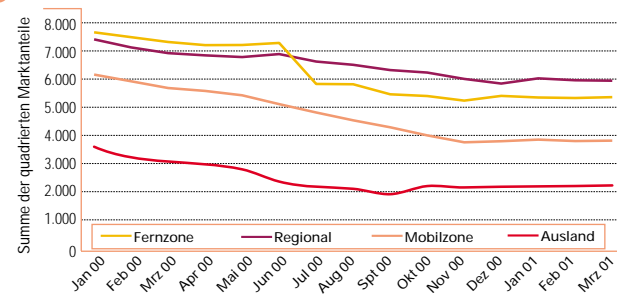


Abbildung 23: Hirschman-Herfindahl-Index: Umsätze nach Gesprächsdistanzen – Festnetz



Viele neue Anbieter und deren Zugewinn von Marktanteilen spiegeln sich auch in einer abnehmenden Konzentration am Festnetzmarkt wider. Von Konzentration auf einem Markt wird dann gesprochen, wenn zu einem bestimmten Zeitpunkt fast der gesamte Merkmalsbetrag (etwa Umsatz, Teilnehmerzahlen, Verkehrswerte) auf wenige Anbieter oder stark asymmetrisch auf die einzelnen Anbieter verteilt ist.

Der in Abb. 22 abgebildete HHI weist für die einzelnen Merkmalsbeträge Umsatz, Gesprächsminuten und Teilnehmer im Zeitablauf unterschiedlich stark fallende Konzentrationsraten aus. Die hohe Konzentration bei den Teilnehmern verwundert nicht, weil die überwiegende Mehrzahl der Anschlüsse bei der Telekom Austria konzentriert ist und nur wenige alternative Netzbetreiber über ein eigenes Zugangsnetz verfügen, das es ihnen ermöglicht, Teilnehmer direkt anzuschließen. Die niedrige Konzentrationsrate bei den Verkehrsminuten lässt sich in erster Linie auf die Verbindungsnetzbetreiber zurückführen, deren Kunden nicht als Teilnehmer gezählt werden, die aber große Verkehrsmengen über ihre Netze führen. Die Konzentrationsrate des Umsatzes sinkt etwa in dem Ausmaß, in dem Verkehrsleistungen auch von anderen Betreibern erbracht werden; der Umsatz aus den monatlichen Grundentgelten und den Herstellungsentgelten verbleibt allerdings weiterhin dem Teilnehmernetzbetreiber.

Differenziert man bei den Verkehrsminuten nach Gesprächsdistanzen, so zeigen sich verhältnismäßig höhere Marktanteile der VNBs und damit einhergehend eine geringere Marktkonzentration für Gespräche in die Fernzone bzw. für Auslandsgespräche. Daraus kann man folgern, dass die Kunden alternative Netzbetreiber für Telefonate in die Fernzone bzw. ins Ausland überproportional stark heranziehen, was nicht zuletzt auf deren teilweise substantiell günstigeren Tarifen zurückzuführen ist. Die nachhaltigen Tarifsenkungen weisen darauf hin, dass die Preissetzungsmacht des ehemaligen Monopolisten gerade in diesem Bereich zu Tarifen führte, die sehr hohe Gewinnspannen einschlossen.

Die Einführung der Carrier Selection, der Auswahl eines alternativen Netzbetreibers mittels vierstelligen Codes, führte in den ersten Jahren der Liberalisierung zu einer drastischen Senkung der Endkumentarife und zeigte damit die deutlichste Auswirkung der Liberalisierung im Festnetz. Sie zählt daher zu den wesentlichen Instrumenten der Liberalisierung des Marktes, weil sie rasch Wettbewerb einführt und alternative Netzbetreiber in den Markt lässt, die selbst über keine eigene Infrastruktur verfügen. Da sie auf die bestehende Infrastruktur der Telekom Austria zurückgreifen können, können sie ihre Dienste rasch anbieten, ohne langwierig vorher ein eigenes flächendeckendes Netz zu errichten. Im Jahr 2000 ist es zweifellos zu einer Marktberreinigung der Verbindungsnetzbetreiber gekommen, kleinere Unternehmen konnten sich in diesem wettbewerbsintensiven Markt nicht behaupten.

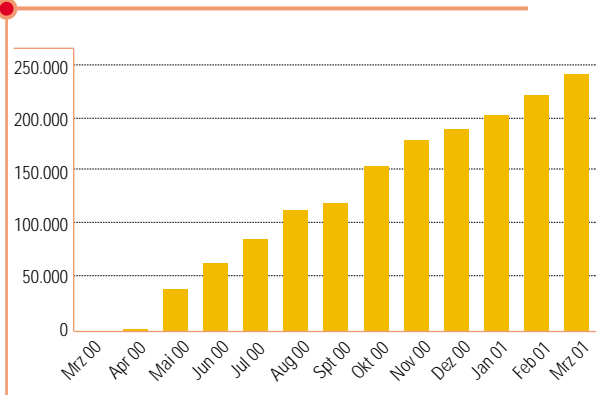
In welchem Umfang alternative Netzbetreiber (Verbindungs- und Teilnehmernetzbetreiber) im Jahr 2000 in den einzelnen Gesprächssegmenten der Festnetztelefonie reüssieren konnten, zeigt Abb. 24, die den jeweiligen Marktanteilmittelwert (nach Gesprächsdistanz) der sieben umsatzstärksten Betreiber für das Jahr 2000 darstellt.

Ein weiteres wichtiges Instrument zur Förderung des Wettbewerbs wurde mit der Betreiber-vorauswahl (CPS, Carrier Pre-Selection) in Österreich eingeführt, die dem Kunden das Wählen der vierstelligen Vorauswahl erspart. Damit hat die Regulierungsbehörde für die alternativen Netzbetreiber die Möglichkeit geschaffen, dass Kunden dauerhaft alle ihre Gespräche über ihr Netz führen können und damit auch die Beziehung zum Kunden verstärkt werden kann. Mittels CPS ist es für den Kunden nicht mehr notwendig, einen vierstelligen Code einzugeben, um seine Gespräche über einen ANB zu führen, vielmehr werden alle Gespräche (Ausnahme: Dienstnummern und Nummern im öffentlichen Interesse) über den vorausgewählten Betreiber abgewickelt. Die Betreiber-vorauswahl wurde in Österreich, wie Abb. 25 zeigt, sehr gut angenommen. Bis Ende 2000 entschieden sich

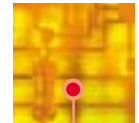
Abbildung 24: Marktanteile 2000 nach Gesprächsdistanzen im Festnetz

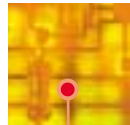
	Regional (in %)	National (in %)	Ausland (in %)
Telekom Austria	81,5	81,6	62,2
UTA	3,7	3,4	5,8
tele2	3,4	2,3	4,6
tele.ring	3,0	3,0	4,5
Telekabel	1,6	0,6	1,7
CyberTron mit 1066 (MIT)	1,3	1,8	3,1
RSL COM (NewTelco)	1,1	1,1	6,4
Sonstige	4,4	6,2	11,7

Abbildung 25: Anzahl der Kunden mit Betreibervorauswahl



bereits 190.000 Teilnehmer, dauerhaft über einen alternativen Netzbetreiber zu telefonieren. Die Werte für das Jahr 2001 wurden geschätzt. Der private Zugang ins Internet über das Festnetz hat sich in den letzten Jahren grundlegend gewandelt. Bis vor einigen Jahren erfolgte die Verbindung zwischen einem Haushalt und dem Internet Service Provider fast ausschließlich mittels Einwahl über die Telefonleitung mit niedrigbitratiger Übertragung (bei analogen Anschlüssen max. 56 kbit/s, bei ISDN 64 bzw 128 kbit/s). Ab Ende 1999 wurde auch ein schneller Internet-Zugang über ADSL angeboten (512 kbit/s in Richtung zum Endkunden) – weiter gehende technische Informationen finden sich im Kapitel 6.4.3.





Mit der Zunahme von Diensten, die höhere Datentransferraten erfordern, und mit den gestiegenen Erwartungen der Benutzer entwickelte sich im Jahr 2000 der Markt für breitbandigen Zugang sehr erfreulich:

Laut Angaben der Telekom Austria hatten 53.900 ihrer Kunden einen ADSL-Zugang (März 2001), im November 2000 konnte auf Basis der rasch fortschreitenden Netzadaptierungen ADSL bereits an 75 % der Teilnehmer angeboten werden. Mit ADSL erreicht man bis zu zehn Mal schnellere Übertragungsraten als mit üblichen Modems. Damit auch bezüglich dieser Zugangsart der Markt für andere Anbieter geöffnet wird, kam es nach Intervention der RTR-GmbH zu einer Einigung zwischen der Vereinigung der Internet Service Provider („ISPA“) und der Telekom Austria (siehe Info-Box 9: ISPA-ADSL-Angebot). Kabelfernsehbetreiber offerieren ihren Kunden vor allem in Wien und anderen Landeshauptstädten über ihre Kabelfernsehnetze auch einen schnellen breitbandigen Zugang ins Internet. Als größter Anbieter tritt UPC Telekabel unter dem Namen Chello auf, der laut eigenen Angaben im März 2001 über 113.000 Kunden verfügte.

Im Jahr 2000 haben die Gesprächsminuten bei den meisten Betreibern zugenommen; insgesamt betrug das Gesamtwachstum 2000 nach

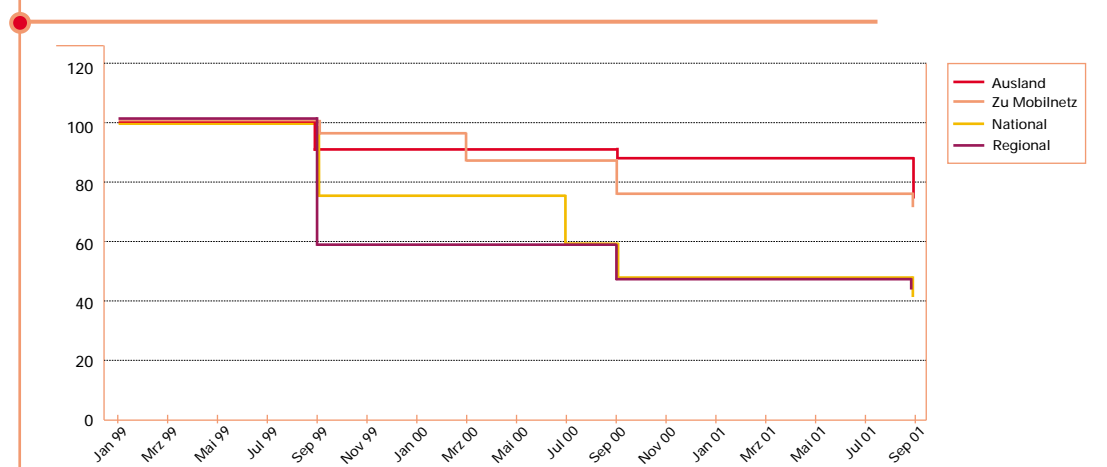
den Angaben der Betreiber rund 30 %. Diese Rate dürfte das tatsächliche Wachstum aber deutlich unterschätzen, da in der zweiten Jahreshälfte die Online-Minuten verstärkt über den Verbindungsnetzbetrieb geführt wurden und nicht von allen Betreibern eine korrekte Zuordnung der Verkehrsmengen bzw. Umsätze zu Online-Diensten vorgenommen wurde. Dennoch lässt sich feststellen, dass der Anteil der Telekom Austria an den Online-Gesprächsminuten im Jahr 2000 fiel.

Der Jahresumsatz 2000 auf Basis der Kunden und der Preise der Telekom Austria für ADSL wird auf rund 10 Millionen Euro geschätzt. Auf Basis der Kundenanzahl von Chello wird ein Monatsumsatz von etwa 4 Millionen Euro am Ende des Jahres 2000 angenommen (wobei von einem Anteil von 10 % Studenten ausgegangen wird, die den reduzierten Studententarif erhalten). Für die anderen Betreiber liegen für das Jahr 2000 keine exakten Angaben über Umsätze vor, ihr Anteil dürfte jedoch noch gering sein.

#### 3.1.4 Tarife

Die mit Beginn der Liberalisierung des Telekommunikationssektors einsetzenden Preissenkungstrends haben sich auch im Jahr 2000 fortgesetzt und die Telekom Austria, den nach wie vor mit Abstand größten Anbieter, immer wieder

Abbildung 26: Index der Tarifentwicklung der Telekom Austria



gezwungen, die Tarife nach unten anzupassen. Wie der in Abb. 26 dargestellte Tarifindex über die Tarifmodelle der Telekom Austria zeigt, senkte diese die Tarife für alle Gesprächsdistanzen, insbesondere aber jene für die Fernzone. Von der Basis Jänner 1999 = 100 aus betrachtet, beliefen sich im März 2001 die Preise für Regional- und Ferngespräche im Durchschnitt nur mehr auf etwa 47% des ursprünglichen Preisniveaus. Tatsächlich dürften die Preissenkungen noch stärker ausgefallen sein, als sie der vorliegende Index anzeigt, zumal insbesondere Geschäftskunden für ihre großen Gesprächsmengen vielfach Tarifvergünstigungen erhalten. Der Wettbewerb am Festnetzsektor schlägt sich auch in einer steigenden Zahl von Tarifmodellen nieder. Neben der Telekom Austria mit ihren gegenwärtig drei Geschäftskundentarifen, dem Minimum- und dem Standardtarif, bieten auch alle anderen TNB sowie die VNB mehrere Tarifmodelle an, wobei jede dieser Tarifoptionen jeweils verschiedene Grundentgelte mit unterschiedlichen Nutzungsentgelten kombiniert und der typischen Nutzungsstruktur diverser Kundengruppen (Dauer des Vertragsverhältnisses, Größe des Unternehmens etc.) Rechnung trägt; dadurch wird den einzelnen Konsumenten die Auswahl jenes Tarifmodells ermöglicht, das bei gegebenem Gesprächsverhalten eine Minimierung ihrer Telefonausgaben erlaubt. Ökono-

misch gesehen handelt es sich bei der Setzung von optionalen Tarifen um eine Form der Preisdifferenzierung, deren Grundprinzip darin besteht, die Preise an den Zahlungsbereitschaften der Konsumenten zu orientieren. Damit ist gegenüber nicht differenzierten Preisen in der Regel eine Steigerung der verkauften Menge und die Erschließung neuer Märkte möglich. So können Kundengruppen bedient werden, die bei nicht differenzierten Preisen nicht oder in geringerem Ausmaß nachfragen würden.

### 3.1.5 Österreich im internationalen Vergleich

Ein in den OECD-Ländern durchgeführter Vergleich der Tarife sowohl für den Privatkundenbereich wie auch für den Geschäftskundenbereich weist Österreich jeweils eine Position im OECD-Durchschnitt zu. Im europäischen Spitzenfeld liegen in beiden Vergleichen die skandinavischen Länder (vgl. Abb. 27<sup>11</sup> und Abb. 28<sup>12</sup>). Die den Vergleichswerten zugrunde liegenden Warenkörbe enthalten sowohl Grund- wie Verkehrsentgelte und bilden die jeweilige Tariffhöhe im August 2000 ab. Die Preise der Warenkörbe wurden in Kaufkraftparitäten umgerechnet und zwecks Erleichterung des Vergleiches auf den OECD-Durchschnitt normiert.

Eine vom Wissenschaftlichen Institut für Kommunikationsdienste veröffentlichte Studie bringt einen Vergleich des Entwicklungsstandes von

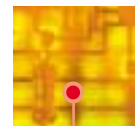
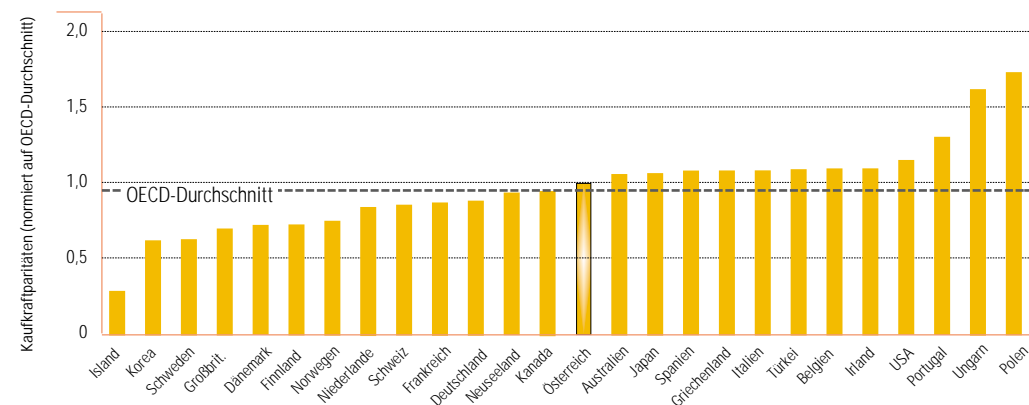
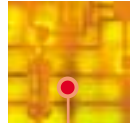


Abbildung 27: OECD-Vergleich für Privatkundentarife (Inlandsgespräche)



11 Quelle: OECD und Teligen Ltd.

12 Quelle: OECD und Teligen Ltd.



Telekommunikationsmärkten anhand der Dimensionen Liberalisierung, Wettbewerb und Wachstum. Der Wettbewerbsindex etwa zielt auf die Frage ab, wie die tatsächliche Wettbewerbssituation zu beurteilen ist. Bei der Erstellung dieses Index wird davon ausgegangen, dass intensiver Wettbewerb durch Merkmale wie geringe Marktkonzentration, Preiswettbewerb und Marktpenetration der einzelnen Dienste abgebildet werden kann. Daher werden die Marktstruktur in Form des HHI, unterschieden für den Fern- und Ortsbereich, die Preisniveauentwicklung im Privatkunden- wie im Geschäftskundenbereich und

die Penetrationsraten als Indikatoren zur Messung von Wettbewerbsintensität herangezogen. Je nach dem Grad der positiven oder negativen Abweichung der Indizes vom jeweiligen OECD-Durchschnitt werden die länderspezifischen Werte mit positiven bzw. negativen Gewichtungsfaktoren ausgestattet. Abb. 29<sup>13</sup> hält die Ergebnisse getrennt nach Sprachtelefonie und Internetdiensten in Form einer Gesamtbewertung fest. Der nur eine geringe Anzahl von Ländern erfassende Vergleich weist die skandinavischen Länder an der Spitze aus und siedelt Österreich im Mittelfeld an.

Abbildung 28: OECD-Vergleich der Geschäftskundentarife (Inlandsgespräche)

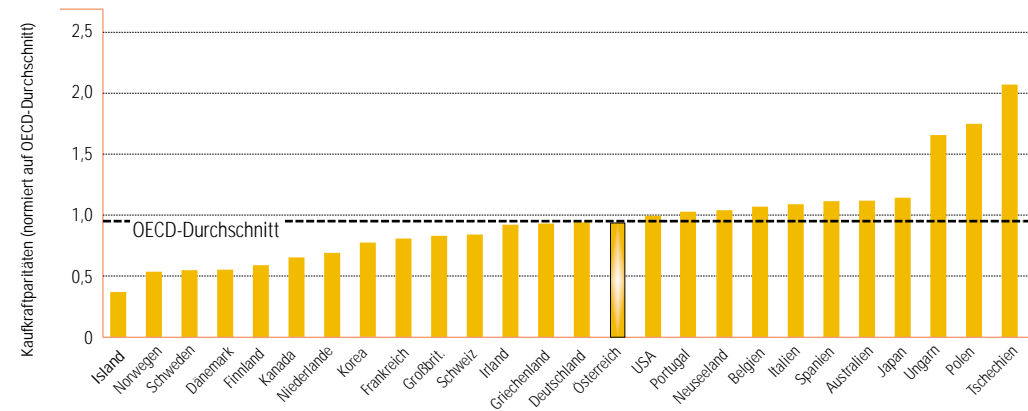
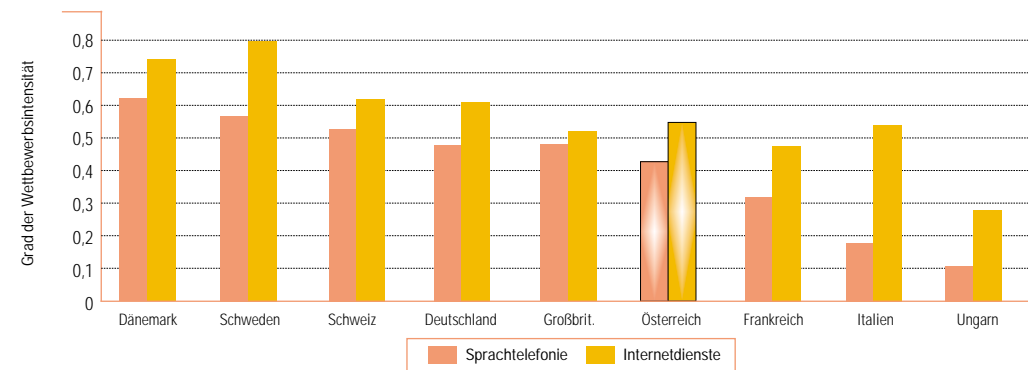


Abbildung 29: Wettbewerbsindex (disaggregiert)





## 3.2 Mobiltelefonmarkt

### 3.2.1 Marktzugang und Marktentwicklung

Auf Grund der Frequenzknappheit agieren auf dem Mobiltelefonmarkt, der seit 1996 liberalisiert ist, weit weniger Anbieter als im Festnetz. Der Markteintritt eines Unternehmens ist nur im Rahmen eines Lizenzierungsverfahrens und durch Zuteilung von Frequenzen möglich. Zum Zeitpunkt der Berichtslegung verfügen folgende Unternehmen über eine entsprechende Konzession: Mobilkom über eine Konzession zur Erbringung von analogen Mobilfunkdiensten (D-Netz), Mobilkom, max.mobil., Connect und tele.ring über eine Konzession zur Erbringung von Mobilfunkdiensten der zweiten Generation (GSM) und Mobilkom, max.mobil., Connect, Mannesmann, Hutchison und 3G Mobile über eine Konzession zur Erbringung von Mobilfunkdiensten der dritten Generation (UMTS). Die jeweiligen Frequenzausstattungen sind Abb. 69, Abb. 70, Abb. 71 und Abb. 72 zu entnehmen.

Mit dem Marktauftritt des vierten GSM-Anbieters tele.ring im April 2000 sind nunmehr insgesamt fünf Mobilfunknetze aktiv (vgl. Abb. 30). Der österreichische Mobilfunkmarkt hat sich somit seit 1996 von einem Monopol zu einem Oligopolmarkt mit vier Anbietern gewandelt. Mit dem kommerziellen Start der Mobilfunknetze der dritten Generation wird in den nächsten zwei Jahren zu rechnen sein.

### 3.2.2 Marktdaten

#### 3.2.2.1 Entwicklung der Umsätze und

##### Gesprächsminuten im Mobilfunkbereich

Mit einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von nahezu 50% in den letzten drei Jahren ist der Mobiltelefonmarkt nach wie vor der sich am dynamischsten entwickelnde Teilbereich der Telekommunikation. Betrug das Marktvolumen 1997 noch 559,6 Mio €, so sind die Gesamtumsätze 1999 bereits auf 1,235 Mrd € angestiegen. Im Jahr 2000 belaufen sich die über alle Betreiber kumulierten Umsätze auf 1,846 Mrd € (vgl. Abb. 31).

Abbildung 30: Überblick aktive Mobilfunknetze in Österreich

Betreiber	System	Konzessionserteilung	Konzessionsentgelt (in Mio €)	Betriebsaufnahme
Mobilkom (D-Netz)	TACS			1990
Mobilkom (A1)	GSM 900		290,691	1994
max.mobil.	GSM 900	Jänner 1996	290,691	Oktober 1996
Connect	GSM 1800	August 1997	167,148	Oktober 1998
tele.ring	GSM 1800	Mai 1999	98,108	April 2000

Abbildung 31: Umsatzentwicklung auf dem Mobilfunkmarkt

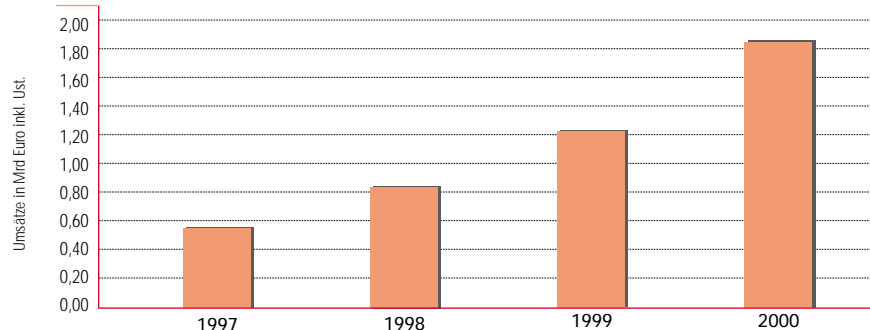
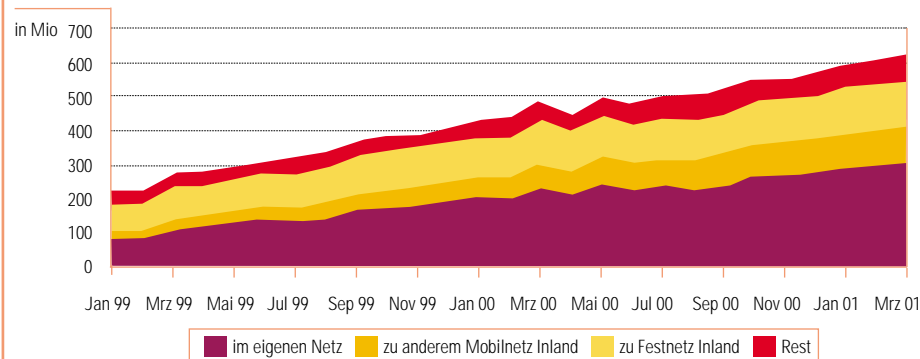


Abbildung 32: Entwicklung der Gesprächsminuten im Mobilfunkmarkt nach Zielnetzen



Nahezu verdreifacht (von 220 Mio auf 620 Mio) hat sich die Verkehrsmenge (Gesprächsminuten) der Mobilfunkbetreiber im Zeitraum Jänner 1999 bis März 2001 (vgl. Abb. 32).

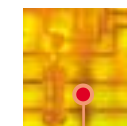


Abbildung 33: Penetrationsrate im Bereich Mobiltelefonie in Österreich

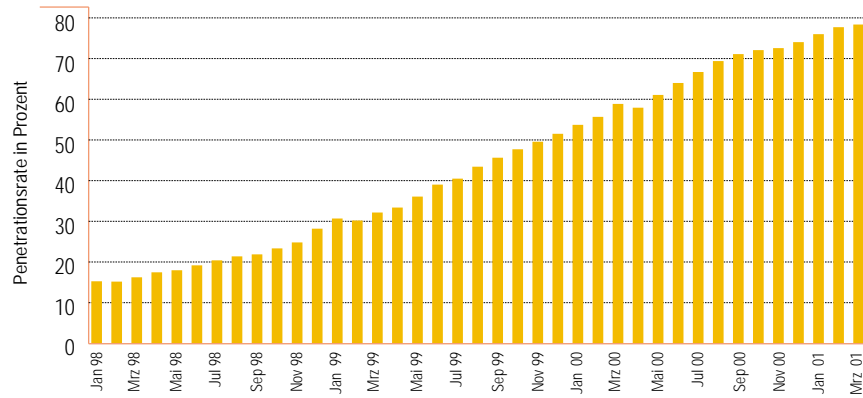


Abbildung 34: Monatliche Wachstumsraten in den Mobilteilnehmerständen

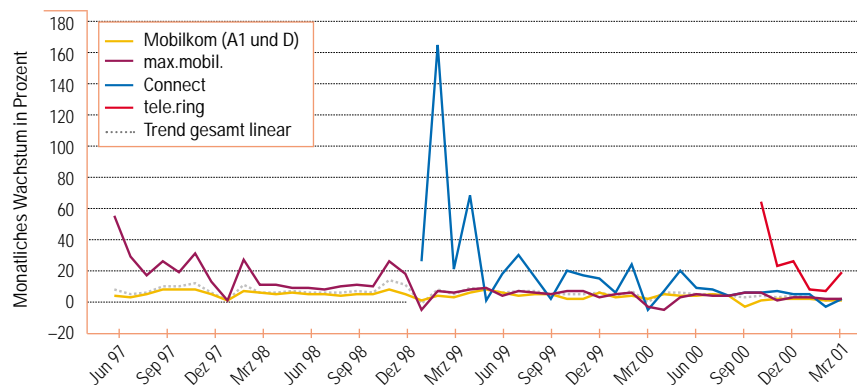
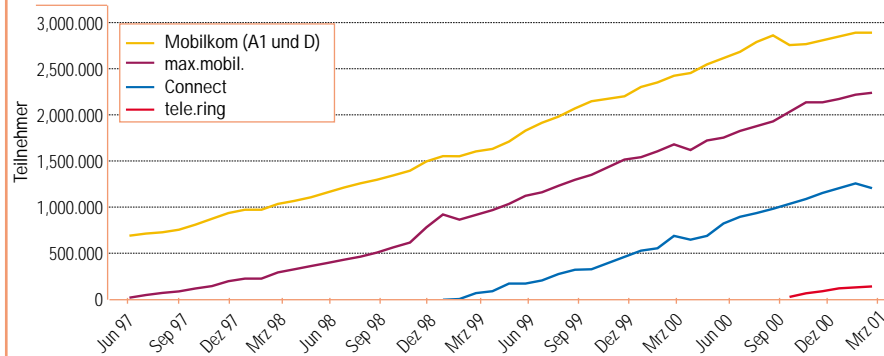


Abbildung 35: Teilnehmerstände Mobiltelefonie (Prepaid- und Vertragskunden)



Dies entspricht einem durchschnittlichen monatlichen Wachstum von 4%. Bemerkenswert dabei ist das überdurchschnittliche Wachstum in den Bereichen „Mobiltelefonie ins eigene Netz“ und „Mobiltelefonie in andere Mobilnetze Inland“ mit durchschnittlichen Wachstumsraten von 5,07% und 6,8%. Die geringste Zunahme ist bei Gesprächen ins Festnetz (2,17%) festzustellen. Hinsichtlich der Gespräche ins eigene Mobilfunknetz ist dies mit der Einführung netzinterner Tarife zu begründen. So fielen im März 2001 bereits nahezu 50% der Gesprächsminuten auf netzinterne Gespräche. Im Jänner 1999 waren es noch 40%. Im Gegensatz dazu hat der Anteil von Gesprächen ins Festnetz im Vergleichszeitraum von 36% auf 22% abgenommen.

### 3.2.2.2 Marktentwicklung nach Teilnehmern

Das starke Marktwachstum wird auch durch die Entwicklung der Teilnehmerzahlen<sup>14</sup> bestätigt, wobei hier aber eine zunehmende Abflachung festzustellen ist (vgl. Abb. 34 und Abb. 35).

Im März 2001 beläuft sich die Zahl der aktivierten Teilnehmer (SIM-Karten) auf 6,400.000. Dies entspricht einer Penetrationsrate von 78,19%. Damit weist Österreich neben Norwegen weltweit die höchste Marktdurchdringung auf (vgl. Abb. 33). Im Jahr 2000 ist der Mobilfunkmarkt von 4,143.261 Teilnehmern auf 6,120.000 Teilnehmer angewachsen. Dies entspricht einem Zuwachs von 47,71% und einem durchschnittlichen monatlichen Wachstum von 3,15%. Insgesamt ist nach einem starken Wachstum in den Jahren 1998 bis 2000 eine Annäherung an die Marktausreifung zu konstatieren. In den Jahren 1998 und 1999 lag das durchschnittliche monatliche Wachstum noch bei 6,13% respektive 4,74%. Mobilkom konnte die Zahl der Teilnehmer von Ende 1999 bis März 2001 mit durchschnittlich 45.000 neuen Kunden pro Monat von 2,163.000 um 667.000 Teilnehmer auf 2,830.000 ausbauen. Die höchsten Teilnehmerzuwächse im Jahr 2000 verzeichnete die Mobilkom in den Monaten Jänner, Mai und August. Insgesamt flachte der Zuwachs an Teilnehmern ab. Das durchschnitt-

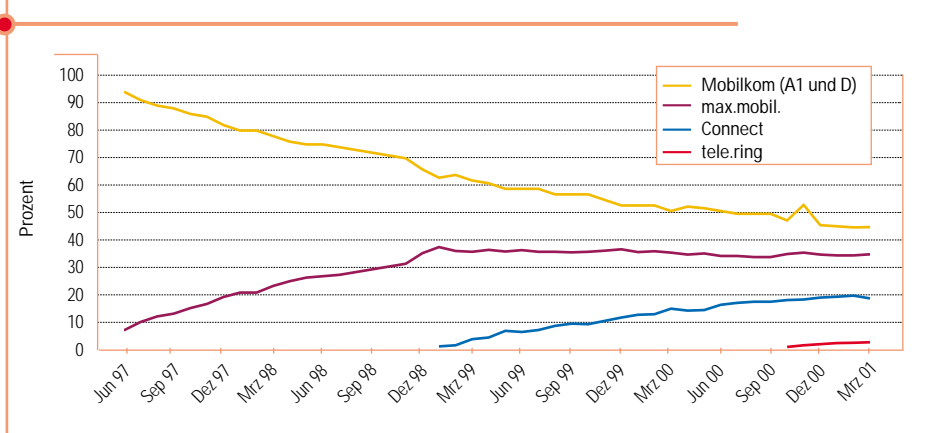
liche monatliche Wachstum ging von über 2 % in den ersten beiden Quartalen auf ca. 1 % im dritten und vierten Quartal 2000 auf schließlich 0,21 % im ersten Quartal 2001 zurück. Einen vergleichbaren Zuwachs an Teilnehmern verzeichnete auch max.mobil. Mit durchschnittlich 46.000 neuen Teilnehmern pro Monat konnte max.mobil. den Teilnehmerstand von 1,500.000 Ende 1999 um 700.000 Teilnehmer auf 2,200.000 im März 2001 steigern. Die höchsten monatlichen Zuwachsraten sind im zweiten und dritten Quartal 2000 mit durchschnittlich 4,02 % respektive 3,58 % festzustellen. Connect konnte ihre Kundenzahl von 480.000 Ende 1999 auf 1,200.000 im März 2001 mehr als verdoppeln. Dies entspricht durchschnittlich 55.000 neuen Teilnehmern pro Monat, die Connect akquirieren konnte, wobei der wesentliche Teil des Wachstums auf das erste Halbjahr des Jahres 2000 mit durchschnittlich 9,2 % zurückzuführen ist. Im dritten und vierten Quartal 2000 und im ersten Quartal 2001 ist der Teilnehmerzuwachs auf 4,7 %, 5 % und 0,47 % zurückgegangen. tele.ring konnte, beginnend mit dem Markteintritt (April 2000), bis März 2001 170.000 Teilnehmer akquirieren. Dies entspricht einem durchschnittlichen Zuwachs von 11.429 Teilnehmern pro Monat.

Insgesamt ist eine Abnahme der Marktkonzentration festzustellen. Die Mobilkom (A1 und D-Netz) hält mit März 2001 44,2 %, max.mobil. 34,4 %, Connect 18,8 % und tele.ring 2,7 % aller Teilnehmer. Connect und tele.ring steigerten demnach im Berichtszeitraum (Jänner 2000 bis März 2001) ihre Marktanteile nach Teilnehmern – insbesondere auf Kosten von Mobilkom – um 6,2 respektive 2,7 Prozentpunkte. Die Marktanteile der Mobilkom gingen um 8 % von 52,2 % auf 44,2 % zurück, die von max.mobil. von 35,2 % auf 34 %.

### 3.2.3 Tarife

Die am Markt befindlichen bzw. neu eingetretenen Netzbetreiber Mobilkom, max.mobil., Connect und tele.ring boten im Berichtszeitraum ähnliche Tarifstrukturen an, die im Wesentlichen auf vier Kriterien abstellten:

Abbildung 36: Gesamtmarktanteile nach Teilnehmern



- Unterscheidung zwischen viel und wenig telefonierenden Kunden durch Kombinationen von Grund- und Verkehrsentgelten
- Dauer des Telefonats
- Zeitpunkt des Telefonats
- Ziel des Telefonats

Neben diesen Kriterien wurden, um den Marktanteil zu halten oder zu vergrößern, noch weitere Aktionen gesetzt. Beispielsweise wurden Kunden des Mitbewerbers Anreize geboten, den Betreiber zu wechseln, Endgeräte wurden subventioniert und kombinierte Angebote von Festnetz- und Mobil-Diensten wurden lanciert. Andererseits versuchten die Netzbetreiber eigene Kunden mit Punkte- und Prämiensystemen zu binden.

Um eine größere Durchdringung des Marktes zu erreichen und andere Familienmitglieder für das Mobilnetz zu begeistern, wurde die Partnerkarte intensiv beworben und es wurden spezielle Endgeräte und Tarife für Minderjährige angeboten. Der im Oktober 1998 in den Markt eingetretene Anbieter Connect (Marke: ONE) stellte ein Tarifschema vor, das vor allem durch seine Übersichtlichkeit und durch einen günstigen Tarif für Anrufe ins Festnetz bestach. Die darin vorgesehene Tarifierung nach dem Gesprächsziel bundesländerabhängig zu gestalten stellte eine Neuheit für Österreichs Mobilnetztarife dar.

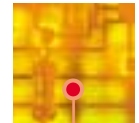


Abbildung 37: Tarife für Anrufe von Prepaid in andere Mobilnetze

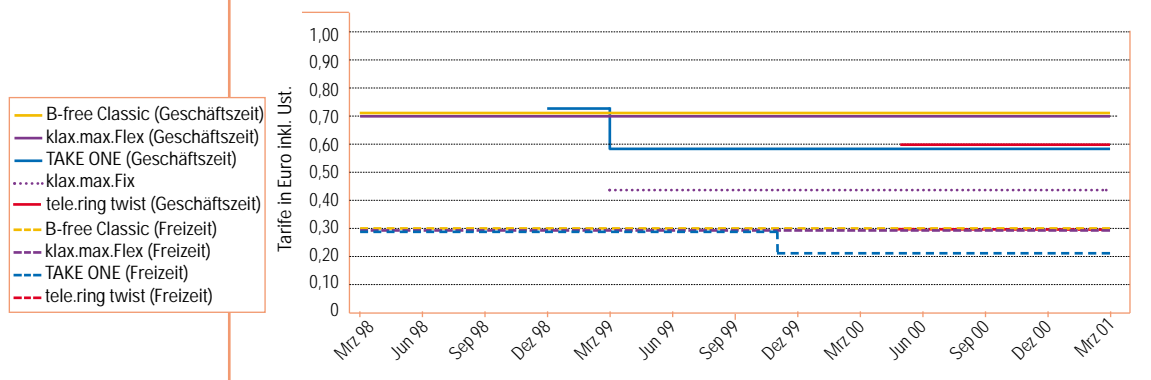


Abbildung 38: Tarife für Anrufe im eigenen Netz

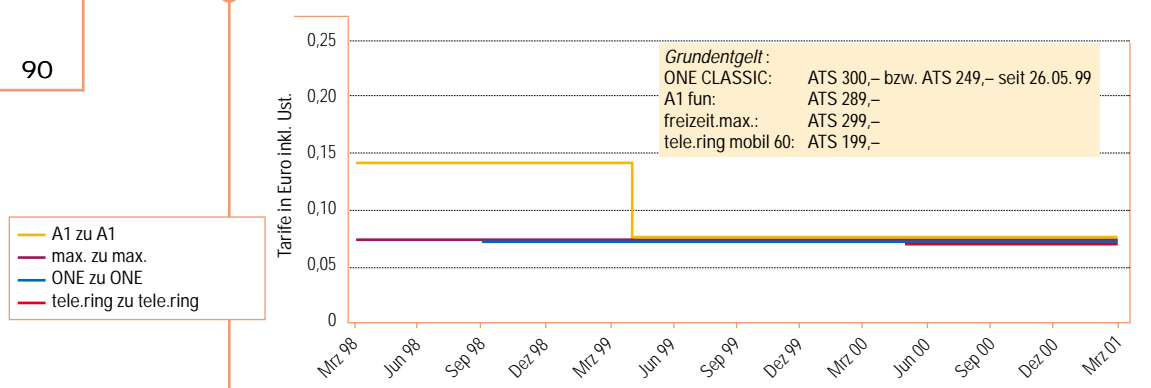
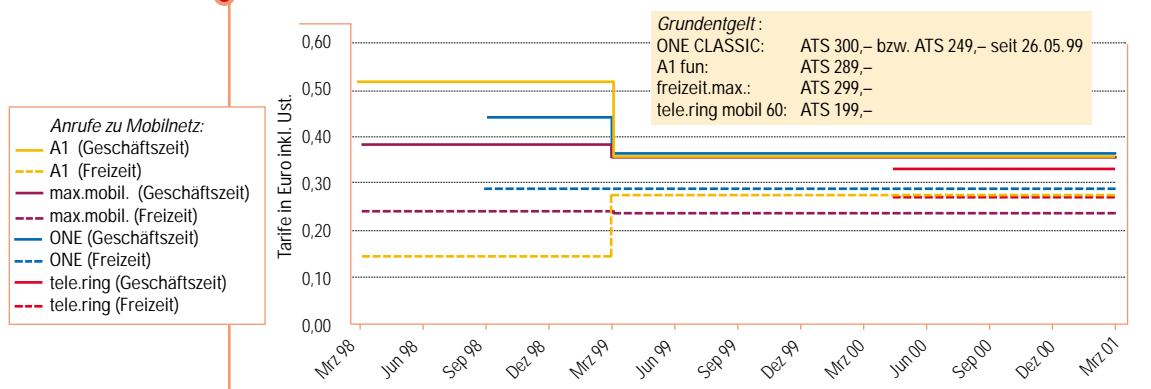


Abbildung 39: Tarife für Anrufe in andere Mobilnetze



Die Kunden profitieren von einem dritten Anbieter durch einen verschärften Wettbewerb sowie innovative und kundenorientierte Preisgestaltung. Der Marktauftritt von tele.ring (April 2000) brachte eine weitere preisliche Wettbewerbsintensivierung. Zum einen bot tele.ring als einziges Unternehmen Inklusivminuten zum Paketpreis an. Zum anderen war bei Markteintritt ein deutliches Unterbieten der bereits etablierten Betreiber in den Aktivierungs- und Grundentgelten zu beobachten.

Während des gesamten Berichtszeitraumes subventionierten Netzbetreiber Endgeräte von Neukunden und verringerten damit die Einstiegshürde in den Mobilfunk. Dadurch gelang es den Betreibern, die Mobiltelefonie nicht nur für obere Einkommensschichten erschwinglich zu machen; „Handys“ wurden zu einem echten „Consumer product“. In letzter Zeit ist allerdings ein Umdenken hinsichtlich dieser Stützpolitik zu beobachten, was insbesondere auch vor dem Hintergrund der Reifungsphase des Marktes zu sehen ist.

### 3.2.3.1 Prepaid

Im Prepaid-Bereich änderten sich die Preise kaum, wohl aber die Produktdifferenzierung. Mobilkom ließ in der Berichtsperiode sowohl ihre beiden Tarifmodelle – B-Free Classic und B-Free weekend – als auch deren Tarife unverändert. max.mobil. änderte den Namen seines klax.max.-Modells in klax.max.Flex und startete ein neues zeitunabhängiges Tarifmodell, klax.max.Fix. Ausgenommen von diesen Tarifmodellen ist klax.max.Herziline. Für einen fixen Gesprächspartner gilt hier ähnlich wie für Vertragskunden (siehe unten) der „netzinterne Schilling“. Der dritte Mobiltelefonbetreiber, Connect, änderte sein Produkt „TAKE ONE“, in Form einer Verringerung der Gesprächstarife in andere Mobilnetze, im März 1999 von ATS 10,00 (Cent 72,67) auf ATS 8,00 (Cent 58,14) in der Geschäftszeit bzw. von ATS 4,00 (Cent 29,07) auf ATS 3,00 (Cent 21,80) in der Freizeit. Der von Connect eingeführte „netzinterne Prepaid-Schilling“ wurde im November 1999 wieder aus dem Programm genommen.

tele.ring kam mit dem Produkt „tele.ring twist“ auf den Markt (für Preisentwicklungen ausgewählter Privatkundenprodukte vgl. Abb. 37).

Im Bereich Prepaid existieren mittlerweile neben der üblichen Geschäftszeit-Freizeit-Einteilung weitere zeitliche Tarifunterschiede. So bieten A1 und max.mobil. zusätzlich einen Superfreizeit-tarif, ONE bietet seinen Kunden eine frei wählbare Freizeit, tele.ring offeriert schließlich ein gänzlich kostenloses, jedoch fixes Zeitfenster<sup>15</sup>. Als Innovation im Segment Prepaid wurde seitens der Betreiber die Möglichkeit geschaffen, mittels Wertkartentelefonen auch im Ausland mobil zu telefonieren. Die Bezahlung erfolgt diesfalls entweder mittels Kreditkarte, über Einzugsermächtigungen oder direkt aus Guthaben („Klaxistan“).

### 3.2.3.2 Vertragskunden

Die Abbildungen auf den folgenden Seiten illustrieren die Entwicklung der Mobiltelefonarife im Zeitverlauf. Um die Vergleichbarkeit der Angebote zu gewährleisten, wurden jene Tarifoptionen der Betreiber herangezogen, welche gleiche oder ähnliche Grundentgelte aufweisen. Die Höhe des Grundentgelts für die dem Vergleich zugrunde gelegten Tarifpakete variierte zwischen ATS 199,00 (€ 14,46) und ATS 300,00 (€ 21,80).

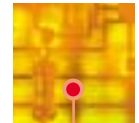
- Tarife für Gespräche im eigenen Netz: Die Tarife für Gespräche im eigenen Netz blieben während der Berichtsperiode bei Connect und max.mobil. unverändert bei ATS 1,00 (Cent 7,27). Die Mobilkom hingegen senkte ihre Tarife im April 1999 von ATS 1,90 (Cent 13,81) auf ATS 1,00 (Cent 7,27), wohingegen der Friends-Tarif unverändert bei ATS 0,90 (Cent 6,54) blieb. Ebenso übernahmen auch die beiden zuletzt in den Markt eingetretenen Betreiber die Politik des „netzinternen Schillings“ (siehe Abb. 38).
- Tarife für Gespräche in andere Mobilnetze: Mit Ausnahme von tele.ring, die, wie oben erwähnt, bereits mit einer entsprechenden Niedrigpreisstrategie in den Markt eintrat, änderten alle Betreiber ihre Tarife für Ge-

sprache in andere Mobilnetze, jedoch blieben diese Preissenkungen in der Berichtsperiode im Vergleich zu anderen Destinationen eher moderat. Der Grund dafür liegt wohl nicht zuletzt in den wechselseitigen Terminierungsmonopolen, die den einzelnen Betreibern ein hohes Quersubventionierungspotenzial bieten (insbesondere auch zur Finanzierung der Preispolitik des „netzinternen Schillings“).

Mobilkom A1 reduzierte ihre Geschäftszeit-Tarife im April von ATS 7,15 (Cent 51,96) auf ATS 4,90 (Cent 35,61). Connect ließ ihre Freizeit-Tarife in der Berichtsperiode im wesentlichen konstant, wie max.mobil. (Verringerung von ATS 3,33 [Cent 24,20] auf ATS 3,30 [Cent 23,98]), wohingegen Mobilkom ihre Freizeit-Tarife in dem betrachteten Produktsegment als einziges Unternehmen von ATS 1,95 (Cent 14,17) auf ATS 3,90 (Cent 28,34) erhöhte.

- Tarife für Gespräche in Festnetze: max.mobil. senkte die Tarife im März 1999, Mobilkom kurz darauf im April 1999, wobei max.mobil. die günstigeren Gesprächsentgelte in der Geschäftszeit aufweist. Connect senkte die Tarife im September 2000 sowohl für die Freizeit als auch die Geschäftszeit einheitlich auf ATS 2,00 (Cent 14,53). tele.ring ließ die Tarife für Gespräche ins Festnetz hingegen unverändert.
- Schließlich werden in Abb. 41 in verdichteter Form (arithmetisches Mittel) alle oben besprochenen Destinationen (eigenes Netz, andere Mobilnetze, Festnetz) als Durchschnittspreise dargestellt. Aus dieser Grafik gehen zumindest zwei interessante Aspekte hervor: erstens die generelle Preisabsenkung im zugrunde gelegten Beobachtungszeitraum und zweitens die dahinter stehenden ursächlichen Markteintritte von Connect (Oktober 1998) und tele.ring (Mai 2000).

Der österreichische Mobilfunkmarkt ist strukturell durch eine geringe Anzahl von Anbietern charakterisiert, was eine hohe Reaktionsverbundenheit nahe legt. Die in der Vergangenheit beobachteten Preissenkungen (auf dem Endkundenmarkt) sind in erster Linie auf die expansive



<sup>15</sup> Dies gilt allerdings nur für Anrufe ins eigene Netz und bei monatlichem Aufladen von mindestens ATS 300,- (€ 21,80).



Abbildung 40: Tarife für Gespräche in Festnetz

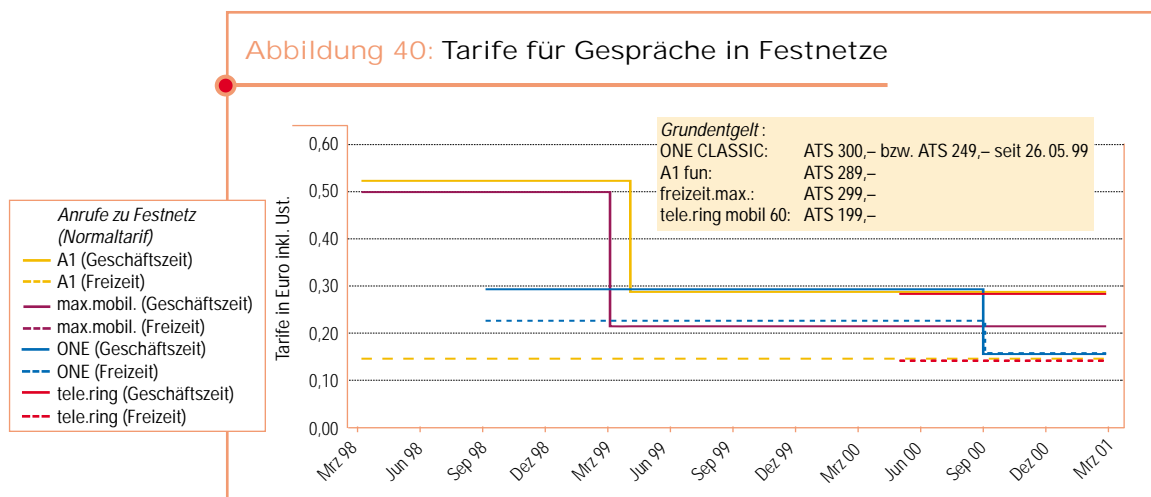


Abbildung 41: Vergleichende Preisbaskets der zugrunde gelegten Grundentgeltkategorien

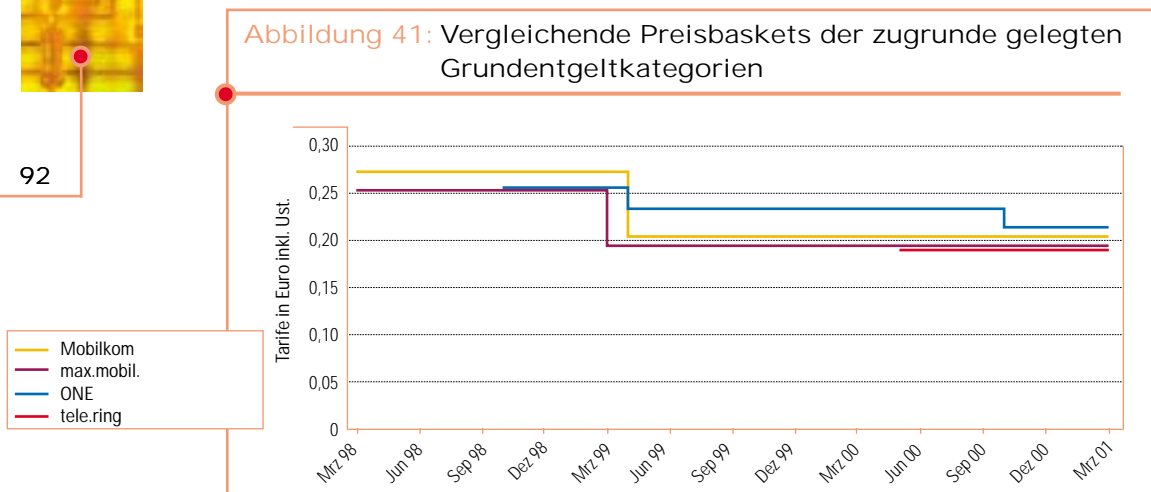
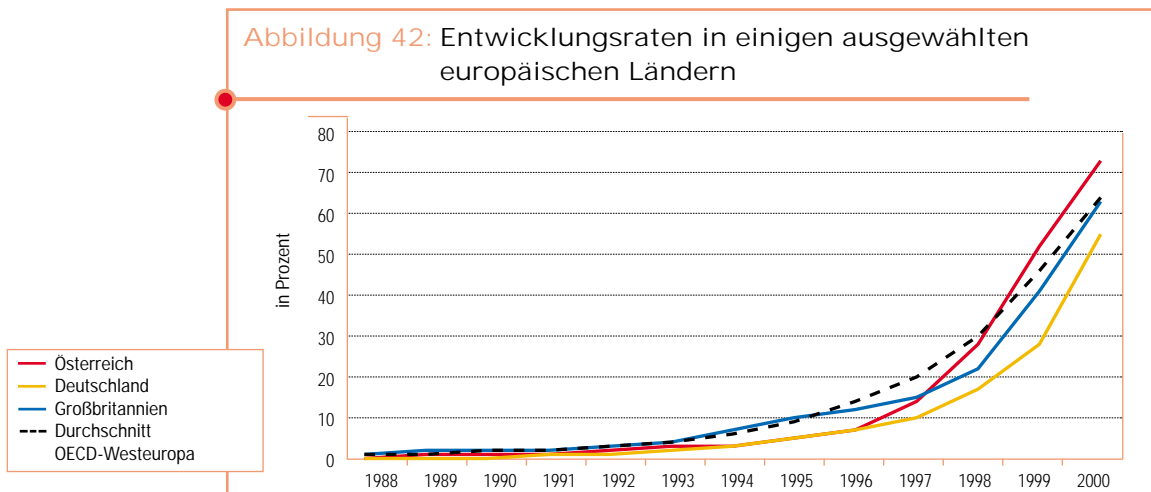


Abbildung 42: Entwicklungsraten in einigen ausgewählten europäischen Ländern



Entwicklung des Marktes zurückzuführen. In dieser Phase führten insbesondere die Neueintritte von Connect und tele.ring zu einer substantiellen Intensivierung des (Preis-)Wettbewerbs. Diese Beobachtungen aus der Vergangenheit können allerdings nicht linear in die Zukunft extrapoliert werden. Die erreichte Sättigung des Marktes, die vorgenommenen Quersubventionierungen in den Tarifen bzw. die damit verbundenen Kundenbindungsstrategien und die ungewisse Entwicklung in der Struktur des GSM-Marktes erfordern auch zukünftig besondere regulatorische Aufmerksamkeit.

### 3.2.4 Österreich im internationalen Vergleich

Im Vergleich mit anderen EU-Ländern lag die Penetrationsrate in Österreich zum 31.12.1999 an vierter Stelle nach Finnland, Schweden und Italien. Nach den neuesten Zahlen für März 2001 liegt Österreich in seiner Penetrationsrate nun sogar an der Spitze aller europäischen Länder mit rund 78%. Diese Entwicklung wird auch in Abb. 42 im Vergleich mit ausgewählten europäischen Ländern sichtbar.

Die OECD veröffentlicht regelmäßig Untersuchungen bezüglich der Tarifentwicklung am Mobiltelefonmarkt. Die aktuellsten zur Verfügung stehenden OECD-Daten beziehen sich auf den Stand August 2000<sup>16</sup>.

Wie Abb. 43 und Abb. 44 zeigen, ermittelt die OECD Tarifvergleiche für zwei verschiedene Baskets – einen für den Geschäftsbereich und einen für Privatkunden. Letzterer zeigt die Gesamtkosten einer durchschnittlichen 50-minütigen monatlichen Nutzung inklusive monatlichem Grundentgelt und Steuer. Der Business-Basket soll die durchschnittlichen Kosten von 300 Verbindungsminuten, die 60 internationale Verkehrsminuten beinhalten, illustrieren. Die Werte, die den Privatbaskets vergleichbare monatliche Grundentgelte inkludieren, sind hier exklusive Umsatzsteuer ausgewiesen. Für beide Baskets wird ein repräsentatives Tarifprodukt des Incumbent im Querschnittsvergleich herangezogen. Abb. 43 bestätigt für den Businessbereich deutlich auch die tarifliche Spitzenposition Österreichs. Laut OECD sind im August 2000 für

<sup>16</sup> Vgl. OECD Communications Outlook (2001)



Geschäftskunden die durchschnittlichen Mobilfunkkosten nur noch in Norwegen günstiger als in Österreich (Vergleichsprodukt: „Mobilkom, A1 Geschäft“). Folglich liegt der nationale Index signifikant unter dem OECD- bzw. EU-Durchschnitt (in dieser Reihenfolge: 542,28 vs. 1.142,65 bzw. 971,94).

Anders ist die Situation hingegen für den Privatkundenbereich (vgl. Abb. 44). Hier liegt Österreich tariflich mit dem Vergleichsprodukt Mobil-

kom, A1 Fun nur im Mittelfeld (Wert: 367,49), sogar leicht über dem Durchschnittswert der OECD (366,84) und relativ deutlich über dem EU-Niveau (315,08).

Im Vergleich zum Vorjahreswert ergibt sich eine gleich bleibende Position im Businessbereich (August 1999 und 2000 jeweils die 2. Stelle hinter Norwegen), hingegen eine signifikante Verschlechterung im Privatkundenbereich (1999: 6. Stelle; 2000: 15. Stelle).

Abbildung 43: OECD-Baskets für Businessstarife (August 2000)

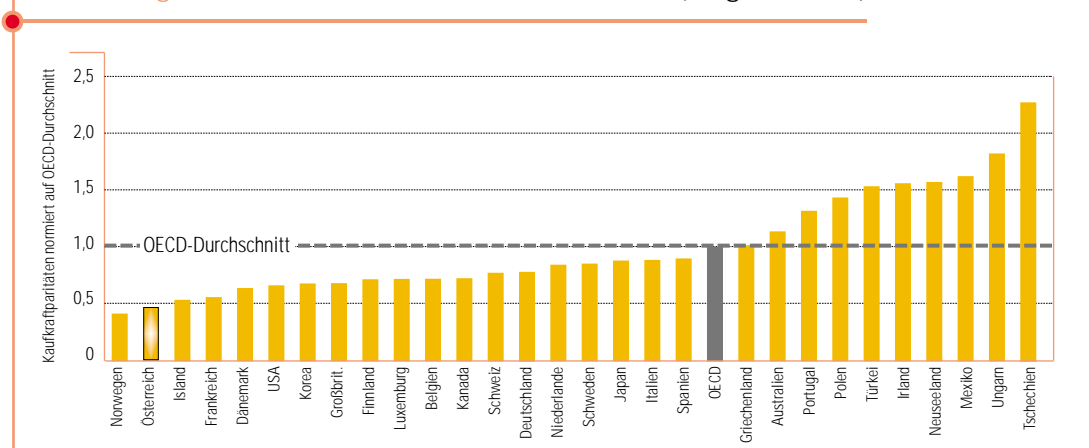
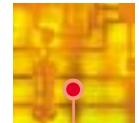
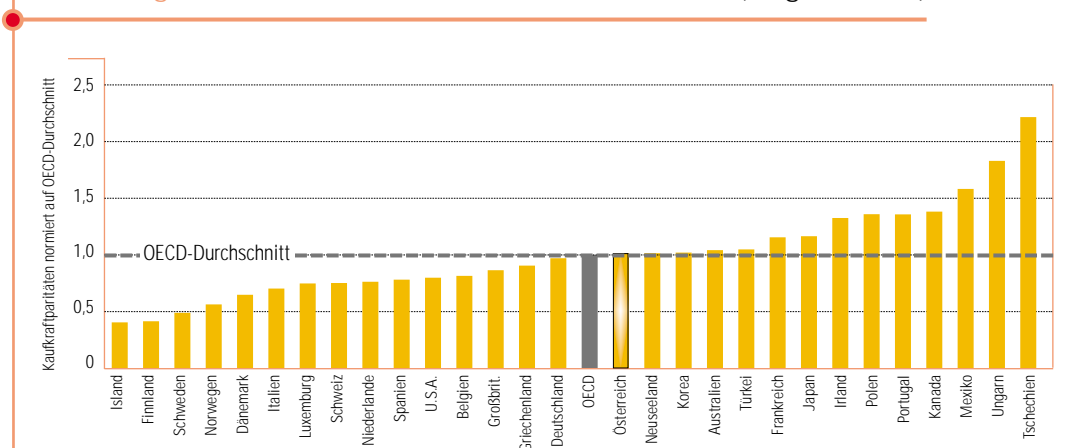
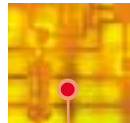


Abbildung 44: OECD-Baskets für Privatkundentarife (August 2000)





### 3.3 Mietleitungen

#### 3.3.1 Marktzugang

Das Anbieten von Mietleitungen ist nach dem TKG – wie die Erbringung der öffentlichen Sprachtelefonie – an eine Konzession gebunden. Grundsätzlich sollte die Pflicht zum Erwerb einer Konzession keine Hürde darstellen – sowohl hinsichtlich der Gebühr als auch der zu erbringenden Nachweise. Vielmehr steht bei Mietleitungen die bereits vorhandene oder auch neu zu schaffende Infrastruktur im Mittelpunkt der Investitionsbetrachtungen. Oftmals werden bereits vorhandene Netze technisch aufgerüstet oder neue Leitungen verlegt.

Anbieter, die auf ein bestehendes Netzwerk zurückgreifen konnten, suchten den raschen Markteintritt und agierten vorwiegend lokal im städtischen Bereich oder auf den Weitverkehrsverbindungen. Hier sind u. a. Energieversorgungsunternehmen zu nennen, die bereits über Infrastruktur verfügen. Anbieter ohne Infrastruktur verlegen ihre Leitungen hauptsächlich in Ballungszentren, z. B. im Großraum Wien, wo Dichte und erreichbare Zielgruppen für den Aufbau sprechen. Meist finden sich hinter solchen Anbietern größere ausländische Gesellschaften, die das dafür notwendige Investitionskapital zur Verfügung stellen können. Wie auch im „telekommunikationsbericht 1998–1999“ angemerkt, gibt es weiterhin nur wenige Anbieter mit flä-

chendeckender Infrastruktur. Der im Berichtszeitraum durchgeführte intensive Ausbau von regionalen und bundesweiten Glasfasernetzen wird hier Abhilfe schaffen.

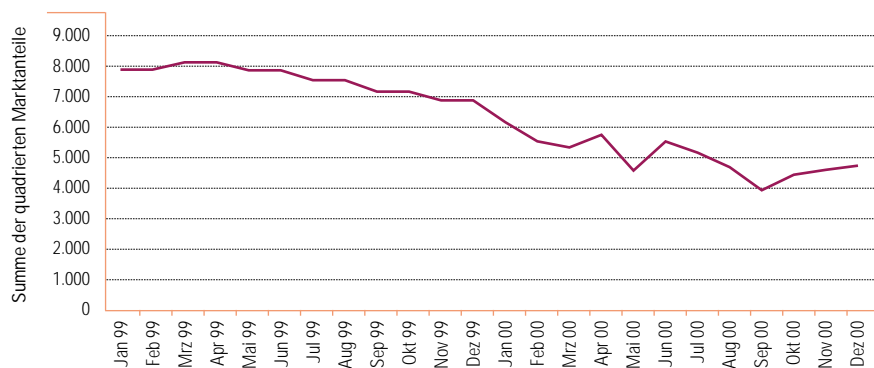
#### 3.3.2 Marktentwicklung

Mietleitungen sind ein grundlegendes Element von Netzen und Dienstleistungen, die in einem liberalisierten Umfeld angeboten werden. Entsprechend dieser Bedeutung erfuhr der Mietleitungsmarkt in den letzten Jahren ein deutliches Wachstum. Mehr als 20 Anbieter sorgen für intensiven Wettbewerb auf dem Markt, wobei sich ein Teil – je nach vorhandener Infrastruktur – auf regionale Angebote beschränkt. Der Marktanteil der Mitbewerber der Telekom Austria am Gesamtumsatz vergrößerte sich Ende 2000 auf über 30 %. Gemessen an der Anzahl an Mietleitungsenden in 64-kbit/s-Äquivalenten konnten die Mitbewerber Ende 2000 ihren Anteil auf über 35 % steigern.

#### Info-Box 8: 64-kbit/s-Äquivalente

Ein Mietleitungsende ist eine rechnerische Größe, welche sich durch einen Vergleich der Datenübertragungskapazitäten einer konkreten Mietleitung mit einer 64-kbit/s-Mietleitung ergibt. So entspricht z. B. eine ganz im Inland gelegene 2-MBit-Leitung  $2 \times 32 = 64$  Enden.

Abbildung 45: Hirschman-Herfindahl-Index-Umsatz Mietleitungen



Die Veränderung der Marktanteile lässt sich auch mittels Hirschman-Herfindahl-Index (vgl. Info-Box 7) zeigen. Der HHI bezogen auf den Umsatz zeigt für die Jahre 1999 und 2000 einen fallenden Verlauf, der hauptsächlich auf die Verringerung des Marktanteils der Telekom Austria auf unter 70 % zurückzuführen ist. Der umsatzmäßig nächstgrößere Betreiber – die UTA – weist Ende 2000 einen Anteil von unter 15 % auf. Die Schwankungen des HHI im Jahr 2000 sind auf die Angaben der Telekom Austria zurückzuführen.

Der Mietleitungsmarkt ist von besonderer Bedeutung, weil er die Basis für viele Telekommunikationsdienste darstellt. Viele Dienste grei-

fen auf diese Infrastruktur zurück, wobei neben Endkunden (in erster Linie Unternehmen) insbesondere auch andere Telekommunikationsbetreiber Mietleitungen benötigen. So bauen beispielsweise E-Commerce, Internet und Corporate Networks auf dem Einsatz von Mietleitungen auf. Verwendung finden sie am Endkundenmarkt für Sprach- und /oder Datenübertragungen sowie zum Anbieten von Zusatzdiensten. Vorteile für den Endkunden gegenüber öffentlichen vermittelnden Verbindungen sind u.a. in Form von Preis, Übertragungskapazität, Sicherheit und Zuverlässigkeit gegeben.

Im Zuge der Liberalisierung kommt Mietleitungen eine noch größere Bedeutung zu, weil die Zusammenschaltung und der Ausbau von Netzen entsprechende Mietleitungskapazitäten erfordern. Mietleitungen stellen notwendige Vorprodukte für den Aufbau von Telekommunikationsnetzen dar, solange der Telekom-Anbieter nicht über ausreichend eigene Infrastruktur verfügt. Einerseits können Endkunden an das eigene Netz angebunden werden, indem der letzte Teil der Verbindung vom Weitverkehrsnetz zum Kunden mittels Mietleitungen realisiert wird. Neben dieser direkten Relevanz für den Endkundenmarkt kommt Mietleitungen aber auch besondere Bedeutung für den Aufbau der Infrastrukturen von Netzbetreibern zu. In vielen Fällen werden Leitungen benötigt, um Netzknoten miteinander zu verbinden und solcherart Zusammenschaltung erst zu ermöglichen oder um Basisstationen von Mobilnetzen mittels Mietleitungen an das Netz anzubinden. Auch ISPs greifen bei der Anbindung von Kunden und dem Aufbau des Backbones auf Mietleitungen zurück. Die Preisentwicklung bei Mietleitungen ist daher für den gesamten Telekommunikationsmarkt relevant, da die Kosten für Mietleitungen neben den Zusammenschaltungsentgelten wesentliche Vorleistungskosten darstellen und einen hohen Anteil an den Gesamtkosten eines Neueinsteigers ausmachen können. In dieser Hinsicht ist es erfreulich, dass neue Betreiber in den Markt eingetreten sind, wodurch Wettbewerb und neue Dienstange-

bote möglich wurden und sich gleichzeitig die Preise nach unten bewegten.

Durch die Entscheidung der TKK zur Entbündelung vom März 2001 (siehe Kap. 2.3.1.5), die die Nutzung von entbündelten Teilnehmeranschlüssen als Mietleitungen explizit betraf, kann es zu weiteren Bewegungen auf dem Markt kommen.

Das Profil nachgefragter Mietleitungen ist derzeit starken Veränderungen unterworfen. Dem Trend einer stärkeren Nachfrage nach Mietleitungen mit hohen Bandbreiten wird durch verstärkten Ausbau des hochbitratigen Angebots Rechnung getragen. Insbesondere alternative Betreiber spezialisieren sich auf das Anbieten von höherbitratigen Mietleitungen über 2 MBit/s.

### 3.3.3 Marktdaten

Der Markt für Mietleitungen ist im Berichtszeitraum stetig gewachsen. Auf der Ebene nachgefragter Kapazitäten (umgerechnet auf 64-kbit/s-Äquivalente) konnte im Jahr 2000 im Vergleich zu 1999 ein Zuwachs um fast 50% verzeichnet werden, wodurch zum Berichtsende in Österreich über 2 Mio Mietleitungsenden (heruntergebrochen auf 64-kbit/s-Äquivalente) angeboten werden. Auch in Bezug auf den Umsatz lässt sich 2000 ein deutliches Ansteigen des Marktvolumens von € 251 Mio auf € 309 Mio erkennen. Ferner wird für 2001 ein weiteres Wachstum des Marktes prognostiziert.

Abbildung 46: Umsatz, Enden Mietleitungen

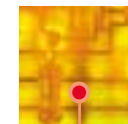
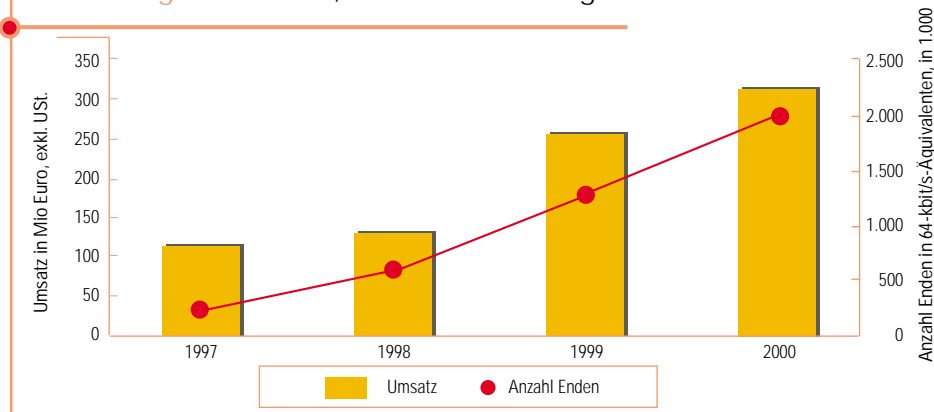
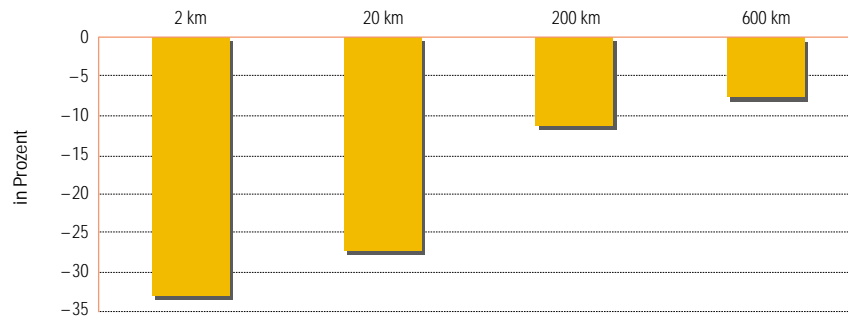


Abbildung 47: Preisänderungen 1999–2000, 2 MBit/s



Eine Analyse der Entwicklung des Marktes seit Jänner 1998 zeigt ein Wachstum des Umsatzvolumens um den Faktor 2,5 und eine Zunahme der in Österreich gelegenen Mietleitungsenden – gemessen in 64-kbit/s-Äquivalenten – um das Achtfache. Abb. 46 verdeutlicht dies, indem die Anzahl an Mietleitungsenden in 64-kbit/s-Äquivalenten zum Jahresende dem Jahresumsatz gegenübergestellt wird. Die Steigerung bei Leitungsenden ist u. a. auch auf eine Zunahme von Mietleitungen mit höheren Übertragungskapazitäten zurückzuführen.

#### 3.3.4 Tarife

Gesamtwirtschaftlich erfreulich ist, dass die Entgelte für Mietleitungen weiterhin zurückgegangen sind. Einer Entgeltregulierung unterliegt nach dem TKG nur das marktbeherrschende Unternehmen. Dieses ist die Telekom Austria, die gemäß dem Marktbeherrschungsverfahren M 1/99 über eine marktbeherrschende Stellung im Mietleitungsmarkt verfügt und dementsprechend nach § 18 Abs 6 TKG preisreguliert ist. Darunter ist die Genehmigungspflicht der Entgelte für das Anbieten von Mietleitungen unter Berücksichtigung der Kostenorientierung der Endkundenentgelte zu verstehen. Während der Berichtsperiode wurde ein Tarifgenehmigungsverfahren für Mietleitungen im April 2000 abgeschlossen, in dem neue Entgelte für S0-Verbin-

dungen, „Digitale Datenleitung Lokal High Speed“ (DDL-HS), nationale analoge und nationale digitale Übertragungswege der Telekom Austria genehmigt wurden. Es kam bei zahlreichen Mietleitungstypen zu drastischen Preisreduktionen, wie Abb. 47 am Beispiel von digitalen Übertragungswegen mit 2 MBit/s dokumentiert. Sowohl in der Länge von 2 km als auch bei 20 bzw. 200 km kam es bei diesem Mietleitungstyp im Normaltarif zu einer Reduktion des monatlichen Entgelts um bis zu 50 %. Die größten Preissenkungen für digitale Mietleitungen konnten bei kurzen Mietleitungen mit geringer Bandbreite verzeichnet werden.

Die Tarifgestaltung bei Mietleitungen differenziert im Großen und Ganzen anhand der nachgefragten Bandbreite, der Distanz sowie der Lage der Enden. Dafür wird meist ein Herstellungs- und ein monatliches Grundentgelt verlangt.

#### 3.3.5 Österreich im internationalen Vergleich

Ein im Auftrag der Europäischen Kommission durchgeführter internationaler Vergleich<sup>17</sup> der Wettbewerbsentwicklung seit 1998 bei Daten-diensten – worunter Mietleitungen, ATM-basierte Dienste und Frame-Relay-Dienste verstanden werden – stellt Österreich ein sehr gutes Zeugnis aus. Bewertet werden die Anzahl der Marktteilnehmer, die Preise im Jänner 2000 und die Preisentwicklung seit Jänner 1998 für nationale 2-MBit/s-Mietleitungen. Der Index, dessen Gewichtung in erster Linie auf die Anzahl der Betreiber abstellt, weist für Österreich dank der großen Anzahl an Betreibern und der signifikanten Preisreduktionen einen Spitzenplatz aus. Nur Großbritannien, Frankreich und Finnland zeigen eine höhere Wettbewerbsentwicklung (siehe Abb. 48<sup>18</sup>).

Bezüglich internationaler Preisvergleiche waren die österreichischen Entgelte bereits 1999 für kurze 2-MBit/s-Mietleitungen beispielgebend in der EU<sup>19</sup>. Dies bestätigt auch der aktuelle Vergleich der OECD vom August 2000. Dieser von der OECD regelmäßig durchgeführte internationale Preisvergleich liefert ein positives Bild für Österreich. Die letzte Erhebung stammt aus

<sup>17</sup> Telligen Ltd.: Study on Market Entry Issues in EU Telecommunications Markets after 1st January 1998. A Report for the European Commission, United Kingdom, 26.07.2000

<sup>18</sup> Quelle: Telligen Ltd., Juli 2000

<sup>19</sup> Empfehlung der EU-Kommission: Zusammenschaltungsentgelte für Mietleitungen auf einem liberalisierten Telekommunikationsmarkt, C(1999)3863, 24.11.1999

August 2000 und vergleicht die Preise zweier Warenkörbe<sup>20</sup>. Die nationalen Mietleitungs-Körbe setzen sich aus 100 Leitungen unterschiedlicher Distanzen zusammen und werden in Übertragungskapazitäten von 64 kbit/s und 2 MBit/s unterschieden. Die Preise werden von der OECD in US-Dollar erhoben und zu Kaufkraftparitäten umgerechnet. Der OECD-Durchschnitt wurde in der Folge auf einen Wert von 100 normiert, mittels dessen nun die einzelnen Staaten bewertet werden. Je geringer die anfallenden Kosten sind, desto niedriger ist das Bewertungsergebnis und desto besser ist dies für die Kunden. Abb. 49<sup>21</sup> zeigt die Preisindizes für Mietleitungen

mit einer Übertragungskapazität von 64 kbit/s respektive 2 MBit/s in ausgewählten OECD-Staaten. Mit einem Indexwert von 89 liegt Österreich bezogen auf Mietleitungen mit einer Übertragungskapazität von 64 kbit/s unter dem OECD-Schnitt von 100 und etwa gleichauf mit den Niederlanden und Portugal. Im Gegensatz dazu sind Mietleitungen mit einer Bandbreite von 2 MBit/s um ein Drittel billiger als der OECD-Schnitt. In Europa sind die skandinavischen Länder am günstigsten. Luxemburg, Belgien, Niederlande, Griechenland, Portugal, Italien und Spanien verlangen deutlich höhere Entgelte als Österreich.

Abbildung 48: Index der Wettbewerbsentwicklung

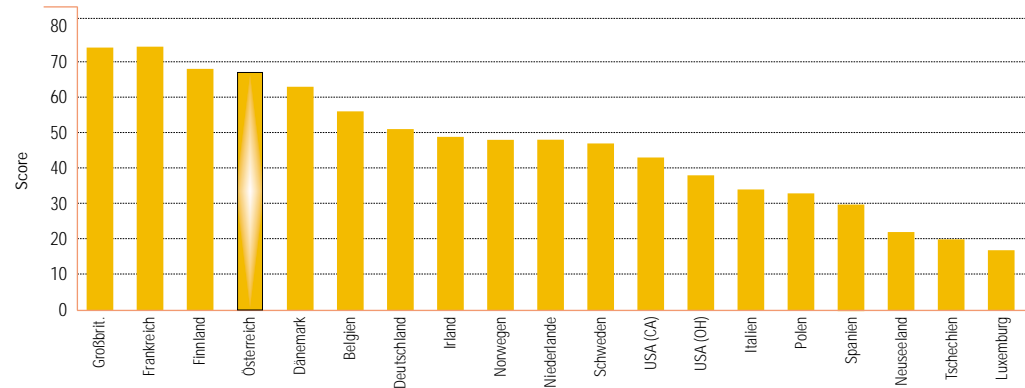
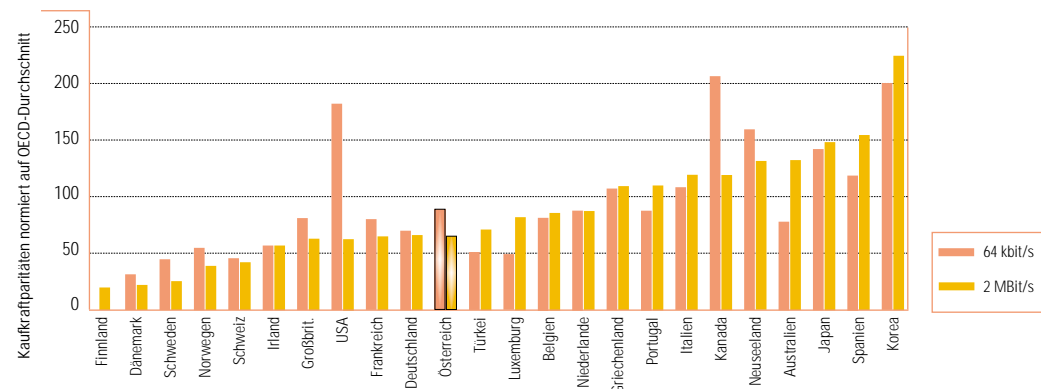
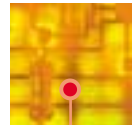


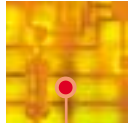
Abbildung 49: OECD-Vergleich Mietleitungspreise



<sup>20</sup> OECD: Communications Outlook 2001, table 7.20

<sup>21</sup> Quelle: OECD, 2001





## 3.4 Internet

### 3.4.1 Marktzugang

Im Bereich des Internets sind anlässlich des Marktzutrittes weder bestimmte rechtliche Voraussetzungen – es besteht lediglich Anzeigepflicht – zu erfüllen noch müssen Newcomer ähnliche Investitionsprogramme realisieren, wie sie sonst in der Telekommunikation die Regel sind. Die de facto nicht vorhandenen Marktzutrittsbarrieren haben in den letzten Jahren zu einem regen Zustrom von Internet Service Providern (ISPs) geführt, sodass der Markt gegenwärtig durch eine große Anzahl von Anbietern geprägt ist, unter denen einige wenige größtmäßig herausragen. Als Kehrseite der geringen Anforderungen an die Kapitalausstattung bei Marktzutritt hat sich andererseits herauskristallisiert, dass sich einige finanzschwache ISPs bereits gezwungen sahen, den Markt wieder zu verlassen – ein Trend, der sich in Zukunft fortsetzen und zu einer gewissen Bereinigung des Marktes führen wird.

### 3.4.2 Marktentwicklung

Das Internet hat sich in den letzten Jahren durch die Einbindung zahlreicher Dienste, die bislang von unterschiedlichen, voneinander getrennten Netzen erbracht wurden, zu einem leistungsintegrierten Universalnetz entwickelt. Neben den bereits intensiv genutzten Basisdiensten der Kommunikation wie z.B. E-Mail und Internet-Chats und das Übertragen von Daten in Form von Grafiken und Bildern drängen zunehmend Breitbanddienste wie das Herunterladen von Software, Audio- und Videodateien, Bildtelefonie, Videoübertragungen, Transfer von hochauflösenden Bildern (z. B. für medizinische Zwecke) ins Internet, die die Leistungsfähigkeit des weltweiten Netzes fordern. Es mehren sich die Anzeichen, dass das Internet als Ergänzung oder auch als Ersatz der herkömmlichen Sprachtelefonie genutzt wird. Die Annäherung zwischen der Welt der Datenkommunikation und der Sprachkommunikation wird immer deutlicher; die einst scharfe Grenze verschwimmt zusehends und lässt sich immer schwerer ziehen.

Diese Entwicklung, die Ausdruck einer zunehmenden Konvergenz ist, schlägt sich auch in einer Veränderung der Anbieterstruktur nieder. Aufgrund ihrer Vorteile durch die bereits bestehende Infrastruktur eröffnen sich den Telekommunikationsunternehmen über den Einstieg in den Internet-Markt weit reichende Entwicklungsperspektiven. Das Interesse der Telekommunikationsnetzbetreiber, möglichst nachhaltig am Internet-Sektor Fuß zu fassen, erklärt sich durch die erwartete große Veränderung in der Bedeutung von Daten- und Sprachkommunikation. Der Datenverkehr, der gegenwärtig im Telekommunikationsmarkt gegenüber der Sprachtelefonie noch eine untergeordnete Rolle spielt, wird in den kommenden Jahren weltweit stark an Bedeutung gewinnen. Demgegenüber entwickelt sich das klassische Telefongeschäft – zwar auf einem deutlich höheren Niveau – nur langsam weiter. Diese Entwicklung findet auch in Entscheidungen der TKK ihren Niederschlag. Neben den Entscheidungen, mit denen ISP die Möglichkeit eines Zugangs zu entbündelten Teilnehmeranschlussleitungen im Netz der Telekom Austria eingeräumt wurde (vgl. hierzu im Detail die Ausführungen zu den Verfahren Z 18/99, Z 29/99 im Kapitel 2.3.2), sind hier die Entscheidungen zu erwähnen, welche im Zusammenhang mit dem Zugang zu Online-Diensten ergangen sind. So wurde in einem Fall angeordnet, dass bei der Netzzusammenschaltung auch Teilnehmern eines alternativen Netzbetreibers eine Terminierung zu Online-Diensten im Netz der Telekom Austria zu ermöglichen sei (vgl. hierzu im Detail die Ausführungen zum Verfahren Z 27/99 im Kapitel 2.3.1). Während jedoch Telekommunikationsnetzbetreiber in der Lage sind, ihre Produkte mit einem Internet-Zugang zu bündeln und mehrere Produkte zu einem fixen Entgelt anzubieten, müssen ISP ihre Vorleistungen in der Regel bei Telekommunikationsnetzbetreibern beziehen. Eine derartige Vorleistung stellt z.B. das Wholesale-Angebot der Telekom Austria für Internet-Zugangslösungen (sog. „ISPA-Angebot“) dar, auf dessen Basis „bit streaming“-Leistungen der



### Info-Box 9: ISPA-ADSL-Angebot

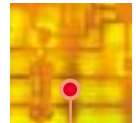
Im November 1999 brachte die Telekom Austria ein Angebot für einen ADSL-basierenden Internet-Zugangsdienst für eigene Endkunden auf den Markt. Im Rahmen dieses Angebots stand jedoch zunächst ausschließlich ein Internet-Zugang zu dem konzerneigenen ISP A-Online (nunmehr Jet2Web Internet Services GmbH) zur Verfügung. Auf Nachfrage anderer ISP, die den Telekom-Austria-Endkunden ebenfalls einen Internet-Zugang über ADSL zur Verfügung stellen wollten, weigerte sich die Telekom Austria zunächst, ihr ADSL-Angebot auch anderen ISP zugänglich zu machen. Nach Intervention der nunmehrigen RTR-GmbH und Verhandlungen zwischen der Vereinigung der Internet Service Providers Austria („ISPA“) und Telekom Austria wurde jedoch im März 2000 eine Einigung über ein Standard-Wholesale-Angebot („ISPA-Angebot“) erzielt, welches allen ISP (also auch anderen alternativen Netzbetreibern, die neben z.B. dem Sprachtelefondienst gleichzeitig einen Internet-Zugangsdienst anbieten) zugänglich ist und seither in Bezug auf verfügbare Übertragungsraten und das Endkundenverrechnungsausmaß (Anwendungsfall Virtual Private Networks) modifiziert wurde.

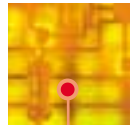
Das „ISPA-Angebot“ sieht vor, dass der ISP entweder an einem, mehreren oder an sämtlichen der von Telekom Austria definierten neun Übergangspunkte (einer pro Bundesland) auf ATM-Basis angeschaltet ist. Abhängig von der Anschaltungsart wird bei Überschreitung eines monatlichen Transfervolumens von 500 MB (Mittelwert pro Kunde) pro zusätzliches MB entweder ein „regionales“ oder das „nationale“ Zusatzentgelt verrechnet. Die Telekom Austria hat eine Übertragung von Voice over IP durch ISP für diesen Internet-Zugangsdienst ausgeschlossen.

Die Preisbildung für den Zugang zum DSL-Dienst der Telekom Austria erfolgt grundsätzlich auf Basis freier Vereinbarung zwischen ISPA und Telekom Austria. Telekom Austria muss die Preise des ISPA-Angebotes auch gegenüber allen anderen nachfragenden ISP nicht diskriminierend anbieten und darf insbesondere den konzerneigenen ISP nicht bevorzugen. In Bezug auf die Zugangsleistung tritt Telekom Austria auch weiterhin gegenüber ihrem Endkunden auf, während der ISP dem Endkunden die Internet-Nutzung separat verrechnet.

Der ISP kann beim Endkundenverrechnungsausmaß für die Zugangsleistung zwischen drei unterschiedlichen Betragshöhen (ATS 400/600/800 = € 29,07/43,60/58,14) wählen, die dem jeweiligen Telekom-Austria-Endkunden als monatliche Pauschale verrechnet werden und Telefon-Grundgebühr sowie ADSL-Zugang beinhalten; dabei muss das dem Telekom-Austria-Endkunden verrechnete Entgelt bei sämtlichen Internet-Benutzern eines ISP einheitlich hoch sein.

Bei ansteigender Kundenzahl und höherem Endkundenverrechnungsausmaß verringert sich der vom ISP für den ADSL-Zugang an Telekom Austria zu entrichtende Betrag; bei Anwendung des betragsmäßig höchsten Endkundenverrechnungsausmaßes erhält der ISP Gutschriften von Telekom Austria.





100

Telekom Austria in Anspruch genommen werden können.

Die Regulierungsbehörde beobachtet zurzeit intensiv die Weiterentwicklung im Bereich des „bit streaming“ und führt Gespräche mit den Marktteilnehmern.

ISPs, die bei Telekommunikationsnetzbetreibern ihre Vorleistungen beziehen müssen, laufen jedoch Gefahr, aufgrund ihrer Abhängigkeit Marktanteile zu verlieren, da Telekommunikationsnetzbetreiber, die gleichzeitig als ISP auftreten, zunehmend entweder Bündelpakete offerieren, die mehrere Dienste einschließen, oder auf ein monatliches Grundentgelt verzichten und nur die Online-Entgelte verlangen.

In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass aufgrund einer weiteren Entscheidung der TKK im Zusammenschaltungsbereich seit Dezember 2000 die Möglichkeit einer Originierung aus einem beliebigen Telekommunikationsnetz zu tariffreien Online-Diensten des Nummernbereiches (0)804 00 in einem beliebigen anderen Netz vorzusehen ist (vgl. hierzu im Detail die Ausführungen zum Verfahren Z 10/00 im Kapitel 2.3.1). Als Folge der genannten Entscheidung können auch ISPs ihre Angebotspalette erweitern und insbesondere Pauschaltarife offerieren, ohne dass der ISP-Kunde noch eine weitere Rechnung eines Telekommunikationsnetzbetreibers über zusätzliche Online-Verbin-

dungsentgelte von seinem Netzbetreiber erhält. Abb. 50<sup>22</sup> unterstreicht die zunehmende Dominanz der Telekom-Internet-Anbieter gegenüber jenen ISPs, die ausschließlich Internet-Dienste anbieten.

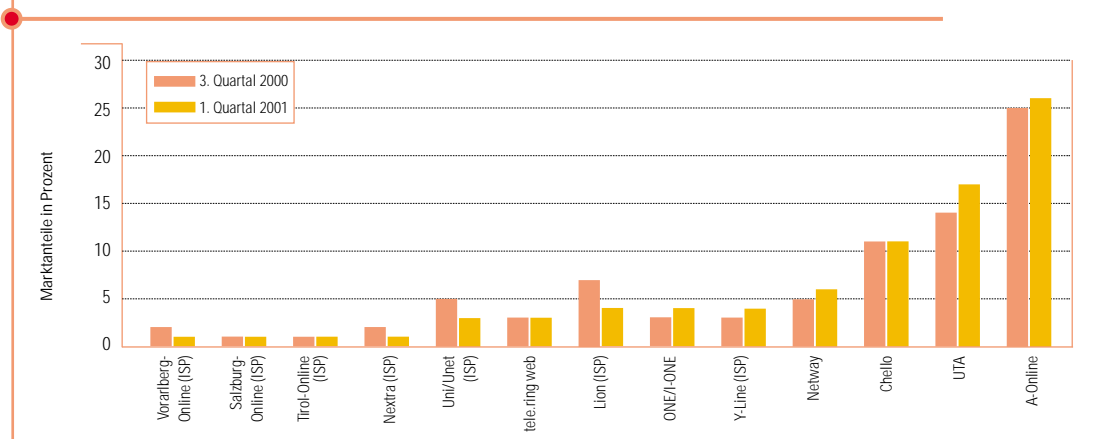
Dieser Verdrängungswettbewerb zwingt viele mittelständische ISPs umzudenken und neue Strategien zu verfolgen:

- Einige ISPs haben ihre Tätigkeiten auf den Application-Service-Provider-Markt konzentriert, indem sie Dienste im Bereich Softwarebereitstellung und -wartung anbieten. Auch Services für Unternehmen, die sich nur eine kleine EDV-Abteilung oder gar keine leisten, werden von diesen ISPs übernommen.
- Nur die wenigsten ISPs schaffen die Rückwärtsintegration in dem Sinne, dass sie selbst Telekom-Trägerdienste offerieren und sogar Infrastrukturen aufbauen. Dafür fehlt bei vielen ISPs das notwendige Kapital und/oder die Risikobereitschaft. Einige gehen daher Allianzen mit Telekommunikationsanbietern ein und versuchen damit die Wertschöpfungskette nach hinten abzudecken.

### 3.4.3 Marktdaten

Die Zunahme der Bedeutung des Internet-Sektors in Österreich lässt sich anhand von Abb. 51<sup>23</sup> trefflich veranschaulichen; demnach hat

Abbildung 50: Marktanteile ausgewählter Internet-Service-Provider



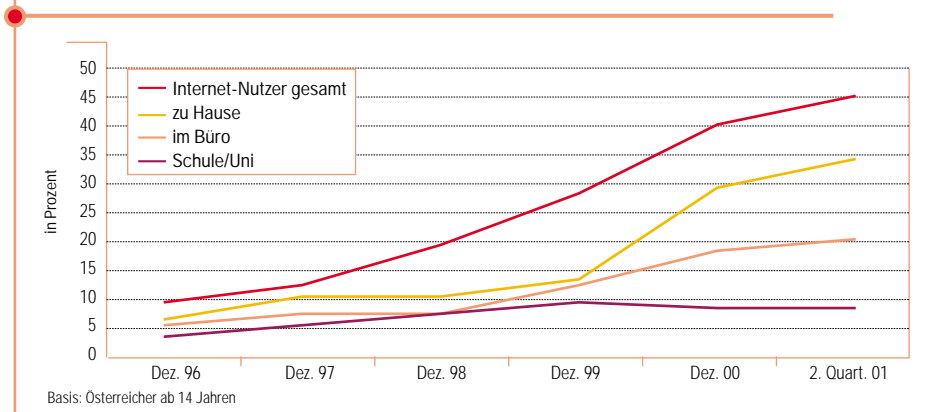
22 Quelle: Eigene Zusammenstellung aus „AIM – Austrian Internet Monitor“, Juli–September 2001 und Jänner–März 2001

23 Quelle: Eigene Zusammenstellung aus „AIM – Austrian Internet Monitor“, Jänner–März 2001

sich zwischen Ende 1996 und Anfang 2001 die Gesamtzahl der Internet-Nutzer vervierfacht. Die rasche Ausweitung des Nutzerkreises und der damit einhergehende rasante Diffusionsverlauf der Internet-Technologie sind auf mehrere Faktoren zurückzuführen:

- Die Unmittelbarkeit des Zugriffs und die Fülle der zur Verfügung gestellten Daten ermöglichen dem Nutzer, gewünschte Informationen unabhängig von Zeit und Raum in Echtzeit abzurufen. So können sowohl Privatpersonen und Vereine als auch die öffentliche Verwaltung ihre Informationen ins Internet stellen, Firmen sind in der Lage, Produktneuheiten über das Internet vorzustellen und Angebote in ihrer jeweiligen Aktualität potenziellen Verbrauchern unmittelbar zu kommunizieren. Die Konsumenten ihrerseits können zeitsparend Produkte verschiedener Anbieter vergleichen und bei deutlich besserem Informationsstand ihre Entscheidungen treffen.
- Die Interaktivität des Internets erschließt neue Formen der zwischenmenschlichen Kommunikation. Die Möglichkeit zur simultanen Kommunikation in themenabhängigen elektronischen Foren („Chat-room“) sowie die Möglichkeit zur Inanspruchnahme verschiedener Dienste, wie kostenlose Versendung von E-Mail und SMS, stellen für viele Konsumenten einen entscheidenden Grund für einen Internet-Anschluss dar.
- Eine besondere Anziehungskraft des Internets auf Nutzer und potenzielle Nutzer geht auch von der Multimedialität der Internet-Angebote aus. Die Bedeutung dieser Verwendungsmöglichkeit des Internets wird in Zukunft mit der steigenden Leistungsfähigkeit der Rechner und Datenverbindungen zunehmen.
- Die weitgehend kostenlose Distanzüberwindung führt in ökonomischer Hinsicht zu einer deutlichen Reduktion der Transaktionskosten: Sowohl die Literaturrecherche eines österreichischen Studenten in einer amerikanischen Bibliothek wie auch die Übermittlung komplexer Bauzeichnungen eines Archi-

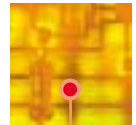
Abbildung 51: Internet: Entwicklung des Zugangs seit 1996



tekten an einen ausländischen Auftraggeber würden in der realen Ökonomie ungleich höhere Transaktionskosten verursachen.

- Schließlich erhält die Diffusion der Internet-Technologie eine besondere Dynamik durch so genannte positive Externalitäten. Darunter versteht man, dass der Nutzen und damit die Attraktivität des betrachteten Netzeffektgutes im Wesentlichen mit der Anzahl der an das Netzwerk angeschlossenen Teilnehmer steigt. Als bestes Beispiel lässt sich in diesem Zusammenhang die Kommunikation via E-Mail ins Treffen führen, deren Wert entscheidend von der Zahl der über einen Netzzugang verfügenden Personen abhängt. Jeder Teilnehmer verschafft durch den Netzananschluss nicht nur sich selbst einen Nutzen, sondern stiftet über die Vergrößerung seines Erreichbarkeitsradius auch einen Nutzen für alle anderen Teilnehmer und verstärkt dadurch den Diffusionsprozess der Technologie.

Eine aktuelle Untersuchung der häufigsten Formen der Internet-Nutzung (vgl. Abb. 52) bestätigt die oben genannten nachfrageseitigen Antriebskräfte der Internet-Diffusion. Annähernd 60% der Nutzer greifen auf das Internet als Medium zwecks Informationsrecherche zu einem bestimmten Thema zurück. Im Aggregat betrachtet, findet das Internet allerdings seine häufigste Verwendung für diverse Formen der



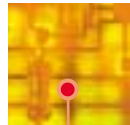
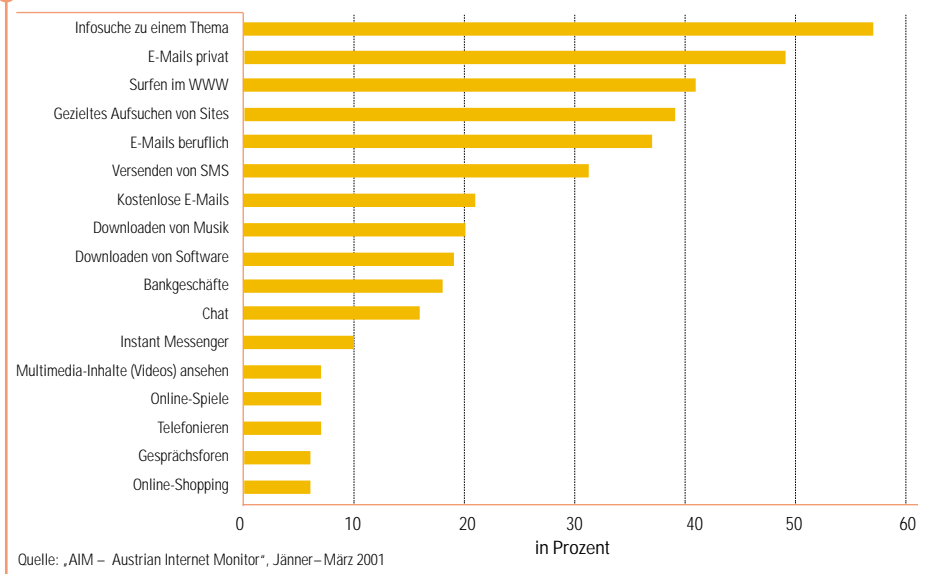


Abbildung 52: Regelmäßige Verwendung des Internets



interaktiven Kommunikation wie Versendung von privaten und beruflichen E-Mails, SMS, das Aufsuchen von virtuellen Gesprächsforen usw. Eine Analyse der Internet-Nutzung nach Altersgruppen zeigt, dass sich Anwendungen wie Versendung von SMS, das Aufsuchen von „Chatrooms“ sowie das Downloaden von Musik besonderer Beliebtheit bei Jugendlichen erfreuen und mit steigendem Alter die Nutzungsintensität dieser Verwendungsmöglichkeiten deutlich abnimmt. Während sich die Abwicklung von Bankgeschäften auf elektronischem Wege allmählich durchzusetzen beginnt, hat der Warenhandel über Internet, das so genannte Online-Shopping, noch relativ geringe Bedeutung. Ein entscheidender Beitrag zur sicheren Abwicklung und damit höheren Attraktivität des E-Commerce ist von der elektronischen Signatur zu erwarten.

Die Nutzung des Internets zeigt überdies eine eindeutige Korrelation mit demographischen Merkmalen wie Geschlecht, Berufsgruppenzugehörigkeit und Nettoeinkommen. Männer greifen stärker auf das Internet zurück als Frauen, wobei der Anteil der weiblichen Internet-Nutzer in den letzten Jahren konstant gestiegen ist.

Während im Jahr 1997 noch mehr als doppelt so viele Männer wie Frauen mit dem Internet vertraut waren, beträgt die gegenwärtige Aufteilung der Nutzer zwischen männlich und weiblich 57 zu 43%.

Aufschlussreich erweist sich auch eine Beobachtung des Nutzungsverhaltens nach Kriterien wie Berufsgruppen, Einkommensklassen oder (Aus-) Bildungsniveau: So ist der Anteil der Internet-Nutzer unter den Studenten mit 90% der mit Abstand höchste. Keine andere Bevölkerungsgruppe weist einen annähernd so hohen Verbreitungsgrad in Sachen Internet auf; es folgen leitende Angestellte, selbstständig Erwerbstätige und Angestellte in nicht leitender Position. Signifikant niedriger liegt der Anteil der Internet-Nutzer bei Hausfrauen und Pensionisten mit einem Anteil von 21 respektive 8% (vgl. Abb. 53).

Diese Werte kann bzw. muss man als Indikator dafür lesen, dass das Schlagwort von der „Digital Divide“ mehr als nur ein Schlagwort ist. Dahinter verbirgt sich die reale Gefahr, dass sich aufgrund der Nichtnutzung (die allzu oft in einem Nichtzugang begründet ist) dieses neuen Mediums eine gesellschaftliche Kluft zwischen jenen Bevölkerungsgruppen auftut, die sich dem beständig zunehmenden Veränderungsdruck (ermutigt) stellen können, und jenen Menschen, die vor der Beschleunigung der Umweltveränderung, vor der zunehmenden Digitalisierung kapitulieren.

Gleichsam als Verdeutlichung und als Konsequenz lässt sich (heute schon) folgender Zusammenhang zeigen: Es besteht ein eindeutiger Konnex zwischen dem Nettoeinkommen eines Haushaltes und der Vertrautheit im Umgang mit dem Internet (vgl. Abb. 54). Mit zunehmender Höhe des Nettoeinkommens sind Internet-Zugänge häufiger verfügbar und erscheint der Umgang mit dem Internet selbstverständlicher.

#### 3.4.4 Tarife

In den laufenden Preisvergleichen der Arbeiterkammer wurden die Kosten für die monatliche Nutzung von 10 und von 30 Stunden erhoben.

Als die günstigsten Anbieter erwiesen sich solche, die den Internet-Zugang für 45 Stunden im Monat kostenlos offerierten, im Gegenzug aber den Kunden verpflichteten, Werbefbanner auf seinem Rechner zuzulassen. Ansonsten betragen die Monatskosten für 10 Stunden zwischen € 7,41 und € 31,15; bei 30 Stunden zwischen € 22,24 und € 50,11. In fast allen Paketen sind E-Mail-Adressen und eine bestimmte Anzahl von Megabytes auf den Webservern inkludiert. Die Online-Kosten für die Verbindung zum Service Provider orientieren sich vorwiegend an den Online-Entgelten der Telekom Austria.

Neben den Breitbandzugängen, wie sie von einigen Kabel-TV-Betreibern bereitgestellt werden, bieten auch einige Internet Service Provider einen ADSL-Zugang zu Entgelten zwischen € 38,15 und € 124,05 (ohne Grundentgelt für den Telefonanschluss) an. Zusätzlich verrechnen alle Anbieter ein Einrichtungsentgelt von € 130,81 und inkludieren in den meisten Fällen einen Datentransfer von 1 GB pro Monat.

### 3.4.5 Österreich im internationalen Vergleich

Für die Wirtschaft eines Landes sind die Aufnahme der Internet-Technologie und die Intensität der Internet-Nutzung in der Bevölkerung von entscheidendem Interesse; dies vor allem angesichts der Tatsache, dass die Internet-Technologie durch Einsparung von Transaktionskosten das Aufeinandertreffen von Angebot und Nachfrage beschleunigt, Kommunikationswege verkürzt und Arbeitsabläufe vereinfacht.

Abb. 55 gibt einen Überblick über die Verbreitung der Internet-Nutzung in einzelnen europäischen Ländern und in den USA, wobei als Nutzer alle Personen bezeichnet werden, die entweder privat oder im Beruf über einen Internet-Zugang verfügen. Die Daten beruhen allerdings nicht auf standardisierten Erhebungsmethoden, was die Aussagekraft der Charts relativiert. Diesem europäischen Vergleich zufolge liegt Österreich bezüglich der Verbreitung der Internet-Nutzung im Mittelfeld, die Spitzenpositionen nehmen die skandinavischen Länder ein.

Abbildung 53: Internet-Nutzung nach Zielgruppen

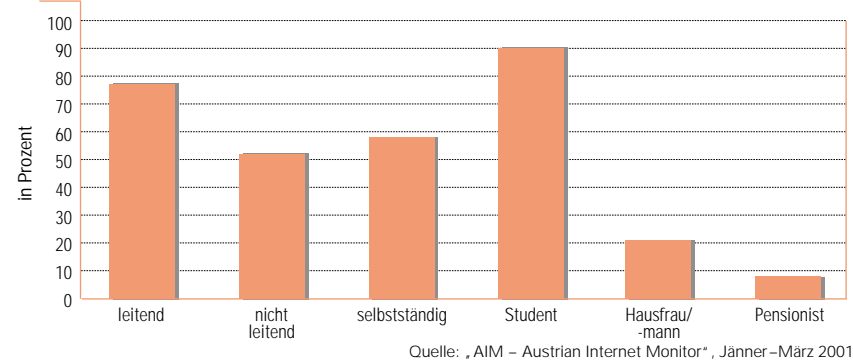


Abbildung 54: Internet-Nutzung nach Einkommensklassen

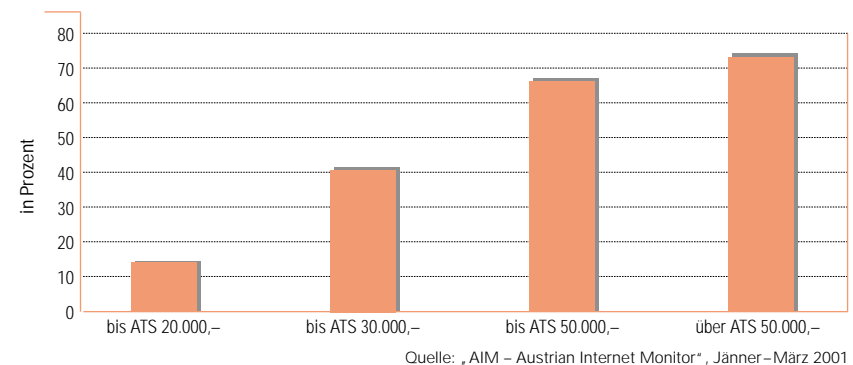
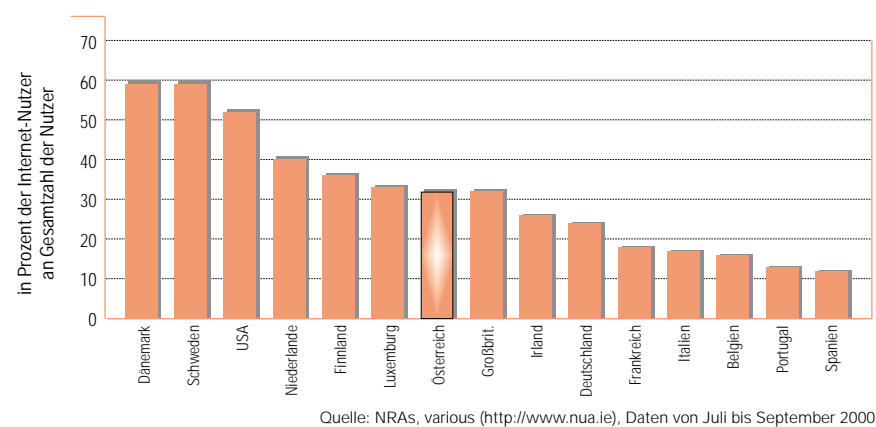


Abbildung 55: Verbreitung der Internet-Nutzung in ausgewählten europäischen Ländern



Die Anzahl der Hosts, der Großrechner, die über das Internet Dienste bereitstellen, wird von der OECD als Indikator für den Entwicklungsstand der Infrastruktur des Internet-Sektors in den einzelnen Ländern herangezogen. Der Ländervergleich zeigt, dass Österreich im Hinblick auf die Anzahl der Hosts auf 1.000 Einwohner ziemlich genau im EU-Durchschnitt, jedoch weit abgeschlagen hinter den USA und den skandinavischen Ländern liegt (vgl. Abb. 56). Die Tarifenkungen für den Zugang zum Internet halten OECD-weit an und haben wesentlich zur

raschen Ausbreitung der Internet-Technologie beigetragen. Abb. 57 vermittelt einen Überblick über die relativen Preisniveaus für die Internet-Nutzung in den OECD-Ländern. Dem Ländervergleich liegen in Kaufkraftparitäten ausgedrückte Warenkörbe, bestehend aus Grundentgelt und Nutzungsentgelt für zwanzig Stunden in der Peak-Zeit, zugrunde. Österreich liegt diesem Ländervergleich zufolge punkto Tariffhöhe im OECD-Durchschnitt, belegt aber eine Position leicht über dem EU-Durchschnitt<sup>24</sup>.

Abbildung 56: Internet-Hosts auf 1.000 Einwohner

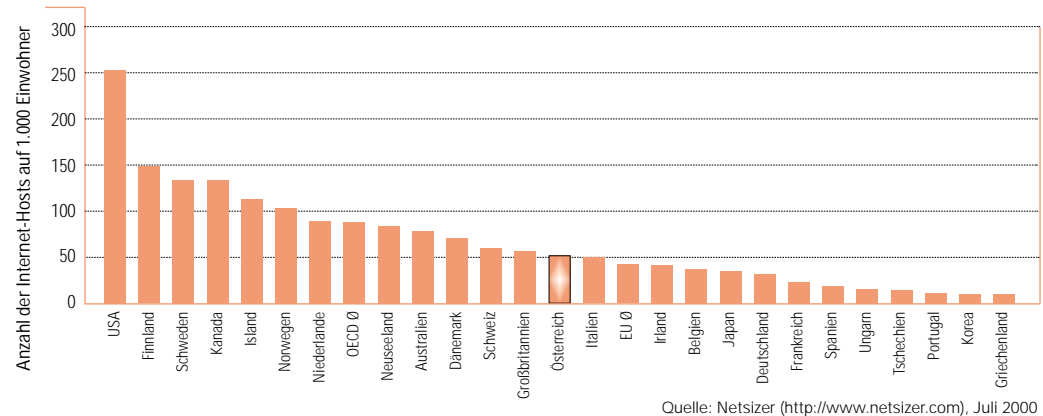
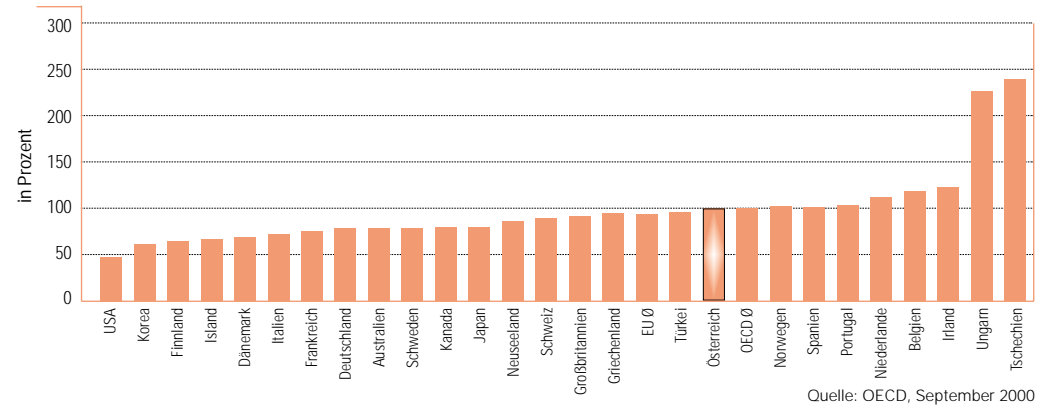


Abbildung 57: OECD-Vergleich der Internet-Tarife



<sup>24</sup> Quelle: OECD (September 2000)



### 3.5 Zusammenschaltung

#### 3.5.1 Marktentwicklung

Die Zusammenschaltung ist eine notwendige Voraussetzung dafür, dass die Kommunikation zwischen Teilnehmern an technisch unterschiedlichen und organisatorisch getrennten Telekommunikationsnetzen möglich wird. Die Zusammenschaltung stellt somit eine unumgängliche Vorleistung für netzübergreifend geführte Gespräche dar. Die Tatsache, dass die Teilnehmer des Netzes A für die Kunden des Netzbetreibers B allein und ausschließlich über eine Zusammenschaltung des eigenen Netzbetreibers A erreichbar sind und umgekehrt, verleiht den Betreibern im Verhältnis zueinander eine wechselseitige Monopolstellung.

Die Monopolstellung hat zur Folge, dass jeder Betreiber bei der Festlegung der Zusammenschaltungsentgelte grundsätzlich über Preissetzungsmacht verfügt und Anreize gegeben sind, überhöhte Preise insbesondere für Terminierungsleistungen festzusetzen. Da diese monopolistisch überhöhten Preise in die Endkumentarife des Betreibers eingehen, der die Vorleistungen in Anspruch nimmt, und damit von den Teilnehmern fremder Netze bezahlt werden, könnten frei bestimmbare Zusammenschaltungsentgelte zu wettbewerblichen Verzerrungen führen, die einer regulatorischen Kontrolle bedürfen.

Obwohl das TKG die Betreiber verpflichtet, anderen Betreibern ein Angebot abzugeben und Vereinbarungen zu treffen, scheitern in vielen Fällen die Verhandlungen, weil über die Höhe der Zusammenschaltungsentgelte kein Konsens gefunden werden konnte. Die ungleiche Verhandlungsmacht und die unterschiedlichen Interessen veranlassen die Parteien in vielen Fällen, die Regulierungsbehörde zur Schlichtung anzurufen. Die Regulierungsbehörde setzt nach eingehender Prüfung die Zusammenschaltungsentgelte fest. Die Höhe der Zusammenschaltungsentgelte ist daher in aller Regel nicht das Ergebnis des freien Spiels der Marktkräfte, sondern sowohl im Mobilnetz- wie Festnetzbereich

stark durch regulatorische Entscheidungen geprägt.

Im Festnetzbereich hat die Regulierungsbehörde bei Entscheidungen die Zusammenschaltungsentgelte je nach Verkehrstyp entweder auf dem gleichen Niveau belassen oder sie gesenkt. Diese Reduktionen hatten geringe Mengeneffekte zur Folge, sodass die Umsatzentwicklung entweder stagnierte oder sogar einen fallenden Verlauf zeigte. Die Zusammenschaltungsumsätze der Monate im Jahr 2000 weisen keinen einheitlichen Trend auf (siehe Abb. 58).

In einer Analyse des Zusammenschaltungsverkehrs der Telekom Austria im Jahr 2000 ist ein großer Teil des Mengenwachstums auf die lokalen Zusammenschaltungen zurückzuführen, während die Menge der regionalen Zusammen-

Abbildung 58: Zusammenschaltung Umsätze

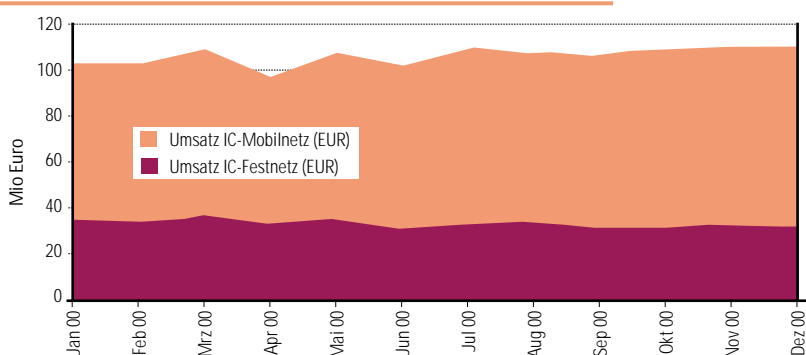
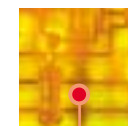
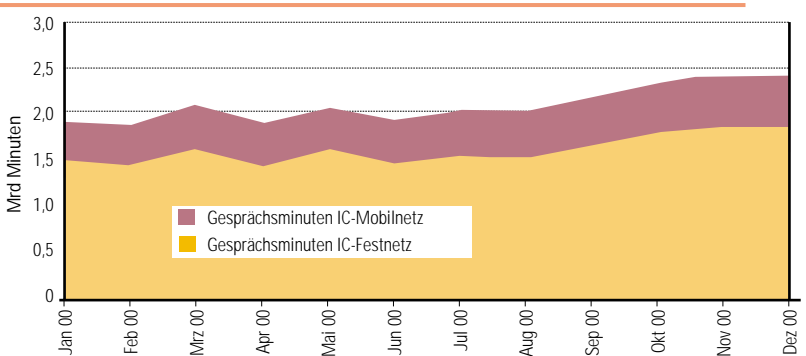
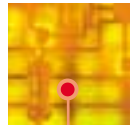


Abbildung 59: Zusammenschaltung Gesprächsminuten





schaltung deutlich zurückging. Dies kann als Indiz gewertet werden, dass sich der Verkehr zunehmend auf jene Betreiber verlagert, die die lokale Zusammenschaltung vorantreiben und damit ihr Infrastrukturnetz sukzessive ausbauen. Im Mobilfunkbereich weist die Entwicklung des Zusammenschaltungsumsatzes einen Anstieg aus, was im Wesentlichen auf das nach wie vor anhaltende Wachstum in diesem Sektor zurückzuführen ist. Obwohl die Regulierungsbehörde die schrittweise Senkung der Terminierungsentgelte anordnete, konnte das Wachstum diese Preisreduktionen mehr als kompensieren, woraus ein steigender Umsatz resultiert.

### 3.5.2 Marktdaten

Die Gesprächsminuten verhielten sich sowohl beim Festnetz als auch beim Mobilnetz relativ konstant. Nur im letzten Quartal des Jahres erhöhten sich die Zusammenschaltungsminuten. Sie stiegen im Laufe des Jahres im Festnetz um 23 % (1,86 Mrd Minuten im Dezember), im Mobilnetz sogar um 34 % (536 Mio Minuten im Dezember). Die Gesprächsminuten unterliegen saisonalen Schwankungen, wie die Abb. 59 verdeutlicht.

Der Zusammenschaltungsmarkt in Österreich erlangte mit 1,3 Mrd € im Jahr 2000 eine beachtliche Größe; zwei Drittel davon sind dem Mobil-

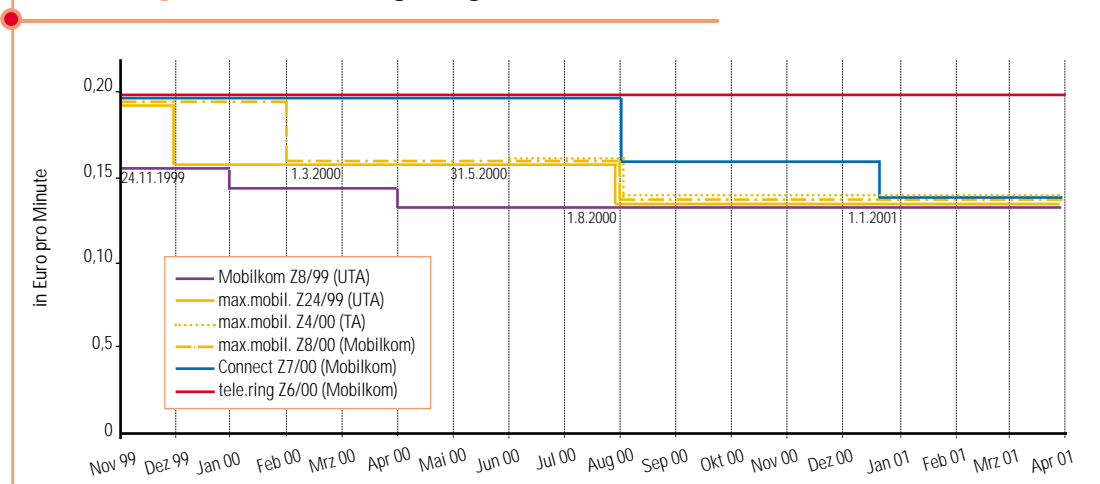
funk zuzuordnen. Der Rest ist fast gänzlich dem Festnetzmarkt zuzuschlagen. Die Umsätze aus der Zusammenschaltung von Mietleitungen sind vernachlässigbar gering. Trotz der Steigerungen in den Gesprächsminuten sank der Festnetzzusammenschaltungsumsatz im Jahr 2000 um 8%; der Mobilumsatz konnte dank des starken Wachstums an Gesprächsminuten um 19% zulegen.

Das durch die Reduktion der Zusammenschaltungsentgelte bewirkte Absinken des Umsatzes am Festnetzmarkt wurde durch die aus dem Mengenwachstum herrührende Steigerung des Umsatzes nicht vollständig kompensiert, sodass sich im Nettoeffekt ein geringer Umsatzrückgang ergibt. Im Bereich des Mobilfunks hingegen konnten die Umsatzzuwächse aufgrund der anhaltend hohen Wachstumsraten bei den Gesprächsminuten die Einbußen infolge von Preisreduktionen mehr als wettmachen.

### 3.5.3 Tarife

Im April 2001 wurden die Terminierungsentgelte für das Festnetz abermals gesenkt. Obwohl die Entscheidung in erster Linie an die Telekom Austria gerichtet ist, betrifft sie aufgrund der Reziprozität alle Festnetzbetreiber. Die lokalen Terminierungsentgelte zur Peak-Periode fielen mit 11% am stärksten; auch die regionalen Ter-

Abbildung 60: Terminierungsentgelte im Mobilnetz



minierungsentgelte wurden um 9% gesenkt. Das Double-Tandem-Terminierungsentgelt blieb unverändert, ist aber gemessen nach den Verkehrsminuten in seiner Bedeutung vernachlässigbar.

Die Mobilterminierungsentgelte wurden schrittweise reduziert. Wie aus der Abb. 60 ersichtlich, wurden die Entgelte der Mobilkom in der Entscheidung Z8/99 vom 11. 11. 1999 gesenkt, auch die Entgelte von max.mobil. wurden (je nach Verfahren) im Laufe des Jahres 2000 reduziert. Connect wird ebenso wie den anderen zwei Betreibern € 0,1381 ab 2001 zugestanden, lediglich tele.ring wird als Markteinsteiger ein höheres Entgelt von € 0,1962 genehmigt. Im Resultat verlangen die drei größten Betreiber ab 2001 ein einheitliches Terminierungsentgelt, der vierte und kleinste Betreiber darf zumindest für einen begrenzten Zeitraum höhere Entgelte einheben und unterliegt gegenwärtig keiner entsprechenden Regulierung.

Die Auswirkungen der Senkung der Terminierungsentgelte auf die Endkundertarife sind höchst unterschiedlich. Das marktbeherrschende Unternehmen am Festnetzmarkt, die Telekom Austria, musste seine Entgelte an die geänderten Terminierungsentgelte anpassen, da ihm von der Regulierungsbehörde durchschnittlich ein Aufschlag von Cent 5,8 (retention rate)

genehmigt wurde. Die alternativen Betreiber, deren Endkundertarife im Gegensatz zur Telekom Austria nicht genehmigungspflichtig sind, bieten Tarifmodelle, die nur teilweise die Entwicklung am Zusammenschaltungsmarkt widerspiegeln. Einige Betreiber halten (aus historischen Gründen) noch immer an höheren Tarifen für Gespräche in das Netz von ONE und tele.ring fest als in jenes von Mobilkom und max.mobil.; einige heben gleiche Entgelte für Anrufe in alle Mobilnetze ein. Andere verlangen etwas höhere Entgelte für Gespräche ins Netz der tele.ring.

### 3.5.4 Österreich im internationalen Vergleich

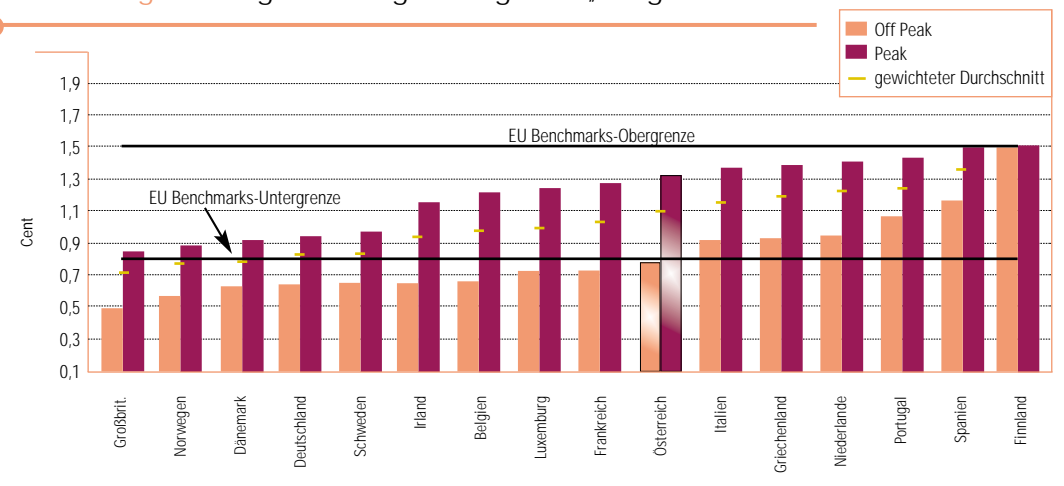
In der Entscheidung vom 01.04.2001 reduzierte die Regulierungsbehörde deutlich die Spreizung der Peak-/Off-Peak-Tarife, weil die Spreizung nach den Angaben der Telekom Austria zu einer nicht vertretbaren Verschiebung des Verkehrs auf die Off-Peak-Periode geführt hat.

In Abb. 61 werden die letztlich von der Europäischen Kommission empfohlenen Bandbreiten der IC-Entgelte dargestellt. Im EU-weiten Vergleich der Peak-single-tandem-(regionalen)-Terminierungsentgelte (Stand 3/2001) liegt Österreich nach der Entscheidung im Mittelfeld und innerhalb der empfohlenen Bandbreite.

Im Bereich der Off-Peak-Entgelte zeigt sich für Österreich ein anderes Bild. In der lokalen Ter-



Abbildung 61: Vergleich Entgelte regional „Single Tandem“



Quelle: Standardzusammenschaltungsverträge der SMP Betreiber, Stand: März 2001

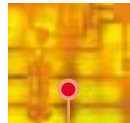
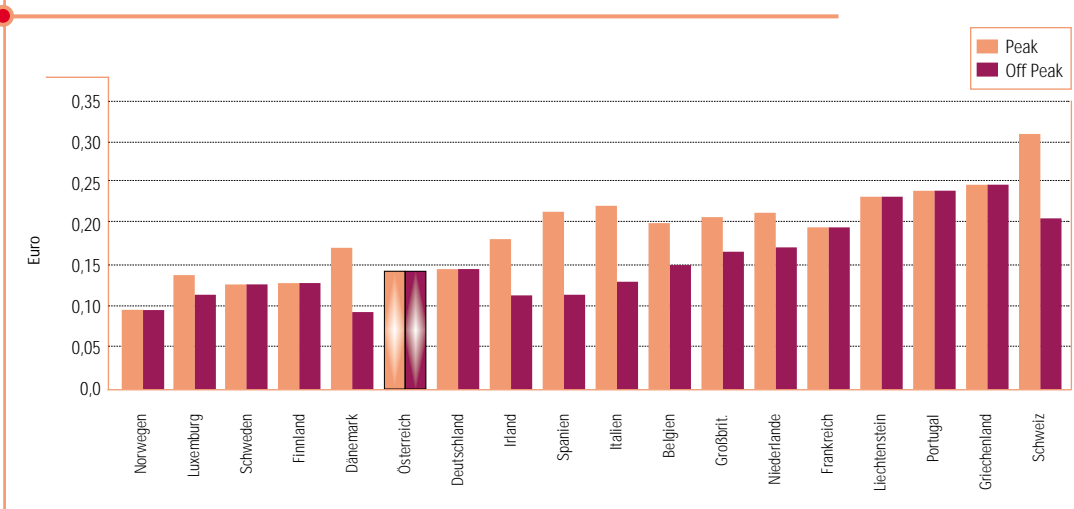


Abbildung 62: Vergleich mobile Peak- und Off-Peak-Entgelte



minierung liegen die Entgelte im guten Mittelfeld. Anzumerken ist, dass nur in Finnland tageszeitunabhängige IC-Entgelte zur Anwendung gelangen.

Für eine Gesamtbetrachtung der Höhe der Zusammenschaltungsentgelte in Österreich im internationalen Vergleich ist jedoch die durchschnittliche Höhe (tageszeitunabhängiger Preis einer abstrakten IC-Minute) von Bedeutung. Bei dieser Analyse wird bei allen Ländern ein Anteil der Peak-Minuten von 55% am Gesamtverkehr unterstellt. Abb. 61 zeigt, dass die Single-Tandem-Entgelte in Österreich wieder im Mittelfeld liegen.

Im Mobilfunkmarkt liegen die österreichischen Entgelte in einem Vergleich vom August 2001 im untersten Segment. Da das Entgelt nicht zwischen Zeitfenstern unterscheidet (flat rate), ist im internationalen Peak-Vergleich das österreichische Terminierungsentgelt besonders günstig.

# 4 regulierungstrends

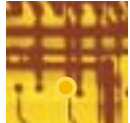
## 4.1 Vorbemerkung

Der stetige technische Fortschritt im Bereich der Telekommunikation und die auch damit maßgeblich zusammenhängenden ökonomischen Auswirkungen auf diese Branche erfordern laufend eine kritische Hinterfragung der Angemessenheit der Regulierung. Inwieweit ist für Märkte, wie etwa den Markt für Endkunden im Mobilfunkbereich, noch sektorspezifische Regulierung gerechtfertigt, wo doch vieles darauf hindeutet, dass insbesondere auf diesem Markt schon wettbewerbsähnliche Strukturen herrschen? Ist es zielführend, die asymmetrische Regulierung aufzugeben, wenn gleichzeitig noch eindeutig Segmente auszumachen sind, auf denen bisher nur geringer Wettbewerb (z. B. bei Teilnehmeranschlüssen) gegeben ist?

Auf diese Fragestellungen mögen in ökonomischer Hinsicht befriedigende Antworten gefunden werden. Damit ist jedoch noch nicht ausreichend sichergestellt, dass die so gewonnenen

Erkenntnisse letztendlich auch in die Entscheidungen der Regulierungsbehörde einfließen. Ein Grund für dieses mögliche Defizit liegt darin begründet, dass sowohl die TKK als auch die RTR-GmbH als staatliche Behörden an das strenge Legalitätsprinzip der österreichischen Bundesverfassung gebunden sind. Das heißt, dass eine inhaltliche Änderung der Regulierung – auch wenn sie aus technischer oder ökonomischer Sicht als sinnvoll erachtet wird – nur dann von rechtlichem Bestand sein wird, wenn und soweit die gesetzlichen Grundlagen eine Neuorientierung im Regulierungsbereich zulassen. Das österreichische Telekommunikationsrecht ist weitgehend durch europäisches Recht vorherbestimmt. Eine Betrachtung, wie die nächsten Regulierungsschritte auf dem Telekommunikationssektor aussehen werden, setzt daher vernünftigerweise zunächst bei der Analyse der Fortentwicklung des europäischen (Telekommunikations-)Rechts an.





## 4.2 Der neue EU-Rechtsrahmen im Bereich der elektronischen Kommunikation

Bekanntlich hat die Europäische Kommission (EK) im April 2000 eine Mitteilung vorgelegt, mit der die Ergebnisse der öffentlichen Anhörung über den Kommunikationsbericht 1999<sup>25</sup> und Leitlinien über einen neuen Regulierungsrahmen präsentiert wurden.<sup>26</sup> In weiterer Folge erarbeitete die EK Vorschläge für fünf Richtlinien, die am 12.07.2000 veröffentlicht wurden.<sup>27</sup> Für diese haben sich mittlerweile folgende abgekürzten Bezeichnungen herausgebildet: Rahmen-RL, Universaldienst-RL, Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL, Datenschutz-RL sowie Genehmigungs-RL.

Der Inhalt der RL-Vorschläge ist an dieser Stelle nicht näher darzustellen; das haben – überblicksweise – schon andere unternommen. Im Folgenden sollen daher jene Themenbereiche aus den RL-Vorschlägen vorgestellt werden, die in der gegenwärtig andauernden Diskussion noch am strittigsten sind und – je nach endgültiger Festlegung durch den europäischen Gesetzgeber – die Regulierung auch in Österreich nachhaltig beeinflussen werden.

### 4.2.1 Wie wird „beträchtliche Marktmacht“ definiert?

Der Antwort auf die Frage, wie „beträchtliche Marktmacht“ zu definieren sei, kommt auch im künftigen Regulierungsrahmen zentrale Bedeutung zu. Dies liegt daran, dass am Grundgedanken festgehalten werden soll, wonach Betreibern, die über „beträchtliche Marktmacht“ verfügen, so lange bestimmte Ex-ante-Verpflichtungen auferlegt werden können, bis auf den Kommunikationsmärkten effektiver und nachhaltiger Wettbewerb herrscht. Erst dann sollen Ex-ante-Regelungen zu Gunsten von den im allgemeinen Wettbewerbsrecht üblichen Ex-post-Regelungen abgelöst werden.

In der Rahmen-RL schlägt die EK eine Definition vor, die auf den Begriff der „beherrschenden Stellung“ im Rahmen der gemeinschaftlichen Wettbewerbsvorschriften gestützt ist. Dort wird

ausgeführt, dass diese Marktmacht allein oder gemeinsam mit anderen ausgeübt werden kann. Der EK-Vorschlag zu Art 13 Abs 2 der Rahmen-RL lautet:

„Ein Unternehmen verfügt über beträchtliche Marktmacht, wenn es entweder allein oder gemeinsam mit anderen eine wirtschaftlich starke Stellung einnimmt, die es ihm gestattet, sich in beträchtlichem Umfang unabhängig von Mitbewerbern, Kunden und letztlich von Verbrauchern zu verhalten.“

Hinsichtlich der oligopolistischen Märkte („... gemeinsam mit anderen...“), die durch eine relativ kleine Zahl großer Betreiber gekennzeichnet sind und auf denen der Wettbewerb offensichtlich noch nicht wirksam zu funktionieren scheint, wird von einer großen Anzahl der Mitgliedstaaten die Auffassung vertreten, dass die von der EK in der Rahmen-RL vorgeschlagene Definition der beträchtlichen Marktmacht – selbst in Verbindung mit der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes und den diesbezüglichen Leitlinien der EK – nicht klar genug ist, um kurzfristig von den nationalen Regulierungsbehörden verwendet werden zu können. Die Befürchtung der Mitgliedstaaten geht dahin, dass die Entscheidungen der nationalen Regulierungsbehörden mangels Rechtssicherheit Gefahr liefen, stets angefochten zu werden, wodurch die effektive Durchsetzung von Ex-ante-Maßnahmen in Frage gestellt würde.

Der Telekom-Rat hat sich Anfang April 2001 schließlich auf eine Definition der „beträchtlichen Marktmacht“ verständigt. Diese Definition soll den Bedenken der Mitgliedstaaten hinsichtlich des ihrer Auffassung nach zu unbestimmten Begriffes der „collective dominance“ Rechnung tragen. In einem geplanten Anhang II der Rahmen-RL werden nunmehr einzelne Kriterien genannt, die für die Beurteilung der Frage, ob „joint dominance“ vorliegt, als Anhaltspunkte dienen sollen. Zu diesen Kriterien zählen unter anderem, ob es sich um einen reifen Markt handelt, ob stagnierendes oder mäßiges Nachfragewachstum besteht, ob ähnliche Kostenstrukturen vorherrschen, ob hohe Markt-

<sup>25</sup> KOM(1999)539. Vgl. dazu Wessely, Neugestaltung des Rechtsrahmens im EU-Telekom-Bereich, MR 2000, 55 ff.

<sup>26</sup> EK vom 26.4.2000, COM (2000) 239, endgültig abrufbar unter <http://europa.eu.int/ISPO/infosoc/telecompolicy/review99/com2000-239de.pdf>.

<sup>27</sup> Es handelt sich um fünf Vorschläge für RL des Europäischen Parlaments (EP) und des Rates: über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für elektronische Kommunikationsnetze und -dienste (KOM[2000]393); über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten (KOM[2000]392); über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung (KOM[2000]384); über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre im Bereich der elektronischen Kommunikation (KOM[2000]385); über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste (KOM[2000]386). Allesamt abrufbar unter <http://europa.eu.int/ISPO/infosoc/telecompolicy/review99/Welcome.html>.



zutrittschancen bestehen oder etwa ob kein bzw. nur geringer Raum für Preiswettbewerb besteht. Die EK gewinnt ihr Verständnis über den Inhalt der genannten Kriterien großteils aus ihrer bisherigen Entscheidungspraxis auf Grundlage der Fusionskontrollverordnung.

Die eingangs gestellte Frage, wie „beträchtliche Marktmacht“ zu definieren sei, lässt sich somit dahin gehend beantworten, dass die von der EK in Art. 13 der Rahmen-RL vorgeschlagene Definition in materiellrechtlicher Hinsicht Zustimmung durch den Rat findet, wenngleich die Begriffsbestimmung formal um Beurteilungshilfen bezüglich „gemeinsamer beträchtlicher Marktmacht“ erweitert wurde.

#### 4.2.2 Der Konsultationsmechanismus

Der von der EK vorgeschlagene Art. 6 der Rahmen-RL dient der Harmonisierung der Entscheidungen der nationalen Regulierungsbehörden. Diese Bestimmung bereite einigen Mitgliedstaaten, darunter Österreich, große Probleme: Immerhin sieht der EK-Vorschlag vor, dass die nationale Regulierungsbehörde der EK und den nationalen Regulierungsbehörden anderer Länder den Entwurf einer „Maßnahme“ zu übermitteln hat. Unter „Entwurf einer Maßnahme“ im Sinne dieser RL ist nach österreichischem Verständnis etwa der Entwurf eines Bescheides zu verstehen. Sollte die EK innerhalb eines Monats nach Erhalt des Entwurfes der Maßnahme „ernsthafte Zweifel“ hinsichtlich der Vereinbarkeit der Maßnahme mit dem Gemeinschaftsrecht hegen, soll die Maßnahme weitere zwei Monate nicht wirksam werden. Innerhalb dieses Zeitraumes erlässt die EK eine endgültige Entscheidung und fordert bei Bedarf die nationale Regulierungsbehörde auf, den Maßnahmenentwurf zu ändern oder zurückzuziehen. Im Ergebnis hieße dies, dass die EK eine Entscheidung der nationalen Regulierungsbehörde bis zu drei Monate verzögern, abändern lassen oder gänzlich vereiteln könnte.

Die Beratungen zum RL-Entwurf brachten folgendes Ergebnis zu Tage: Innerhalb der 15 Mitgliedstaaten besteht zwar Einvernehmen über

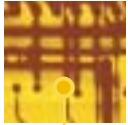
die Notwendigkeit von Konsultationen, jedoch wird die Befugnis der EK, Maßnahmen zu ändern oder deren Rücknahme anzuordnen, von den Mitgliedstaaten für inakzeptabel befunden. Der Rat hat sich letztendlich auf eine Position geeinigt, die der Kritik am EK-Vorschlag Rechnung zu tragen versucht. Nunmehr soll es der EK nicht mehr möglich sein, eine Änderung des Entwurfes der Maßnahme zu erzwingen oder die definitive Anordnung einer von einer nationalen Regulierungsbehörde vorbereiteten Maßnahme zu verhindern. Außerdem soll der EK nur mehr ein Monat (anstelle der von der EK vorgeschlagenen zwei Monate) für die Abgabe einer „detaillierten Stellungnahme“ zur Verfügung stehen. Diese Frist kann keinesfalls verlängert werden.

#### 4.2.3 Regulierungsmaßnahmen: Auch für Unternehmen ohne beträchtliche Marktmacht?

Im Rahmen der Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL beruht der Vorschlag der EK auf dem Konzept, dass ein Eingreifen der Regulierungsbehörde erst dann erfolgen sollte, nachdem (zivilrechtliche) Verhandlungen zwischen Unternehmen, die elektronische Kommunikationsdienste anbieten, zu keinem Erfolg geführt haben. Ein Einschreiten der Regulierungsbehörde wäre nach den Vorstellungen der EK jedoch nur für den Fall zulässig, dass dies entweder aus Gründen des Wettbewerbes – und nur in Bezug auf Unternehmen mit beträchtlicher Marktmacht – erforderlich wäre, oder wenn ein anderes anerkanntes, im öffentlichen Interesse liegendes Ziel das Eingreifen erfordert, wobei diesfalls auch gegenüber Unternehmen ohne beträchtliche Marktmacht (entsprechend der englischen Übersetzung „significant market power“ in Fachkreisen oft auch als „SMP“ abgekürzt) bestimmte Maßnahmen angeordnet werden könnten.

Die Mitgliedstaaten äußerten zu diesem Vorschlag zunächst das Bedenken, dass den nationalen Regulierungsbehörden nicht genügend Spielraum belassen würde, um SMP-Unterneh-





men die entsprechenden Verpflichtungen auferlegen zu können. So bestand etwa die Befürchtung, dass der EK-Vorschlag in der Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL keine ausreichenden Garantien für die Gewährleistung der sog. „End-to-end-Verbindung“ biete. Der Rat trägt dem nun insofern Rechnung, als vorgeschlagen wird, auch Nicht-SMP-Unternehmen im „unbedingt erforderlichen Umfang“ zur Zusammenschaltung anzuhalten.

Andere diesbezügliche Vorschläge von (zum Teil auch mehreren) Mitgliedstaaten fanden nicht die notwendige Unterstützung: So wurde etwa beantragt, dass in der Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL die Verpflichtung aller Betreiber zur Verhandlung über Zusammenschaltung auf die Verhandlung (auch) über den Zugang erweitert wird. Des Weiteren wurde die Ansicht vertreten, dass die den SMP-Betreibern auferlegte Verpflichtung, Kollokation oder andere Formen der gemeinsamen Nutzung von Einrichtungen zu ermöglichen, für alle Betreiber gelten sollte.

Als Ergebnis lässt sich somit festhalten, dass der Rat auch die Auffassung der EK teilt, wonach die Verhängung von Regulierungsmaßnahmen grundsätzlich auf SMP-Unternehmen zu beschränken ist. Allerdings soll es unter bestimmten, in den RL genau dargelegten Voraussetzungen nicht ausgeschlossen sein, auch Unternehmen, die nicht über beträchtliche Marktmacht verfügen, Maßnahmen der Regulierung aufzuerlegen.

#### 4.2.4 Beschränkung auf öffentliche Netze

Innerhalb der Mitgliedstaaten kam es auch zu Diskussionen darüber, ob dem breiten Ansatz der EK, den Geltungsbereich der Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL sowohl für öffentliche als auch für nicht öffentliche Kommunikationsnetze festzulegen, gefolgt werden könne.

Der Rat entschied sich dafür, den EK-Vorschlag aufzugreifen, stellte jedoch bei einigen spezifischen Bestimmungen klar, dass sie nur für öffentliche Kommunikationsnetze zu gelten hätten. Darüber hinaus wurde auf Betreiben Deutschlands ein neuer Erwägungsgrund für die Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL verfasst, wonach die Nutzung eines Privatnetzes durch einen Nutzer zu eigenen Zwecken und nicht im Zusammenhang mit einer Wirtschaftstätigkeit keine Bereitstellung eines elektronischen Kommunikationsnetzes oder -dienstes darstelle und daher nicht unter die Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL falle.

### 4.3 Ausblick

Der Umstand, dass am Telekom-Ministerrat im April 2001 bereits eine politische Einigung über die Rahmen-RL, über die Zugangs- und Zusammenschaltungs-RL sowie über die Genehmigungs-RL erzielt wurde, mag erstaunen, hatte doch Anfang März – angesichts unüberbrückbar geglaubter Standpunkte zwischen Mitgliedstaaten untereinander sowie zwischen den Mitgliedstaaten und der EK – noch kaum jemand damit gerechnet. Wiewohl aufgrund der gedrängten Sitzungsfolge in Brüssel eine wirklich tief schürfende Behandlung aller (tele)kommunikationsrechtlichen Anliegen nicht immer garantiert werden kann, so darf nicht übersehen werden, dass die erzielten Fortschritte im Rat durchaus respektabel sind und die dort erzielten Kompromisse zum überwiegenden Teil auf breitem Basiskon sens stehen. Die kommenden Verhandlungen mit dem Europäischen Parlament, das ja schon zahlreiche Änderungsvorschläge zu den RL-Entwürfen der EK abgegeben hat, die jedoch von der Ratsarbeitsgruppe Telekom kaum akzeptiert wurden, können jedenfalls mit Spannung erwartet werden.

Der ambitionierte Zeitplan sieht vor, dass die RL-Vorschläge am Telekom-Ministerrat im Dezember 2001 bereits beschlossen werden. Mit einer Umsetzung in nationales Recht wäre dann wohl bis Anfang 2003 zu rechnen. Aufgabe der nationalen Regulierungsbehörden – somit auch der TKK und der RTR-GmbH – wird es daher sein, sich und – soweit möglich und zulässig – auch den Markt auf den künftigen Regulierungsrahmen entsprechend vorzubereiten. Dabei ist schon jetzt absehbar, dass der Übergang von den geltenden zu den „neuen“ Regelungen nicht im Sinn eines radikalen Paradigmenwechsels zu vollziehen ist. Wie sich auch aus den Übergangsbestimmungen der RL-Vorschläge ableiten lässt, sollen disruptive Eingriffe in das bestehende Regulierungsregime vermieden werden, um so den Marktteilnehmern das für erforderlich erachtete Ausmaß an Rechts- und Planungssicherheit (weiterhin) zu gewährleisten.





# 5 das unternehmen TKC

## 5.1 Die Jahresabschlüsse des Geschäftsjahres 2000 und des Rumpfgeschäftsjahres 2001

Aus den Jahresabschlüssen der Geschäftsjahre 2000 und 2001 der Regulierungsbehörde werden jeweils die Bilanz und die Gewinn- und Verlustrechnung (G+V) in ATS 1.000 dargestellt. Für beide Geschäftsjahre liegt ein uneingeschränkter Bestätigungsvermerk vor.

Mit Inkrafttreten des SigG wurde die TKK als Aufsichtsstelle gemäß § 13 SigG eingesetzt. Gemäß § 13 Abs 7 und § 15 Abs 5 SigG sind die Tätigkeiten der Aufsichtsstelle und der Telekom-Control GmbH bzw. der RTR-GmbH nach dem SigG von den Tätigkeiten nach anderen Bundesgesetzen (TKG) organisatorisch und finanziell zu trennen.

Die für die Erfüllung der Telekommunikationsregulierungsaufgaben notwendige Finanzierung des Regulators ist in § 17 TKG geregelt und erfolgt durch die konzessionierten Telekommunikationsbetreiber, die einen jährlichen anteilmäßigen Finanzierungsbeitrag zur Abdeckung des Aufwandes der Regulierungsbehörde zu leisten haben.

Für Aufgaben nach dem SigG hingegen hat die Aufsichtsstelle den Zertifizierungsdiensteanbietern für ihre Tätigkeit und für die Heranziehung der Regulierungsbehörde eine mit Verordnung festgelegte kostendeckende Gebühr vorzuschreiben.

Da die Bedeckung der Kosten der Aufsichtstätigkeit aus Gebühren nach § 1 der SigV in den ersten Jahren nach Inkrafttreten des SigG jedoch nicht möglich sein wird, wurde der TKC bzw. nunmehr der RTR-GmbH mit einer Novelle des SigG (BGBl I 2000/137) eine Kapitalerhöhung in Höhe von insgesamt ATS 29.000.000 (€ 2.107.512,19) gewährt. Von diesem Betrag stehen ATS 24.000.000 (€ 1.744.148,02) für den laufenden Betrieb in den ersten drei Jahren der

operativen Tätigkeit zur Verfügung. ATS 5.000.000 (€ 363.364,17) sind für Investitionen reserviert.

Für die Erfüllung der Aufgaben gemäß SigG sind der Telekom-Control GmbH im Geschäftsjahr 2000 Kosten in Höhe von insgesamt ATS 5.344.000 (€ 388.363,63) entstanden. Dem gegenüber standen erzielte Erlöse in Höhe von ATS 26.000 (€ 1.889,49). Im Rumpfgeschäftsjahr 2001 sind Kosten in Höhe von insgesamt ATS 1.204.000 (€ 87.498,09) entstanden. Dem gegenüber standen erzielte Erlöse in Höhe von ATS 284.000 (€ 20.639,08). Der Aufwandsüberhang war in beiden Fällen mit den durch Kapitalerhöhung aufgebrauchten Mitteln zu decken.

Der überwiegende Teil der Erlöse der TKC stammte im Geschäftsjahr 2000 aus den gemäß § 17 Abs 2 TKG vorgeschriebenen Finanzierungsbeiträgen der konzessionierten Telekommunikationsanbieter. Sowohl das Geschäftsjahr 2000 als auch das Rumpfgeschäftsjahr 2001 konnten im Telekombereich mit einem ausgeglichenen Ergebnis abgeschlossen werden; der Bereich Elektronische Signatur wies jedoch in beiden Geschäftsjahren einen Verlust auf. Der Jahresabschluss des Rumpfgeschäftsjahres 01.01.2001 bis 31.03.2001 war zugleich der letzte unter alter Firma.

In Erfüllung des § 5 Abs 1 KOG wurde die Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH) mit 01.04.2001 gegründet. Gemäß § 5 Abs 2 KOG wurde die nach dem TKG eingerichtete TKC kraft Gesetzes durch Aufnahme in die RTR-GmbH als übernehmende Gesellschaft verschmolzen.



Abbildung 63: Bilanz 2000

**AKTIVA**

	31.12.2000 in 1.000 ATS	31.12.1999 in 1.000 ATS
<b>A. Anlagevermögen</b>		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. Gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte	4.306	2.646
	4.306	2.646
II. Sachanlagen		
1. Einbauten in gemieteten Gebäuden	3.578	4.316
2. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.564	4.069
	7.142	8.385
III. Finanzanlagen		
1. Wertpapiere des Anlagevermögens	39.289	24.986
2. Sonstige Ausleihungen	0	15.197
	39.289	40.183
	50.737	51.214
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	2.835	20.317
2. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	141	270
	2.976	20.587
II. Kassenbestand und Guthaben bei Kreditinstituten	76.712	33.526
	79.688	54.113
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	36	134
	<b>130.461</b>	<b>105.461</b>

**PASSIVA**

	31.12.2000 in 1.000 ATS	31.12.1999 in 1.000 ATS
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Stammkapital	50.000	50.000
II. Kapitalerhöhung 2000	29.000	0
III. Bilanzverlust, davon Verlustvortrag TS 1.378, iVj TS 746	-6.855	-1.378
	72.145	48.622
<b>B. Unversteuerte Rücklagen</b>		
I. Sonstige unversteuerte Rücklagen		
1. IFB gem. § 10 EStG	1.182	1.113
2. Bildungsfreibetrag gem. § 4 Abs 4 Z 8 EStG	134	0
	1.316	1.113
<b>C. Rückstellungen</b>		
1. Rückstellungen für Abfertigungen	1.357	1.233
2. Sonstige Rückstellungen	10.363	8.973
	11.720	10.206
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	1.702	2.284
2. Sonstige Verbindlichkeiten, davon aus Steuern TS 3.989, iVj TS 4 im Rahmen der sozialen Sicherheit TS 826, iVj TS 728	43.578	43.236
	45.280	45.520
	<b>130.461</b>	<b>105.461</b>



Abbildung 64: Bilanz 2001

**AKTIVA**

	31.03.2001 in 1.000 ATS	31.12.2000 in 1.000 ATS
<b>A. Anlagevermögen</b>		
I. Immaterielle Vermögensgegenstände		
1. Gewerbliche Schutzrechte und ähnliche Rechte	3.405	4.306
	3.405	4.306
II. Sachanlagen		
1. Einbauten in gemieteten Gebäuden	3.183	3.578
2. Andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung	3.012	3.564
	6.195	7.142
III. Finanzanlagen		
1. Wertpapiere des Anlagevermögens	39.289	39.289
	39.289	39.289
	48.889	50.737
<b>B. Umlaufvermögen</b>		
I. Forderungen und sonstige Vermögensgegenstände		
1. Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	18.154	2.835
2. Sonstige Forderungen und Vermögensgegenstände	534	141
	18.688	2.976
II. Kassenbestand und Guthaben bei Kreditinstituten	66.354	76.712
	85.042	79.688
<b>C. Rechnungsabgrenzungsposten</b>	13	36
	<b>133.944</b>	<b>130.461</b>

**PASSIVA**

	31.03.2001 in 1.000 ATS	31.12.2000 in 1.000 ATS
<b>A. Eigenkapital</b>		
I. Stammkapital	79.000	79.000
II. Bilanzverlust, davon Verlustvortrag TS 6.855 iVj TS 1.378	-7.878	-6.855
	71.122	72.145
<b>B. ungesteuerte Rücklagen</b>		
I. Sonstige ungesteuerte Rücklagen		
1. IFB gem. § 10 EStG	1.182	1.182
2. Bildungsfreibetrag gem. § 4 Abs 4 Z 8 EStG	242	134
	1.424	1.316
<b>C. Rückstellungen</b>		
1. Rückstellungen für Abfertigungen	1.833	1.357
2. Sonstige Rückstellungen	5.554	10.363
	7.387	11.720
<b>D. Verbindlichkeiten</b>		
1. Verbindlichkeiten aus Lieferungen und Leistungen	2.323	1.702
2. Sonstige Verbindlichkeiten, davon aus Steuern TS 5.683, iVj TS 3.990 im Rahmen der sozialen Sicherheit TS 2.488, iVj TS 826	51.688	43.578
	54.011	45.280
	<b>133.944</b>	<b>130.461</b>

Abbildung 65: Gewinn- und Verlustrechnung 2000

	2000		1999	
	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS
1. Umsatzerlöse		74.402		73.121
2. Sonstige betriebliche Erlöse				
a) Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	2.110		920	
b) Übrige	2.953	5.063	1.646	2.566
3. Personalaufwand				
a) Gehälter	-41.740		-36.170	
b) Aufwendungen für Abfertigungen	-124		-897	
c) Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge	-9.096		-7.876	
d) freiwilliger Sozialaufwand	-262	-51.222	-284	-45.227
4. Abschreibungen auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		-5.758		-4.670
5. Sonstige betriebliche Aufwendungen				
a) Steuern, soweit sie nicht unter Z 11 fallen	-290		-81	
b) Übrige	-29.874	-30.164	-27.655	-27.736
<b>6. Zwischensumme aus Z 1 bis 5 Betriebserfolg</b>		<b>-7.679</b>		<b>-1.946</b>
7. Erträge aus anderen Wertpapieren des Finanzanlagevermögens		729		0
8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge		1.701		1.698
<b>9. Zwischensumme aus Z 7 bis 8 Finanzerfolg</b>		<b>2.430</b>		<b>1.698</b>
<b>10. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>		<b>-5.249</b>		<b>-248</b>
11. Steuern vom Einkommen		-24		-25
<b>12. Jahresfehlbetrag/ -überschuss</b>		<b>-5.273</b>		<b>-273</b>
13. Auflösung von un versteuerten Rücklagen Investitionsfreibetrag gemäß § 10 EStG		0		39
14. Zuweisung zu un versteuerten Rücklagen Investitionsfreibetrag gemäß § 10 EStG	-70		-398	
Bildungsfreibetrag gemäß § 4 Abs 4 Z 8 EStG	-134	-204	0	
15. Verlustvortrag aus dem Vorjahr		-1.378		-746
<b>16. Bilanzverlust</b>		<b>-6.855</b>		<b>-1.378</b>

Abbildung 66: Gewinn- und Verlustrechnung 2001

	01.01. – 31.03.2001		01.01. – 31.12.2000	
	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS	in 1.000 ATS
1. Umsatzerlöse		20.479		74.402
2. Sonstige betriebliche Erlöse				
a) Erträge aus der Auflösung von Rückstellungen	22		2.110	
b) Übrige	778	800	2.953	5.063
3. Personalaufwand				
a) Gehälter	-8.809		-41.740	
b) Aufwendungen für Abfertigungen	-476		-124	
c) Aufwendungen für gesetzlich vorgeschriebene Sozialabgaben sowie vom Entgelt abhängige Abgaben und Pflichtbeiträge	-3.336		-9.096	
d) freiwilliger Sozialaufwand	-39	-12.660	-262	-51.222
4. Abschreibungen auf immaterielle Gegenstände des Anlagevermögens und Sachanlagen		-2.971		-5.758
5. Sonstige betriebliche Aufwendungen				
a) Steuern, soweit sie nicht unter Z 11 fallen	0		-290	
b) Übrige	-7.326	-7.326	-29.874	-30.164
<b>6. Zwischensumme aus Z 1 bis 5 Betriebserfolg</b>		<b>-1.678</b>		<b>-7.679</b>
7. Erträge aus anderen Wertpapieren des Finanzanlagevermögens		161		729
8. Sonstige Zinsen und ähnliche Erträge		608		1.701
<b>9. Zwischensumme aus Z 7 bis 8 Finanzerfolg</b>		<b>769</b>		<b>2.430</b>
<b>10. Ergebnis der gewöhnlichen Geschäftstätigkeit</b>		<b>-910</b>		<b>-5.249</b>
11. Steuern vom Einkommen		-5		-24
<b>12. Jahresfehlbetrag/-überschuss</b>		<b>-915</b>		<b>-5.273</b>
13. Auflösung von un versteuerten Rücklagen Investitionsfreibetrag gemäß § 10 EStG	0	0		0
14. Zuweisung zu un versteuerten Rücklagen Investitionsfreibetrag gemäß § 10 EStG Bildungsfreibetrag gemäß § 4 Abs 4 Z 8 EStG	0 -108	-108	-70 -134	-204
15. Verlustvortrag aus dem Vorjahr		-6.855		-1.378
<b>16. Bilanzverlust</b>		<b>-7.878</b>		<b>-6.855</b>

5.2 Entwicklung des Personalstands  
Die TKC und ihre Nachfolgeorganisation RTR-GmbH haben es sich zum Ziel gesetzt, zeitgemäße Prinzipien betrieblicher Organisationsabläufe zu etablieren. Dies kommt durch eine möglichst flexibel gehaltene Ablauforganisation zum Ausdruck, in der kein Abteilungsdenken, sondern das Arbeiten in Prozessen und Projekten das Handeln bestimmt. Eine teamorientierte Arbeitsweise setzt voraus, dass das Unternehmen auf einen Mitarbeiterstab zurückgreifen kann, der grundlegende Prinzipien des Arbeitens in flexiblen Strukturen beherrscht. Die Rekrutierung entsprechender Mitarbeiter stellte auch in den vergangenen 15 Monaten eine zentrale Herausforderung der Unternehmensführung dar. Auf Grund des neuen Aufgabenbereiches „Aufsichtsstelle für elektronische Signatur“ wurde

seitens des Aufsichtsrats dem Geschäftsführer der TKC das Pouvoir erteilt, den Personalstand ab Oktober 2000 auf maximal 62,5 Stellen (Ganztagskräfte) auszuweiten. Zu diesem Zweck wurde ein Projektteam eingerichtet, das die ersten Meilensteine für die Etablierung dieser Aufsichtsstelle gesetzt hat. Zur Gewährleistung des operativen Geschäfts, d.h. zur Erfüllung der Aufgaben gemäß § 13 SigG, konnten speziell zwei Mitarbeiter gewonnen werden.

Per 31.03.2001 wurden in der Telekom-Control GmbH inklusive Geschäftsführer 61 Mitarbeiter gezählt, wobei vier Mitarbeiter Teilzeitkräfte waren.

Abb. 67 zeigt die Entwicklung des Personalstands (Ganztagskräfte) seit Aufnahme der Tätigkeit der TKC im November 1997 bis 31.03.2001.

Abbildung 67: Entwicklung des Personalstands 1997 bis März 2001



### 5.3 Der Web-Auftritt

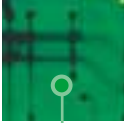
Schlüsselmedium der Öffentlichkeitsarbeit der Regulierungsbehörde war die Website <http://www.tkc.at>. Die permanente Aktualisierung der Inhalte ermöglichte der interessierten Öffentlichkeit eine kontinuierliche Verfolgung der Regulierungstätigkeit. Sämtliche Entscheidungen und zur Veröffentlichung bestimmte Unterlagen der Regulierungsaktivitäten werden im Internet zur Verfügung gestellt. Die 1999 in Angriff genommene inhaltliche und strukturelle Weiterentwicklung des Web-Auftritts der TKC wurde im August 2000 umgesetzt. Der Aufbau der Telekom-Control-Website (nunmehr Fachbereich Telekommunikation) folgte dem Prinzip inhaltlicher Klassen. Sie setzte sich aus folgenden Modulen zusammen: „Telekom-Regulierung in Österreich“, „Aktuelle Regulierungsthemen“, „Der österreichische Telekom-Markt“, „Nummierung und Adressierung“, „Elektronische Signatur“, „Konsumenten Service und Tarife“ sowie „Veröffentlichungen“.

Das Medium Internet ist das zentrale und effizienteste Instrument der Regulierungsbehörde für die Informationsversorgung der

Öffentlichkeit und entspricht bestmöglich den heutigen Anforderungen der Informationsgesellschaft. Nimmt man die Anzahl der Anwendersitzungen als Indikator für die Akzeptanz der Versorgung der Öffentlichkeit mit Ergebnissen und Fakten der Regulierungstätigkeit via Internet, so kann man im Zeitablauf auf eine erfreuliche Entwicklung der Angebotsnutzung zurückblicken: Im Referenzmonat Dezember wurden 1998 4.272 Anwendersitzungen registriert; 1999 waren es 8.015 und im Dezember 2000 bereits 14.275. Die Anzahl an „page impressions“ (Zahl der aufgerufenen Seiten) betrug im Berichtszeitraum durchschnittlich täglich rund 8.800. Der Vergleichswert lag 1999 bei rund 6.100 „page impressions“ pro Tag.

Rückblickend kann heute gesagt werden, dass die Strategie, die Website als zentrales Instrument der Informationsversorgung der Öffentlichkeit zu positionieren, sich als zielführend erwiesen hat. Eine kontinuierliche Aktualisierung und eine Weiterentwicklung des Webauftritts der Regulierungsbehörde ist auch in Zukunft vorgesehen.







# 6 technische Grundlagen der Telekommunikation

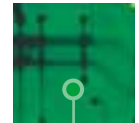
## 6.1 Digitale Telekommunikationssysteme

Unabhängig von der Ausführungsform arbeiten moderne Telekommunikationssysteme „digital“. Nachrichten wie beispielsweise Texte, Bilder, Sprache oder Musik werden durch Abfolgen der beiden Symbole „0“ und „1“ dargestellt<sup>28</sup>. Die Umwandlung analoger Nachrichten in Abfolgen von „0“ und „1“ bezeichnet man als „Digitalisierung“. Der Vorteil der digitalen Übertragung ist darin zu sehen, dass der Nachrichtempfänger lediglich erkennen muss, ob der Sender eine „0“ oder eine „1“ übermittelt hat. Das bedeutet – ganz im Gegensatz zur analogen Übertragung, wo jeder kleinen Änderung des übertragenen Signals ein Informationsgehalt zukommt –, dass kleine Störungen ohne Auswirkung bleiben, solange die Unterscheidbarkeit von „0“ und „1“ gewährleistet ist. Digitale Telekommunikationssysteme übermitteln Nachrichten daher zuverlässiger als analoge Systeme und können zudem mit den heute gängigen Fertigungsverfahren (VLSI-Technik) einfach und billig produziert werden.

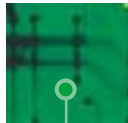
Die Qualität eines übertragenen Sprachsignals hängt wesentlich vom übertragenen Frequenzbereich ab. Für den Sprachtelefondienst werden nur jene Frequenzanteile eines analogen Sprachsignals übertragen, die im Frequenzbereich 300–3.400 Hz liegen (im Vergleich dazu liegt der Wiedergabebereich hochwertiger Verstärker und Lautsprecher im Bereich der Konsumelektronik im Frequenzbereich 20–20.000 Hz). Eine Verschlechterung der Qualität kann sich auch bei digitaler Übertragung durch (massive) Störungen im Übertragungsweg ergeben, wie sie insbesondere in Mobilfunksystemen am Funkweg immer wieder vorkommen.

Für (Sprach-)Verbindungen wird in den heutigen Telefonnetzen eine Datenrate von 64 kbit/s verwendet. Dieser Wert ergibt sich aus dem der

Digitalisierung zugrunde liegenden technischen Verfahren. 8.000-mal pro Sekunde (alle 125 Mikrosekunden) wird der aktuelle Wert des analogen Signals gemessen („Abtastung“ durch kurze Pulse). Jeder dieser 8.000 Werte wird dann mittels eines bestimmten Verfahrens, welches das physiologische Hörempfinden des Menschen mit einbezieht, einer von 256 Wertestufen zugeordnet. Jede dieser 256 Wertestufen kann technisch durch eine 8-Bit-Zahl dargestellt werden („binäre Codierung“). Für eine Verbindung werden letztlich pro Sekunde 8.000 Werte mit je 8 Bit übertragen ( $8.000 \times 8 = 64.000$  bit bzw. 64 kbit) – dieses Verfahren bezeichnet man als „Pulse-Code-Modulation“ (PCM).



<sup>28</sup> Auch das Morsealphabet gebraucht die zwei Zeichen „Punkt“ und „Strich“, um alle Buchstaben, Ziffern und relevanten Satzzeichen darzustellen.



**6.2 Leitungs- und Paketvermittlung**  
Die heutigen Vermittlungsnetze im Bereich der Sprachtelefonie (im Fest- und Mobilnetzbereich) arbeiten nach dem Prinzip der „Leitungsvermittlung“. Leitungsvermittlung ist durch Verbindungsaufbau, Datenübertragungsphase und Verbindungsabbau gekennzeichnet. Beim Verbindungsaufbau wird das Ziel der Verbindung (und die Verbindungsart) angegeben. Die im Rahmen des Verbindungsaufbaues im Netz reservierten „Ressourcen“ (z.B. Übertragungskapazitäten in allen relevanten Übertragungswegen sowie in den Vermittlungsstellen) bleiben dann bis zum Ende der Verbindung im exklusiven Zugriffsrecht für die Endsysteme dieser Verbindung – auch dann, wenn aktuell keine Nutzdaten übertragen werden. Der Übertragungsweg ist physisch zwischen den beiden Endsystemen „durchgeschaltet“, die Nutzdaten benötigen daher keinerlei Adressierungsinformation, um zum Endpunkt zu kommen, sondern folgen dem vorgegebenen physischen Weg (Bild der durchgehenden Röhre). Als typisches Beispiel werden – wie zuvor erläutert – im Rahmen einer Sprachverbindung alle 125 Mikrosekunden 8 Bit Sprachdaten übertragen. Dies gilt allerdings nur für die Nutzkanalverbindung, die Signalisierungsdaten werden in den modernen Sprachtelefonnetzen getrennt davon in einem eigenen Signalisierungsnetz (siehe Kap. 6.4.1) übertragen, wobei die hier genutzte Übertragungsmethode dem Prinzip eines paketvermittelten Datagrammdienstes entspricht.

Paketvermittlung ist dadurch gekennzeichnet, dass es für eine Verbindung keine exklusive Reservierung von Übertragungskapazitäten auf den einzelnen Teilstrecken zwischen den Endpunkten gibt. Die Nutzdaten werden auf Pakete aufgeteilt und jeweils gemeinsam mit der Zielinformation vom Endsystem an das Netz übergeben. Auch bei Paketvermittlung gibt es innerhalb des Netzes verbindungsorientierte und verbindungslose Übertragungsvarianten. Bei der verbindungsorientierten Variante wird in allen Vermittlungsstellen nur einmal beim Verbin-

dungsaufbau auf Grund der Zielinformationen (Zieladresse) der Weg festgelegt. Der betreffenden Verbindung wird eine logische Verbindungsnummer zugeteilt und den Endsystemen übermittelt. Innerhalb der Datenübertragungsphase wird von den Endsystemen dann jeweils nur die logische Verbindungsnummer in den einzelnen Datenpaketen übergeben, die Wegesuche in den Vermittlungsstellen wird dadurch wesentlich vereinfacht. Im Übrigen kann beim Verbindungsaufbau auf die Auslastung in den einzelnen Netzknoten Rücksicht genommen werden, was der „Quality of Service“ des Dienstes zugute kommt (Einsatzbeispiel ATM-Netze).

Im Gegensatz dazu wird bei verbindungsloser Paketvermittlung in jedem Datenpaket vom Endsystem die komplette Zieladresse mitgegeben und in den Vermittlungsstellen bewertet.

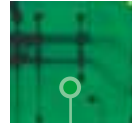
Da in den einzelnen Vermittlungsstellen bei diesem Verfahren keine verbindungspezifischen Daten gespeichert werden (deswegen die Bezeichnung „verbindungslos“), kann es auch dazu kommen, dass aufeinander folgende Datenpakete im Netz unterschiedliche Wege nehmen und in unterschiedlicher Reihenfolge beim Empfänger ankommen (Einsatzbeispiel: das auf dem IP-Protokoll basierende Internet).

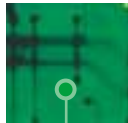
### 6.3 Transportnetz (Kernnetz) und Zugangsnetz

Grundsätzlich kann man in Telekommunikationsnetzen zwei Teilbereiche unterscheiden: den Zugangsbereich („Access Network“) und den Transportbereich („Core Network“).

Dem Kernbereich eines Netzes sind die Schaltzentralen (Vermittlungsstellen, Backbone-Router, Netzknoten) und die zugehörigen – in der Regel breitbandigen – Übertragungswege zuzuordnen.

Im Zugangsbereich erfolgt die Anbindung der einzelnen Teilnehmer (Endsysteme) mittels leitungsgebundener Technologien oder mittels Funk, wobei in beiden Fällen innerhalb des Zugangsnetzes Konzentratoren (Multiplexer) eingesetzt werden, um mit bereits konzentriertem Verkehr eine kostengünstige Anbindung an das Kernnetz realisieren zu können.





6.4 Telekommunikation in Festnetzen  
Festnetzdienste sind dadurch gekennzeichnet, dass die Endgeräte örtlich stationär sind, dabei spielt es keine Rolle, ob die Datenübertragung vom bzw. zum Teilnehmer mittels einer leitungsgebundenen Technik oder mittels Funkübertragung erfolgt.

Im Zugangsbereich eines historisch gewachsenen festen Telekommunikationsnetzes, wie jenem der Telekom Austria, ist typisch jedem Netzteilnehmer eine Kupferdoppelleitung („Twisted-Pair-Kabel“) zugeordnet, welche die Netzdose beim Teilnehmer mit der nächstgelegenen Schaltzentrale (Vermittlungsstelle) im Kernnetz des Netzbetreibers verbindet. Die Länge dieser Leitung variiert im Bereich von einigen 10 Metern bis zu mehreren Kilometern.

Neue Netzbetreiber werden sich aufgrund der Kosten eigener Leitungsbauten – abgesehen von der Möglichkeit der Entbündelung der Teilnehmerleitung der Telekom Austria – auch alternativer Techniken bedienen, um Kunden an ihr Netz heranzuführen<sup>29</sup>. Eine Möglichkeit dafür ist die WLL-Technik („Wireless Local Loop“), bei der die Strecke vom Teilnehmer zur nächstgelegenen Vermittlungs- oder Konzentrationsstelle funkttechnisch überbrückt wird. Andere Möglichkeiten sind die Nutzung der Kabelfernsehtetze oder die – im Berichtszeitraum im Rahmen von Feldversuchen in Erprobung befindliche – Verwendung der Energieversorgungsnetze („Powerline“).

Der Kernbereich eines Netzes besteht aus den einzelnen Schaltzentralen (Vermittlungsstellen) und den Übertragungsleitungen zwischen den Schaltzentralen. Die Verbindungen zwischen den Schaltzentralen werden oft mittels breitbandiger Glasfaserleitungen und redundant ausgeführt, damit Elementarereignisse, die Teilverbindungen zerstören, die Verfügbarkeit der Telekommunikationsdienste nicht unterbinden. Während neue Netzbetreiber wegen der noch geringen Zahl direkt angeschlossener Endkunden, aber auch wegen des Einsatzes moderner Access-Network-Systeme, die eine wirtschaftliche Heranführung von Teilnehmern aus großen Entfernungen er-

möglichen, in der Regel nur über wenige Vermittlungsstellen verfügen, ist dies im Netz der Telekom Austria aus historischen Gründen gerade umgekehrt.

#### 6.4.1 Kernnetzstruktur

Seit Anfang des Jahres 2000 sind in Österreich ausschließlich rechnergesteuerte Vermittlungsstellen, die auch über ein digitales Koppelfeld verfügen, im Einsatz. Die einzelnen Vermittlungsstellen eines Netzes sind mittels 2-MBit/s-Systemen (PCM30) verbunden. Innerhalb eines PCM30-Systems können gleichzeitig 30 Sprach- bzw. Datenverbindungen (Nutzkanäle) mit jeweils 64 kbit/s abgewickelt werden. Ein 125-Mikrosekunden-Rahmen wird dabei in 32 Zeitschlitze unterteilt (zwei davon werden für spezielle Zwecke genutzt und stehen für die Nutzdatenübertragung nicht zur Verfügung). Innerhalb jedes Zeitschlitzes wird 8.000-mal in der Sekunde ein 8-Bit-Wert übertragen.

Die 2-MBit/s-Systeme zwischen den Netzknoten der großen Vermittlungsnetze darf man sich hinsichtlich der Realisierung nicht als unabhängige Einzelsysteme vorstellen. Diese festen (nicht durch Teilnehmersignalisierung beeinflussbaren) Verbindungen zwischen den Vermittlungsstellen werden im so genannten übertragungstechnischen Netz realisiert, das im Gesamtmodell unterhalb des Vermittlungsnetzes liegt. Moderne Weitverkehrs-Übertragungsnetze beruhen auf SDH-Systemen („Synchrone digitale Hierarchie“), die als physikalisches Medium unter anderem Glasfaserleitungen nutzen. Diese Glasfasern verbinden die einzelnen Netzknoten oft in Ringstruktur, wobei aus Redundanzgründen typisch zwei gegenläufige Ringe verwendet werden. SDH-Systeme bilden in der Regel auch die Basis für ATM-Netze. Die Datenraten in SDH-Systemen liegen bei 155 MBit/s („STM-1“), 622 MBit/s („STM-4“ = 4 x STM-1) und 2.488 MBit/s („STM-16“ = 4 x STM-4). Über so genannte Add-/Drop-Multiplexer werden niederbitratige „Transporteinheiten“ (z. B. 64 kbit/s, 2 MBit/s, 34 MBit/s) in das SDH-System ein- bzw. ausgekoppelt. Auch im Übertragungsnetz gibt es softwaregesteuerte

<sup>29</sup> Betreiber von Kabelfernsehtetzen kennen dieses Problem nicht, da Telekommunikationsdienste auch über ihre hybriden Glasfaser/Koaxialnetze erbracht werden können. Auch das Stromnetz kann zur Erbringung von Telekommunikationsdiensten benutzt werden.

Netzknoten, die als Cross-Connector bezeichnet werden. Sie dienen der „semipermanenten“ (nicht verbindungsindividuellen) Schaltung von Wegen im Übertragungsnetz mit Hilfe von Netzmanagementfunktionen.

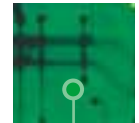
Das Koppelfeld einer digitalen Vermittlungsstelle dient der Verbindung („Durchschaltung“) der ankommenden 64-kbit/s-Nutzkanäle auf die von der Software-Steuerung der Vermittlungsstelle festgelegten abgehenden 64-kbit/s-Nutzkanäle. Beim Koppelvorgang kann sich das physisch genutzte PCM30-System und/oder die Nummer des genutzten Zeitschlitzes ändern („Raum-Zeit-Koppelfeld“).

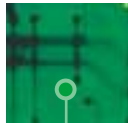
Die einzelnen Vermittlungsstellen der Telekom Austria sind untereinander nicht vollkommen vermascht (also nicht jede Vermittlungsstelle mit jeder), sondern entsprechend einer hierarchischen Netzstruktur. Man spricht teilweise noch von drei Netzebenen: Hauptvermittlungsstellen (HVSt), Netzvermittlungsstellen (NVSt) und Ortsvermittlungsstellen (OVSt). In Zukunft wird man nur noch zwischen Hauptvermittlungsstellen (ohne angeschlossene Teilnehmer) und Teilnehmervermittlungsstellen unterscheiden. Mit dem Blick in die Zukunft wurden bei TKK-Zusammenschaltungsanordnungen von Anfang an grundsätzlich nur zwei Ebenen berücksichtigt: die HVSt-Ebene (ohne direkt angeschaltete Teilnehmer) und die niedere Netz(hierarchie)ebene als Ebene der Teilnehmervermittlungsstellen.

Im Kernnetz der Telekom Austria gibt es im Bereich der Teilnehmervermittlungsstellen die Besonderheit der so genannten „unselbstständigen“ Vermittlungsstellen (UVSt). Aus technischer Sicht handelt es sich bei einer UVSt um einen Bestandteil eines Vermittlungssystems, der örtlich abgesetzt vom Standort der Schaltzentrale betrieben wird, wobei die Kopplung der Systemteile über 2-MBit/s-Übertragungssysteme erfolgt. Durch den Einsatz von UVSten kann einerseits die Anzahl der teuren Schaltzentralen gering gehalten und andererseits eine Länge der Teilnehmeranschlussleitungen begrenzt werden. An den Standorten der UVSten werden die

Teilnehmeranschlussleitungen an den so genannten Hauptverteilern (Näheres siehe Kap. 2.3.2) mit den entsprechenden Leitungen von den Teilnehmermodulen der UVSt verbunden (ohne UVSten kommen die Teilnehmermodule direkt am Standort der Schaltzentrale zum Einsatz). Teilnehmermodule gibt es für die analogen Teilnehmeranschlüsse (POTS) und die digitalen ISDN-Anschlüsse. Aktuell gibt es im Netz der Telekom Austria neben den etwa 200 Schaltzentralen („Vollvermittlungsstellen“) über tausend UVSten.

Die Steuerung einer UVSt erfolgt durch den zentralen Vermittlungsrechner mittels Signalisierung über die 2-MBit/s-Systeme. Die Hauptaufgabe einer UVSt ist – neben der Analog/Digitalwandlung im Fall von POTS – die Konzentration des Verkehrs. Mit Verkehrskonzentration ist gemeint, dass die Zahl der Nutzkanäle zwischen einer UVSt und den zugehörigen Teilnehmern (bei POTS ein Kanal je Leitung, bei ISDN 2 bzw. 30 Kanäle je Leitung) wesentlich höher ist als die Zahl der Kanäle zwischen der UVSt und der Schaltzentrale. Es können also nicht alle Teilnehmer gleichzeitig telefonieren, was in der Praxis aber auch nicht stört. Die entsprechenden Dimensionierungen werden basierend auf dem „Verkehrswert“ (durchschnittliche Häufigkeit/Dauer von Gesprächen) der angeschalteten Teilnehmer nach den Regeln der „Verkehrstheorie“ so vorgenommen, dass die Zahl der notwendigen 64-kbit/s-Nutzkanäle (bzw. Anzahl der 2-MBit/s-systeme) zwischen UVSt und Schaltzentrale zwar minimiert wird, ohne dass es aber für die Teilnehmer zu merkbaren Einschränkungen kommt. Schwierigkeiten können sich ergeben, wenn sich der zugrunde gelegte Verkehrswert vieler Teilnehmer deutlich erhöht. Ein in diesem Zusammenhang intensiv diskutiertes Thema sind die Modem-Einwählverbindungen ins Internet, weil durch die typischen langen Verbindungsdauern das Verkehrsvolumen einzelner Teilnehmer stark ansteigen kann – insbesondere dann, wenn die Kosten dafür sehr niedrig bzw. überhaupt unabhängig von der Nutzungsdauer sind („Flattarif“).





Innerhalb eines Vermittlungsnetzes ist generell zwischen dem Nutzkanalnetz und dem Signalisierungsnetz zu unterscheiden. Während das Nutzkanalnetz dem Transport der Nutzdaten der Endkunden dient (Sprache, Daten), wird das Signalisierungsnetz zum Informationsaustausch zwischen den Vermittlungsstellen – insbesondere zu Steuerungszwecken in der Verbindungsaufbau- und -abbauphase – genutzt.

Wie das Nutzkanalnetz, nutzt auch das Signalisierungsnetz 64-kbit/s-Kanäle in den von bzw. zur Vermittlungsstelle führenden 2-MBit/s-Systemen. Während allerdings das Nutzkanalnetz „zusammengeschaltete“ Vermittlungsstellen jeweils physisch direkt verbindet, erfolgt die Kopplung der Vermittlungsstellen im Signalisierungsnetz in der Regel indirekt.

Die 64-kbit/s-Kanäle des Nutzkanalnetzes, in den Vermittlungsstellen hardwaremäßig an das jeweilige Koppelfeld angeschlossen, beginnen bzw. enden die Signalisierungsnachrichten in den Vermittlungsstellen (im Signalisierungsnetz als „Signalling Points“ bezeichnet) in speziellen – teuren – Einrichtungen, welche die übertragene Nachrichten der zentralen Software-Steuerung der Vermittlungsstelle zugänglich machen. Um die Zahl der Signalisierungsverbindungen zwischen den Vermittlungsstellen sowie der in den einzelnen Vermittlungsstellen notwendigen speziellen Hardware- und Software-Einrichtungen zu optimieren, werden die Signalisierungskanäle von jeder Vermittlungsstelle typisch direkt nur zu zwei (Ausfallsschutz) zentralen Transferrechnern („Signalling Transfer Points“, STP) geschaltet. Aufgrund der in den Nachrichten immer enthaltenen Adresse der Zielvermittlungsstelle („Point Codes“ des ZGV7) kann ein STP eine entsprechende (transparente) Weiterleitung der Nachrichten realisieren. Neben den geringeren Kosten begünstigt die zentrale Funktion der STP zusätzliche Netzmonitoringfunktionen, wie beispielsweise ein Screening des gesamten Signalisierungsverkehrs. In Abhängigkeit vom Signalisierungsaufkommen können auch mehrere STP-Paare realisiert werden.

Wie bereits im Kapitel „Leitungs- und Paketver-

mittlung“ angemerkt, entspricht das im ZGV7 genutzte Vermittlungsverfahren zur Weiterleitung von Signalisierungsnachrichten einem Datagrammdienst, wobei die Zuverlässigkeit der im Signalisierungsnetz eines klassischen Sprachtelefonnetzes eingesetzten technischen Komponenten sehr hoch ist und durch die redundante doppelte Anbindung der Vermittlungsstellen an die STP-Paare ein praktisch weitgehend ausfallsicheres System vorliegt.

#### 6.4.2 Verschiedene Typen von Teilnehmeranschlüssen

Im Bereich der Sprachtelefonie werden zwei Anschlusstypen unterschieden: einerseits die „gewöhnlichen“ analogen Anschlüsse („Plain Old Telephony System“, POTS), deren Anteil österreichweit etwa 90 % ausmacht, und andererseits die digitalen ISDN-Anschlüsse. Bei ISDN-Anschlüssen erfolgt die Analog/Digital-Wandlung der Sprache bereits im Endgerät, wohingegen bei POTS-Anschlüssen die Signale auf der Teilnehmerleitung analog übertragen werden und die Analog/Digitalwandlung erst in der dem Anschluss zugeordneten Vermittlungsstelle erfolgt. ISDN-Anschlüsse werden in zwei Ausführungsformen angeboten; einerseits als ISDN-Basisanschluss (ISDN-BA) und andererseits als ISDN-Primäranschluss (ISDN-PRA). Der Basisanschluss besteht aus zwei voneinander unabhängigen Nutzkanälen (B-Kanälen) zu je 64 kbit/s, die zur Übermittlung von Sprache, FAX oder Daten benutzt werden können, sowie einem Signalisierungskanal (D-Kanal) zu 16 kbit/s, der u. a. den Verbindungsaufbau steuert. Der Basisanschluss wird vor allem von Klein- und Mittelunternehmen sowie von Privatkunden mit gehobenen Ansprüchen benutzt, beispielsweise ist hier eine Sprachverbindung parallel zu einem aktiven Internet-Zugang möglich. Der Primäranschluss besteht aus 30 voneinander unabhängigen Nutzkanälen (B-Kanälen) zu je 64 kbit/s sowie einem Signalisierungskanal (D-Kanal) zu 64 kbit/s. Der Primäranschluss wird dazu benutzt, große Unternehmen, die über eigene Telefonnebenstellenanlagen (PABX) verfügen, mit Sprachtelefonie zu versorgen.



Da die Digitalisierung der Vermittlungsstellen des Telekom-Austria-Telefonnetzes seit Beginn des Jahres 2000 abgeschlossen ist, stehen allen POTS- und ISDN-Kunden eine Vielzahl an Leistungsmerkmalen wie beispielsweise „Call Waiting“ (Anklopfen), „Call Forwarding“ (Rufumleitung) oder „Call Completion Busy Subscriber“ (Anrufwiederholung bei besetztem Teilnehmer) offen, wobei die Leistungsmerkmale bei ISDN wegen des immer parallel zu den Nutzkanälen verfügbaren Signalisierungskanals umfangreicher sind. Zuletzt wurde das im ISDN bzw. in mobilen Netzen übliche Leistungsmerkmal CLIP, bei welchem dem angerufenen Teilnehmer die Rufnummer des Anrufers angezeigt wird, auch für POTS-Teilnehmer verfügbar (wenn das vorhandene Endgerät diesbezüglich keine Unterstützung bietet, kann dafür ein kleines Zusatzgerät eingesetzt werden).

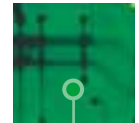
Wie bereits erwähnt, waren, im Gegensatz zu den „digitalen“ Vermittlungsstellen der Gegenwart, in der Vergangenheit im Netz der Telekom Austria solche mit analogen Koppelfeldern und geringerer Endkundenfunktionalität in Verwendung. Im Übergangszeitraum hat sich für die analogen Anschlüsse der digitalen Telekom-Austria-Vermittlungsstellen teilweise leider die Bezeichnung „digitale Leitung“ bzw. „digitaler Anschluss“ eingebürgert, was technisch nicht korrekt ist und gelegentlich zu Missverständnissen führt. Wie oben dargestellt, steht diese Bezeichnung im technischen Sinn nur den ISDN-Anschlüssen zu. Bei POTS-Anschlüssen, in denen im Frequenzbereich über dem analogen Sprachsignal zusätzlich neue Systeme zur Datenübertragung realisiert werden (z. B. ADSL) besteht die (Nutzung der) Leitung aus einem analogen und einem digitalen Anteil. Letzterer wird allerdings noch vor der Teilnehmervermittlungsstelle auf ein getrenntes Datennetz ausgekoppelt, aus Sicht des Sprachnetzes bleibt es eine „analoge Leitung“.

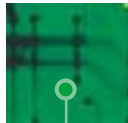
#### 6.4.3 Datenverkehr – Internet-Zugang

In naher Zukunft wird der Bereich der Festnetzdienste eine weit gehende Änderung erfahren,

da der klassische Sprachtelefonverkehr stagniert, wohingegen der Datenverkehr, insbesondere infolge des Internet-Booms, mit der immer größeren Zahl an attraktiven Internet-Diensten (WWW, E-Mail, FTP, Newsgroups, VoIP etc.) stark steigt. Dieser Trend wird durch den beginnenden „E-Commerce“ noch gesteigert. Als eine der Konsequenzen der verstärkten (privaten) Internet-Nutzung am Abend, die in vielen Fällen mittels Wählmodem erfolgt, verlagert sich im Telefonnetz die so genannte „Hauptverkehrsstunde“, d. h. jene Stunde im Tagesverlauf, in der im Stundenmittel der höchste Verkehr innerhalb eines Tages zu beobachten ist, von der klassischen Vormittagsstunde (10–11 h) in die Abendstunden (etwa im Bereich 19–20 h).

Die Telekommunikationsanbieter bieten ihren Kunden neben den klassischen Wählmodems, die in Abhängigkeit von der Leitungsqualität bis zu 56 kbit/s im Downstream übertragen können, neue hochbitratige Datendienste an. Dies erfolgt teilweise auf Basis alternativer Infrastrukturen wie insbesondere des (für bidirektionalen Verkehr entsprechend adaptierten) Netzes der Kabelfernsehbetreiber. Eine andere technische Variante auf Basis der Telefonanschlussleitungen ist die Realisierung von hochbitratigen DSL-Diensten („Digital Subscriber Line“), deren bekannteste Ausführungsform unter dem Namen „ADSL“ („Asymmetric Digital Subscriber Line“) am Markt verfügbar ist. Die Bezeichnung „asymmetric“ bezieht sich auf die unterschiedlichen Übertragungsraten im Downlink (zum Teilnehmer, hohe Bitrate) bzw. im Uplink (zur Vermittlungsstelle, niedere Bitrate). Die Sinnhaftigkeit dieser Asymmetrie im Anwendungsfall privater Nutzer wird verständlich, wenn man eine typische Internet-Session betrachtet, wo wenigen Eingaben des Nutzers große Datenmengen aus dem Internet gegenüberstehen (für einen neuen Bildaufbau oder weil gerade der Download einer 10-Mbyte-Datei gestartet wurde). Der ADSL-Dienst lässt sich ohne weiteres mit einem bestehenden POTS- oder ISDN-Basisanschluss gemeinsam über eine existierende Teilnehmerleitung führen, da Sprachtelefonie (POTS, ISDN-BA) und der ADSL-Daten-





dienst disjunkte Frequenzbänder benutzen (ADSL arbeitet im höheren Frequenzband). Die Trennung der zugehörigen Signale erfolgt durch Frequenzweichen beim Kunden („Splitter“) und am Standort der lokalen Vermittlungsstelle, wo sich auch die ADSL-Modems befinden. Auf der Vermittlungsstellenseite werden die ADSL-Modems technisch in so genannten DSLAM (Digital Subscriber Line Access Multiplexer) realisiert, wo die Datenpakete der einzelnen Teilnehmeranschlüsse für die weitere Übertragung zusammengefasst werden (bzw. Paketaufteilung in Richtung zu den Teilnehmern). Für den Transport der Datenpakete von der DSLAM am Hauptverteilstandort der lokalen Vermittlungsstelle bis zum Diensteanbieter (typisch ein Internet Service Provider) wird ein eigenes Datennetz (z.B. auf Basis ATM) genutzt, d.h. das „klassische“ leitungsvermittelte Sprachtelefonnetz wird durch solche Datenverbindungen nicht belastet. In Österreich wird ADSL derzeit mit einer Downstream-Datenrate von 512 kbit/s angeboten, was in etwa eine Verzehnfachung der Rate eines modernen V.90/V.92-Wählmodems bedeutet. Die V.90/V.92-Wählmodems und der ADSL-Dienst (Upstream-Datenrate 64 kbit/s) sind hauptsächlich für private Nutzer und kleine Unternehmen interessant. Eine besondere Variante für Firmenkunden sind ADSL-Zugänge mit Upstream-Bitraten bis 256 kbit/s, die für spezielle Anwendungen eingesetzt werden. Für Großkunden werden Datendienste bzw. der Internet-Zugang in der Regel über Mietleitungen („Standleitungen“) realisiert. Dabei stellt der Anbieter dem Kunden zwischen zwei geografisch definierten Netzabschlusspunkten eine fest vorgegebene Datenrate permanent zur Verfügung. Die Datenraten dieser Mietleitungen reichen vom Vielfachen des ISDN-B-Kanals (64 kbit/s) am unteren Ende bis zu 155 MBit/s am oberen Ende des Leistungsangebots.

#### 6.4.4 Netzübergreifende Verbindungen: Zusammenschaltung

Um Teilnehmern, die an verschiedenen nationalen Netzen angeschaltet sind, die Kommunikation

miteinander zu ermöglichen, müssen die nationalen Netze miteinander verbunden werden. Die Realisierung einer solchen nationalen „Zusammenschaltung“ erfolgt technisch analog zu internationalen Anbindungen, wo die Betreiber der betreffenden Länder große Vermittlungsstellen („Auslandsvermittlungsstellen“) der jeweiligen Netze auf der Basis einschlägiger technischer Normen u. a. der ITU oder ETSI miteinander verbinden.

Die Netze der verschiedenen nationalen Netzbetreiber werden an definierten Orten, die als Netzübergabepunkte (NÜP) bzw. Point of Interconnection (PoI) bezeichnet werden, miteinander verbunden. Die Standardlösung („End of span“-Variante) für die Zusammenschaltungsleitung zwischen den Netzen („joining link“) sieht am NÜP eine elektrische Kopplung mittels 2-MBit/s-Übertragungssystemen (PCM30) vor. Bei Zusammenschaltungen mit dem Netz der Telekom Austria realisiert in der Regel die Telekom Austria die Zusammenschaltungsverbindung bis zum vorgesehenen NÜP im Netz des Zusammenschaltungspartners. Für Netzbetreiber, die über eine entsprechende Glasfaserinfrastruktur verfügen, ist auch eine Zusammenschaltungsmöglichkeit auf optischer Ebene vorgesehen („In-span“-Variante).

Auch bei der Zusammenschaltung zweier Vermittlungsstellen in unterschiedlichen Netzen ist zwischen der Kopplung auf der Nutzkanal- und der Signalisierungsebene zu unterscheiden. Diesbezüglich gelten die grundsätzlichen Ausführungen des allgemeinen Kapitels über das Kernnetz. Hinsichtlich der Zusammenschaltung mit dem Netz der Telekom Austria im Signalisierungsnetz werden von der Telekom Austria aufgrund des Verkehrsumfanges zwei STP-Paare eingesetzt: das STP-Paar West mit den STP in Salzburg und Graz sowie das STP-Paar Ost mit den STP in Wien Arsenal und Wien Schillerplatz.

Eine Belastung der netzübergreifenden Signalisierungsnetzkapazitäten stellen die zuletzt enormen Verkehrszuwächse der SMS-Dienste dar. SMS zwischen Teilnehmern unterschiedlicher Mobilnetze werden derzeit über das Signalisie-

rungsnetz der Telekom Austria transitiert. Das Signalisierungsnetz, das grundsätzlich für die Übertragung netzinterner Nachrichten zur Steuerung von Verbindungen im Nutzkanalnetz zwischen den Vermittlungsstellen konzipiert wurde, dient dem SMS-Dienst nämlich als kombiniertes Nutzkanal-/Signalisierungsnetz. Der entsprechende Kapazitätsbedarf ist entsprechend schwer kalkulierbar – ggf. wäre diesbezüglich eine direkte Zusammenschaltung der mobilen Netze als Abhilfe möglich.

Im Folgenden werden kurz grundlegende Routingmechanismen zusammengefasst, die nicht zuletzt für verschiedene Aspekte im Bereich der Zusammenschaltung relevant sind:

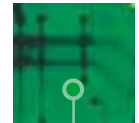
Ein Verbindungsaufbau beginnt in der Regel mit der Wahl der einzelnen Ziffern der Rufnummer (Rufnummer des „B-Teilnehmers“) durch den rufenden Teilnehmer („A-Teilnehmer“). Diese Wahl kann durch unabhängige Übertragung der Ziffern auf der Teilnehmeranschlussleitung erfolgen („overlap sending“) oder durch Übertragung der kompletten Rufnummer in einer Nachricht („en blocsending“). Letzteres erfordert technisch einen eigenen Datenkanal zwischen dem Endgerät und der Vermittlungsstelle, wie dies beispielsweise bei ISDN oder im digitalen Mobilfunk der Fall ist. Während es bei ISDN letztlich eine Frage der vom Teilnehmer genutzten Endgerätekonfiguration ist, wird beim (GSM-) Mobilfunk aufgrund der effizienteren Nutzung der knappen Ressource Funkkanal grundsätzlich Blockwahl verwendet – nach Eintippen aller Ziffern wird bekanntlich die (En-bloc-) Aussendung erst durch Betätigen der „Wahltaste“ am Mobiltelefon ausgelöst.

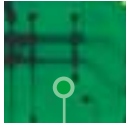
In der ersten Vermittlungsstelle („Teilnehmervermittlungsstelle“) werden die empfangenen Wahlziffern bewertet. Wenn aufgrund der eingetroffenen Ziffern klar ist, dass die Verbindung den Teilnehmerbereich der Vermittlungsstelle verlässt, wird die Verbindung (der Nutzkanal) zur nächsten Vermittlungsstelle, die aufgrund der empfangenen Wahlziffern ausgewählt wurde, unter Nutzung der vorhandenen 2-MBit/s-Verbindungsleitungen mittels des ZGV7-Protokolls

aufgebaut. Gegebenenfalls wird eine Verbindung über mehrere zwischengeschaltete Vermittlungsstellen in Teilschritten von Vermittlungsstelle zu Vermittlungsstelle weiter aufgebaut. In den Signalisierungsnachrichten wird dabei jeweils jene Vermittlungsstelle als Ziel eingetragen, zu der die Nutzkanalverbindung aufgebaut wird. Festzuhalten ist also, dass während des Verbindungsaufbaus nicht nur das Signalisierungsnetz (Leistungskapazität und die Rechnerkapazitäten innerhalb der Vermittlungsstellen) genutzt wird, sondern dass auch im Nutzkanalnetz die entsprechenden Ressourcen auf den Leitungen und in den Vermittlungsstellen reserviert werden. Sollte der Verbindungsaufbau letztlich scheitern, z.B. weil der B-Teilnehmer besetzt ist, so wird der gesamte aufgebaute Nutzkanalweg in umgekehrter Richtung in Teilschritten wieder abgebaut.

Während in der ersten Phase der Liberalisierung die nationale Zusammenschaltung mit der Telekom Austria nur an den HVSt möglich war, geschieht dies in zunehmendem Maß auch an den lokalen Vermittlungsstellen („niedere Netzebene“). Dies ermöglicht den neuen Netzbetreibern eine „zielnahe“ Übergabe von Telefonverkehr ins Netz der Telekom Austria (d.h. in der Nähe des gerufenen Teilnehmers) bzw. eine entsprechend ursprungsnahe Übernahme von (Verbindungsnetz-)Verkehr aus dem Netz der Telekom Austria mit der Konsequenz entsprechend niedriger Zusammenschaltungsentgelte. Das wiederum kommt den Endkunden in Form sinkender Telefentarife zugute.

Ende 2000 wurde von der Telekom Austria ein Ausbauplan hinsichtlich der Zusammenschaltungspunkte auf niederer Netzebene und der Erreichbarkeit aller österreichischen Ortsnetze vorgestellt. Im Endausbau Ende des ersten Quartals 2002 werden etwa 40 Vermittlungsstellen alle Ortsnetze abdecken. Am Ende des Berichtszeitraumes waren etwa 90% dieser Vermittlungsstellen für Zusammenschaltung adaptiert und knapp 80% der österreichischen Teilnehmer konnten mittels Zusammenschaltung auf niederer Netzebene erreicht werden.





#### 6.4.5 Verbindungsnetzbetreiber

Will ein Festnetzteilnehmer der Telekom Austria seine Gespräche über einen neuen Netzbetreiber herstellen und abrechnen lassen, obwohl der neue Netzbetreiber keine Teilnehmerleitung zu diesem Teilnehmer verlegt hat, so braucht der Kunde nur die Ziffernkombination „10xx“ vor der gewünschten Zielrufnummer zu wählen (wie bei Rufen von Mobiltelefonen immer mit vorangestellter Ortsnetzkennzahl), wobei der zweistellige Code „xx“ den gewünschten Betreiber eindeutig identifiziert. Voraussetzung ist ein zuvor abgeschlossener Vertrag mit dem jeweiligen Betreiber, der hier als so genannter „Verbindungsnetzbetreiber“ auftritt (und zwar in der Variante Betreiberauswahl/Carrier Selection bzw. „Call by Call“). Die Telekom Austria leitet die Verbindung zum ausgewählten Verbindungsnetzbetreiber („Originierung“), der dann die Verbindung zum gewünschten Ziel herstellt („Terminierung“ im Zielnetz). Im ersten Halbjahr 2000 wurde zusätzlich das Betreibervorauswahl-Verfahren („Carrier Pre-Selection“) in Österreich eingeführt, das für die Endkunden eine Alternative zur Vorwahl von „10xx“ bei jedem Gespräch bietet, ein Komfort, der davor nur durch Einsatz von so genannten „Routern“ zu erreichen war (Zusatzgerät, das zwischen das Telefon und die Netzabschlussdose geschaltet wird und das „10xx“ automatisch vor die vom Teilnehmer gewählte Ziffernfolge einfügt).

Im Fall der Betreibervorauswahl (Carrier Pre-Selection) wird in der Teilnehmervermittlungsstelle eines Telekom-Austria-Kunden in den betreffenden Teilnehmeranschlussdaten ein Vermerk aufgenommen, dass alle Verbindungen zum „voreingestellten“ Verbindungsnetzbetreiber geroutet werden sollen. Es besteht dabei immer eine einfache Möglichkeit zur Aufhebung einer Vorauswahl für eine neue Verbindung (Wahl von 1001). Nach Aufhebung der Betreibervorauswahl ist die Wahl für die unmittelbar folgende Verbindung in der Weise möglich, als wäre an diesem Anschluss keine Betreibervorauswahl aktiv.

Aus unterschiedlichen Gründen ist sowohl Betreiberauswahl als auch Betreibervorauswahl

nicht für alle Zielrufnummern wirksam. Ausgenommen ist der ganze Bereich 1 (Rufnummern im öffentlichen Interesse, z.B. Notrufnummern) und alle Dienstnummern, bei denen ein für alle Netze einheitliches Endkundenentgelt vom Zielnetzbetreiber (gemeinsam mit dem Diensteanbieter) festgelegt wird, die so genannten „zielnetztarifierten“ Dienstnummern.

Bis Jahresende 2000 war es im Netz der Telekom Austria auch nicht möglich, in den Vermittlungsstellen Rufe in bestimmte Rufnummernkreise in Abhängigkeit davon, ob es sich um Betreiberauswahl oder Betreibervorauswahl handelt, unterschiedlich zu behandeln. Eine unterschiedliche Behandlung wurde von der TKK beispielsweise in den nicht von der Betreiber(vor)auswahl umfassten Rufnummernbereichen angeordnet. Während solche Rufe im Fall der Betreibervorauswahl – welche diese Rufnummern eben nicht einschließt – durch die Telekom Austria über ihr Netz zugestellt werden sollen, gilt im Fall der Betreiberauswahl, wo der Teilnehmer für jede Verbindung explizit den Wunsch äußert, ein bestimmtes Gespräch über den angegebenen Verbindungsnetzbetreiber zu führen (und nur von ihm eine Rechnung zu erhalten), dass wenn dies nicht möglich ist, die Verbindung nicht hergestellt bzw. der Teilnehmer mittels Ansage über die Nichtherstellbarkeit informiert wird. Weiters war eine konfigurierte Betreibervorauswahl für lokale Gespräche (also solche innerhalb desselben Ortsnetzes) nur dann wirksam, wenn auch in diesen Fällen die betreffende Ortsnetzkennziffer mitgewählt wurde. Diese technischen Einschränkungen sind seit 01.01.2001 behoben, eine (Verbindungs-)Netzbetreiber-individuelle Behandlung einzelner Rufnummernkreise ist allerdings weiterhin nicht möglich, d. h. es gibt in den einzelnen Rufnummernbereichen entweder nur Zustellung von Verkehr zu allen oder zu keinem Verbindungsnetzbetreiber.

#### 6.4.6 Nummernportabilität

Bei Rufnummernportabilität unterscheidet man

- Betreiberportabilität
- Geografische Portabilität
- Dienstportabilität

Unter Betreiberportabilität versteht man die Möglichkeit eines Nutzers, den Netzbetreiber unter „Mitnahme“ der von ihm genutzten Nummern zu wechseln. Man spricht vom abgebenden bzw. vom aufnehmenden Netz(betreiber).

Bei geografischer Portabilität kann der Nutzer einer Nummer diese an einen anderen geografischen Ort mitnehmen. Dies kann auch (muss aber nicht) mit einem Betreiberwechsel (Betreiberportabilität) verbunden sein.

Unter Dienstportabilität versteht man die Mitnahme einer Rufnummer trotz Wechsel des Dienstes. International gibt es bereits einige Länder, wo eine geografische Rufnummer aus einem Festnetz in ein Mobilnetz (bzw. umgekehrt) „mitgenommen“ werden kann. POTS und ISDN sind in diesem Zusammenhang keine getrennten Dienste, sondern verschiedene Ausprägungen des Dienstes Sprachtelefonie im Festnetz.

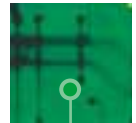
Da gemäß NVO in Österreich Portabilität ausschließlich im Festnetzbereich vorgesehen ist, beschränken sich die folgenden Ausführungen auf diesen Bereich. Es gibt international verschiedene Realisierungsmodelle. Wesentliches Unterscheidungsmerkmal ist dabei, wo die Informationen über die Portierung einer Rufnummer gespeichert sind und welche Netze darauf zugreifen können. Im Folgenden werden die grundlegenden Varianten kurz dargestellt.

Die technisch optimale Lösung ist ein Verfahren, bei dem das abgebende Netz nach einer erfolgten Portierung nicht mehr in die vermittlungsbzw. abrechnungstechnischen Abläufe bei Rufen zur portierten Rufnummer involviert ist, andernfalls wird die Dienstqualität weiterhin durch das abgebende Netz beeinflusst. Dies wird dann problematisch, wenn das abgebende Netz die technischen Standards nicht mehr erfüllt bzw., im Extremfall eines Konkurses, dauerhaft komplett ausfällt. Die technische Realisierung eines solchen Verfahrens bedingt, dass jedes Teilnehmernetz bzw. Verbindungsnetz über die Portierungen immer aktuell informiert ist und die Rufe direkt zum aufnehmenden Netz zugestellt werden. Wenn ein Transitnetz involviert ist,

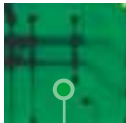
muss diesem eine entsprechende Routinginformation übergeben werden. Am Beginn eines Verbindungsaufbaus steht also ein so genanntes „all call query“, wo in einer Datenbank das aktuelle Zielnetz für eine gewählte Rufnummer ermittelt wird. Eine technisch effiziente Umsetzung dieses Ansatzes bedingt die Realisierung einer netzbetreiberübergreifenden Datenbank. In einigen europäischen Ländern gibt es Netzbetreibervereine bzw. -gesellschaften, in denen in der Regel zumindest die größeren Netzbetreiber vertreten sind, die solche zentralen Datenbanken – oft durch Auftrag an Dritte – realisiert haben. Änderungen in der zentralen Datenbank, die über Workflow-Applikationen gesteuert und dokumentiert werden, führen zu Updates in den routingrelevanten Daten in den Netzen der beteiligten Netzbetreiber (beispielsweise zum Update der Routingdaten auf einer IN-Plattform). Der Echtzeitzugriff innerhalb einer aktuellen Verbindung erfolgt also nicht in der zentralen Datenbank, sondern in den einzelnen Netzen.

Im Gegensatz zu dieser technisch anspruchsvollen Lösung steht die Variante des Onward Routing. Dabei weiß nach einer Portierung nur das abgebende Netz, das hier auch als Ankernetz bezeichnet wird, welchem Netz die portierte Nummer aktuell zuzuordnen ist. Als Konsequenz werden alle Verbindungsaufbauten über das Ankernetz abgewickelt, das vor der Weitergabe vor die gewählte Rufnummer eine spezielle Routinginformation einfügt, die das aktuelle Zielnetz für nachfolgende (Transit-)Netze enthält. Bei einer weiteren Portierung behält das Ankernetz seine Funktion, das erste aufnehmende Netz ist nach Abschluss der Portierung nicht mehr weiter involviert. Diese Lösung wurde in Österreich im AK-TK erarbeitet und als technische Basis in den entsprechenden TKK-Verfahren umgesetzt.

Eine Zwischenstufe zwischen den beiden oben beschriebenen Varianten ist die Methode „query on release“ bzw. „call drop back“. Im Unterschied zu „all call query“ wird hier in den Teilnehmer- bzw. Verbindungsnetzen nicht bei jedem Verbindungsaufbau auf eine mögliche Portierung geprüft, sondern nur dann, wenn der







Verbindungswunsch, der weiterhin an das ursprüngliche (abgebende) Netz zugestellt wird, von diesem mit einem speziellen „Portierhinweis“ zurückgewiesen wird.

Eine spezielle Konstellation nach einer Portierung besteht dann, wenn der Teilnehmer eines Netzes eine Nummer ruft, die ursprünglich in einem anderen Netz lag, aktuell aber ins eigene (rufende) Netz portiert wurde. Das Routing einer solchen Verbindung über das AnkerNetz sollte selbst bei einer grundsätzlichen Implementierung von Onward Routing, in Hinblick auf eine sparsame Nutzung der Gesamtnetzressourcen, vermieden werden. Bei Rufen zu Diensternummern wurde von der TKK in solchen Fällen eine Verpflichtung festgelegt, dass die jeweils aufnehmenden Netze diese Situationen erkennen und das Routing netzintern abwickeln müssen. Bei Rufen zu geografischen Rufnummern wurde im Fall der Telekom Austria von einer solchen Verpflichtung abgesehen und eine Ersatzregelung getroffen, da hier aufgrund der hohen resultierenden Performanceanforderungen seitens der Telekom Austria technische Probleme geltend gemacht wurden. Für die anderen Festnetzbetreiber gilt die obige Diensternummernregelung auch für geografische Rufnummern.

#### 6.4.7 Entbündelung

Bei der Entbündelung unterscheidet man zwischen

- Vollentbündelung (inkl. Variante Teilentbündelung) und
- Shared Use

Bei der Vollentbündelung wird die gesamte Kupferdoppelader vom Teilnehmer bis zur Vermittlungsstelle der Telekom Austria zur ausschließlichen Nutzung an den Entbündelungspartner übergeben. Bei Teilentbündelung gilt dies für Teilstrecken; in der Regel führen diese vom Teilnehmer bis zu einem bestimmten Punkt auf dem Weg zur Vermittlungsstelle.

Bei Shared Use teilen sich die Telekom Austria und der Entbündelungspartner den bei Teilnehmeranschlussleitungen technisch nutzbaren Frequenzbereich auf einer Kupferdoppelader, wobei dem Entbündelungspartner die höheren

Frequenzen, der Telekom Austria die niedrigeren zugeordnet werden; heute werden bereits die niedrigeren Frequenzen für Sprachübertragung genutzt. Die folgenden Ausführungen beziehen sich auf die Voll- bzw. Teilentbündelung, die den Schwerpunkt der im Berichtszeitraum abgewickelten Entbündelungsverfahren bildete. Zum Verständnis der zugrunde liegenden technischen Abläufe wird die Leitungsinfrastruktur im Teilnehmeranschlussbereich im Netz der Telekom Austria überblicksmäßig dargestellt.

Obwohl man von der „Teilnehmeranschlussleitung“ bzw. von der „Kupferdoppelader“ spricht, stellt man bei genauerer Untersuchung fest, dass von einer Vermittlungsstelle keine durchgehende Zweidrahtleitung bis zum Endkunden führt. Vielmehr besteht der Anschlussbereich aus mehreren elektrisch gekoppelten Teilstücken. Der als linientechnische Netz bezeichnete Teil (der seinerseits wieder in Abschnitte gegliedert ist) führt von der Vermittlungsstelle bis zum Hausverteiler, wo die so genannte Hausverkabelung als letzter Abschnitt der Teilnehmeranschlussleitung bis zur Telefondose im Haus bzw. in der Wohnung des Endkunden anschließt.

Das linientechnische Netz beginnt mit dicken Kabeln (z.B. 1200-paarig) im Bereich der Vermittlungsstellen, die dann auf dem Weg zum Hausverteiler in mehreren Etappen auf dünnere Kabel aufgeteilt werden. Man unterscheidet ein starres Netz und das Schaltnetz. Während im starren Netz die Aufteilung der Kabel in Erdmuffen ohne spätere Änderungsmöglichkeit realisiert wird, werden die Kabelverzweigungen im Schaltnetz in Verteilerschränken realisiert. Sowohl Leitungen des amtsseitigen als auch jene des teilnehmerseitigen (Erd-)Kabels werden auf einer Verteilerleiste zugänglich gemacht. Zwischen den beiden Verteilerleisten können Verbindungen einfach hergestellt bzw. geändert werden („Rangierung“). Man spricht von Linienverzweigern bzw. Kabelverzweigern; von Letzteren führen die Kabel zum Hausverteiler. In großen Gebäuden werden innerhalb eines Hauses bzw. einer (Wohnhaus-)Anlage noch zusätzliche Stockwerksverteiler eingesetzt, bevor die letzte

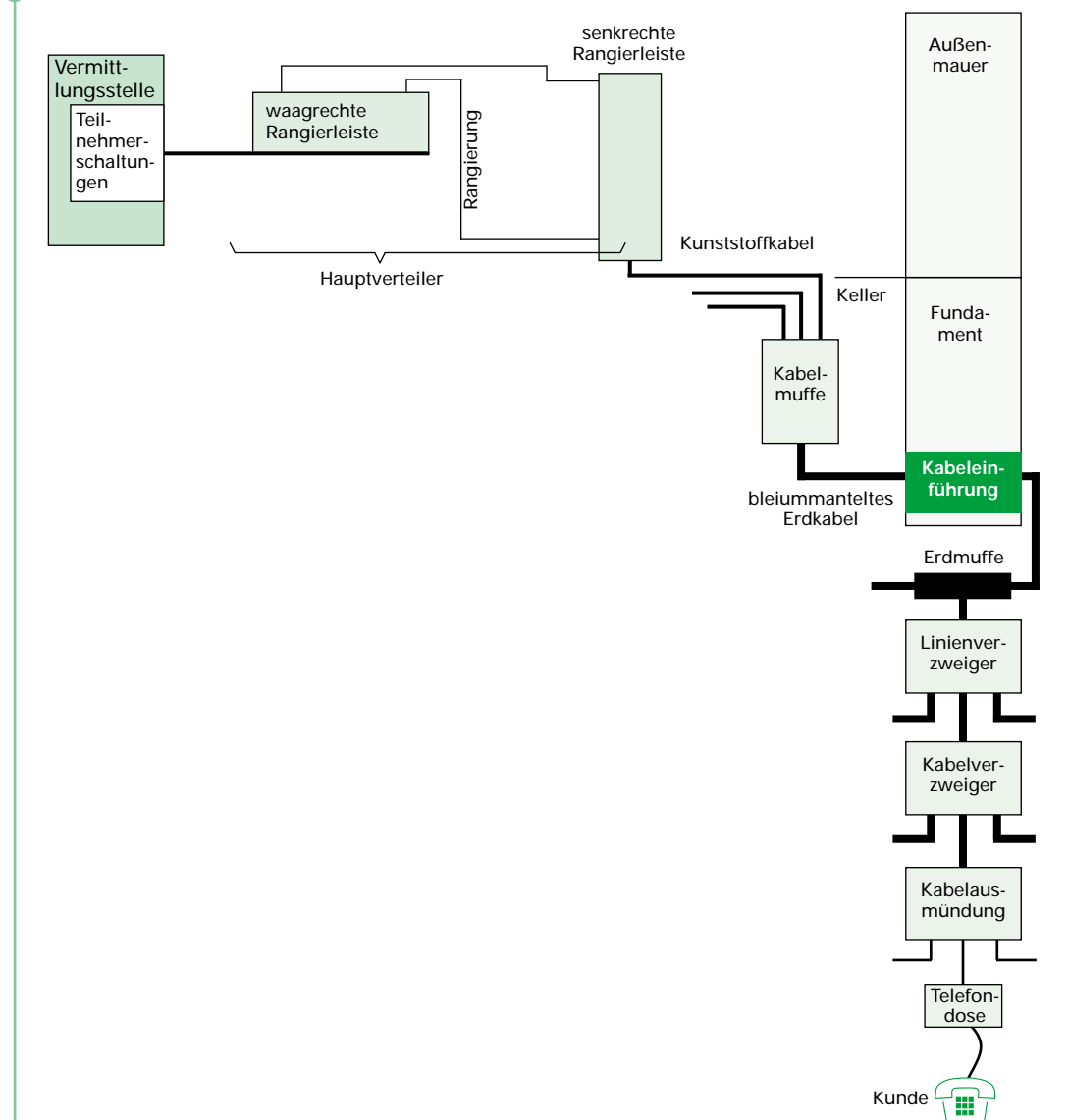


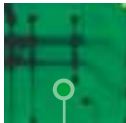
Leitung zur Teilnehmerdose führt. Eine Übersicht gibt Abb. 68.

Im Gebäude der Vermittlungsstelle werden die einzelnen Leitungen (Drähte) in den Kabeln, die vom Vermittlungssystem, und jene, die von den Teilnehmern kommen, jeweils an einem Vertei-

ler zugänglich gemacht. Die Verteilerelemente sind einmal waagrecht und einmal senkrecht montiert. Von der waagrechten Seite des Hauptverteilers (HVT) führen kunststoffisolierte Kabel zu den Teilnehmerschaltungen des Vermittlungssystems, von der senkrechten Seite des HVts

Abbildung 68: Teilnehmerzugangsnetz der Telekom Austria





gehen kunststoffisolierte Kabel in den Muffenraum im Kellergeschoß, wo der Übergang zu den Erdkabeln hergestellt wird. Die Rangierung einzelner Teilnehmeranschlussleitungen (TASL) erfolgt stets zwischen der senkrechten und der waagrechten Seite des HVts. Ab Kabeleinführung im Vermittlungsstellengebäude sind in Abb. 68 die möglichen Schaltstellen bis zum Kunden dargestellt.

Bei Vollentbündelung wird die zu entbündelnde TASL von der waagrechten Hauptverteilerleiste mittels eines Übergabekabels zum Übergabeverteiler geführt, wo der Verantwortungsbereich des Entbündelungspartners beginnt. Befindet sich der Übergabeverteiler im Gebäude der Telekom Austria, spricht man von Kollokation. Bei Raumknappheit gibt es auch die Variante der Nutzung von Containern, die am Grundstück der Telekom Austria (Outdoor Container) oder auch in der unmittelbaren Nachbarschaft aufgestellt werden (Street Cabinet). Eine letzte Möglichkeit besteht in der so genannten „passiven Verlängerung“, beispielsweise bis zu Wohnungen bzw. Kellerräumen in der unmittelbaren Umgebung, die vom Entbündelungspartner angemietet wurden. Technisch wesentlich komplexer gestaltet sich die Realisierung einer Teilentbündelung. Im Rahmen dieser Ausführung kann die Vielzahl der möglichen Probleme, die von den baulichen Gegebenheiten bzw. der Ausführungsform der betreffenden Schaltstelle im konkreten Einzelfall bedingt sein können, nicht dargestellt werden. Zentrale Frage ist, wie die Übergabe des zu entbündelnden Stückes der TASL an der vom Entbündelungspartner gewünschten Schaltstelle (Linienverzweiger, Kabelverzweiger, Hausverteiler, Stockwerksverteiler) erfolgen kann, ohne dass es zu einer Beeinträchtigung der restlichen Leitungsinfrastruktur der Telekom Austria kommt. Allgemein lässt sich sagen, dass eine Indoor-Teilentbündelung (d.h. die betreffende Schaltstelle befindet sich innerhalb eines Gebäudes) in der Regel weniger komplex ist als eine Outdoor-Entbündelung. Als Beispiel sei ein Outdoor-Kabelverzweiger angeführt, wo in der Regel erst ein mechanischer Zugang (Bohrung) für die

Rangierkabel bzw. die Kabel des Entbündelungspartners geschaffen werden muss, der im Anschluss feuchtigkeitsdicht wieder verschlossen werden müsste. Darüber hinaus befinden sich solche Verteiler im öffentlichen Bereich nicht immer an Stellen, wo ohne Probleme ein weiterer Verteilerschrank des Entbündelungspartners errichtet werden kann. Ein komplexes Problemfeld ist auch der Bereich des Blitz- und Überspannungsschutzes, wo bestehende Schutzmaßnahmen durch eine Entbündelung nicht beeinträchtigt werden dürfen. Die bisherige Praxis zeigt auch, dass die Teilentbündelungsvariante in der Praxis (derzeit) keine Bedeutung hat.

#### 6.4.8 Bitstream Access

Beim Bitstream Access stellt die Telekom Austria anderen Netzbetreibern bzw. ISP einen durchgehenden hochbitratigen Zugang vom Teilnehmer bis zu festgelegten Übergabepunkten (derzeit sieben für ganz Österreich) bereit. Die technische Realisierung wurde bereits im Kap. 6.4.3 überblicksartig dargestellt. Im Unterschied zur Entbündelungsvariante „Shared Use“ befindet sich hier die komplette Infrastruktur bis zum Übergabepunkt im Besitz der Telekom Austria. Die verfügbaren Bitraten, Konzentrationsfaktor im Datennetz und andere technische Parameter werden von der Telekom Austria vorgegeben, wobei auch hier das Nichtdiskriminierungsgebot gilt, wonach die Telekom Austria Dritten alles anbieten muss, was sie auch ihrem eigenen ISP (Jet2Web Internet Services GmbH) anbietet.

6.5 Telekommunikation in Mobilnetzen  
Mobilfunkdienste sind dadurch gekennzeichnet, dass die Endgeräte örtlich nicht stationär, sondern mobil sind. Solche Dienste ermöglichen die Erreichbarkeit der Teilnehmer an den mobilen Endgeräten in den verschiedensten Umgebungen, ohne den Einsatz von „lästigen“ Kabeln. Die Übertragung vom und zum Endgerät des Benutzers erfolgt mittels Funkwellen. Dabei werden abhängig vom Mobilfunksystem unterschiedliche Frequenzbereiche verwendet.

#### 6.5.1 Private Mobilfunksysteme

Schnurlossysteme wie das digitale System DECT, das für den Heim- und Bürobereich konzipiert ist, nutzen definierte Frequenzbänder, die keinem bestimmten Betreiber zugeordnet sind. Die Verwaltung der Funkressourcen bei DECT erfolgt durch intelligente DECT-Endgeräte, die jeweils den besten Kanal auswählen. Die Funkverbindung besteht bei solchen Systemen zwischen der Basisstation, die an der Telefonsteckdose des Festnetzes angeschlossen ist, und dem Mobilteil – dem Schnurlostelefon.

#### 6.5.2 Öffentliche Mobilfunksysteme

In Österreich waren im Berichtszeitraum neben öffentlichen Bündelfunknetzen (im digitalen Bereich ist der europäische ETSI-Standard TETRA), die im betrieblichen Bereich bzw. von Behörden genutzt werden, folgende öffentliche Mobilfunknetze in Betrieb:

- vier GSM-Netze (die Netze von Mobilkom, max.mobil., Connect und tele.ring) mit digitaler Sprachübertragung auf der Luftschnittstelle
- ein Mobilfunknetz (das D-Netz der Mobilkom) mit analoger Sprachübertragung auf der Funkschnittstelle

Jedes dieser Netze verfügt über eine eigenständige Infrastruktur, die sich über das gesamte österreichische Bundesgebiet erstreckt. Gesprächsverbindungen innerhalb eines Netzes können somit ohne Inanspruchnahme von Dienstleistungen anderer Netze realisiert werden. Um Gesprächsverbindungen zu anderen

Netzen zu ermöglichen, sind einige Vermittlungsstellen jedes dieser Netze mit anderen Fest- und/oder Mobilfunknetzen direkt bzw. indirekt zusammengeschaltet.

Die Infrastruktur eines öffentlichen Mobilkommunikationssystems setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Bestandteilen zusammen:

##### Zugangsnetz:

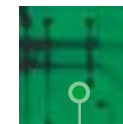
- Basisstationen (BTS – Base Transceiver Station)
- Base Station Controller (Steuereinheiten für Gruppen von Basisstationen)
- Verbindungen zwischen diesen Netzkomponenten

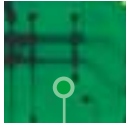
##### Transportnetz (Kernnetz):

- Mobile Switching Center (Schaltzentralen bzw. Vermittlungsstellen)
- Verbindungen zwischen diesen Netzkomponenten

Die Verbindungen zwischen den oben genannten Netzkomponenten im Zugangs- bzw. Kernnetz werden mit eigenen Leitungen der Netzbetreiber, Mietleitungen oder mittels Richtfunk realisiert.

Die Basisstationen bestehen aus Antennen, die meist auf Masten oder Hausdächern montiert sind, und Schaltschränken, welche die zugehörigen Übertragungstechnischen Einrichtungen enthalten. Die Verbindung zu den Mobilfunkgeräten (Handys) wird über die Basisstationen mittels Funkübertragung hergestellt. Die Reichweite einer Basisstation liegt ca. zwischen einem Kilometer und 30 Kilometern. Um eine Versorgung in Österreich sicherzustellen, sind für einen Betreiber 2.000–3.000 Basisstationen erforderlich. In Gebieten, in denen ein Betreiber ein sehr hohes Verkehrsaufkommen bewältigen muss, d. h. in Bereichen, in denen sehr viel telefoniert wird, müssen zusätzlich zu den für eine prinzipielle Versorgung erforderlichen Basisstationen weitere errichtet werden. Dies sind häufig so genannte Mikrozellen, die sehr kleine Antennen benutzen, welche nur einige Meter über Straßenniveau an Häusern montiert werden. Mikrozellen versorgen ein Gebiet von einigen Hundert Metern Durchmesser und kommen in urbanen Ballungsräumen zum Einsatz.





Jeweils einige Dutzend Basisstationen sind an einen Base Station Controller angeschlossen, dem die logische Steuerung dieser Basisstationen obliegt. Diese Verbindungen sind bei Mobilkom meist durch Mietleitungen, bei max.mobil und Connect entweder durch Mietleitungen oder mittels Richtfunkstrecken realisiert.

Mehrere Basisstations-Steuereinheiten sind wiederum zusammengefasst und an Vermittlungsstellen angeschlossen. Jeder der GSM-Betreiber verfügt über etwa 10 bis 20 Vermittlungsstellen (MSC). Datenbanken, die bei den Vermittlungsstellen angesiedelt sind, kennen den Aufenthaltsort jedes Teilnehmers und können dem Teilnehmer eingehende Gespräche zustellen. Man unterscheidet dabei zwischen dem Home Location Register (HLR), in dem die Aufenthaltsdaten für die der betreffenden MSC zugeordneten Teilnehmer gespeichert sind, und dem Visitor Location Register (VLR), wo Daten für Teilnehmer aus anderen MSC-Bereichen gespeichert sind. Sind diese „Besucher“ Teilnehmer eines anderen Netzes, so spricht man von roamenden Teilnehmern bzw. von Roaming. In der GSM-Welt ist Roaming in der Regel nur zwischen Netzen in unterschiedlichen Ländern vorgesehen.

Für öffentliche Mobilfunksysteme – wie das digitale GSM – sind in Frequenznutzungsplänen eigene Frequenzbereiche festgelegt. Teile dieses Frequenzbereichs werden Mobilfunkbetreibern zugeteilt, denen somit unterschiedliche Frequenzbereiche zur ausschließlichen Nutzung zur Verfügung stehen. Der bei GSM eingesetzte Frequenzbereich liegt bei 900 MHz (GSM 900) bzw. bei 1800 MHz (GSM 1800; ältere Bezeichnung DCS 1800). Neben der Sprachtelefonie, die den weitaus größten Teil des Verkehrsaufkommens bildet, werden von den Betreibern Datendienste mit Übertragungsraten bis zu 9,6 kbit/s angeboten. WAP (Wireless Application Protocol) ist ein Protokoll, das bereits bei diesen niedrigen Datenraten Internet-Zugang zu WAP-Seiten und die Darstellung auf den kleinen Anzeigen der Mobilfunkgeräte ermöglicht. Seit dem Jahr 2000 werden bei GSM durch den Einsatz von HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) und GPRS

(General Packet Radio Service) für entsprechende Endgeräte auch höhere Datenraten (bei GPRS als künftiger Zielwert im Endausbau theoretisch bis über 100 kbit/s) angeboten. Ab 2002 soll das Mobilkommunikationssystem UMTS/IMT-2000 eingeführt werden, das mit Datenraten bis 2 MBit/s insbesondere Multimediadienste ermöglichen soll.

Neben dem weltweit sehr weit verbreiteten GSM sind in einigen Ländern noch Mobilfunknetze mit analoger Sprachübertragung auf der Luftschnittstelle, wie in Österreich das D-Netz (900-MHz-Frequenzbereich), in Betrieb. Diese Netze können als Vorgänger von GSM gesehen werden und bieten eingeschränkte Funktionalitäten. So sind z. B. Datenübertragung und Kurznachrichtendienste (SMS) nur beschränkt verfügbar. Auch Satellitensysteme wie INMARSAT werden für Mobilkommunikation eingesetzt. INMARSAT benutzt geostationäre Satelliten in einer Höhe von ca. 36.000 km und ermöglicht damit Kommunikation an fast jedem Punkt der Erde. Funkverbindung besteht zwischen dem Mobilfunkgerät, das wesentlich größer ist als ein übliches GSM-Gerät, und einem Satelliten. Die Kapazität, d. h. die Anzahl der Teilnehmer pro Quadratkilometer, die versorgt werden können, ist bei Satellitensystemen wesentlich geringer als bei GSM. Systeme mit niedrigen Umlaufbahnen (LEO-, MEO-Systeme) sind in Entwicklung bzw. konnten sich bisher auf dem Markt nicht durchsetzen (z. B. IRIDIUM).

Funkrufsysteme (Paging-Systeme) ermöglichen lediglich das Senden einer Nachricht zum Teilnehmer und werden zusehends durch GSM verdrängt.

Neben den bisher beschriebenen Systemen, die alle auch durch Privatkunden genutzt werden, existieren Systeme, die speziell an die Kommunikationsbedürfnisse von Betrieben und Unternehmen angepasst sind. Diese so genannten Bündelfunksysteme funktionieren ähnlich wie GSM, ermöglichen jedoch umfangreichere Gruppenkommunikation und einen sehr schnellen Rufaufbau. Benutzer solcher Systeme können beispielsweise Polizei, Feuerwehr, Rettung,

Bau- oder Taxiunternehmen sein. Bisher wurden in Österreich von den jeweiligen Organisationen eigene Bündelfunknetze aufgebaut, betrieben und benutzt. Der von ETSI festgelegte Standard für digitale Bündelfunksysteme ist TETRA im 400-MHz-Bereich.

Abb. 69 gibt einen Überblick über die Frequenzbänder für GSM 900, GSM 1800, DECT und das zukünftige UMTS/IMT-2000.

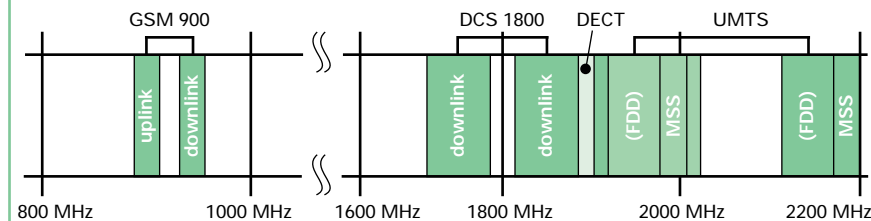
### 6.5.3 Frequenzspektrum GSM

Ein Frequenzkanal setzt sich aus einem jeweils 200 kHz breiten Band aus dem Uplink- und Downlink-Bereich zusammen. Die Frequenzkanäle sind im GSM-900-Band von den niedrigen Frequenzen beginnend mit den Nummern 0 bis 124, im GSM-1800-Band mit den Nummern 512 bis 885 gekennzeichnet. Zwischen einzelnen Frequenzpaketen, die unterschiedlichen Betreibern zugeteilt werden, wird jeweils ein Frequenzkanal (Schutzkanal) freigehalten.

Für Grenzgebiete wurden durch Verträge zwischen den Staaten Vorzugsfrequenzregelungen vereinbart, die eine gegenseitige Störung der GSM-Betreiber in den benachbarten Staaten verhindern. In einem Grenzgebiet zwischen zwei Staaten ist ein Vorzugsfrequenzkanal in dem einen Staat ein Nicht-Vorzugsfrequenzkanal in dem anderen Staat. Die Bedingungen für Vorzugsfrequenzen und Nicht-Vorzugsfrequenzen sind in der CEPT-Empfehlung T/R 20-08 bzw. 22-07 angegeben. Für Vorzugsfrequenzen muss ein bestimmter Feldstärkewert, 15 km von der Grenze entfernt, im Nachbarstaat eingehalten werden, für Nicht-Vorzugsfrequenzen muss dieser Wert direkt an der Grenze eingehalten werden.

Der Einsatz von Nicht-Vorzugsfrequenzen zur Versorgung von Grenzgebieten ist damit nur sehr beschränkt möglich. Deshalb muss ein Betreiber über ein ausreichendes Maß an Vorzugsfrequenzen in allen Grenzgebieten, die er versorgen will, verfügen.

Abbildung 69: Frequenzbänder



Bei der Zuteilung von Frequenzpaketen, vor allem an Betreiber mit bundesweiter Versorgungspflicht ist auf eine gerechte Aufteilung der Vorzugsfrequenzen auf die verschiedenen Betreiber zu achten.

Abbildung 70: Frequenzvergabe GSM 900 in Österreich

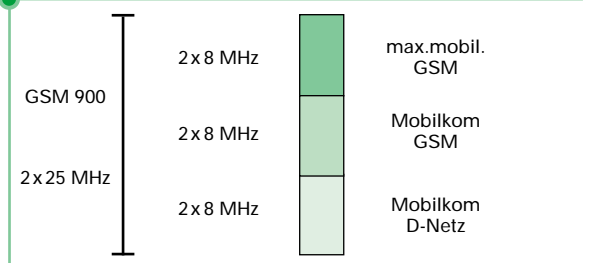
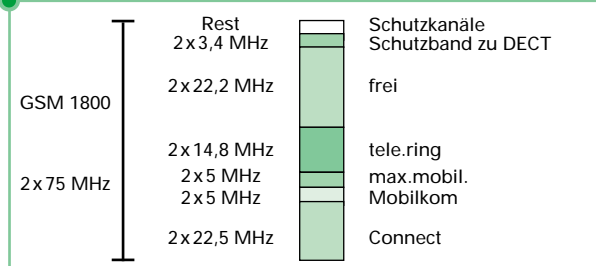
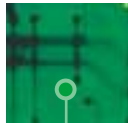


Abbildung 71: Frequenzvergabe GSM 1800 in Österreich





## 6.5.4 Frequenzspektrum UMTS/IMT-2000

### 6.5.4.1 Allgemeines

UMTS (Universal Mobile Telecommunications System 2000) ist der europäische Beitrag zum weltweiten Mobilkommunikationssystem der 3. Generation, IMT-2000. Mobilfunksysteme der 1. Generation sind analoge Systeme, wie das D-Netz in Österreich. GSM (Global System for Mobile Communications) ist der erfolgreichste Vertreter der Mobilkommunikationssysteme der 2. Generation. Mit über 200 Millionen Teilnehmern fand das in Europa standardisierte GSM weit über Europa hinaus Verbreitung.

UMTS/IMT-2000 soll ab dem Jahr 2002 Wirklichkeit werden. Es soll Funktionalitäten von Mobilfunksystemen, Schnurlossystemen und Paging-Systemen vereinen. Mit UMTS sollen Datenraten, die weit über jene der derzeitigen Mobilsysteme hinausgehen, angeboten werden. Damit können mobile Multimediaanwendungen (Integration von Sprach-, Bild- und Datenkommunikation) realisiert werden.

UMTS/IMT-2000 setzt sich aus einem terrestrischen System und einem Satellitensystem zusammen. Das Satellitensystem soll speziell in Gebieten, in denen eine terrestrische Versorgung nicht gegeben ist, Mobilkommunikation ermöglichen. Die Aktivitäten auf europäischer und nationaler Ebene konzentrieren sich zurzeit hauptsächlich auf den terrestrischen Teil. Im Weiteren wird die terrestrische Komponente von UMTS diskutiert.

### 6.5.4.2 Verfügbares Frequenzspektrum

Für Europa sind die Frequenzbänder für UMTS/IMT-2000 von der CEPT/ERC in den Entscheidungen ERC/DEC/(97)07 und ERC/DEC/(99)25 definiert. Für den terrestrischen Teil von UMTS/IMT-2000 sind insgesamt 155 MHz vorgesehen. Davon sind die Bereiche 1920–1980 MHz und 2110–2170 MHz, also 2x60 MHz, als gepaarte Frequenzbänder einsetzbar und die Bereiche 1900–1920 MHz und 2010–2025 MHz für den ungepaarten Betrieb geeignet, wobei der Frequenzbereich 2010–2020 MHz für „unlizenzierte“ Anwendun-

gen reserviert ist. Der Bereich 2010–2020 MHz steht deshalb in Staaten, welche die relevante ERC-Entscheidung umsetzen, für eine Vergabe an Betreiber nicht zur Verfügung. Damit verbleiben 145 MHz (2x60 MHz + 25 MHz) für eine Zuteilung an Betreiber.

Nicht in allen europäischen Staaten wird dieses gesamte Frequenzspektrum für UMTS/IMT-2000 genutzt werden, da verschiedene andere Anwendungen, wie Richtfunk und militärische Applikationen, in diesem Frequenzband arbeiten. In Österreich ist das gesamte Spektrum von 155 MHz für UMTS/IMT-2000 reserviert.

Das UMTS-Forum – zu dessen Mitgliedern Betreiber, Hersteller, Regulierungsbehörden und andere Organisationen zählen – schätzt, dass ab 2005 zusätzliche Frequenzbänder (Erweiterungsbänder) für UMTS benötigt werden.

### 6.5.4.3 Standardisierung

IMT-2000 (International Mobile Telecommunications) ist das weltweite Mobilkommunikationssystem der 3. Generation. Verantwortlich für die Standardisierung von IMT-2000 ist die ITU (International Telecommunications Union). IMT-2000 soll verschiedene Mobilkommunikationssysteme der 3. Generation im Rahmen eines Familienkonzepts vereinen. Zwischen den verschiedenen Systemen soll jedenfalls „Roaming“ möglich sein. UMTS, der europäische Beitrag zu IMT-2000, wird von ETSI (European Telecommunications Standards Institute) gemeinsam mit anderen Standardisierungsinstituten im Rahmen von 3GPP (3rd Generation Partnership Project) standardisiert. Im Jänner 1998 wurde von ETSI eine Entscheidung betreffend die Funkschnittstellen für UMTS getroffen. Die Funkschnittstelle UTRA (UMTS Terrestrial Radio Access) umfasst W-CDMA (Wideband Code Division Multiple Access) für den Betrieb im FDD-Modus (FDD = Frequency Division Duplex) und TD-CDMA (Time Division Code Division Multiple Access) für den Betrieb im TDD-Modus (TDD = Time Division Duplex). Die Datenraten bei UMTS sollen zumindest 144 kbit/s in ländlichen Gebieten, 384 kbit/s in städtischen Gebieten und 2048 kbit/s in Bereichen mit hohen



Kapazitätsanforderungen (z.B. innerhalb von Gebäuden) betragen.

Für beide Zugriffsverfahren (W-CDMA und TD-CDMA) beträgt die belegte Bandbreite eines Kanals 5 MHz oder etwas weniger. Speziell bei benachbarten Frequenzkanälen, die durch denselben Betreiber genutzt werden, kann ein geringerer Trägerabstand als 5 MHz eingesetzt werden. Die Situation in Österreich nach der Auktion im November 2000 zeigen Abb. 73 und Abb. 74<sup>32</sup>.

Abbildung 72: Frequenzspektrum UMTS/IMT-2000

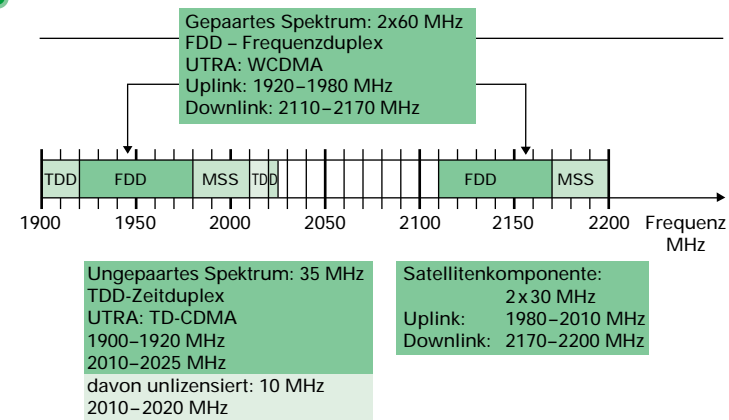


Abbildung 73: Kanäle UMTS FDD uplink (MHz)

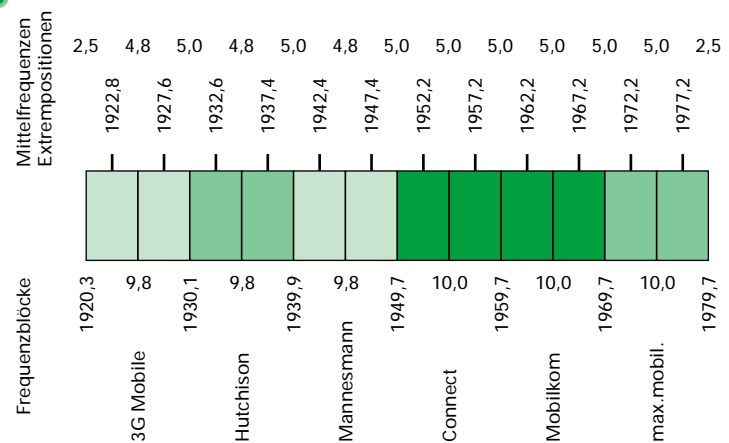
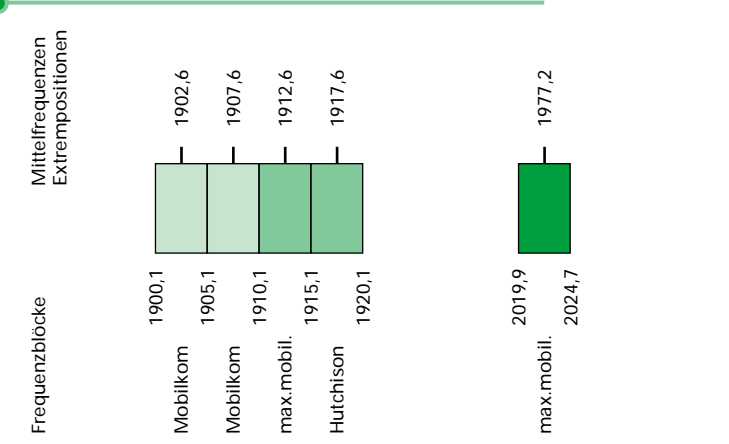


Abbildung 74: Kanäle UMTS TDD (MHz)



<sup>32</sup> Die Verhältnisse im FDD downlink entsprechen 1:1 jenen im FDD uplink.

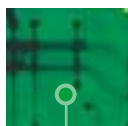
## 6.6 Nummerierung und Adressierung

### 6.6.1 Die Struktur internationaler und nationaler Rufnummern

Für den Aufbau einer Verbindung in einem Telekommunikationsnetz ist die Zieladresse eine notwendige Voraussetzung. In Sprachtelefonnetzen, auch wenn über diese Netze Daten übertragen werden, ist diese Adresse eine im weltweiten Netz eindeutig zuordenbare Nummer. International wurde die Struktur dieser Nummern von der ITU festgelegt (Empfehlung

E.164). Eine internationale Rufnummer besteht maximal aus 15 Ziffern (ohne internationales Präfix), der Landeskennzahl und der nationalen Rufnummer.

Um der Vermittlungsstelle anzuzeigen, dass eine internationale Rufnummer gewählt wird, muss ein so genanntes internationales Präfix der internationalen Rufnummer vorangestellt werden. Dieses internationale Präfix ist in Österreich „00“ und wird oft mit einem „+“ vor der internationalen Rufnummer symbolisiert (z.B. +43158058). Die



142

Abbildung 75: Nationale Rufnummernbereiche gemäß NVO

Nationale Rufnummer für ...	Regionen-, Bereichs-, Zugangs-Kennzahl Regionenkennzahl inkl. nat. Präfix:	derzeit in Verwendung
<b>1. Öffentliche geografisch orientierte Netze</b>	02x, 03x, 04x	Ortsnetzkennzahl: 01, 02.., 03.., 04.., 05.., 06.., 07..
	Bereichskennzahl inkl. nat. Präfix:	
<b>2. Private Netze</b>	05xxx(x)	05xxx(x)
<b>3. Öffentliche mobile Netze</b>	065x, 066x, 067x, 068x, 069x 0669, 0676, 0688, 0699	0650, 0663, 0664, 0666
<b>4. Nationale Rufnummer für Dienste</b>		
■ personenbezogene Dienste	071x, 072x, 073x, 074x	0710, 0720, 0730, 0740
■ tariffreie Dienste	0800, 0801, 0802, 0803, 0804	0800
■ Dienste mit geregelter Tarifobergrenze	0810, 0820, 0830	0810, 0820
■ frei kalkulierbare Mehrwertdienste	090x, 091x, 092x, 093x	0900, 0930
<b>5. Rufnummern im öffentlichen Interesse</b>	Zugangskennzahl:	
■ öffentliche Verbindungsnetze	10	10xx
■ Telefonstörungenannahmestellen	111	111
■ Telefonauskunftsdienste	118	118
■ nationale Tonbanddienste	15	15
■ Notrufdienste	1xx	112 int. Notrufnummer 122 Feuerwehrzentralen 128 Gasgeborechen 133 Polizei & Gendarmerie 141 Ärztenotdienste 142 Telefonseelsorge 144 Rettungsdienste 147 Rat auf Draht
■ besondere Rufnummern	1xx	130 Landeswarnzentralen 140 Bergrettung

Landeskennzahl wird von der ITU vergeben und ist für Österreich „43“.

Die Struktur der nationalen Rufnummer wird durch die NVO festgelegt. Die nationalen Rufnummern sind in fünf Bereiche unterteilt (Abb. 75).

Die führende „0“ (= nationales Präfix) ist nicht Bestandteil der Bereichskennzahl gemäß NVO, sie muss aber immer vor der jeweiligen Bereichskennzahl gewählt werden, wenn der rufende Teilnehmer sich in Österreich befindet. Die Bereichskennzahl und somit das nationale Präfix müssen bei Rufen zu geografischen Rufnummern nicht mitgewählt werden, wenn eine Teilnehmernummer gewählt wird, welche im gleichen Ortsnetz wie der rufende Teilnehmer angeschaltet ist.

Eine nationale Rufnummer besteht aus der Bereichskennzahl bzw. Zugangskennzahl und einer maximal neunstelligen Teilnehmernummer bzw. einer maximal vierstelligen Auswahlkennzahl bei Rufnummern im öffentlichen Interesse. Rufnummern zu Notrufdiensten und besondere Rufnummern bestehen ausschließlich aus der entsprechenden Zugangskennzahl.

### 6.6.2 Geografische Rufnummern und Dienstnummern

Der durch die NVO beschriebene Nummernplan wurde bis auf die Rufnummern für öffentlich geografisch orientierte Netze und einige wenige andere Ausnahmen in der Praxis bereits umgesetzt. Auf Grund der Überlappung der heutigen Ortsnetzkennczahlen mit anderen Nummernbereichen ist die Vergabe in diesen Nummernbereichen derzeit entsprechend eingeschränkt.

Im Bereich für öffentliche mobile Netze sind neben den Rufnummern zu den allgemein bekannten mobilen Netzen (D- und GSM-Netzen) auch Rufnummern zu Pagernetzen zu finden.

Die Rufnummer für private Netze erlaubt Unternehmen mit mehreren Standorten unter einer einzigen Rufnummer erreichbar zu sein.

Unter personenbezogenen Diensten versteht man Dienste, die den Anruf von Person zu Person unabhängig vom Ort, dem Endgerät, der

Übertragungsart (verkabelt oder schnurlos) und/oder der gewählten Technologie gestatten. Es wird erwartet, dass besonders dieser Nummernbereich für konvergente Dienste zwischen Mobil- und Festnetzen genutzt wird.

Die Entgeltverordnung (EVO) legt fest, dass Anrufe zu tariffreien Diensten für den Anrufer kostenfrei sein müssen. Für die Dienste mit geregelter Tarifobergrenze schreibt die EVO vor, dass dem Anrufer zu einer Rufnummer im Bereich „0810“ nicht mehr als ATS 1,00 (Cent 7,27) und im Bereich „0820“ nicht mehr als ATS 2,00 (Cent 14,53) verrechnet werden dürfen.

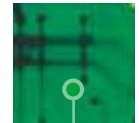
Der Tarif für frei kalkulierbare Mehrwertdienste kann in beliebiger Höhe festgesetzt werden. Zum Schutz des Konsumenten muss gemäß EVO der Minutentarif in den ersten 10 Sekunden nach dem Herstellen der Verbindung dem anrufenden Teilnehmer mitgeteilt werden. Diese Ansage ist seit 01.01.2001 für den rufenden Teilnehmer kostenfrei.

### 6.6.3 Rufnummernvergabe

Um eine gerechte Aufteilung der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Rufnummern zu gewährleisten, werden alle Rufnummern (ausgenommen Notrufnummern und besondere Rufnummern) von der Regulierungsbehörde vergeben. Entsprechende Rahmenbedingungen sind von der Obersten Fernmeldebehörde in der NVO festgelegt. Notrufnummern und „besondere Rufnummern“ werden direkt von der Obersten Fernmeldebehörde vergeben.

### 6.6.4 Weitere Adressierungselemente

Von der Regulierungsbehörde werden auf Ersuchen der Obersten Fernmeldebehörde auch Adressierungselemente verwaltet, die nicht für den Teilnehmer sichtbar sind: „Routingnummern“ und „National Signalling Point Codes (NSPC)“. Die Routingnummern kommen bei speziellen Diensten (z.B. Nummernportabilität) zur Anwendung. Ein NSPC dient zur Adressierung von Vermittlungsstellen unterschiedlicher Betreiber und wird in der Signalisierung zwischen den Netzen verwendet.





# 7 verzeichnisse

## 7.1 Relevante Rechtsquellen

### 7.1.1 EU-Recht

#### **91/C 233/02**

Leitlinien für die Anwendung der EG-Wettbewerbsregeln im Telekommunikationsbereich, Abl C 233 vom 06.09.1991, S 2

#### **94/C 379/03**

Entschließung des Rates vom 22.12.1994 über die Grundsätze und den Zeitplan für die Liberalisierung der Telekommunikationsinfrastrukturen

#### **98/C 265/02**

Mitteilung der Kommission über die Anwendung der Wettbewerbsregeln auf Zugangsvereinbarungen im Telekommunikationssektor – Rahmen, relevante Märkte und Grundsätze, Abl C 76 vom 11.03.1997, S 9, in ihrer neuen Fassung: Mitteilung der Kommission über die Anwendung der Wettbewerbsregeln auf Zugangsvereinbarungen im Telekommunikationsbereich – Rahmen, relevante Märkte und Grundsätze, Abl C 265 vom 22.08.1998, S 2

#### **Diensterichtlinie (RL 90/388/EWG)**

Richtlinie 90/388/EWG der Kommission vom 28.06.1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste, ABI L 192 vom 24.07.1990, S 10, mehrfach geändert durch nachfolgende Liberalisierungsrichtlinien

#### **Endgeräte-Richtlinie (RL 88/301 EWG)**

Richtlinie 88/301/EWG der Kommission vom 16.05.1988 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikations-Endgeräte, ABI L 131 vom 27.5.1988, S 73, mehrfach geändert durch nachfolgende Richtlinien

#### **Genehmigungsrichtlinie (RL 97/13/EG)**

Richtlinie 97/13/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 10.04.1997 über einen gemeinsamen Rahmen für Allgemein- und Einzelgenehmigungen für Telekommunikationsdienste, ABI L 117 vom 07.05.1997, S 15

#### **Kabel-TV-Richtlinie (RL 95/51/EG)**

Richtlinie 95/51/EG der Kommission vom 16.01.1996 zur Änderung der Richtlinie 90/388/EWG hinsichtlich der Aufhebung der Einschränkungen bei der Nutzung von Kabelfernsehnetzen für die Erbringung bereits liberalisierter Telekommunikationsdienste, ABI L 256 vom 26.10.1995, S 49, ABI L 308 vom 29.11.1996, S 59 (Berichtigung)

#### **KOM(87)290**

Mitteilung der Kommission, „Auf dem Wege zu einer dynamischen europäischen Volkswirtschaft“, Grünbuch über die Entwicklung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienstleistungen und Telekommunikationsgeräte

#### **Mietleitungsrichtlinie (RL 92/44/EWG)**

Richtlinie 92/44/EWG des Rates vom 05.06.1992 zur Einführung des offenen Netzzugangs bei Mietleitungen, ABI L 165 vom 19.06.1992, S 27, nunmehr idF der Richtlinie 97/51/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 06.10.1997 zur Änderung der Richtlinien 90/387/EWG und 92/44/EWG des Rates zwecks Anpassung an ein wettbewerbsorientiertes Telekommunikationsumfeld, Abl L 295 vom 29.10.1997, S 23 und Entscheidung 98/80/EG der Kommission vom 07.01.1998 zur Änderung des Anhangs II der Richtlinie 92/44/EWG des Rates Abl L 014 vom 20.01.1998, S 27

#### **Mobilfunkrichtlinie (RL 96/2/EG)**

Richtlinie 96/2/EG der Kommission vom 16.01.1996 zur Änderung der Richtlinie 90/388/EWG betreffend die mobile Kommunikation und Personal Communications, ABI L 59 vom 26.01.1996, S 59

#### **ONPCOM 99-03**

European Commission, Directorate General XIII, 01.03.1999, Explanatory Note: Determination of Organizations with Significant Market Power (SMP) for implementation of the ONP Directives





**ONP-Rahmenrichtlinie  
(RL 90/387/EWG idF RL 97/51/EG)**

Richtlinie 90/387/EWG des Rates vom 28.06.1990 zur Verwirklichung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines offenen Netzzuganges (Open Network Provision – ONP), ABI L 192 vom 24.07.1990, S 1, in der Fassung der Richtlinie 97/51/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 06.10.1997 zur Änderung der Richtlinien 90/387/EWG und 92/44/EWG des Rates zwecks Anpassung an ein wettbewerbsorientiertes Telekommunikationsumfeld, ABI L 295 vom 29.10.1997, S 23

**RL 89/336/EWG**

Richtlinie 89/336/EWG des Rates vom 03.05.1989 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit, ABI L 139 vom 23.05.1989, S 19

**RL 94/46/EG**

Richtlinie 94/46/EG der Kommission vom 13.10.1994 zur Änderung der Richtlinien 88/301/EWG und 90/388/EWG, insbesondere betreffend die Satelliten-Kommunikation, ABI L 268 vom 19.10.1994, S 15

**RL 96/19/EG**

Richtlinie 96/19/EG der Kommission vom 13.03.1996 zur Änderung der Richtlinie 90/388/EWG hinsichtlich der Einführung des vollständigen Wettbewerbs auf den Telekommunikationsmärkten, ABI L 74 vom 22.03.1996, S 13

**Signaturrichtlinie (RL 1999/93/EG)**

Richtlinie 1999/93/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 13.12.1999 über gemeinschaftliche Rahmenbedingungen für elektronische Signaturen, ABI L 13 vom 19.01.2000, S 12

**Sprachtelefonierichtlinie (RL 98/10/EG)**

Richtlinie 98/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26.02.1998 über die Anwendung des offenen Netzzugangs (ONP) beim Sprachtelefondienst und den Universaldienst im Telekommunikationsbereich in einem wettbewerbsorientierten Umfeld, ABI L 101 vom 01.04.1998, S 24. Diese Richtlinie ersetzt die Richtlinie 95/62/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Einführung des offenen Netzzugangs

(ONP) beim Sprachtelefondienst, ABI L 321 vom 30.12.1995, S 6

**Telekom-Datenschutzrichtlinie (RL 97/66/EG)**

Richtlinie 97/66/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15.12.1997 über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre im Bereich der Telekommunikation, ABI L 24 vom 30.01.1998, S 1

**Zusammenschaltungsrichtlinie  
(RL 97/33/EG idF RL 98/61/EG)**

Richtlinie 97/33/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.06.1997 über die Zusammenschaltung in der Telekommunikation im Hinblick auf die Sicherstellung eines Universaldienstes und der Interoperabilität durch Anwendung der Grundsätze für einen offenen Netzzugang (ONP), ABI L 199 vom 26.07.1997, S 32, in der Fassung der Richtlinie 98/61/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24.09.1998 zur Änderung der Richtlinie 97/33/EG hinsichtlich der Übertragbarkeit von Nummern und der Betreibervorauswahl, ABI L 268 vom 03.10.1998, S 37

**7.1.2 Österreichisches Recht**

**7.1.2.1 Gesetze**

**KommAustria-Gesetz (KOG)**

Bundesgesetz, mit dem ein Bundesgesetz über die Einrichtung einer „Kommunikationsbehörde Austria“ („KommAustria“) und eines Bundeskommunikationssenates erlassen wird sowie das Kabel- und Satelliten-Rundfunkgesetz, das Rundfunkgesetz, das Fernsehsignalgesetz, das Telekommunikationsgesetz, das Zugangskontrollgesetz, das Signaturgesetz und das Bundesfinanzgesetz für das Jahr 2001 geändert werden; BGBl I Nr 32/2001

**Signaturgesetz (SigG)**

Bundesgesetz über elektronische Signaturen BGBl I Nr 190/1999 idF BGBl I Nr 137/2000 und BGBl I Nr 32/2001

**Telekommunikationsgesetz (TKG)**

Bundesgesetz, mit dem ein Telekommunikationsgesetz erlassen wird, das Telegraphenwegesgesetz, das Fernmeldegebührengesetz und das



Kabel- und Satelliten-Rundfunkgesetz geändert werden sowie ergänzende Bestimmungen zum Rundfunkgesetz und zur Rundfunkverordnung getroffen werden BGBl I Nr 100/1997 idF BGBl I Nr 98/1998, BGBl I Nr 27/1999, BGBl I Nr 159/1999, BGBl I Nr 188/1999, BGBl I Nr 26/2000 und BGBl I Nr 32/2001

#### **Telekommunikationswegegesetz (TWG)**

Bundesgesetz über Telekommunikationswege BGBl 435/1929, idF BGBl 20/1970 und BGBl I Nr 100/1997

#### **7.1.2.2 Verordnungen**

##### **Entgeltverordnung (EVO)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr, mit der Entgeltobergrenzen für Telekommunikationsverbindungen festgelegt werden BGBl II Nr 158/1999 idF BGBl II Nr 380/2001

##### **Frequenznutzungsverordnung (FNV)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr betreffend die Frequenznutzung BGBl II Nr 364/1998

##### **Nummerierungsverordnung (NVO)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die Numerierung BGBl II Nr 416/1997 idF BGBl II Nr 89/2001 und BGBl II Nr 100/2001

##### **Rahmenrichtlinienverordnung**

Verordnung des Bundesministers für öffentliche Wirtschaft und Verkehr, mit der Rahmenbedingungen für die Erlassung von Geschäftsbedingungen für die Überlassung von Übertragungswegen sowie für die Erbringung reservierter Fernmelde-

dienste festgelegt werden BGBl Nr 756/1994

##### **Signaturverordnung (SigV)**

Verordnung des Bundeskanzlers über elektronische Signaturen (Signaturverordnung – SigV) BGBl II Nr. 30/2000

##### **Telekommunikationsgebührenverordnung (TKGV)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über Gebühren im Bereich der Telekommunikation BGBl II Nr 29/1998 idF BGBl II Nr 110/2001

##### **Telekom-Tarifgestaltungsverordnung**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Verkehr und Kunst über ein Tarifgestaltungssystem für bestimmte Fernmeldedienste BGBl Nr 650/1996

##### **Universaldienstverordnung (UDV)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr, mit der Qualitätskriterien für den Universaldienst festgelegt werden BGBl II Nr 192/1999 idF BGBl II Nr 173/2000

**Verordnung** des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die Festlegung von Zugangskennzahlen für Notrufdienste BGBl II Nr 278/1998 idF BGBl II Nr 319/1999 und BGBl II Nr 12/2001

**Verordnung** des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr über die Sitzungsgelder der Telekom-Control-Kommission BGBl II Nr. 219/1998 idF BGBl II Nr 380/2001

##### **Zusammenschaltungsverordnung (ZVO)**

Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft und Verkehr zur näheren Bestimmung der Zusammenschaltung BGBl II Nr 14/1998





## 7.2 Abkürzungen und Fachausdrücke

Begriff	Erklärung
<b>A</b>	
Abs	Absatz
Access Network	Zugangsnetz
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line
AIM	Austrian Internet Monitor
AK-TK	Arbeitskreis Technische Koordination in der Telekommunikation (Plattform der konzessionierten österreichischen Netzbetreiber und der Industrie)
ANB	Alternative(r) Netzbetreiber
APRII	Accounting Principles and Regulatory Interconnection Issues
Art	Artikel
Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL)	Technik zur Übertragung von digitalen Daten, die auf herkömmlichen Kupfer-Telefonkabeln basiert und gemäß ANSI-Standard Datenübertragungsgeschwindigkeiten zum Teilnehmer von bis ca. 8 MBit/s ermöglicht; vom Teilnehmer zur Vermittlungsstelle beträgt die Datenübertragungsgeschwindigkeit nur bis zu 640 kbit/s – daher die Bezeichnung „asymmetrisch“.
Asynchronous Transfer Mode (ATM)	asynchrones Datenübertragungsverfahren für Hochgeschwindigkeitsnetze
ATM	Asynchronous Transfer Mode
AVG	Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz (1991) BGBl Nr 51/1991, zuletzt geändert durch BGBl I Nr 194/1999
<b>B</b>	
BGBl	Bundesgesetzblatt
BM	Bundesministerium/Bundesminister
BMVIT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie</li> <li>■ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie</li> </ul>
BTS	Base Transceiver Station
B-VG	Bundes-Verfassungsgesetz BGBl Nr 1/1930, zuletzt geändert durch BGBl I Nr 194/1999
<b>C</b>	
CAC	Carrier Access Code
Calling Card	Calling Cards bieten die Möglichkeit, bargeldlos von (MFV-fähigen) Telefonen im In- und Ausland zu telefonieren. Der Calling-Card-Funktion eines Anbieters ist eine gebührenfreie Nummer zugeordnet. Der Kunde ruft diese gebührenfreie Rufnummer an und gibt anschließend eine persönliche Codenummer sowie die gewünschte Telefonnummer ein. Die eingegebene persönliche Codenummer wird elektronisch überprüft. Bei korrekter Eingabe wird eine Verbindung zu der gewünschten Teilnehmernummer hergestellt, wobei die Abrechnung des Gesprächs von jenem Unternehmen erfolgt, welches die Calling Card ausgegeben hat.
Carrier Access Code (CAC)	Zugangskennzahl zu Verbindungsnetzen („10“)
Carrier Identification Code (CIC)	Verbindungsnetzbetreiberkennzahl („xx“ in „10xx“)
Carrier Pre-Selection (CPS)	Betreibervorauswahl. Um aus dem Netz der Telekom Austria in das Netz eines alternativen Betreibers zu gelangen, war es für den Endkunden früher erforderlich, einen vierstelligen Code (10xx) vorzuwählen. Ist der Endkunde bei einem alternativen Betreiber „preselected“, kann er ohne Vorwahl des entsprechenden Codes zum gewünschten Teilnehmer durchwählen. Durch Vorwahl einer kurzen Kennzahl lässt sich die Carrier Pre-Selection für einen einzelnen Ruf jedoch nach wie vor aufheben, die Möglichkeiten des Call by Call – also auch andere Betreiber zu verwenden – bleibt daher für den Kunden weiterhin bestehen.
CATV	Cable television/Kabelfernsehen



Centrex	<i>Central Office Exchange Service: Die Funktionen einer privaten Telekommunikationsanlage werden in die Vermittlungsstelle(n) des öffentlichen Netzes verlagert. Hierdurch können öffentliche Anschlüsse (z. B. auch landesweit) wie hauseigene Anschlüsse zu einem „Virtuellen Privaten Netz“ zusammengefasst werden.</i>
CEPT	<i>Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications, <a href="http://www.cept.org/">http://www.cept.org/</a></i>
CIC	<i>Carrier Identification Code</i>
Closed User Group (CUG)	<i>Geschlossene Benutzergruppe</i>
CPS	<i>Carrier Pre-Selection</i>
CUG	<i>Closed User Group – Geschlossene Benutzergruppe</i>
CUGIC	<i>Closed User Group Identification Code</i>
Core Network	<i>Transportnetz</i>
CuDA	<i>Kupferdoppelader</i>
<b>D</b>	
DCS	<i>Digital Cellular System</i>
DDL-HS	<i>Digitale Datenleitung Local High Speed</i>
DECT	<i>Digital European/Enhanced Cordless Telephone</i>
Digital Cellular System (DCS)	<i>Europäischer Standard für Mobilkommunikation im Frequenzbereich 1800 MHz</i>
Digital Enhanced Cordless Telecommunication, früher: Digital European Cordless Telecommunication (DECT)	<i>Digitaler Standard für die schnurlose Telefonie, für drahtlose TK-Anlagen und für drahtlose LANs</i>
Digital Subscriber Line Access Multiplexer (DSLAM)	<i>Dies ist eine Übertragungseinrichtung, die den IP-Verkehr mehrerer hundert DSL-Leitungen zusammenfasst.</i>
DSLAM	<i>Digital Subscriber Line Access Multiplexer; DSL-Zugangsmultiplexer</i>
Duale Rundfunkordnung	<i>Darunter versteht man das Nebeneinander von öffentlich-rechtlichem und privatem Rundfunk.</i>
<b>E</b>	
ECTRA	<i>European Committee for Telecommunications Regulatory Affairs</i>
EG	<i>Europäische Gemeinschaft(en)</i>
Entbündelung	<i>Unter der Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung ist die nach § 37 Abs 1 TKG iVm § 3 ZVO vorgesehene Verpflichtung für marktbeherrschende Unternehmen zu verstehen, jene Leitungssegmente des Anschlussnetzes, die von der lokalen Vermittlungsstelle zum Teilnehmer führen, anderen Betreibern gegen Entgelt zur Verfügung zu stellen.</i>
ERC	<i>European Radio Conference</i>
ETR	<i>European Technical Report</i>
ETSI	<i>European Telecommunications Standard Institute, <a href="http://www.etsi.org">http://www.etsi.org</a></i>
EU	<i>Europäische Union</i>
EuGH	<i>Gerichtshof der Europäischen Gemeinschaften, <a href="http://curia.eu.int/">http://curia.eu.int/</a></i>
EVO	<i>Entgeltverordnung</i>
EWG	<i>Europäische (Wirtschafts-) Gemeinschaft</i>
<b>F</b>	
FDD	<i>Frequency Division Duplex</i>
Fernmeldebehörden	<i>Der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie, die Fernmeldebüros und das Zulassungsbüro, vgl. hingegen Regulierungsbehörden</i>
Fixed Mobile Convergence	<i>Trend zur Verschmelzung von Fest- und Mobilnetzen</i>
Flat fee/Flat rate	<i>Einige Internet-Provider bieten Pauschaltarife an: So zahlt man z. B. nur eine monatliche Grundgebühr an den Provider und kann ohne zeitliche bzw. mengenmäßige Begrenzungen surfen. Manchmal werden Tarife auch als „flat“ bezeichnet, wenn ihre Höhe unabhängig von der Tageszeit und vom Wochentag ist.</i>





FL-LRAIC	<i>Forward Looking Long Run Average Incremental Costs: Nach Konzept des FL-LRAIC hat ein neuer Anbieter nicht die verteilten Vollkosten, basierend auf historischen Anschaffungspreisen des marktbeherrschenden Betreibers, sondern nur die der Zusammenschaltung unmittelbar zurechenbaren Leistungen zu den Kosten einer effizienten Leistungsbereitstellung zu bezahlen.</i>
FMC	<i>Fixed Mobile Convergence</i>
FG 1949	<i>Fernmeldegesetz 1949, BGBl Nr 170/1949, aufgehoben durch das FG 93</i>
FG 1993	<i>Fernmeldegesetz 1993, BGBl Nr 908/1993, aufgehoben durch das TKG</i>
FNV	<i>Frequenznutzungsverordnung</i>
Frequency Division Duplex (FDD)	<i>Dies ist eine allgemeine Bezeichnung für Verfahren, die elektrische Duplexverbindungen (Sende-/Empfangsrichtung, Up-/Downlink) durch frequenzversetzte Richtungskanäle (Sende- und Empfangskanal) realisieren.</i>
FTP	<i>File Transfer Protocol</i>
<b>G</b>	
G_/_	<i>Bezeichnung für Genehmigungsverfahren von AGBs vor der TKK</i>
General Packet Radio System (GPRS)	<i>General Packet Radio System ist ein Übertragungsstandard für den Mobilfunk der zweiten Generation. Ebenso wie bei paketorientierten Datendiensten im UMTS werden bei der GSM-Erweiterung GPRS statt eines kontinuierlichen Datenstroms einzelne Datenpakete übertragen.</i>
Geografisches Informationssystem (GIS)	<i>Datenmanagementsystem, das die Informationen unter einer geografischen Perspektive verwaltet.</i>
Gepaarte/ungepaarte Frequenzen	<i>Jene Frequenzbänder, die als gepaarte Frequenzbänder zur Verfügung stehen, haben einen Hin- und einen Rückkanal. Bei ungepaarten Frequenzbändern läuft der Verkehr in beide Richtungen in einem Kanal und wird über Zeitschlitz geregelt.</i>
Geschlossene Benutzergruppe	<i>Gruppe festgelegter Benutzer eines Dienstes, deren Kommunikationsmöglichkeiten auf die Gruppe eingeschränkt sind. Anbieter können den Zugriff auf bestimmte Anwendungen auf eine solche Gruppe einschränken. Dieses Dienstmerkmal kann zur Verbesserung des Zugriffsschutzes in nicht öffentlichen Kommunikationsnetzen eingesetzt werden.</i>
GIS	<i>Geografisches Informationssystem</i>
Global System for Mobile Communication (GSM)	<i>Standard für den digitalen Mobilfunk in den 900-MHz- und 1800-MHz-Bereichen</i>
GPRS	<i>General Packet Radio System</i>
GSM	<i>Global System for Mobile Communication</i>
<b>H</b>	
HDSL (High Data Rate DSL)	<i>Kabelgebundenes Übertragungsverfahren, das Übertragungsraten bis zu 2.048 kbit/s ermöglicht.</i>
HHI	<i>Hirschman-Herfindahl-Index; siehe Info-Box 7</i>
HLR	<i>Home Location Register</i>
HSCSD	<i>High Speed Circuit Switched Data</i>
HVSt	<i>Hauptvermittlungsstelle</i>
HVt	<i>Hauptverteiler</i>
<b>I</b>	
ICANN	<i>Internet Corporation for Assigned Names and Numbers, <a href="http://www.icann.org">http://www.icann.org</a></i>
idF	<i>in der Fassung</i>
idgF	<i>in der (derzeit) gültigen Fassung</i>
IETF	<i>Die Internet Engineering Task Force erarbeitet Internet-Standards in Form von RFCs (= request for comment).</i>
Incumbent (Carrier)	<i>Dieser Begriff wird häufig für den ehemaligen Monopolanbieter verwendet.</i>
Independent Regulators Group (IRG)	<i>Informelle Vereinigung/Zusammenschluss der unabhängigen TK-Regulierungsbehörden im europäischen Wirtschaftsraum</i>

INMARSAT	<i>International Maritime Satellite Organization. Im Jahre 1979 gegründete internationale Seefunksatelliten-Organisation, die die Betreibergesellschaft des weltweit verfügbaren Satellitensystems Inmarsat für die mobile Kommunikation zu Wasser, zu Lande und in der Luft ist.</i>
IN (-System)	<i>Intelligentes Netz</i>
Integrated Services Digital Network (ISDN)	<i>Darunter versteht man ein digitales Telekommunikationsnetz, das eine digitale Übertragung von Sprache und Daten und die Integration unterschiedlicher Dienste in einem einzelnen Telekommunikationsnetz ermöglicht.</i>
Intelligent Network (IN)	<i>Intelligentes Netz</i>
Intelligentes Netz (IN)	<i>Beim Intelligenten Netz handelt es sich nicht um ein Netz, sondern um ein Netzarchitekturkonzept. Das System stützt sich auf Datenbanken, in denen die Anwendungs- bzw. Dienstprofile gespeichert sind. Die IN-Architektur entstand, um computergestützt neue Dienste entwerfen und schnell in Telekommunikationsnetzen implementieren zu können, z. B. Vorzugstarife, flexible Rufumleitungen, Einzelgebührennachweis, Konferenzschaltungen, Sprachmehrwertdienste und geschlossene Benutzergruppen.</i>
Interconnection	<i>Zusammenschaltung</i>
Intranet	<i>Ein Netz innerhalb eines Unternehmens, das nicht öffentlich zugänglich ist, aber typisch ähnliche Dienste wie das Internet bietet.</i>
Internet	<i>Weltweites Rechnernetz aus miteinander vernetzten Rechnern auf der Basis des Internet Protocol (IP), das Ende der 60er Jahre aus dem Forschungsnetz des US-amerikanischen Verteidigungsministeriums hervorgegangen ist und sich mittlerweile zu einem weltweiten Kommunikations- und Informationsnetz entwickelt hat. Die bekanntesten Internet-Dienste sind E-Mail und das WWW.</i>
Internet Protocol (IP)	<i>Das Internet Protocol (IP) ist der Übertragungsstandard, auf dem das Internet beruht.</i>
Internet Service Provider (ISP)	<i>Internet Service Provider ermöglichen für ihre Kunden den Zugang ins Internet und stellen verschiedene zusätzliche Dienstleistungen (E-Mail-Adressen, Web-space ...) zur Verfügung.</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
IRG	<i>Independent Regulators Group</i>
IRIDIUM	<i>Projekt eines satellitenbasierten Kommunikationssystems</i>
iSd	<i>im Sinne des ...</i>
ISDN	<i>Integrated Services Digital Network</i>
ISP	<i>Internet Service Provider</i>
ISPA	<i>Internet Service Providers Austria <a href="http://www.ispa.at/">http://www.ispa.at/</a></i>
ITU	<i>International Telecommunication Union <a href="http://www.itu.int/">http://www.itu.int/</a></i>
iVm	<i>in Verbindung mit</i>
<b>K</b>	
Kabelfernsehen (KATV)	<i>Verbreitung von Fernseh- und Radiosignalen über ein fest installiertes spezielles Leitungssystem mittels Frequenz- oder Zeitmultiplexverfahren</i>
KATV	<i>Kabelfernsehen</i>
KOG	<i>KommAustria-Gesetz</i>
KOM	<i>Mitteilung der Europäischen Kommission</i>
Kollokation	<i>„Kollokation“ bezeichnet den räumlichen Zugang zum Netz eines anderen Betreibers im Zusammenhang mit der Entbündelung von Teilnehmeranschlussleitungen.</i>
Konvergenz	<i>Mit „Konvergenz“ bezeichnet man einerseits die Fähigkeit verschiedener Netzplattformen, ähnliche Arten von Diensten zu übermitteln, andererseits die Verschmelzung von Endgeräten wie Telefon, Fernseher und PC.</i>







<b>L</b>	
LAN	Local Area Network
Local Area Network (LAN)	Ein „Local Area Network“ ist ein Netzwerk auf räumlich begrenztem Gebiet (z. B. Gebäude oder Gebäudekomplex), das aus miteinander verbundenen Servern, Arbeitsstationen und Zusatzgeräten besteht.
<b>M</b>	
M_/_	Bezeichnung für Marktbeherrschungsverfahren vor der TKK
Marktbeherrschung	Siehe Kap. 2.2
MB	Megabyte
MBit/s	Megabit pro Sekunde
MBU	Marktbeherrschendes Unternehmen – siehe Kap. 2.2
Mehrwertdienst	Im Allgemeinen Bezeichnung für Dienstleistungen der Anbieter, die über die reine Übertragungsleistung hinausgehen. Im Telefondienst z. B. eine im Netz angebotene Sprachbox oder ein Informationsdienst im Rufnummernbereich (0)900 ggf. bis hin zum kompletten Call-Center.
MEO	Medium Earth Orbit: Satellitenbahn (Orbit) eines mittelhoch fliegenden (etwa 10.000 km Bahnhöhe) umlaufenden Fernmeldesatelliten, der die Erde auf zirkularen Bahnen umkreist.
MFV	Mehrfrequenzwahlverfahren: Übertragungsverfahren, bei dem die einzelnen Ziffern und bestimmte Sonderzeichen wie „*“ und „#“ mit jeweils 2 Frequenzen aus insgesamt 4 möglichen kodiert übermittelt werden. Die Übertragung eines Zeichens dauert dabei nur ca. 100 ms, während bei den älteren Wahlscheibenapparaten (Impulswahlverfahren) bis zu einer Sekunde benötigt wird.
Mietleitung	Telekommunikationseinrichtungen, die transparente Übertragungskapazität ohne Vermittlungsfunktion, die der Benutzer selbst steuern kann, zur Verfügung stellen.
Mobile Satellite Service (MSS)	Allgemein für bewegliche (mobile) Funkdienste, wie mobile Telefonie, mobile Datenübertragung und GPS, die mit Hilfe von Fernmeldesatelliten realisiert werden.
MSC	Mobile Switching Center/Mobilfunkvermittlung
MSS	Mobile Satellite Systems
<b>N</b>	
National Roaming 3G – 2G	Darunter versteht man, dass ein Betreiber, der Konzessionen zur Erbringung eines öffentlichen Mobilfunkdienstes der zweiten und der dritten Mobilfunkgeneration innehat, verpflichtet ist, anderen Inhabern von Konzessionen zur Erbringung eines öffentlichen Mobilfunkdienstes der dritten Mobilfunkgeneration, die ihrerseits keine Konzession zur Erbringung eines öffentlichen Mobilfunkdienstes der zweiten Mobilfunkgeneration innehaben, Netzkapazitäten zur Verfügung zu stellen.
NAP	Netzabschlusspunkt
NB	Netzbetreiber
Netzzugang	Physische und logische Verbindung eines Telekommunikationsnetzes mit einem anderen Telekommunikationsnetz
NSPC	National Signalling Point Code
NRA	National Regulatory Authority – Regulierungsbehörde
NRB	Nationale Regulierungsbehörde – Regulierungsbehörde
NTVSt	Netztransitvermittlungsstelle
Nummernportabilität	Darunter versteht man im Sinne des § 52 Z 7 TKG die Möglichkeit eines Telefonkunden, den Festnetzbetreiber unter Beibehaltung seiner bisherigen Telefonnummer zu ändern. Wer den Anschluss bei der Telekom Austria aufgibt und gänzlich zu einem anderen Netzbetreiber wechselt, kann also hinkünftig – innerhalb seines Vorwahlbereiches – unter seiner alten Telefonnummer erreichbar bleiben.



NÜP	Netzübergabepunkt
NVO	Nummerierungsverordnung
NVSt	Netzvermittlungsstelle
<b>O</b>	
Oberste Fernmeldebehörde (OFB)	Sektion IV des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie – siehe Kap. 1.1.4
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development; <a href="http://www.oecd.org">http://www.oecd.org</a>
OFB	Oberste Fernmeldebehörde
Offener Netzzugang	Siehe Kap. 2.3
ONKZ	Ortsnetzkennzahl
ONP	Open Network Provision/Offener Netzzugang – siehe Kap. 2.3
Open Network Provision (ONP)	Siehe Kap. 2.3
Originierung	Zuführung von Gesprächen zum Verbindungsnetzbetreiber oder - im Fall einer Dienstenummer – zu einem diensteerbringenden Netz, wenn der Tarif vom Zielnetz bestimmt wird.
OVSt	Ortsvermittlungsstelle
OTVSt	Ortstransitvermittlungsstelle
<b>P</b>	
PABX	Private Automatic Branch Exchange
PDH	Plesiochronous Digital Hierarchy
PIB	Principles of Implementation and Best Practice
Plain Old Telephone Service (POTS)	Unter POTS versteht man einen analogen Übertragungsdienst mit etwa 4 kHz Frequenzbandbreite.
Plesiochronous Digital Hierarchy (PDH)	Standardisiertes System plesiochroner Übertragungsgeschwindigkeiten, auf dem die herkömmlichen öffentlichen Digitalsignalnetze basieren. Weltweit wird an der Überführung in synchrone Netzlösungen (SDH) gearbeitet.
POI	Point of Interconnection
Point of Presence (PoP)	Der Point of Presence ist der Einwahlknoten eines Providers.
PoP	Point of Presence
Postal, Telegraph and Telephone (PTT)	Internationale Bezeichnung für Post- und Telekommunikationsgesellschaften, vorzugsweise für öffentliche (staatliche) Gesellschaften.
POTS	Plain Old Telephone Service/Plain Old Telephony System
Powerline	Powerline ist eine Zugangstechnik für Telefonie und Datenübertragung über die Stromleitung. Es handelt sich dabei um die Übertragung digitaler Signale über Niederspannungs-Verteilnetze, wobei die Stromkabel als Übertragungsmedium für Datenkommunikation und VoIP dienen.
Private Automatic Branch Exchange (PABX)	Private Nebenstellenanlage für Sprachtelefonie und Datenübertragung
PTT	Post, Telegraph and Telephone
Point of Interconnection (POI)	Übergabe-/Zusammenschaltungspunkt zwischen den Netzen verschiedener Anbieter
<b>R</b>	
RAG	Ratsarbeitsgruppe (der Europäischen Union)
Regulierungsbehörden	Die mit den Fragen der Wettbewerbsregulierung im Telekommunikationsbereich betrauten Behörden, in Österreich die Telekom-Control-Kommission und die RTR-GmbH, vormals TKK
RL	Richtlinie
RIO	Reference Interconnection Offer/Standardzusammenschaltungsangebot
RTR-GmbH	Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, <a href="http://www.rtr.at">http://www.rtr.at</a>





S	
SDH	<i>Synchronous Digital Hierarchy</i>
SDSL	<i>Symmetric Digital Subscriber Line</i>
Shared-Cost-Dienst	<i>Sprachmehrwertdienst, bei dem das Entgelt für die Verbindung aufgeteilt vom Anrufenden und vom Angerufenen (Diensteanbieter) bezahlt wird.</i>
SigG	<i>Signaturgesetz</i>
SMP	<i>Significant Market Power (beträchtliche Marktmacht) – siehe Kap. 2.2</i>
SMS	<i>Short Message Service</i>
Sprachtelefondienst	<i>Gewerbliche Bereitstellung für die Öffentlichkeit des direkten Transports und der Vermittlung von Sprache in Echtzeit</i>
Standardzusammenschaltungsangebot (SZA)	<i>Das von einem marktbeherrschenden Anbieter zu erstellende Angebot für die Zusammenschaltung mit seinen Netzen und den Diensten, die er selbst im Wettbewerb mit anderen erbringt</i>
STP	<i>Signalling Transfer Point</i>
Synchronous Digital Hierarchy (SDH)	<i>Internationaler Übertragungsstandard für synchrone Übertragungsnetze, der den direkten Zugriff auf Signale bestimmter Bandbreite ermöglicht, auch wenn diese in eine hohe Hierarchiestufe eingeordnet sind.</i>
SZA	<i>Standardzusammenschaltungsangebot</i>
T	
TASL	<i>Teilnehmeranschlussleitung</i>
TD-CDMA	<i>Time Division Code Division Multiple Access</i>
TDD	<i>Time Division Duplex</i>
Teilnehmeranschlussleitung (TASL)	<i>Unter der Teilnehmeranschlussleitung versteht man die Kupferdoppelader zwischen der Netzdose (Netzabschlusspunkt) beim Teilnehmer und dem Hauptverteiler am Ort der zugehörigen Vermittlungsstelle bzw. am Ort der konzentrierenden Einrichtungen, die von dieser Vermittlungsstelle örtlich abgesetzt betrieben werden.</i>
Teilnehmernetz	<i>Zugangsnetz</i>
Telekom-TarifgestaltungsVO	<i>Telekom-Tarifgestaltungsverordnung</i>
Terminierung	<i>Der Teilnehmernetz-Betreiber stellt Gespräche, die in einem fremden Netz ihren Ausgang haben, in seinem Teilnehmernetz dem gerufenen Teilnehmer zu.</i>
TETRA	<i>TETRA steht für „Terrestrial Trunked Radio“. Es ist der von ETSI erarbeitete digitale Übertragungsstandard für drahtlose Kommunikation mit Bündelfunk.</i>
TK	<i>Telekommunikation</i>
TKGV	<i>Telekommunikationsgebührenverordnung</i>
TNB	<i>Teilnehmernetzbetreiber</i>
TKC	<i>Telekom-Control Österreichische Gesellschaft für Telekommunikationsregulierung mit beschränkter Haftung (Telekom-Control GmbH), nunmehr Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH</i>
TKG	<i>Telekommunikationsgesetz</i>
TKK	<i>Telekom-Control-Kommission</i>
Transit	<i>Weiterleitung von Gesprächen, die in einem fremden Netz ihren Ausgang haben, in ein Drittnetz</i>
Transportnetz	<i>Im Transportnetz (core network) eines Telekommunikationsnetzes erfolgt die zielabhängige Wegesteuerung für den Transport der Nutzdaten; die einzelnen Schaltzentralen (Vermittlungsstellen) eines Netzbetreibers sind typisch durch leistungsfähige Glasfaserleitungen miteinander verbunden.</i>
TRIS	<i>Technical Regulation and Interconnection Standard Requirements</i>
TWG	<i>Telekommunikationswegegesetz</i>

## U

UBA	<i>Unternehmen mit besonderen oder ausschließlichen Rechten</i>
UDV	<i>Universaldienstverordnung</i>
Ungepaarte Frequenzen	<i>Siehe „gepaarte Frequenzen“</i>
UMTS/IMT-2000	<i>Bei UMTS/IMT-2000 handelt es sich um das Projekt eines künftigen universell nutzbaren Mobilfunksystems, das die gegenwärtigen Mobilsysteme integriert. Es wird als gemeinsamer Nachfolger der gegenwärtigen Mobilfunk-Systeme der 2. Generation (z. B. GSM 900 und GSM 1800) entwickelt. Von der ITU geschieht das unter dem Begriff IMT-2000 (International Mobile Telecommunications 2000). IMT-2000 ist eine weltweite Familie von miteinander kooperierenden Mobilfunksystemen. Die europäische Variante wurde unter dem Begriff UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) von ETSI standardisiert.</i>
UMTS Terrestrial Radio Access (UTRA)	<i>Übertragungs- und Zugriffstechnik der breitbandigen Luftschnittstelle im europäischen Mobilfunkkonzept UMTS</i>
Universaldienst	<i>Ein Mindestangebot an öffentlichen Telekommunikationsdienstleistungen, zu denen alle Nutzer unabhängig von ihrem Wohn- oder Geschäftsort zu einem erschwinglichen Preis Zugang haben müssen. Siehe Kap. 2.6</i>
UTRA	<i>UMTS Terrestrial Radio Access</i>
UVSt	<i>Unselbstständige Vermittlungsstelle</i>

## V

Value Added Network Service (VANS)	<i>Mehrwertdienst</i>
VANS	<i>Value Added Network Service/Mehrwertdienst</i>
VAT	<i>Verband Alternativer Telekom-Netzbetreiber, <a href="http://www.vat.at/">http://www.vat.at/</a></i>
VDSL	<i>Very High Speed Digital Subscriber Line</i>
Very Large Scale Integration (VLSI)	<i>Bezeichnung für die zur Zeit höchste kommerzielle Integrationsstufe bei der Herstellung von integrierten Schaltkreisen</i>
VfGH	<i>Verfassungsgerichtshof, <a href="http://www.vfgh.gv.at/">http://www.vfgh.gv.at/</a></i>
Virtual Private Network (VPN)	<i>Im Sprachtelefoniebereich: Centrex. Anwendungen im Internet: In einem „Virtual Private Network“ (VPN) werden die öffentlich zugänglichen Leitungen des Internets in einer Weise genutzt, als wären sie Teil eines privaten Leitungsnetzes. Die zu einem VPN gehörenden Internet-Rechner tauschen ihre Daten untereinander nur in verschlüsselter Form aus, sodass diese Rechner gewissermaßen ein privates Netz innerhalb des öffentlichen Internets bilden.</i>
VLR	<i>Visitor Location Register</i>
VLSI	<i>Very Large Scale Integration</i>
VNB	<i>Verbindungsnetzbetreiber</i>
VPN	<i>Virtual Private Network</i>
Voice over IP (VoIP)	<i>Übertragung von Sprache über IP-basierte Datennetze wie das Internet oder unternehmensinterne Netze (Intranets)</i>
VoIP	<i>Voice over IP</i>
VwGH	<i>Verwaltungsgerichtshof</i>

## W

WAP	<i>Wireless Application Protocol</i>
W-CDMA	<i>Wideband Code Division Multiple Access</i>
WIK	<i>Wissenschaftliches Institut für Kommunikation, <a href="http://www.wik.org">http://www.wik.org</a></i>
Wireless Application Protocol (WAP)	<i>WAP ist eine Technik, mit der das WWW sowie ähnliche Anwendungen und Dienste auch auf mobilen Geräten mit kleinen Displays, insbesondere Handys, zu realisieren sind.</i>
Wireless Local Loop (WLL)	<i>Anbindung stationärer Teilnehmer an die Vermittlungsstellen mit Hilfe drahtloser Technologien</i>





WLL	<i>Wireless Local Loop</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>
<b>X</b>	
xDSL	<i>Die Abkürzung xDSL bedeutet „x Digital Subscriber Line“ und ist die zusammenfassende Bezeichnung für unterschiedliche hochbitratige Dienste, die auf einer Kupferdoppelader realisiert werden können.</i>
<b>Z</b>	
Z_I_	<i>Bezeichnung für Zusammenschaltungsverfahren vor der TKK</i>
Z	<i>Ziffer (in Zusammenhang mit Gesetzespassagen)</i>
Zugangsnetz	<i>Das Zugangsnetz (access network) stellt Teilnehmeranschlüsse bereit und ermöglicht den Netzzugang. Im Zugangsbereich eines klassischen Sprachtelefonfestnetzes ist jedem Netzteilnehmer eine Kupferdoppelader zugeordnet, welche die Netzdose beim Teilnehmer mit der nächst gelegenen Schaltzentrale (Vermittlungsstelle) des Netzbetreibers verbindet. Es können aber auch andere Technologien wie Funk oder Kabel-TV-Netze zur Anbindung der Teilnehmer eingesetzt werden.</i>
Zusammenschaltung	<i>Jener Netzzugang, der die physische und logische Verbindung von Telekommunikationsnetzen herstellt, um Nutzern, die an verschiedenen Telekommunikationsnetzen angeschaltet sind, die mittelbare oder unmittelbare Kommunikation zu ermöglichen</i>
ZVO	<i>Zusammenschaltungsverordnung</i>



### 7.3 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Organigramm der Telekom-Control GmbH	21
Abb. 2:	Organigramm der Obersten Fernmeldebehörde	27
Abb. 3:	Kanaleinteilung UMTS	35
Abb. 4:	Ergebnis der UMTS/IMT-2000-Auktion in Österreich	36
Abb. 5:	Ergebnis der UMTS/IMT-2000-Auktion im internationalen Vergleich	36
Abb. 6:	Besondere Vorschriften für marktbeherrschende Unternehmen nach dem TKG	39
Abb. 7:	Festnetz-Zusammenschaltungsentgelte 2000	44
Abb. 8:	Schematische Darstellung der Vollentbündelung	51
Abb. 9:	Schematische Darstellung Shared Use	52
Abb. 10:	Rufnummernraum gemäß NVO und Nutzung für geografische Rufnummern	65
Abb. 11:	Übersicht über die von der OFB bzw. der Regulierungsbehörde verwalteten Nummernbereiche	65
Abb. 12:	Zugeteilte Rufnummern	66
Abb. 13:	Genutzte Rufnummern	67
Abb. 14:	Ausgefertigte Rufnummernbescheide	68
Abb. 15:	Bearbeitungszeit von Rufnummernanträgen	68
Abb. 16:	Von der Telekom Austria im Jahr 1999 erreichte Qualitätskriterien für den Universaldienst gemäß UDV	71
Abb. 17:	Schlichtungsfälle nach Betreibern	74
Abb. 18:	Schlichtungsfälle pro Monat	74
Abb. 19:	Art der Erledigung von Schlichtungsfällen	75
Abb. 20:	Entwicklung POTS bzw. ISDN und Multi-ISDN in 64-kbit/s-Äquivalenten per 31. 12. 1999 und 31. 12. 2000	81
Abb. 21:	Umsatzentwicklung am Festnetzmarkt 1997–2000	81
Abb. 22:	Hirschman-Herfindahl-Index für feste Sprachtelefonie	82
Abb. 23:	Hirschman-Herfindahl-Index: Umsätze nach Gesprächsdistanzen – Festnetz	82
Abb. 24:	Marktanteile 2000 nach Gesprächsdistanzen im Festnetz	83
Abb. 25:	Anzahl der Kunden mit Betreibervorauswahl	83
Abb. 26:	Index der Tarifentwicklung der Telekom Austria	84
Abb. 27:	OECD-Vergleich für Privatkundentarife (Inlandsgespräche)	85
Abb. 28:	OECD-Vergleich für Geschäftskundentarife (Inlandsgespräche)	86
Abb. 29:	Wettbewerbsindex (disaggregiert)	86
Abb. 30:	Überblick aktive Mobilfunknetze in Österreich	87
Abb. 31:	Umsatzentwicklung auf dem Mobilfunkmarkt	87
Abb. 32:	Entwicklung der Gesprächsminuten im Mobilfunkmarkt nach Zielnetzen	87
Abb. 33:	Penetrationsrate im Bereich Mobiltelefonie in Österreich	88
Abb. 34:	Monatliche Wachstumsraten in den Mobilteilnehmerständen	88
Abb. 35:	Teilnehmerstände Mobiltelefonie (Prepaid und Vertragskunden)	88
Abb. 36:	Gesamtmarktanteile nach Teilnehmern	89
Abb. 37:	Tarife für Anrufe von Prepaid in andere Mobilnetze	90
Abb. 38:	Tarife für Anrufe im eigenen Netz	90
Abb. 39:	Tarife für Anrufe in andere Mobilnetze	90
Abb. 40:	Tarife für Gespräche in Festnetze	92
Abb. 41:	Vergleichende Preisbaskets der zugrunde gelegten Grundentgeltkategorien	92
Abb. 42:	Entwicklungsraten in einigen ausgewählten europäischen Ländern	92







Abb. 43:	OECD-Baskets für Businessstarife (August 2000)	93
Abb. 44:	OECD-Baskets für Privatkundentarife (August 2000)	93
Abb. 45:	Hirschman-Herfindahl-Index Umsatz Mietleitungen	94
Abb. 46:	Umsatz, Enden Mietleitungen	95
Abb. 47:	Preisänderungen 1999–2000, 2 MBit/s	96
Abb. 48:	Index der Wettbewerbsentwicklung	97
Abb. 49:	OECD-Vergleich Mietleitungspreise	97
Abb. 50:	Marktanteile ausgewählter Internet-Service-Provider	100
Abb. 51:	Internet: Entwicklung des Zugangs seit 1996	101
Abb. 52:	Regelmäßige Verwendung des Internets	102
Abb. 53:	Internet-Nutzung nach Zielgruppen	103
Abb. 54:	Internet-Nutzung nach Einkommensklassen	103
Abb. 55:	Verbreitung der Internet-Nutzung in ausgewählten europäischen Ländern	103
Abb. 56:	Internet-Hosts auf 1.000 Einwohner	104
Abb. 57:	OECD-Vergleich der Internet-Tarife	104
Abb. 58:	Zusammenschaltung Umsätze	105
Abb. 59:	Zusammenschaltung Gesprächsminuten	105
Abb. 60:	Terminierungsentgelte im Mobilnetz	106
Abb. 61:	Vergleich Entgelte regional „Single Tandem“	107
Abb. 62:	Vergleich mobile Peak- und Off-Peak-Entgelte	108
Abb. 63:	Bilanz 2000	116
Abb. 64:	Bilanz 2001	117
Abb. 65:	Gewinn- und Verlustrechnung 2000	118
Abb. 66:	Gewinn- und Verlustrechnung 2001	119
Abb. 67:	Entwicklung des Personalstands 1997 bis März 2001	120
Abb. 68:	Teilnehmerzugangsnetz der Telekom Austria	135
Abb. 69:	Frequenzbänder	139
Abb. 70:	Frequenzvergabe GSM 900 in Österreich	139
Abb. 71:	Frequenzvergabe GSM 1800 in Österreich	139
Abb. 72:	Frequenzspektrum UMTS/IMT-2000	141
Abb. 73:	Kanäle UMTS FDD uplink (MHz)	141
Abb. 74:	Kanäle UMTS TDD (MHz)	141
Abb. 75:	Nationale Rufnummernbereiche gemäß NVO	142





#### 7.4 Verzeichnis der Info-Boxen

<i>Info-Box 1:</i>	<i>Leitbild der Telekom-Control GmbH bzw. des Fachbereichs Telekommunikation der RTR-GmbH</i>	24
<i>Info-Box 2:</i>	<i>Organisationskompetenz des BMVIT</i>	26
<i>Info-Box 3:</i>	<i>Begriffsbestimmung „Teilnehmeranschlussleitung (TASL)“</i>	50
<i>Info-Box 4:</i>	<i>Anzahl öffentlicher Sprechstellen</i>	70
<i>Info-Box 5:</i>	<i>Daten zum Teilnehmergeverzeichnis/Auskunftsdienst</i>	72
<i>Info-Box 6:</i>	<i>Akkreditierung von Anbietern sicherer elektronischer Signaturverfahren</i>	76
<i>Info-Box 7:</i>	<i>Hirschman-Herfindahl-Index (HHI)</i>	82
<i>Info-Box 8:</i>	<i>64-kbit/s-Äquivalente</i>	94
<i>Info-Box 9:</i>	<i>ISPA-ADSL-Angebot</i>	99





## 7.5 Abgekürzte Firmennamen

<b>3G Mobile</b>	3G Mobile Telecommunications GmbH
<b>Colt</b>	Colt Telecom Austria GmbH
<b>Connect</b>	Connect Austria Gesellschaft für Telekommunikation GmbH
<b>CyberTron</b>	CyberTron Telekom AG / CyberTron Austrian Digital Telekom AG
<b>European Telecom</b>	European Telecom International AG
<b>Hutchison</b>	Hutchison 3G Austria GmbH
<b>Jet2Web</b>	Jet2Web Internet Services GmbH
<b>Mannesmann</b>	Mannesmann 3G Mobilfunk GmbH
<b>max.mobil.</b>	max.mobil. Telekommunikation Service GmbH
<b>MCN</b>	MCN Millennium Communication Network GmbH
<b>Mobilkom</b>	Mobilkom Austria AG
<b>Tele2</b>	Telecommunication Services GmbH
<b>tele.ring</b>	tele.ring Telekom Service GmbH
<b>Telekabel</b>	Telekabel Wien GmbH
<b>Telekom Austria</b>	Telekom Austria AG
<b>TetraCall</b>	TetraCall Bündelfunk Errichtungs- und Betriebsgesellschaft
<b>UTA</b>	UTA Telekom AG





## Impressum

**Eigentümer, Herausgeber und Verleger:** Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH, Mariahilfer Straße 77–79, A-1060 Wien,  
Tel.: (+43 1) 580 58-0, Fax: (+43 1) 580 58-9191, E-Mail: rtr@rtr.at

**Für den Inhalt verantwortlich:** Univ.-Prof. Dr. Heinrich Otruba, Geschäftsführer, Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

**Konzept und Text:** Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

**Grafik und Layout:** Beyer Grafikdesign, Gumpendorfer Straße 92, 1060 Wien

**Druck:** S. Melzer Druck GmbH, Breitenfurter Straße 231, 1230 Wien

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten.

Copyright © Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH 2002

