

Anhang I
Schweizer Telekommunikationsmarkt

1 Festnetzmarkt

1.1 Markt für Mietleitungen (Endkunden und Vorleistungen)

Tabelle 1-1: Anbieter von Mietleitungen in der Schweiz (Stand Feb. 2000)

Unternehmen	Angebot von Mietleitungen (basierend auf eigener Infrastruktur) im Anschlussbereich	Angebot von Mietleitungen (basierend auf eigener Infra- struktur) im Fernbereich
FDA		
Swisscom	Ja, flächendeckend	Ja, flächendeckend
Sunrise	Anschlusspunkte in ca. 20 Städten, Anschlüsse in der Nähe dieser Anschlusspunkte werden selber garantiert, restliche Anschlussleitungen jedoch in aller Regel via Swisscom (vereinzelt Colt, Thermelec in Genf, Urdatel in Lausanne) sichergestellt.	Ja, nicht flächendeckend
DiAx	Anschlusspunkte in verschiedenen Städten und Regionen, Anschlüsse in der Nähe dieser Anschlusspunkte werden selber garantiert, restliche Anschlussleitungen jedoch via Swisscom, Colt, Litecom, Thermelec	Ja, nicht flächendeckend
Colt	Ja, in Zürich und Genf besteht eigene Infrastruktur. Jedoch können nur diejenigen Anschlüsse / Kunden bedient werden, welche in der Nähe der verlegten City-Ringnetze liegen.	Nein
MCI WorldCom	Ja, in Zürich und Genf. Allerdings müssen Mietleitungen zugemietet werden, wenn der Kundenstandort nicht mit der Linienführung der eigenen Glasfaserringe zusammenfällt.	Ja, Verbindungen zwischen ca. 8 Städten
AEW Litecom	Ausgewählte Standorte im Kanton Aargau	Nur Kanton Aargau
Kabelfernsehbetreiberinnen		
Cablecom	Ja. Die Angebote beschränken sich jedoch einerseits auf diejenigen Versorgungsgebiete der Cablecom mit entsprechend ausgerüsteten Netzen (ca. 25 % des Cablecom Versorgungsgebietes). Andererseits bestehen auch Kapazitätsgrenzen aufgrund der für Kabelfernsehen und nicht Telekommunikation ausgerichteten Netze.	Teilweise eigenes Fernnetz, aber auch zugemietet von verschiedenen FDA.
Télégenève	Es werden keine Mietleitungen angeboten.	Nein
Energie Seeland	Mietleitungen mit kleinerer Verfügbarkeit in der Region Solothurn, Grenchen, Herzogenbuchsee, Lyss (im Verbund mit BESONET).	Nein
Telezug	Mietleitungen in der Regional Zug. Substituierbarkeit mit Mietleitungen der Swisscom ist gegeben.	Nein
Balcab	Infrastruktur in Basel und Region; es werden jedoch heute keine Mietleitungen angeboten.	Nein
Technische Betriebe Will	In der Region Will werden Standleitungen zum Internet angeboten. Substituierbarkeit mit Mietleitungen der Swisscom wird verneint.	Nein
Video2000	Infrastruktur in der Region Neuenburg, Substituierbarkeit mit Mietleitungen der Swisscom wird verneint.	Nein
Service d'Electricité de la Ville de Lausanne	Infrastruktur in der Region Lausanne. Obwohl technisch möglich, werden heute (noch) keine Mietleitungen angeboten.	Nein

Quelle: WEKO

2 Alternative Anslusstechologien

2.1 WLL: Konzessionen in der Schweiz

Laut BAKOM¹ hat die folgenden Fernmeldedienstanbieterinnen eine nationale Konzession erteilt:

FirstMark communications Switzerland GmbH (3.4 GHz Band)

Priority Wireless AG (3.4 GHz Band)

Commcare AG (26 GHz Band)

Tabelle 2-1: Regionale und nationale Verteilung der Konzessionen

	Genf – Lausanne	Jura-Bern	Basel	Zürich	St. Gallen	Luzern	Wallis	Tessin	Graubünden	National
BroadNet (Schweiz AG)	X	X	X	X						
Commcare AG					X	X		X		X
Callahan Broadband Wireless Schweiz gmbH (OnSpirix)	X	X	X	X		X				
FirstMark Comm. GmbH	X	X	X	X						X
Star 21 Networks Schweiz AG			X	X	X					
TDC Switzerland AG	X	X	X		X	X		X		
Telcom Ventures of Switzerland					X	X				
Priority Wireless AG	X	X		X		X				X

¹ Vgl. BAKOM Faktenblatt WLL, Version 2.7 vom 11. Juni 2001.

WLL-Restfrequenzkonzessionen

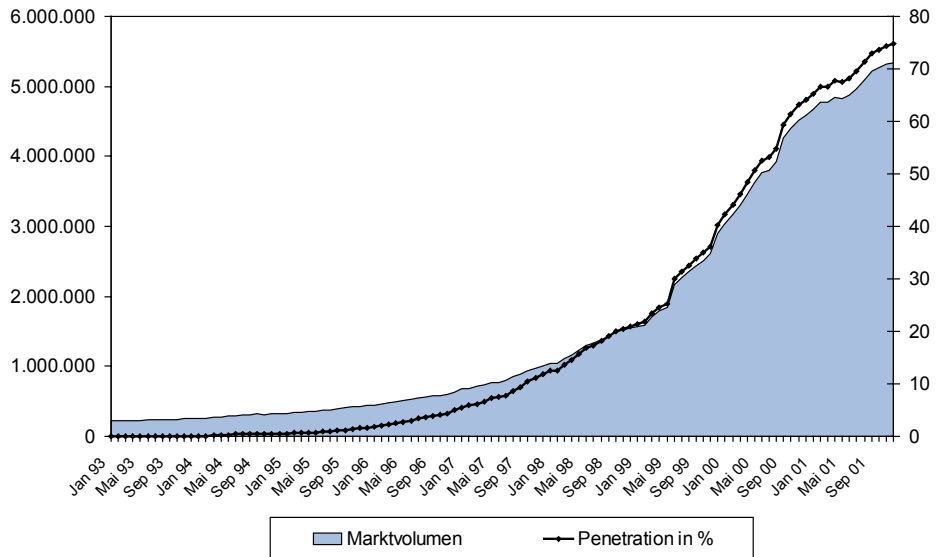
Für die nach der Auktion noch übrig gebliebenen Frequenzblöcke in einigen Regionen wurden auf Antrag der Fernmeldedienstanbieterinnen vom BAKOM für Teilgebiete innerhalb dieser Regionen weitere Konzessionen (sogenannte WLL-Restfrequenzkonzessionen) mit Gültigkeit ab 1. Januar 2001 an folgende Fernmeldedienstanbieterinnen vergeben:

Tabelle 2-2: Restfrequenzkonzessionen

	St. Gallen	Wallis	Tessin	Graubünden
Commcare AG		X		X
Star 21 Networks Schweiz AG			X	
TDC Switzerland AG		X		X
Télésonique	X	X	X	X

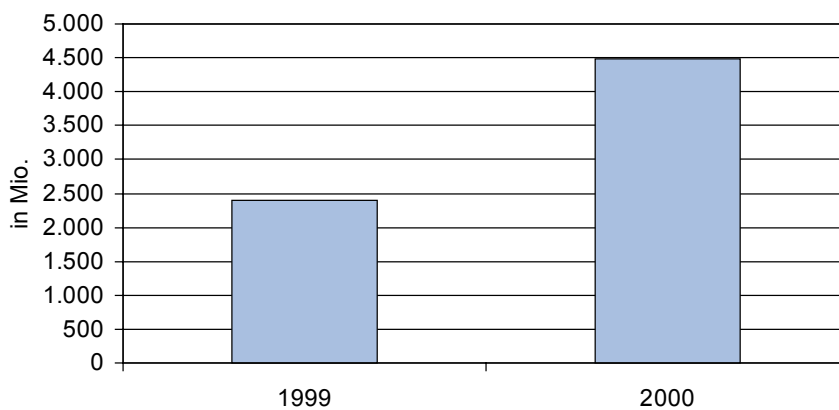
3 Markt- und Wettbewerbsanalyse des Mobilfunkmarktes

Abbildung 3-1: Penetration und Teilnehmerzahl



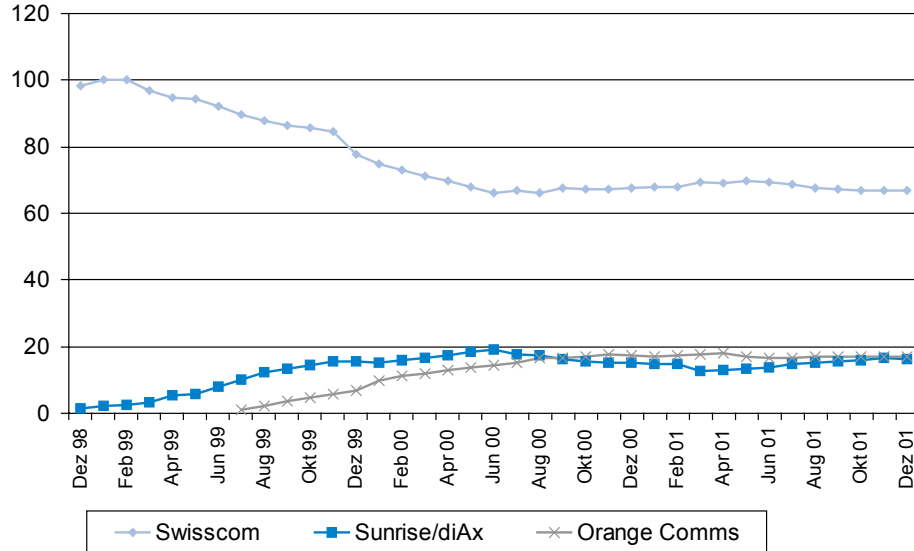
Quelle: Mobile Communications.

Abbildung 3-2: Entwicklung der Verbindungsminuten im Schweizer Mobilfunkmarkt



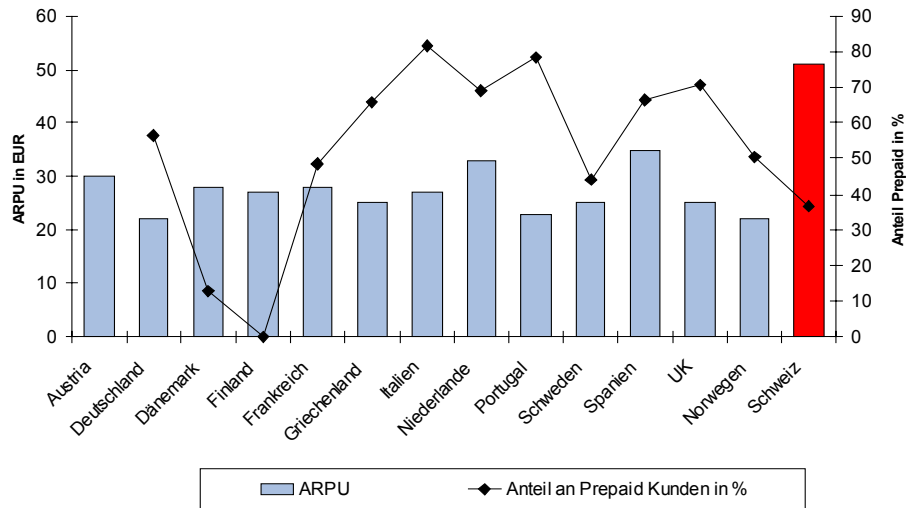
Quelle: BAKOM.

Abbildung 3-3: Marktanteile (Teilnehmer)



Quelle: Mobile Communications.

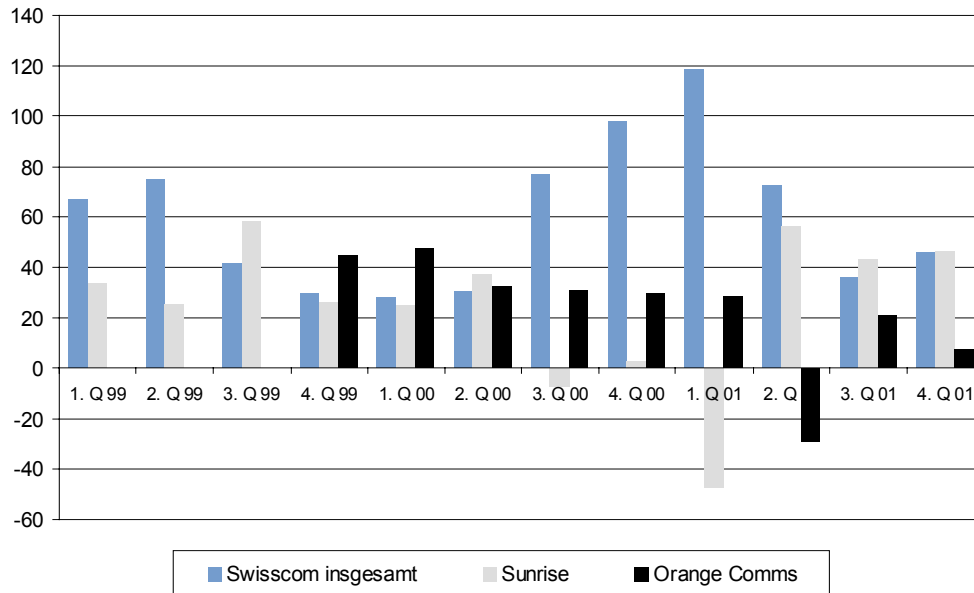
Abbildung 3-4: ARPU und Anteil an Prepaid-Kunden



Stand: 3.Q. 2001

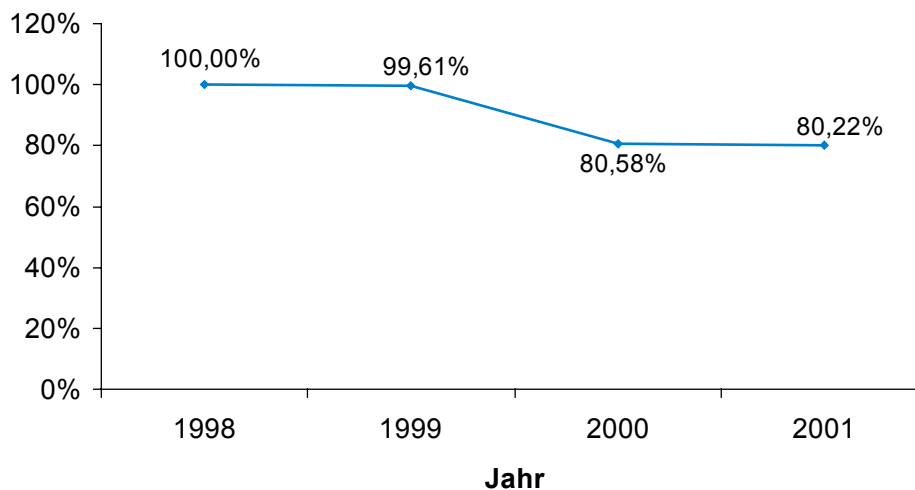
Quelle: Mobile Communications und EITO.

Abbildung 3-5: Anteile am Netto-Teilnehmerwachstum



Quelle: Mobile Communications, eigene Berechnungen der WIK Consult.

Abbildung 3-6: Preisentwicklung auf dem Mobilfunkmarkt in der Schweiz



Quelle: BAKOM.

Tabelle 3-1: Netzabdeckung der Netzbetreiber in der Schweiz in % der Bevölkerung

	1999	2000	2001
Swisscom	98	98	99
diAx	91,2	94,67	97
Orange	55,18	90,13	97,5

Quelle: BAKOM und Quartalsberichte der Mobilfunknetzbetreiber für das Jahr 2001 (lediglich Angaben über Versorgungsgrad der Bevölkerung).

Tabelle 3-2: Terminierungsentgelte und Endkundentarife

	Terminierungsentgelt pro Minute	Endkundentarife für Gespräche in fremde Mobilnetze
Swisscom	0,37 CHF (€ 0,25)	0,53 bis 1,29 CHF in Abhängigkeit vom Tarifmodell und der Uhrzeit (0,2 bis 0,99 netzintern und ins Festnetz)
Sunrise	0,4292 CHF (€ 0,2917)	0,39 (Niedrigtarif) oder 0,55 (Normaltarif) 0,15 bis 0,65 CHF (netzintern oder ins Festnetz) 0,69 CHF für Prepaid Kunden
Orange	0,4435 CHF (€ 0,3014)	0,4 bis 0,8 CHF in Abhängigkeit vom Tarifmodell (0,2 bis 0,6 netzintern und ins Festnetz) 0,29 bis 0,35 CHF beim Kauf gebündelter Minuten (unabhängig vom Netz, in das das Gespräch geht) 0,90 CHF für Prepaid Kunden

Quelle: Swisscom Price Manual, Internetseiten der Mobilfunknetzbetreiber.

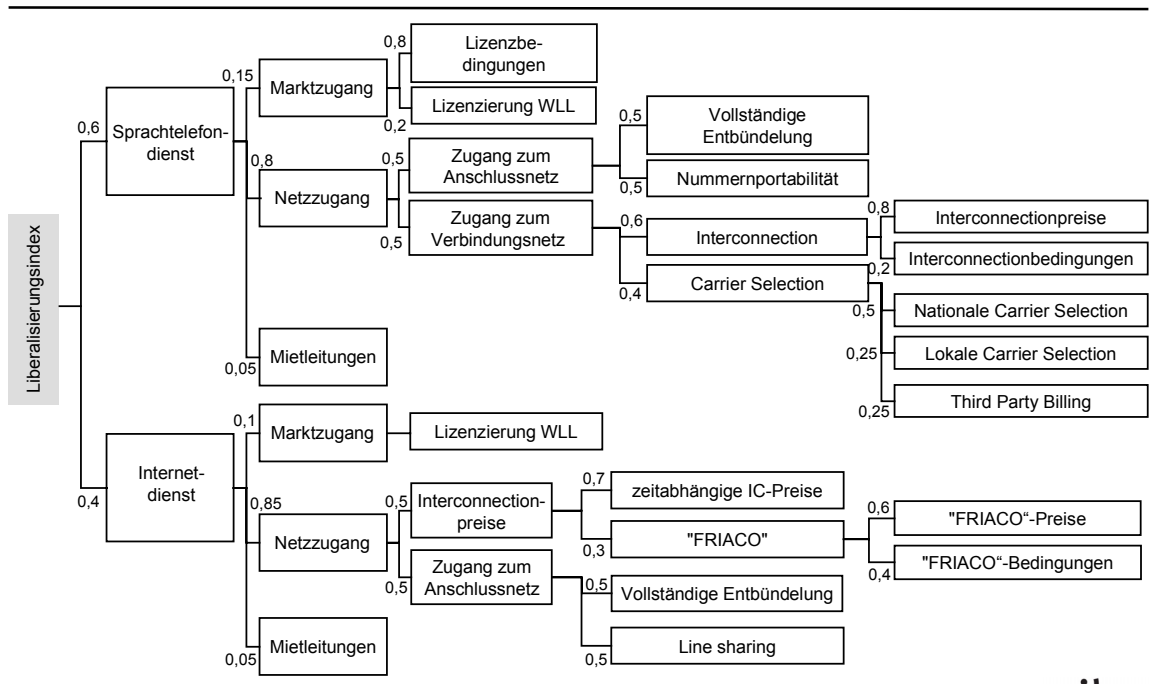
Anhang II
Festnetzmarkt im Spiegel internationaler
Vergleichsindizes

In Anhang 3 werden Aufbau und Ergebnisse der Indexfamilie detailliert dargestellt. Die Abschnitte 3.1 – 3.3 sind identisch aufgebaut. Zunächst wird der Aufbau des Indexes im Überblick präsentiert. Im folgenden werden die Ergebnisse differenziert nach den Marktsegmenten Sprachtelefondienst und Internetdienst beschrieben. Schließlich werden Stärken und Schwächen der einzelnen Länder in einer Tabelle hervorgehoben.

1 WIK-Liberalisierungsindex

1.1 Der Aufbau des WIK-Liberalisierungsindex im Überblick

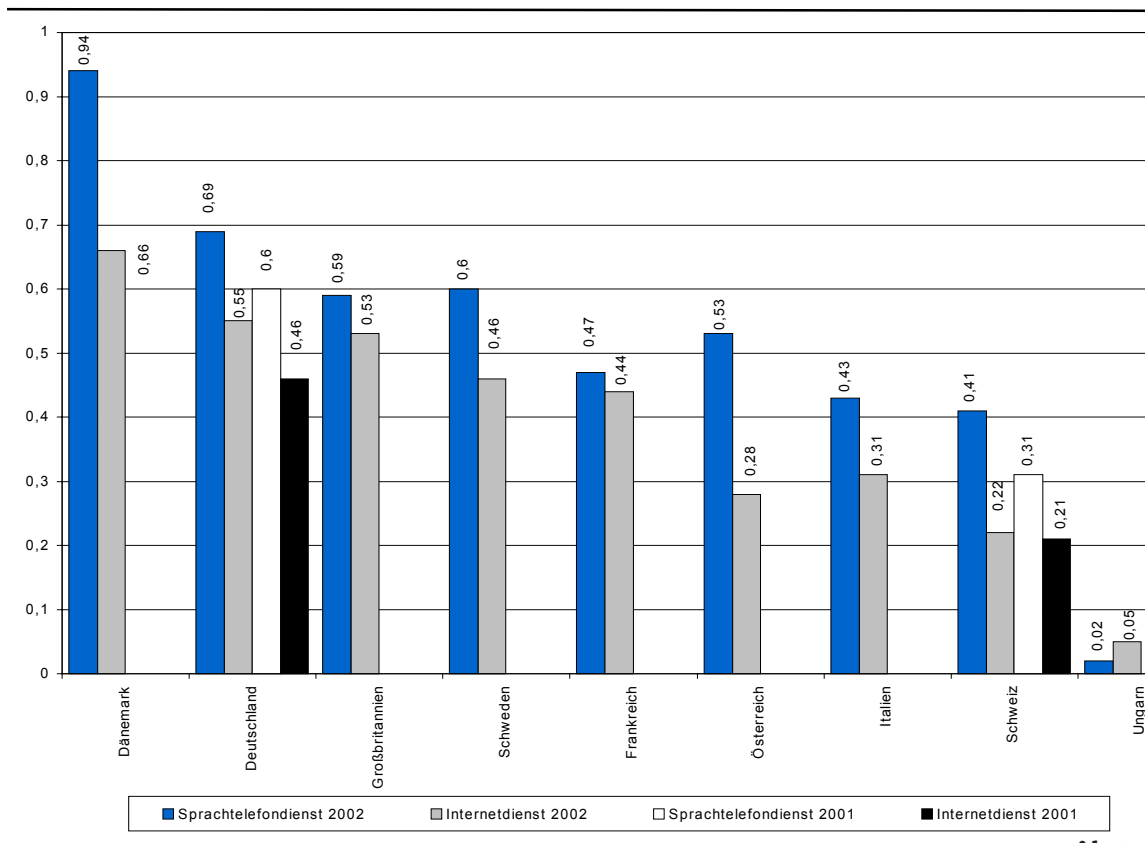
Abbildung 1-1: Der Aufbau des WIK-Liberalisierungsindex im Überblick



1.2 Ergebnisse differenziert nach Sprachtelefondienst und Internetdienst

In Abbildung 1-2 sind die bisher aggregiert vorgestellten Ergebnisse noch einmal aufgespalten nach Sprachtelefondienst und Internetdienst.

Abbildung 1-2 Ergebnisse des WIK-Liberalisierungsindex differenziert nach den Marktsegmenten Sprachtelefon- und Internetdienst



Die Gegenüberstellung des Liberalisierungsgrades im Sprachtelefondienst und im Internetdienst macht deutlich, dass der Bereich des Internetzugangs in allen betrachteten Ländern weniger gut liberalisiert ist als der Sprachtelefondienstbereich. Dies liegt vor allem daran, dass sich bezüglich der Einführung von Line Sharing alle EU-Länder bisher erst in einer Phase der Umsetzung und Preisfestlegung befinden. Außer in Großbritannien wurde auch noch in keinem Land der Incumbent für den Internetverkehr auf das Angebot einer Vorleistungs-Flatrate verpflichtet. Die Diskrepanz im Liberalisierungsgrad der beiden Marktsegmente ist deshalb für Großbritannien am wenigsten stark ausgeprägt. Die Einflussfaktoren WLL, Zusammenschaltung und Mietleitungen differieren hingegen in ihren Ausprägungen in den beiden Marktsegmenten nur marginal.

1.3 Stärken und Schwächen einzelner Länder

Dieser Abschnitt beleuchtet noch einmal kurz die Stärken und Schwächen bezüglich der Liberalisierungssituation in den einzelnen Ländern. Aus Tabelle 1-1 geht hervor, in welchen der Kernbereiche der regulatorischen Maßnahmen im Sprachtelefon- bzw. Internetdienst die einzelnen Länder hoch bzw. niedrig bewertet wurden. Zur Veranschaulichung sind die Stärken weiß, die Schwächen schwarz hervorgehoben.

Tabelle 1-1 Stärken und Schwächen der einzelnen Länder mit Blick auf den Liberalisierungsgrad

	Dänemark	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Österreich	Schweden	Schweiz	Ungarn
Lizenzbedingungen	1,00	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,00
Lizenzierung WLL	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	0,50	0,00	1,00	0,50
Zugang zum Anschlussnetz	1,00	0,61	0,25	0,19	0,13	0,61	0,38	0,25	0,00
Zugang zum Verbindungsnetz	0,86	0,77	0,57	0,96	0,67	0,40	0,91	0,44	0,00
Sprachtelefondienst	0,94	0,69	0,47	0,59	0,43	0,53	0,62	0,41	0,02
Lizenzierung WLL	1,00	1,00	1,00	0,50	0,00	0,50	0,00	1,00	0,50
Zugang zum Anschlussnetz	0,50	0,24	0,00	0,00	0,00	0,28	0,17	0,00	0,00
Interconnectionpreise	0,98	0,70	0,99	1,00	0,87	0,20	0,91	0,17	0,00
Flatrate	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Internetdienst	0,66	0,55	0,44	0,53	0,31	0,28	0,39	0,22	0,05
Liberalisierung Festnetz	0,83	0,64	0,46	0,56	0,38	0,43	0,53	0,34	0,03

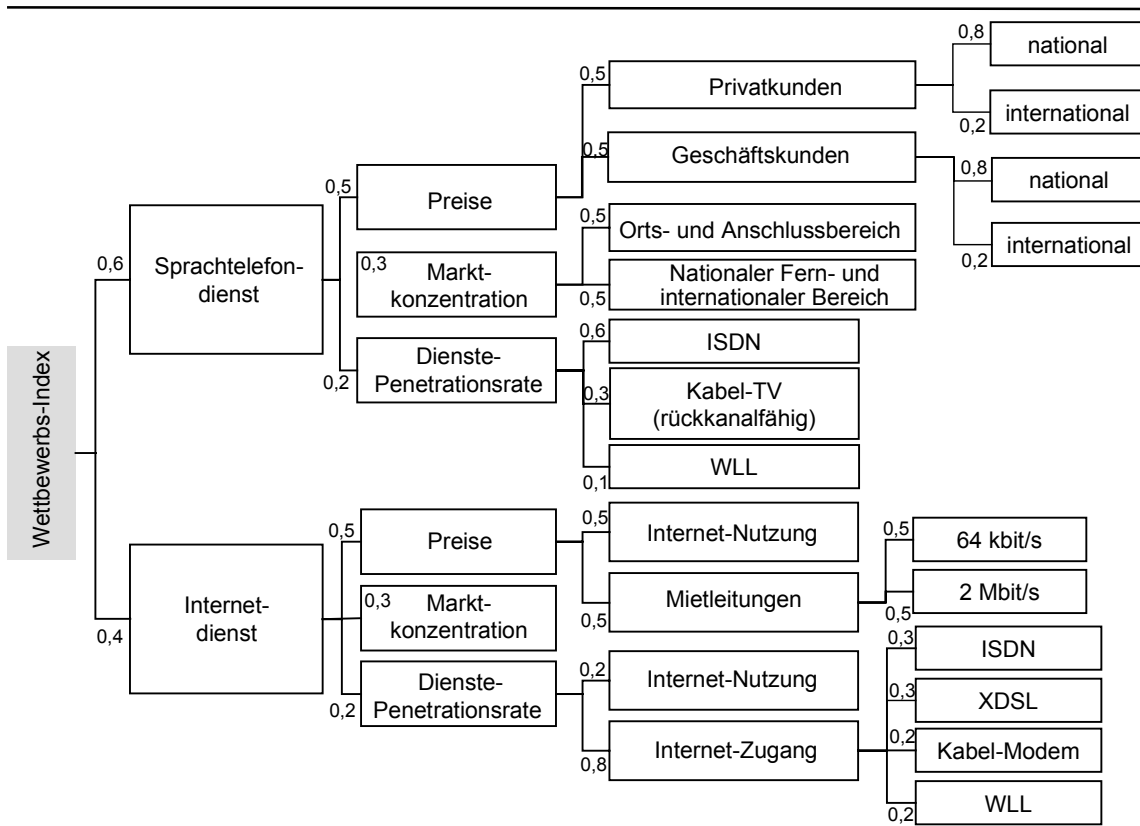
Schwarz $x \leq 0,5$, Grau $0,5 < x \leq 0,75$, Weiß $x > 0,75$

In Tabelle 1-1 sind noch einmal die konkreten regulatorischen Maßnahmen in den einzelnen Ländern zusammengefasst, die zu einer besonders hohen ("Stärken") bzw. zu einer besonders niedrigen ("Schwächen") Bewertung führen. Da in Ungarn der Telekommunikationsmarkt noch nicht liberalisiert wurde, wird Ungarn in dieser Übersicht nicht berücksichtigt.

2 WIK-Wettbewerbsindex

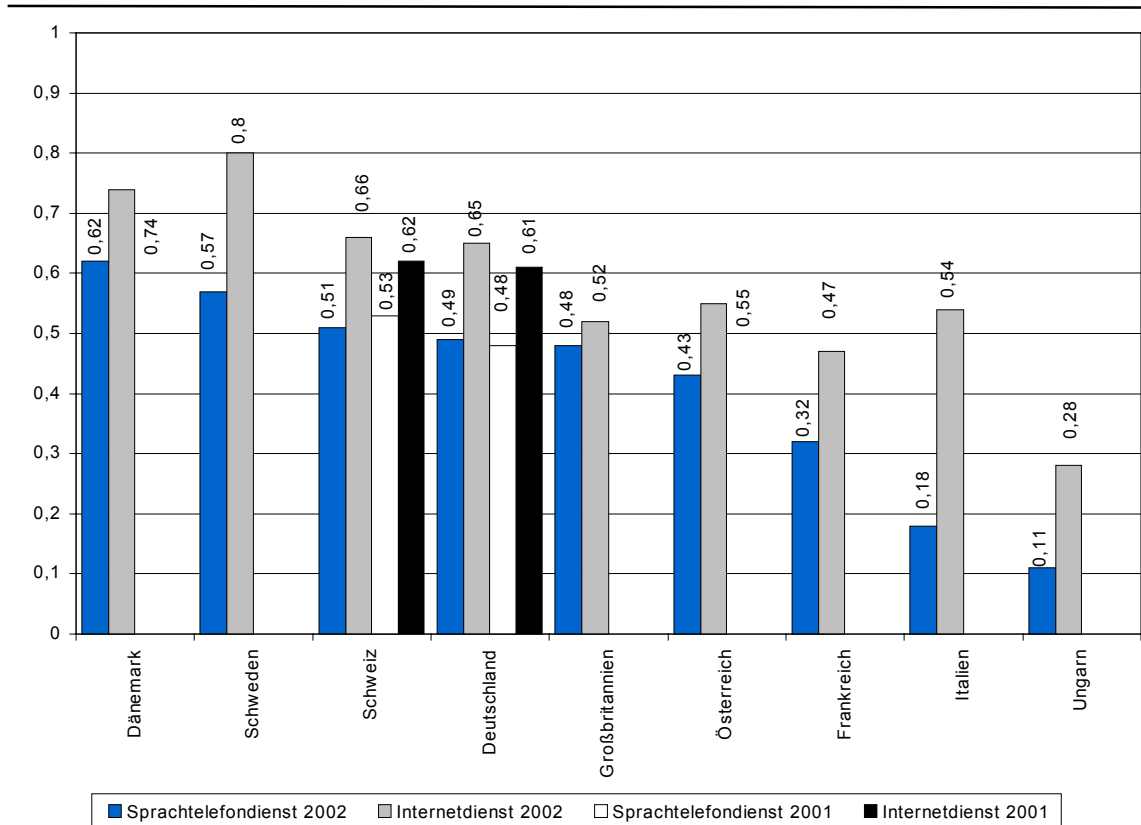
2.1 Der Aufbau des WIK-Wettbewerbsindex im Überblick

Abbildung 2-1: Der Aufbau des WIK-Wettbewerbsindex im Überblick



2.2 Ergebnisse differenziert nach Sprachtelefondienst und Internetdienst

Abbildung 2-2: Ergebnisse des WIK-Wettbewerbsindexes differenziert nach den Marktsegmenten Sprachtelefon- und Internetdienst



Der Vergleich der Wettbewerbsintensität in den beiden Marktsegmenten Sprachtelefondienst und Internetdienst in der Abbildung 2-2 zeigt, dass in allen der betrachteten Länder der Wettbewerb im Marktsegment Internetdienste deutlich intensiver ist als im Marktsegment Sprachtelefondienste. Dies liegt insbesondere an der geringen Konzentration des Marktes für Internet Service Provider, wohingegen der Markt für Sprachtelefondienste noch verhältnismäßig stark konzentriert ist.

2.3 Stärken und Schwächen einzelner Länder

Die Tabelle 2-1 gibt einen Überblick über die Stärken und Schwächen bezüglich der Wettbewerbssituation in einzelnen Ländern. Dabei wird beim Sprachtelefondienst und Internetdienst jeweils in die Einflussgrößen Preise, Marktkonzentration und Dienstverbreitung unterschieden. Hohe Bewertungen werden mit weiß, mittlere mit hellgrau und niedrige Bewertungen mit schwarz hervorgehoben.

Tabelle 2-1: Stärken und Schwächen der einzelnen Länder mit Blick auf die Wettbewerbsintensität

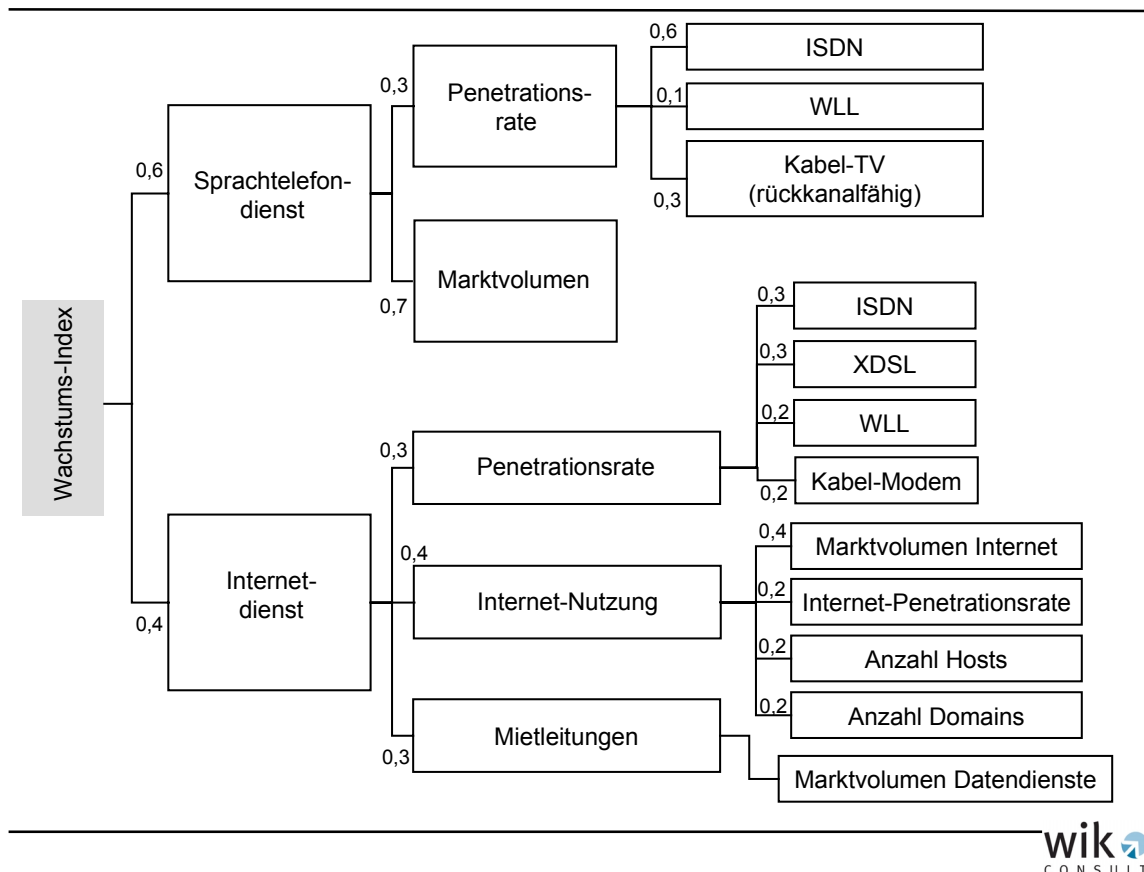
	Dänemark	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Österreich	Schweden	Schweiz	Ungarn
Preise	0,80	0,54	0,38	0,42	0,14	0,37	0,89	0,54	0,00
Marktkonzentration	0,33	0,28	0,26	0,54	0,17	0,43	0,19	0,41	0,22
Penetrationsrate	0,60	0,66	0,27	0,54	0,28	0,56	0,35	0,60	0,21
Sprachtelefondienst	0,62	0,49	0,32	0,48	0,18	0,43	0,57	0,51	0,11
Preise	0,71	0,51	0,28	0,39	0,46	0,33	0,83	0,53	0,00
Marktkonzentration	0,78	0,80	0,91	0,89	0,84	0,86	0,77	0,83	0,78
Penetrationsrate	0,78	0,76	0,28	0,28	0,30	0,65	0,74	0,72	0,24
Internetdienst	0,74	0,65	0,47	0,52	0,54	0,55	0,80	0,66	0,28
Wettbewerb Festnetz	0,67	0,55	0,38	0,50	0,32	0,48	0,66	0,57	0,18

Schwarz $x \leq 0,5$, Grau $0,5 < x \leq 0,75$, Weiß $x > 0,75$

3 WIK-Wachstumsindex

3.1 Der Aufbau des WIK-Wachstumsindex im Überblick

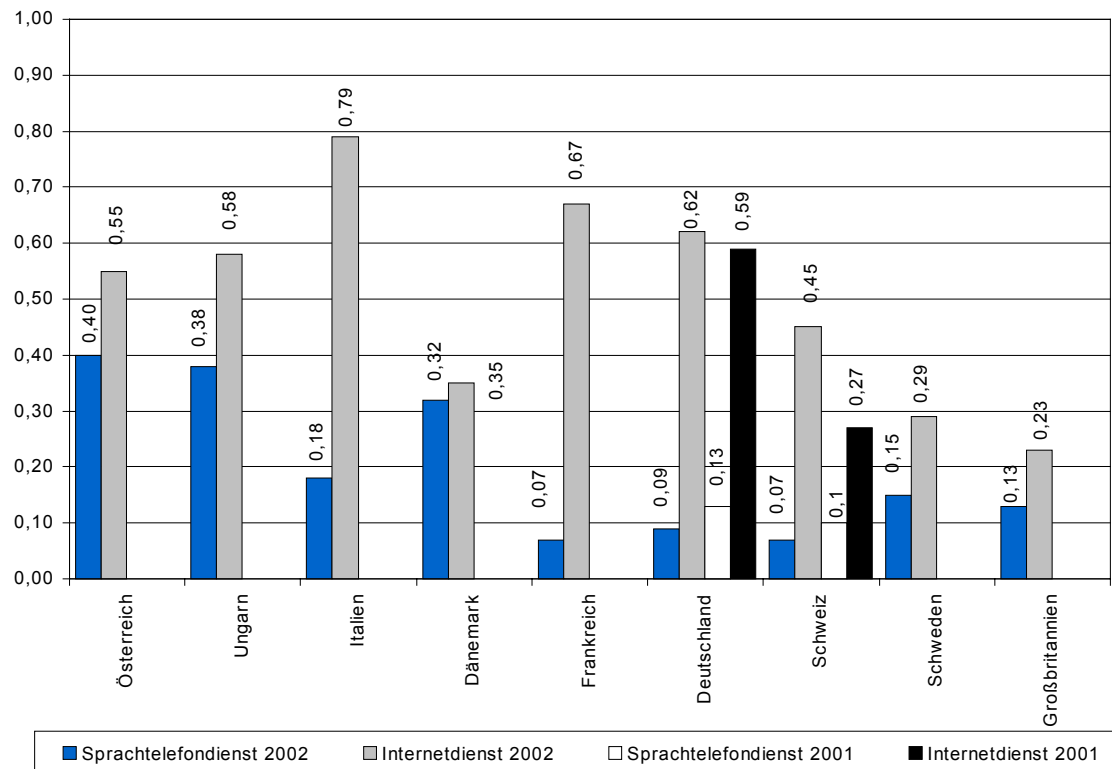
Abbildung 3-1: Der Aufbau des WIK-Wachstumsindex im Überblick



3.2 Ergebnisse differenziert nach Sprachtelefondienst und Internetdienst

Aus der Abbildung 3-2 ist erkennbar, dass die jährlichen Wachstumsraten im Internetbereich deutlich über denjenigen im Sprachtelefondienstbereich liegen. Das schon erwähnte geringe Wachstum des Marktvolumens bei den Sprachtelefondiensten, das auf die Veränderungsrate der Hauptanschlüsse abstellt, liegt daran, dass in allen Ländern bereits eine hohe "Teledensity"-Rate erreicht wurde. Sie liegt sogar in Ungarn bereits bei 28%.

Abbildung 3-2: Ergebnisse des WIK-Wachstumsindex differenziert nach den Marktsegmenten Sprachtelefon- und Internetdienst



3.3 Stärken und Schwächen einzelner Länder

Die Tabelle 3-1 macht noch einmal Stärken und Schwächen einzelner Länder hinsichtlich ihrer Wachstumsdynamik deutlich. Unterschieden werden dabei die Wachstumsraten der Diensteverbreitung und des Marktvolumens im Sprachtelefondienst (S) sowie der Diensteverbreitung, der Internetnutzung und des Marktvolumens der Internetdienste (I). Hohe Bewertungen werden mit weiß, mittlere mit hellgrau und niedrige Bewertungen mit schwarz hervorgehoben.

Tabelle 3-1: Stärken und Schwächen der einzelnen Länder mit Blick auf die Wachstumsdynamik

	Dänemark	Deutschland	Frankreich	Großbritannien	Italien	Österreich	Schweden	Schweiz	Ungarn
Penetrationsrate	0,53	0,31	0,25	0,44	0,60	0,53	0,50	0,25	0,60
Marktvolumen	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,34	0,00	0,00	0,29
Sprachtelefondienst	0,32	0,09	0,07	0,13	0,18	0,40	0,15	0,07	0,38
Penetrationsrate	0,27	0,65	0,12	0,22	0,30	0,27	0,25	0,62	0,30
Internetnutzung	0,53	0,55	0,82	0,42	1,00	0,68	0,39	0,50	0,48
Mietleitungen	0,21	0,69	1,00	0,00	1,00	0,67	0,21	0,21	1,00
Internetdienst	0,35	0,62	0,67	0,23	0,79	0,55	0,29	0,45	0,58
Wachstum	0,33	0,30	0,31	0,17	0,42	0,46	0,21	0,23	0,46

Schwarz $x \leq 0.5$, Grau $0.5 < x \leq 0.75$, Weiß $x > 0.75$

Anhang III
Mobilfunkmarkt im Spiegel internationaler
Vergleichsindizes

1 Einleitung

In der vorliegenden Studie werden die regulatorischen Rahmenbedingungen sowie die Wettbewerbssituation im Mobilfunkbereich in verschiedenen europäischen Ländern vergleichend untersucht. Dazu wurden ein Regulierungsindex und ein Wettbewerbsindex entwickelt¹ und für die betrachteten Länder die jeweiligen Ausprägungen berechnet. Während der WIK-Regulierungsindex eine Maßgröße dafür liefert, inwieweit der regulatorische Rahmen in einem Land als geeignet zur Verwirklichung eines wettbewerblichen Mobilfunkmarktes angesehen werden kann, erfasst der WIK-Wettbewerbsindex die aktuelle Wettbewerbssituation.

An dieser Stelle sei hervorgehoben, dass solche Indices nie unumstritten sein können. Die Auswahl der als relevant erachteten Kriterien, die Transformation von qualitativen Kriterien in numerische Zahlen, Unschärfen bei der Definition einzelner Begrifflichkeiten und der Abgrenzung von verschiedenen Klassen sowie die Gewichtung der als relevant erachteten Aspekte stellen dabei Diskussionspunkte dar. Darüber hinaus sind wegen der eingeschränkten Datenlage gerade beim Wettbewerbsindex Abstriche zu machen. Gleichwohl ist ein derartiger Ansatz nicht willkürlich, insbesondere dann nicht, wenn wie im vorliegenden Fall der Berechnungsmodus transparent gemacht wird. Es sei jedoch eingeräumt, dass wir die Ergebnisse nicht als „ultimative“ Wahrheit ansehen, sondern vielmehr als eine Diskussionsgrundlage, die zu Debatten über die Angemessenheit von Regulierungsrahmen anregen soll.

Für die Entwicklung der TK-Märkte im allgemeinen und des Mobilfunkmarktes im besonderen ist grundsätzlich ein gemeinsamer regulatorischer Rahmen auf EU-Ebene prägend. Dieser findet seinen rechtlichen Ausdruck in den Richtlinien der EU, die in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Wenngleich die dort getroffenen Regelungen noch Freiheitsspielräume in der nationalen Gesetzgebung erlauben, so ist festzuhalten, dass eine zunehmende Harmonisierung der Regulierungspolitiken in den Mitgliedstaaten der EU stattfindet. Im Falle einer vollständigen Harmonisierung wäre die Ermittlung eines WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunkmarkt allerdings nur noch von geringem Interesse. In diesem Fall könnten zwar noch Abweichungen von einer idealen Norm gemessen werden, unter dem ländervergleichenden Gesichtspunkt wäre der Index jedoch obsolet.

Bisher bestehen allerdings noch viele relevante Unterschiede zwischen den Ländern. Für die Öffentlichkeit wurde dies bei der Vergabe von Mobilfunklizenzen erkennbar. Im Zusammenhang von GSM-Lizenzen wurde dies vor allem durch den unterschiedlichen Vergabezeitpunkt sowie der unterschiedlichen Anzahl an Lizenzen deutlich. Im Zusammenhang mit der Vergabe von UMTS-Lizenzen gab es zwar die allgemeine Anforderung, dass das Vergabeverfahren nachvollziehbar, transparent und diskriminierungs-

¹ Vgl. dazu auch den demnächst erscheinenden Diskussionsbeitrag des WIK, Bad Honnef 2002.

frei sein sollte, die konkrete Ausgestaltung des Vergabeverfahrens unterschied sich jedoch erheblich in den EU-Mitgliedstaaten. Einige Länder wählten einen Beauty Contest, andere entschieden sich für eine Auktion als Verfahren. Neben den Details des Auktionsdesigns war auch die Anzahl der angebotenen Lizenzen unterschiedlich. Letztendlich schwankt die Zahl der vergebenen Lizenzen zwischen 2 (Frankreich) und 6 (Deutschland und Österreich). Frankreich beabsichtigt allerdings, mindestens eine weitere UMTS-Lizenz zu vergeben. Auch die Bedingungen hinsichtlich des zu verwirklichenden Versorgungsgrades variieren. In anderen Bereichen wie dem Netzzugang und der Einführung der Nummernportabilität im Mobilfunk gibt es Unterschiede in den einzelnen Ländern, die zu unterschiedlichen Werten des WIK-Regulierungsindex führen.

Die vorliegenden Indices sind in der Tradition der bereits mehrfach ermittelten WIK-Indices für den Festnetzbereich konzipiert worden. Wenngleich im Detail verschieden, so ist doch die grundsätzliche Zielrichtung die gleiche. Zum einen soll überprüft werden, ob die regulatorischen Maßnahmen zur Schaffung eines wettbewerblichen Marktumfeldes geschaffen wurden und zum anderen soll die tatsächliche Wettbewerbssituation beurteilt werden.²

Konkret sind die genannten Indexwerte eines jeden Landes für den Stichtag 01.03.2002 berechnet worden. Die empirischen Ergebnisse im vorliegenden Bericht reflektieren damit ausschließlich den Querschnittsaspekt. Wenn in den nachfolgenden Jahren eine Neuberechnung der Indices erfolgt, ergibt sich darüber hinaus auch ein Zeitreihenaspect.

Folgende europäische Länder sind in die Untersuchung eingegangen: Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Großbritannien, Irland, Italien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz und Spanien. Damit wurden alle EU-Mitgliedstaaten und darüber hinaus Norwegen und die Schweiz erfasst.

Der Ansatz für die Berechnung der Indexwerte ist beim WIK-Regulierungs- und WIK-Wettbewerbsindex prinzipiell gleich. Zunächst werden die wesentlichen Faktoren für den jeweiligen Index aus regulierungsökonomischer und wettbewerbspolitischer Sicht identifiziert, die Eingang in den jeweiligen Index finden sollen. Danach werden Festlegungen getroffen, wie diese quantifiziert werden sollen. Hierbei wurde die Konvention getroffen, dass der idealen Ausprägung der Wert Eins zugewiesen wird und der schlechtesten Ausprägung der Wert Null. Anschließend werden die Merkmale gewichtet, wobei auch Abhängigkeiten zwischen einzelnen Merkmalen berücksichtigt werden. Die Berechnung des Index erfolgt für jedes Land separat aufgrund der zugrundeliegenden Datenbasis.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich wie folgt: In Kapitel 2 stellen wir den WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunkbereich dar. Zunächst werden in Abschnitt 2.1 die

² Vgl. Elixmann et al. (2001a, b).

Ziele und Grundlagen des Index dargestellt. Danach geben wir in Abschnitt 2.2 einen Überblick über die Komponenten des WIK-Regulierungsindex und ihre Gewichtung. Im Anschluss daran werden in Abschnitt 2.3 die Berechnungsmodi für die einzelnen Komponenten dargestellt. In Abschnitt 2.4 werden die Ergebnisse dargestellt, die sich aufgrund unserer Berechnungen ergeben haben. Die Darstellung ist so gewählt, dass der Leser im einzelnen nachvollziehen kann, wie die Werte zustande gekommen sind, so dass eine möglichst weitgehende Transparenz gewährleistet ist.

In analoger Weise erfolgt die Darstellung des WIK-Wettbewerbsindex in Kapitel 3. Zunächst werden in Abschnitt 3.1 die Ziele und Grundlagen des Index dargelegt. In Abschnitt 3.2 werden die gewählten Komponenten und ihre Gewichtung dargestellt. In Abschnitt 3.3 werden schließlich die Ergebnisse des WIK-Wettbewerbsindex vorgestellt.

2 Der WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunknetzbereich

2.1 Ziele und Grundlagen des WIK-Regulierungsindex

Der WIK-Regulierungsindex bewertet die Eignung des Regulierungsrahmens zur Sicherung von Wettbewerb im Markt für Mobilfunkdienstleistungen für Endkunden.³ Bei der Konzeption des WIK-Regulierungsindex stehen die rechtlich-regulatorischen Rahmenbedingungen in den einzelnen Ländern im Zentrum der Betrachtung. Intention des WIK-Regulierungsindex ist, zu erfassen und zu bewerten, inwieweit diese Rahmenbedingungen dem Ziel, einen wettbewerblichen Markt zu schaffen, gerecht werden.

Der WIK-Regulierungsindex bezieht sich auf den Mobilfunk der zweiten und der dritten Generation. Auf die Bildung unterschiedlicher Regulierungsindices ist aus den folgenden Gründen verzichtet worden: Erstens unterscheiden Kunden nicht zwischen GSM/GPRS und UMTS, solange ein gegebener Dienst über beide Netze darstellbar ist. Zweitens werden GSM/GPRS- und UMTS-basierte Dienste über Dual-Mode-Endgeräte als Bündelprodukte angeboten, um den Dienstzugang auch in solchen Gebieten zu gewährleisten, in denen noch keine Netzabdeckung für UMTS besteht. Substituierbarkeit und Bündelung machen es sinnvoll, den Regulierungsrahmen für den Endkundenmarkt insgesamt zu bewerten.

Wettbewerb setzt voraus, dass neue Anbieter im Rahmen der verfügbaren Frequenzen in den Markt eintreten, von etablierten Anbietern Netzzugang erhalten und Kunden anderer Anbieter unter Beibehaltung ihrer Teilnehmernummer gewinnen können. Der WIK-Regulierungsindex erfasst die hierfür relevanten Regulierungsparameter; dies sind die Bedingungen des Marktzugangs für Mobilfunknetzbetreiber und andere Mobil-

³ Das International Roaming ist nicht Gegenstand der Untersuchung.

funkanbieter, die Bedingungen des Zugangs von Mobilfunkanbietern zum Netz etablierter Mobilfunknetzbetreiber⁴ und die mobile Nummernportabilität.

Der WIK-Regulierungsindex ist zeitpunktbezogen, d.h. er bewertet nicht, wie lange schon bestimmte wettbewerbssichernde Elemente verwirklicht sind, sondern fragt ausschließlich danach, ob sie zu einem bestimmten Zeitpunkt in Kraft sind. Es besteht deshalb kein direkter Bezug zur Höhe der Wettbewerbsintensität; es ist durchaus möglich, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt zwei Länder zwar die gleichen Werte für den Regulierungsindex erzielen, dabei aber eine unterschiedliche Wettbewerbsintensität aufweisen, weil wettbewerbssichernde Rahmenbedingungen in dem einen Land früher als in dem anderen Land verwirklicht wurden. Auf lange Sicht sollten allerdings zwei Länder, die dieselben Werte für den Regulierungsindex aufweisen, auch zu einer ähnlichen Ausprägung der Wettbewerbsintensität konvergieren.

2.2 Komponenten des WIK-Regulierungsindex und ihre Gewichtungen

Es sind insbesondere die drei folgenden Faktoren, die Einfluss auf die Wettbewerbsintensität im Endkundenmarkt für mobile Telekommunikationsleistungen haben:

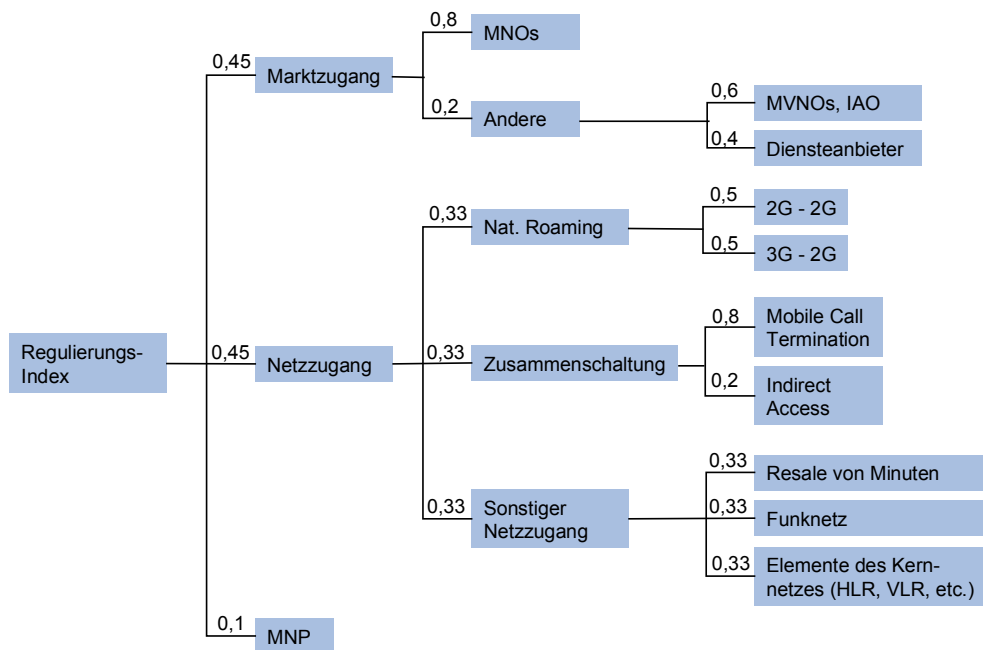
- *Marktzugang*: Inwieweit sichert die Regulierung im möglichen Rahmen verfügbarer Frequenzressourcen den Marktzugang? Die für GSM und UMTS verfügbaren Frequenzbänder sind auf europäischer Ebene harmonisiert und mit geringfügigen Einschränkungen (z.B. aufgrund militärischer Nutzung) auch in allen Ländern verfügbar. Unterschiede gibt es allerdings bei der Zahl der lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber. Hinzu kommt die Frage: Inwieweit ermöglicht der Regulierungsrahmen den möglichst freien Marktzutritt anderer Mobilfunkanbieter durch Allgemeingenehmigungen oder durch Beschränkung der Marktzutrittsanforderungen auf eine reine Registrierung?
- *Netzzugang*: Inwieweit sichert die Regulierung Netzzugang zu allen für den Wettbewerb im Endkundenmarkt wesentlichen Einrichtungen? Was für den Wettbewerb als wesentlich anzusehen ist, kann sich von Land zu Land unterscheiden und hängt von der Lizenzierungspolitik (z.B. simultane oder sequentielle Lizenzierung) und der Höhe der Marktkonzentration im Endkundenmarkt ab. Bei einer weitgehend simultanen Lizenzierung der Mobilfunknetzbetreiber und einer geringen Konzentration im Endkundenmarkt sind die zu stellenden Netzzugangserfordernisse geringer als bei sequentieller Lizenzierung und hoher Marktkonzentration. Es kann aber auch vorkommen, dass bei fehlenden regulatorischen Verpflichtungen Netzzugang im Rahmen von kommerziellen Verhandlungen vereinbart wird.

⁴ Falls auf Grund von kommerziellen Verhandlungen ohne regulatorischen Druck Netzzugangsvereinbarungen getroffen werden, wird dies in gleicher Weise bewertet als wenn ein regulatorischer Anspruch auf Netzzugang bestanden hätte.

- *Nummernportabilität*: Wurde die Portabilität von Nummern beim Wechsel des Mobilfunkanbieters eingeführt?

Abbildung 2-1 zeigt die einzelnen, nachfolgend noch näher beschriebenen Komponenten des WIK-Regulierungsindex und ihre Gewichtung in der Gesamtschau.

Abbildung 2-1: Komponenten und Gewichtungen im WIK-Regulierungsindex



Regelungen zum Marktzugang

Die Regelungen zum Marktzugang haben entscheidende Bedeutung für den Wettbewerb; diese Komponente fließt in den Regulierungsindex mit einem Gewicht von 0,45 ein. Es wird dabei zwischen den folgenden Anbietern von Mobilfunkleistungen unterschieden:

- Mobilfunknetzbetreiber, die selbst über Mobilfunkfrequenzen für ein GSM- und/oder UMTS-Netz verfügen;

- sonstige Mobilfunkanbieter; dazu zählen
 - Netzbetreiber ohne Mobilfunkfrequenzen wie MVNOs und Festnetzbetreiber, die Mobilfunkverbindungen über Betreiberauswahl (üblicherweise Call-by-Call) anbieten sowie
 - Diensteanbieter.

Die gewählte Gewichtung spiegelt die Bedeutung der Anbietertypen für die Wettbewerbsintensität im Endkundenmarkt für Mobilfunkleistungen wieder. Mobilfunknetzbetreiber werden mit einem Anteil von 0,8 am Teilindex „Marktzugang“ am höchsten gewichtet, weil sie die höchste Wertschöpfung aufweisen und die weitestgehendsten Möglichkeiten in der Gestaltung der Wettbewerbsparameter haben. Daneben gibt es auch die Möglichkeit, als Netzbetreiber ohne Frequenzspektrum in den Mobilfunkmarkt einzutreten oder als Diensteanbieter tätig zu werden. Diese Varianten des Marktzutritts fließen ebenfalls in die Berechnung des Teilindex ein; ihr Gewicht wurde mit insgesamt 0,2 angenommen.

Regelungen zum Netzzugang

Aufgrund von Netzexternalitäten und sukzessivem Netzaufbau nach Erwerb einer Mobilfunknetzbetreiberlizenz sind die Netzzugangsbedingungen ein weiterer entscheidender Faktor für den Wettbewerb im Mobilfunkmarkt; ihr Gewicht im WIK-Regulierungsindex wird mit 0,45 angesetzt. Dabei wird nach folgenden Netzzugangsleistungen unterschieden:

- Zugang zu nationalem Roaming in 2G-Netzen:
 - Zugang von später gestarteten 2G-Netzbetreibern zu 2G-Netzen früher lizenzierter Netzbetreiber,
 - Zugang von 3G-Netzbetreibern, die nicht über ein 2G-Netz verfügen, zu 2G-netzen etablierter Netzbetreiber;
- Zugang zu Zusammenschaltungsleistungen:
 - Zugang anderer Netzbetreiber zu Terminierungsleistungen in Mobilfunknetzen,
 - Zugang anderer Netzbetreiber zu Zuführungs- (Originierungsleistungen) in Mobilfunknetzen bei Verwirklichung von Betreiberauswahl im Mobilfunk;
- Zugang zu sonstigen Netzzugangsleistungen:
 - Zugang von Diensteanbietern zu Wholesale Airtime,
 - Zugang von MVNOs zur Funkschnittstelle,
 - Zugang von MVNOs und Enhanced Service Providern (ESPs) zu entbündelten Elementen des Kernnetzes (HLR, VLR, ...).

Nationales Roaming, Zusammenschaltungsleistungen und sonstiger Netzzugang sind für eine wettbewerbliche Entwicklung des Mobilfunkmarktes von großer Bedeutung, wobei ihr Beitrag zum Teilindex Netzzugang jeweils als gleich hoch gewertet wurde (Gewicht von jeweils 0,33 am Teilindex „Netzzugang“). Damit ist noch keine Aussage darüber getroffen, ob es tatsächlich einer regulatorischen Verpflichtung zu ihrer Durchsetzung bedarf. Wie im folgenden Abschnitt noch deutlich werden wird, kann sich Netzzugang bei Wettbewerb im Endkundenmarkt auch auf der Basis freier kommerzieller Vereinbarungen ergeben, so dass es regulatorischer Verpflichtungen in diesem Fall nicht bedarf. Ein Teilindex „Netzzugang“ reflektiert in diesem Fall die Existenz wettbewerblicher Alternativen beim Netzzugang. Die Bewertung ist dann dieselbe, als wenn eine regulatorische Verpflichtung bestanden hätte.

Nummernportabilität

Die Gewährleistung von Nummernportabilität ist ein wichtiges Instrument für den Wettbewerb.⁵ Bei Nummernportabilität kann ein Kunde seine bisherige Rufnummer beibehalten, wenn er den Mobilfunkanbieter wechselt, was seine Wechselkosten reduziert. Nummernportabilität ist insbesondere dann von Bedeutung für den Wettbewerb, wenn später lizenzierte GSM-Netzbetreiber oder UMTS-Newcomer ohne GSM-Netz sich erst noch einen Kundenstamm aufbauen und bei fortgeschrittener Marktpenetration dazu insbesondere Kunden der etablierten Anbieter abwerben müssen.

2.3 Die Berechnung der Komponenten des WIK-Regulierungsindex

2.3.1 Marktzugang

Marktzugang für Mobilfunknetzbetreiber

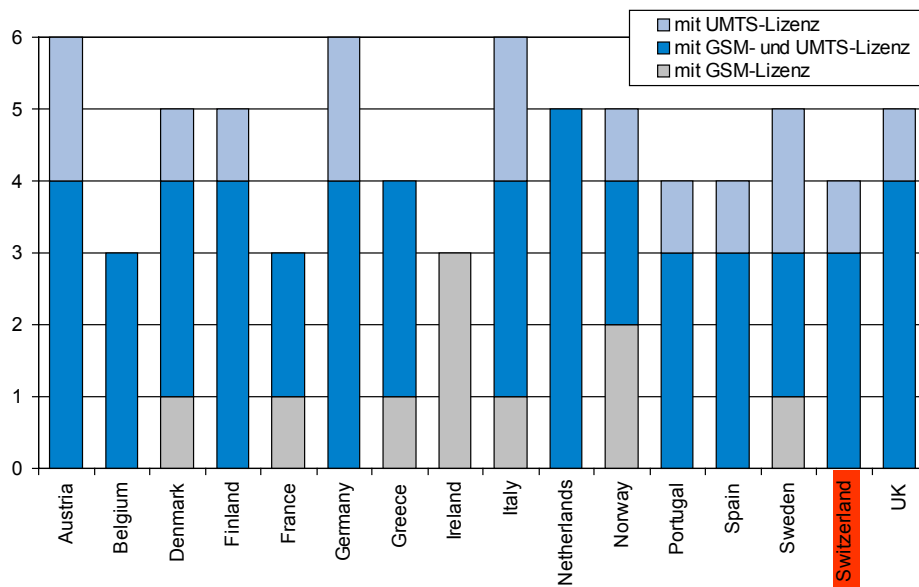
Aufgrund der Frequenzknappheit kann lediglich eine begrenzte Anzahl von Betreibern in den Besitz einer Mobilfunklizenz gelangen. Anders als im Festnetz ist die Anzahl der lizenzierten Netzbetreiber somit von vornherein beschränkt. Mobilfunknetzbetreiber haben aufgrund einer eigenen Netzinfrastruktur das höchste Wettbewerbspotential. Alle anderen Anbieter von Mobilfunkleistungen - Netzbetreiber ohne Mobilfunkfrequenzen oder Diensteanbieter - sind zumindest auf Teile der Infrastruktur der Mobilfunknetzbetreiber angewiesen. Mittelfristig wird der Wettbewerb im Mobilfunk ganz entscheidend durch die Zahl der Lizenzinhaber für das Betreiben eines Mobilfunknetzes bestimmt.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die Zahl der lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber im internationalen Vergleich variiert. In vier Ländern – Belgien, Frankreich, Griechenland

⁵ Vgl. Schwarz-Schilling und Stumpf (1999).

und Irland – ist die Zahl mit drei Lizenzinhabern vergleichsweise gering. Deutschland, Italien und Österreich liegen mit sechs Lizenznehmern an der Spitze.

Abbildung 2-2: Zahl der Mobilfunknetzbetreiber, Stand 1.3.2002



Der Teilindex „Marktzugang für Mobilfunknetzbetreiber“ wird dadurch bestimmt, dass die Anzahl der Netzbetreiber in das Verhältnis gesetzt wird zu der maximal möglichen Anzahl an Netzbetreibern. Die maximal mögliche Zahl an Mobilfunknetzbetreibern ermitteln wir nicht theoretisch, sondern orientieren sie an der höchsten Mobilfunknetzbetreiberzahl in den untersuchten Ländern (6 Mobilfunknetzbetreiber in Deutschland, Italien und Österreich). Konsolidierung in diesen Ländern würde deswegen eine Neuberechnung des Teilindex erforderlichen machen.

Teilindex „Marktzugang der Mobilfunknetzbetreiber“

Der Wert ist

1, wenn $\max_i N_i$ Mobilfunknetzbetreiber aktiv sind,

$N_i / \max_i N_i$, wenn N_i Mobilfunknetzbetreiber aktiv sind,

wobei N_i die Anzahl der lizenzierten Netzbetreiber in Land i ist; $\max_i N_i$ ist die maximal in einem der betrachteten Länder anzutreffende Anzahl an Mobilfunknetzbetreibern. Wir müssen uns hier an der Situation in Deutschland, Italien und Österreich orientieren; mithin gilt $\max_i N_i = 6$.

Marktzugang für Netzbetreiber ohne Mobilfrequenzen

Marktzutritt im Mobilfunkbereich ist in einzelnen Ländern auch für Unternehmen möglich, die nicht über Mobilfunkfrequenzen verfügen. Beispiele dafür sind virtuelle Mobilfunknetzbetreiber (Mobile Virtual Network Operator, MVNO) oder Anbieter von Mobilfunkgesprächen auf der Basis von Betreiberwahl (Indirect Access Operators, IAO). MVNOs benötigen von den Mobilfunknetzbetreibern die Funkschnittstelle zwischen dem Mobilfunkendgerät und der Basisstation. Sie besitzen selbst die Möglichkeit, Verbindungen über eine eigene Infrastruktur zu routen, und sind somit in der Lage, auch eigene, von den Diensten der Netzbetreiber abweichende Dienste anbieten zu können. MVNOs bieten das gesamte Bündel an Mobilfunkleistungen einschließlich der SIM-Karte an. Indirect Access Operators bieten im Unterschied zu MVNOs dagegen nur abgehende Mobilfunkverbindungen an.

Die Berechnung des Indexwertes orientiert sich danach, welche rechtlich regulatorischen Hürden in dem jeweiligen Land bestehen, in den Mobilfunkmarkt einzutreten. Als Norm für Festnetzbetreiber nehmen wir den Fall, dass nur eine Allgemeingenehmigung verlangt wird.

Teilindex „Marktzugang der Netzbetreiber ohne Mobilfunkfrequenzen“

Der Wert ist

1, wenn nur eine Allgemeingenehmigung verlangt wird,

0,5, wenn eine Einzelgenehmigung erforderlich ist und die Anbieter Auflagen erfüllen müssen, die gegenüber einer Allgemeingenehmigung zu zusätzlichen Kosten führen,

0, sonst.

Markzugang für Dienstanbieter

Klassische Dienstanbieter betreiben lediglich den Wiederverkauf von Mobilfunkleistungen. Sie kaufen den Anschluss und die kompletten End-to-End-Verbindungen auf Großhandelsbasis bei einem lizenzierten Mobilfunknetzbetreiber ein und verkaufen sie unter eigenem Namen und eigene Rechnung an Endkunden weiter. Bei einer begrenzten Anzahl an Mobilfunknetzbetreiberlizenzen kann durch den Markteintritt von Diensteanbietern der Dienstewettbewerb intensiviert und die Markterschließung beschleunigt werden.

Auch bei den Diensteanbietern bestimmen wir den Wert des Index, indem wir die Bedingungen für den Marktzutritt heranziehen.

Teilindex „Marktzugang der Dienstanbieter“

Der Wert ist

- 1, wenn nur eine Registrierungspflicht für Diensteanbieter besteht,
- 0,5, wenn zusätzliche Auflagen etwa im Rahmen von Genehmigungsverfahren erfüllt werden müssen, die zu zusätzlichen Kosten führen,
- 0, wenn der Marktzutritt von Diensteanbietern gesetzlich untersagt ist.

2.3.2 Netzzugang

Nationales Roaming

Von der Europäischen Kommission wird Roaming wie folgt definiert: „facility, supported by commercial arrangements between operators and/or service providers, which enables a subscriber to use his/her radio telephone equipment on any other network which has entered into a roaming agreement in the same or another country for both outgoing and incoming calls.“⁶

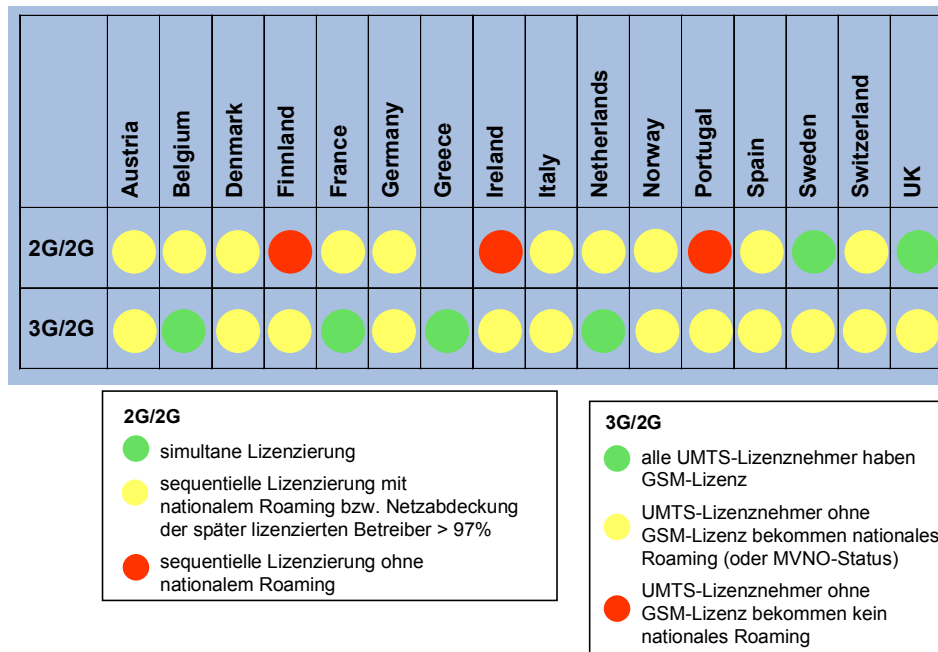
Das nationale Roaming spielt insbesondere in den Fällen einer sequentiellen Mobilfunklizenzvergabe eine große Rolle. Mit Hilfe des nationalen Roamings kann der Nachteil einer im Vergleich zu früher lizenzierten Netzbetreibern geringeren Netzabdeckung abgemildert werden. Durch nationale Roamingabkommen besteht für die später lizenzierten Netzbetreiber die Möglichkeit in jenen Gebieten, in denen sie noch über keine eigene Netzabdeckung verfügen, das Netz eines anderen Netzbetreibers mitzu-

⁶ Green Paper on a Common Approach in the Field of Mobile and Personal Communications in the EU, COM (94) 145 final, p. 225.

nutzen. Unterschieden werden kann zwischen dem sogenannten 2G-2G-Roaming so wie dem 3G-2G-Roaming. Beim 2G-2G-Roaming wird später lizenzierten GSM-Netzbetreibern eingeräumt, das Netz eines früher lizenzierten GSM-Netzbetreibers in noch nicht selber abgedeckten Gegenden mitzunutzen. Das 3G-2G-Roaming ermöglicht es UMTS-Netzbetreibern ohne eigene GSM-Lizenz, ihren Kunden in Gegenden ohne eigene UMTS-Netzabdeckung GSM-Dienste anbieten zu können. Ohne nationale Roamingabkommen hätten derartige Newcomer gegenüber etablierten Netzbetreibern mit GSM- und UMTS-Lizenz einen erheblichen Wettbewerbsnachteil.

Die folgende Abbildung gibt einen Überblick über die in den einzelnen Ländern bestehende Situation.

Abbildung 2-3: Zugang zu nationalem Roaming, Stand 1.3.2002



Für 2G/2G-Roaming und 3G/2G-Roaming wird der Wert des jeweiligen Index wie folgt bestimmt:

Teilindex „Nationales 2G-2G Roaming“

Der Wert beträgt

- 1, wenn alle GSM-Mobilfunknetzbetreiber innerhalb eines engen Zeitfensters lizenziert wurden und deswegen nationales Roaming nicht erforderlich ist,

oder

wenn die GSM-Mobilfunknetzbetreiber sequentiell lizenziert wurden, aber alle Betreiber zum Erhebungszeitpunkt schon einen Versorgungsgrad von 97% der Bevölkerung erreicht haben, so dass nunmehr nationales Roaming nicht mehr erforderlich ist,

oder

wenn die GSM-Mobilfunknetzbetreiber sequentiell lizenziert wurden und ein oder mehrere Betreiber noch einen Versorgungsgrad von unter 97% haben und eine regulatorische Verpflichtung zu nationalem Roaming besteht oder nationales Roaming kommerziell vereinbart wurde,

- 0, wenn GSM-Mobilfunknetzbetreiber sequentiell lizenziert wurden und ein oder mehrere Betreiber noch einen Versorgungsgrad von unter 97% haben und weder eine regulatorische Verpflichtung zu nationalem Roaming besteht noch nationales Roaming kommerziell vereinbart wurde.

Teilindex „Nationales 3G-2G Roaming“

Der Wert beträgt

- 1, wenn alle UMTS-Mobilfunknetzbetreiber über GSM-Netze verfügen und deswegen nationales Roaming nicht erforderlich ist,

oder

wenn ein oder mehrere UMTS-Mobilfunknetzbetreiber über kein GSM-Netz verfügen und eine regulatorische Verpflichtung zu nationalem Roaming besteht oder nationales Roaming kommerziell vereinbart wurde,

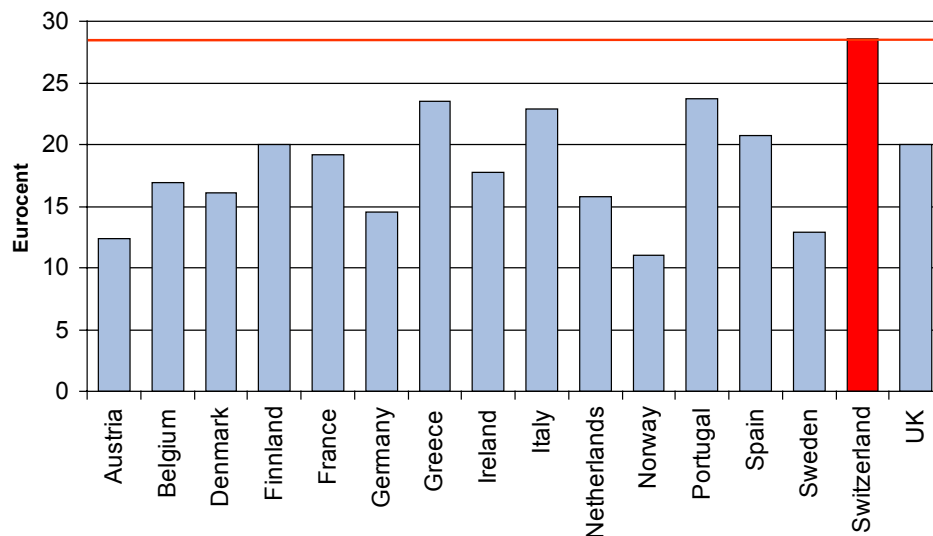
- 0, wenn ein oder mehrere UMTS-Mobilfunknetzbetreiber über kein GSM-Netz verfügen und weder eine regulatorische Verpflichtung zu nationalem Roaming besteht noch nationales Roaming kommerziell vereinbart wurde.

In Deutschland haben die UMTS-Newcomer 3G Mobile und Mobilcom MVNO-Verträge mit e-plus abgeschlossen, die ihnen die Möglichkeit geben, ihren Kunden auch flächen-deckend GSM-Dienste anzubieten. Dies geht im Ergebnis sogar noch über die Möglich-keiten des nationalen Roamings hinaus und wird hier als äquivalent dazu angesehen; der Wert für den Teilindex „Zugang zu nationalem 3G/2G-Roaming“ für Deutschland wird deshalb ebenfalls mit 1 angesetzt.

Terminierung

Jeder Endnutzer eines öffentlichen Telekommunikationsnetzes ist daran interessiert, mit anderen Nutzern, unabhängig davon, an welches Telekommunikationsnetz diese angeschlossen sind, zu kommunizieren. Durch die Zusammenschaltung von Telekom-munikationsnetzen für die Öffentlichkeit werden sogenannte Netzexternalitäten interna-lisiert. Die Kunden haben in diesem Fall eine höhere Zahlungsbereitschaft aufgrund des höheren Nutzens, der von den Nutzungsmöglichkeiten abhängig ist. Aufgrund dessen gibt es durchgehend eine rechtliche Verpflichtung zur Zusammenschaltung von Tele-kommunikationsnetzen für die Öffentlichkeit. Woran sich die einzelnen Länder unter-scheiden ist die Höhe der Terminierungsentgelte, wie die Abbildung 4 zeigt.

Abbildung 2-4: Terminierungsentgelte des führenden Mobilfunknetzbetreibers, Stand 1.8.2001



Quelle: EU-Kommission, WIK-Consult

Der Teilindex für die Terminierung im Mobilfunknetz basiert auf einem *best-practice*-Vergleich und wird wie folgt gebildet:

Teilindex „Entgelte für die Terminierung von Verbindungen im Mobilfunknetz“

Der Wert ist

$$-\frac{\bar{p}}{\underline{p} - \bar{p}} + \frac{1}{\underline{p} - \bar{p}} p,$$

wobei p , das Entgeltniveau für die Terminierung im Mobilfunknetz des jeweiligen Landes ist; \bar{p} ist das höchste Entgeltniveau und \underline{p} das niedrigste Entgeltniveau in allen untersuchten Ländern.

Wir unterstellen dabei ein Gespräch mit einer durchschnittlichen Gesprächsdauer von drei Minuten und berücksichtigen auch Entgelte für den Gesprächsaufbau (Call-set-up Charges). Aus Datenverfügbarkeitsgründen kann nur das Terminierungsentgelt der Mobilfunktochter des Incumbents im Festnetz für die Peak-Zeit berücksichtigt werden (Entgelte zum 1.8.2001), was zu Verzerrungen zugunsten von Betreibern führen kann, die die Entgelte nicht zeitlich differenzieren.

Zuführung in Mobilfunknetzen bei Betreiberwahl

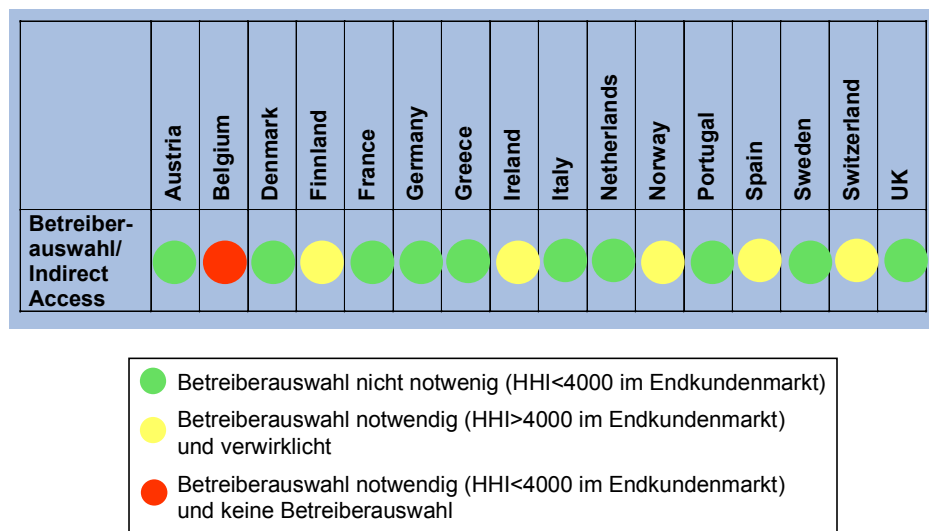
Die Verwirklichung von Carrier Selection im Mobilfunk ermöglicht es Mobilfunkkunden, Gespräche mit einem anderen Netzbetreiber (Verbindungsnetzbetreiber, Indirect Access Operator, IAO) zu führen, ohne den Betreiber des Mobilfunkanschlusses wechseln zu müssen. Bei Betreiberwahl wählt der Kunde üblicherweise die Kennziffer des Verbindungsnetzbetreibers vor, über den er das Gespräch führen möchte, oder dieser Verbindungsnetzbetreiber wird dauerhaft voreingestellt.

In bezug auf Betreiberwahl im Mobilfunkbereich ergibt sich ein differenziertes Bild. In vielen Ländern bestand zum Stichtag keine Verpflichtung. Zu dem Kreis dieser Länder zählen Belgien, Frankreich, Griechenland, Italien, die Niederlande, Österreich und Schweden. Einige Länder wie Dänemark, Deutschland, Großbritannien, Irland und Norwegen haben dagegen eine gesetzliche Grundlage für Call-by-Call und ggf. Preselection im Mobilfunk geschaffen. In Finnland, Portugal, der Schweiz und Spanien ist die Betreiberwahl auf Mobilfunkverbindungen in das Ausland beschränkt.

Hervorzuheben ist an dieser Stelle, dass wir eine rechtliche Verpflichtung zur Gewährung von Betreiberwahl und Zuführung in Mobilfunknetzen nur dann als erforderlich unterstellen, wenn der Endkundenmarkt hoch konzentriert und die Wettbewerbsintensität gering ist; wir haben dies bei einem Hirschman-Herfindahl-Index von 4000 angenommen. Besser wäre es, auf den Tatbestand der Marktbeherrschung oder der beträchtlichen Marktmacht (SMP) im Endkundenmarkt abzustellen. Dies hätte es allerdings erforderlich gemacht, sich an den Entscheidungen von Regulierungs- und/oder Wettbewerbsbehörden zu orientieren. Da bisher nicht davon ausgegangen werden

kann, dass Regulierungs- und Wettbewerbsbehörden in einheitlicher Weise in Europa entscheiden, ziehen wir die Konzentrationsrate heran, wobei wir einen hohen Schwellenwert unterstellen, oberhalb dessen wir es als potentiell sinnvoll ansehen, durch Regulierung Betreiberwahl für Mobilfunkverbindungen durchzusetzen. Darunter sehen wir den Beitrag der Betreiberwahl zum Wettbewerb im Mobilfunk dagegen als gering an.

Abbildung 2-5: Betreiberwahl und Originierung von Mobilfunkverbindungen, Stand 1.3.2002



Die Indexwerte werden wie folgt festgelegt:

Teilindex „Betreiberauswahl und Zuführung von Gesprächen in Mobilfunknetzen“

Der Wert beträgt

1, wenn auf Betreiberauswahl und Zuführung in Mobilfunknetzen verzichtet werden kann (HHI niedriger als 4000)

oder

wenn auf Betreiberauswahl und Zuführung in Mobilfunknetzen nicht verzichtet werden kann (HHI 4000 und höher) und wenn zumindest für einen Mobilfunknetzbetreiber die Verpflichtung zur Erbringung von Zuführungsleistungen für Mobilfunkverbindungen besteht,

0,5, wenn auf Betreiberauswahl und Zuführung in Mobilfunknetzen nicht verzichtet werden kann (HHI 4000 und höher) und wenn zumindest für einen Mobilfunknetzbetreiber die Verpflichtung zur Gewährung von Zuführungsleistungen für Mobilfunkverbindungen ins Ausland besteht;

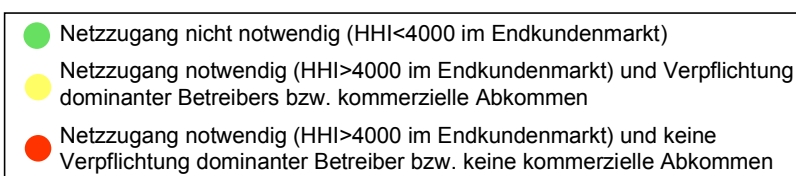
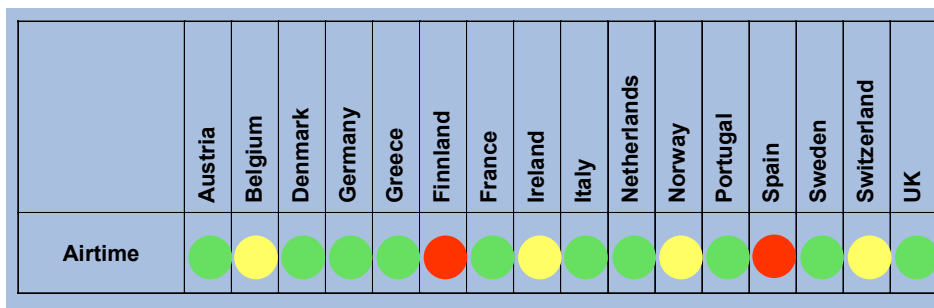
0, wenn auf Betreiberauswahl und Zuführung in Mobilfunknetzen nicht verzichtet werden kann (HHI 4000 und höher) und keine regulatorische Verpflichtung zur Erbringung von Zuführungsleistungen für Mobilfunkverbindungen besteht.

Airtime

Dienstanbieter betreiben Wiederverkauf der auf Großhandelsebene bei den Netzbetreibern erworbenen Dienstleistungen. Dienstanbieter verkaufen die Dienstleistungen unter eigenem Namen und auf eigene Rechnung an ihre Endkunden weiter. Endkunden haben durch Dienstanbieter eine größere Wahlmöglichkeit an Angeboten, so dass auf der Diensteebene ein intensiverer Wettbewerb resultieren kann.

Hervorzuheben ist, dass wir eine rechtliche Verpflichtung zur Gewährung von Netzzugang für Diensteanbieter nur dann als unabdingbar ansehen, wenn im Endkundenmarkt Marktbeherrschung vorliegt. Da wir hierbei nicht auf divergierende Feststellungen nationaler Regulierungs- und Wettbewerbsbehörden zurückgreifen wollen, orientieren wir uns ersatzweise am Hirschman-Herfindahl-Index.

Abbildung 2-6: Airtime



Die Ausprägung des Teilindex wurde wie folgt festgelegt:

Teilindex „Zugang zu Airtime“

Der Wert beträgt

1, wenn Zugang für Diensteanbieter nicht unabdingbar ist (HHI niedriger als 4000)

oder

wenn Zugang für Diensteanbieter unabdingbar ist (HHI 4000 und höher) und wenn zumindest für einen Mobilfunknetzbetreiber die Verpflichtung zur Gewährung von Zuführungsleistungen besteht oder kommerziell Zugang vereinbart wurde,

0, wenn Zugang für Diensteanbieter unabdingbar ist (HHI 4000 und höher) und weder eine regulatorische Verpflichtung für Mobilfunknetzbetreiber besteht noch kommerziell Zugang vereinbart wurde.

Entbündelter Netzzugang

Bei einem MVNO handelt es sich um einen Anbieter von Mobilfunkleistungen ohne ein eigenes lizenziertes Frequenzspektrum. Für die Funkschnittstelle, d.h. die Verbindung zwischen Mobiltelefon und Basisstation, ist der MVNO zwingend auf einen lizenzierten

Mobilfunknetzbetreiber angewiesen. Alle anderen Infrastrukturbestandteile, welche für die Verbindung notwendig sind, kann ein MVNO auch selber bereitstellen. Von daher muss dieser keine kompletten Verbindungen bei dem Mobilfunknetzbetreiber einkaufen, sondern kann die Gespräche über seine eigene Infrastruktur routen. Um als MVNO eingestuft zu werden, müssen somit Infrastrukturbestandteile von ihm selber bereitgestellt werden. Als Minimalanforderung sollte ein MVNO über einen eigenen Mobile Switch (MSC) verfügen. Des Weiteren sollte er eigene SIM-Karten herausgeben und von der zuständigen nationalen Behörde einen Mobile Network Code (MNC) erhalten.

Mit Hilfe von MVNOs kann die Anbieterzahl auf Mobilfunkmärkten erhöht werden und auf diese Weise der Wettbewerb weiter intensiviert werden. Bei der Einführung von UMTS erwartet man durch MVNOs eine Erweiterung des Dienstangebotes. Aber auch im GSM-Bereich haben sich einige Unternehmen schon darum bemüht, MVNO-Status zu erlangen. Ab einer gewissen Anzahl von lizenzierten Mobilfunknetzbetreibern, und einem damit einhergehenden intensiveren Wettbewerb, geht von der regulatorischen Verpflichtung bzgl. des Zugangs zu den Mobilfunknetzen allerdings kein sehr großer Effekt mehr aus. Dies liegt auch darin begründet, dass die Netzbetreiber versuchen werden, ihre freien Kapazitäten besser auszulasten. Von daher besteht bei einer höheren Anbieterzahl auch eine höhere Wahrscheinlichkeit kommerzieller MVNO-Abkommen.

In letzter Zeit ist im Zusammenhang mit dem Dienstangebot eine weitere Idee in den Vordergrund gerückt. Mit den durch höhere Übertragungsraten geschaffenen Möglichkeiten von Zusatzdiensten möchten auch Diensteanbieter ihre Angebotspalette derart erweitern, dass sie künftig in der Lage sind, derartige Dienste mit Hilfe der Infrastruktur des Netzbetreibers selber zu vertreiben. Ein derartiger Enhanced Service Provider (ESP) möchte eigene Dienstplattformen an das Netz des Netzbetreibers anschließen und einen Zugang zu Netzinformationen erhalten. Aufgrund der zu erwartenden Bedeutung dieser ESP haben wir auch diesen Aspekt in den Index einfließen lassen.

Abbildung 2-7: Entbündelter Netzzugang

	Austria	Belgium	Denmark	Germany	Greece	Finnland	France	Ireland	Italy	Netherlands	Norway	Portugal	Spain	Sweden	Switzerland	UK
entbündelte Netzelemente	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

●	Netzzugang nicht notwendig (HHI<4000 im Endkundenmarkt)
●	Netzzugang notwendig (HHI>4000 im Endkundenmarkt) und Verpflichtung dominanter Betreibers bzw. kommerzielle Abkommen
●	Netzzugang notwendig (HHI>4000 im Endkundenmarkt) und keine Verpflichtung dominanter Betreiber bzw. keine kommerzielle Abkommen

Die Werte des Index wurden wie folgt ermittelt:

Teilindex „Entbündelter Netzzugang“

Der Wert ist

1, wenn Zugang für MVNOs und ESPs nicht unabdingbar ist (HHI niedriger als 4000)

oder

wenn Zugang für MVNOs und ESPs unabdingbar ist (HHI 4000 und höher) und wenn zumindest für einen Mobilfunknetzbetreiber die Verpflichtung zur Gewährung von Zugang besteht oder ein Zugang kommerziell vereinbart wurde,

0, wenn Zugang für MVNOs und ESPs unabdingbar ist (HHI 4000 und höher) und weder eine regulatorische Verpflichtung für Mobilfunknetzbetreiber besteht noch kommerziell Zugang vereinbart wurde.

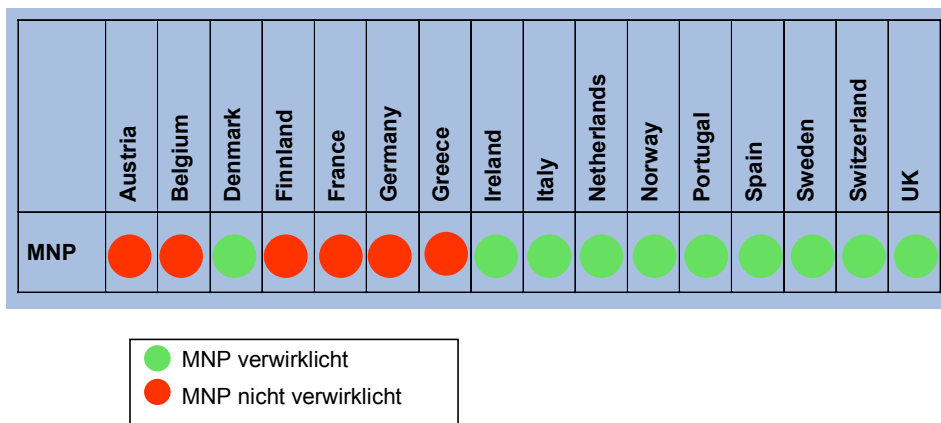
2.3.3 Nummernportabilität

Nummernportabilität intensiviert den Wettbewerb zwischen den Anbietern innerhalb eines Marktes, weil die Wechselkosten bei der Wahl eines anderen Anbieters gesenkt werden. Ein großer Anteil dieser Wechselkosten entsteht durch die Zuteilung einer

neuen Rufnummer; so muss die neue Rufnummer allen Kontaktpersonen übermittelt werden, neue Visitenkarten und Briefköpfe gedruckt werden etc.. Für die sogenannten Geschäftskunden ist es besonders wichtig, ihre Rufnummer beizubehalten, um für alle Geschäftspartner wie gewohnt erreichbar zu bleiben. Später lizenzierte Netzbetreiber haben aufgrund von Wechselkosten der Nutzer gegenüber früher lizenzierten Betreibern einen Wettbewerbsnachteil. Aber auch bei einer simultanen Lizenzvergabe entwickelt sich durch die Einführung der Rufnummernportabilität aufgrund der geringeren Wechselkosten ein intensiverer Wettbewerb.

Die folgende Abbildung zeigt, dass die Nummernportabilität zum Stichtag in vielen Ländern noch nicht rechtlich verankert wurde. In Dänemark, Irland, Italien, den Niederlande, Norwegen, Portugal, Spanien, Schweden, Schweiz und Großbritannien ist Nummerportabilität dagegen implementiert.

Abbildung 2-8: Nummernportabilität



Teilindex „Nummernportabilität“

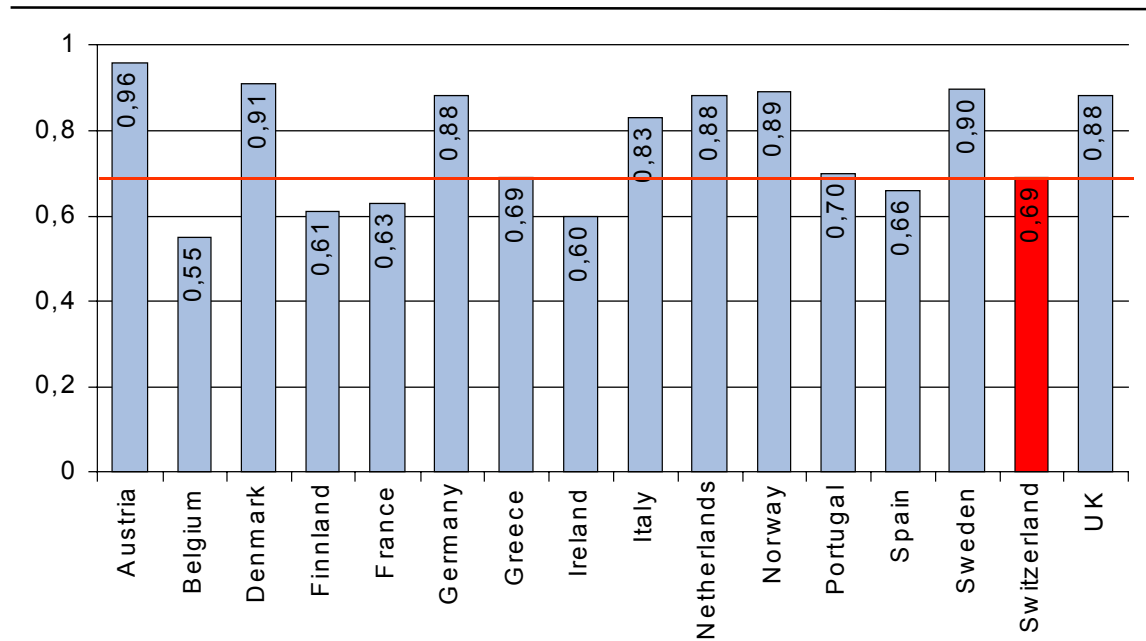
Der Wert ist

- 1, wenn zum Stichtag Nummernportabilität im Mobilfunk implementiert ist;
- 0, wenn zum Stichtag Nummernportabilität im Mobilfunk nicht implementiert ist.

2.4 Rangordnung der Länder gemäß WIK-Regulierungsindex

Im folgenden werden die Ergebnisse des Regulierungs-Index dargestellt. Die Werte wurden anhand der zuvor beschriebenen Gewichtungen und Ergebnisse der einzelnen Bestandteile berechnet.

Abbildung 2-9: WIK-Regulierungsindex für den Mobilfunk, Stand 1.3.2002



Quelle: WIK

Insgesamt bewegen sich die Werte für den Index in dem Intervall von 0,55 bis 0,96, so dass von teilweise signifikanten Unterschieden in der Ausgestaltung der regulatorischen Bedingungen im Hinblick auf Marktzutritt, Netzzugang und Nummernportabilität in den einzelnen Ländern gesprochen werden kann. Den höchsten Wert für den WIK-Regulierungsindex erreicht Österreich, gefolgt von Dänemark, Schweden, Norwegen, den Niederlanden, Deutschland, UK und Italien. Die Schweiz findet sich etwa auf gleicher Höhe wie Griechenland und Portugal und liegt vor Spanien, Frankreich, Finnland, Irland und Belgien.

3 Der WIK-Wettbewerbsindex

3.1 Ziele und Grundlagen des WIK-Wettbewerbsindex

Der WIK-Wettbewerbsindex soll eine Zustandsbeschreibung des Marktes zu einem bestimmten Stichtag geben, wobei dieser auf wesentliche beobachtbare Wettbewerbsindikatoren zurückgreift. Der WIK-Regulierungsindex bildet hingegen den regulatorischen Rahmen ab. Zwischen diesen beiden Indizes besteht zu einem bestimmten Zeitpunkt aufgrund einer Zeitverzögerung nur ein mittelbarer Zusammenhang. So finden regulatorische Rahmenbedingungen erst nach einer geraumen Zeit Ausdruck in entsprechenden Wettbewerbsgrößen. Es ist aber zu erwarten, dass die aktuelle Wettbewerbsintensität maßgeblich durch die Historie der wettbewerblichen und regulatorischen Rahmenbedingungen beeinflusst ist.

In der hier vorgenommenen Untersuchung war das Augenmerk auf den Mobilfunkbereich zu dem Stichtag vom 1.1.2002 gerichtet, aufgrund fehlender Preisdaten konnte der Wettbewerbsindex nicht gleich aktuell ermittelt werden wie der Regulierungsindex.

Ein Nachteil ist auch, dass der WIK-Wettbewerbsindex bisher nur auf die GSM-Sprachübertragung bezogen ist. Die breitbandige Datenübertragung wird im Index nicht erfasst. Wenngleich in dieser Untersuchung nahezu ausschließlich GSM-Sprachverbindungen in den WIK-Wettbewerbsindex einfließen, so ist bei zukünftigen Berechnungen abhängig von der technologischen Entwicklung und dem Verlauf der Diffusionsprozesse die Berücksichtigung von GPRS und UMTS mit einzubeziehen.

3.2 Komponenten des WIK-Wettbewerbsindex und ihre Gewichtungen

Der WIK-Wettbewerbsindex setzt sich aus Marktstruktur- und Marktergebniskomponenten zusammen, die Aufschluss über die Intensität des erreichten Wettbewerbs geben sollen. Es wäre wünschenswert, wenn möglichst viele Parameter in den Index einbezogen werden könnten. Wegen der unzureichenden länderübergreifenden Datenlage kann der WIK-Wettbewerbsindex gegenwärtig allerdings nur die folgenden Elemente einbeziehen:

- den Hirschman-Herfindahl-Index, der die Marktkonzentration erfasst,
- die Penetrationsrate (gemessen als Zahl der aktiven SIM-Karten auf 100 Einwohner), die den erreichten Stand der Markterschließung abbildet,
- das Preisniveau des Marktführers.

Tabelle 3-1: Einflussgrößen, ihr Gewicht und die Quelle der Inputdaten

WIK-Wettbewerbsindex		
Einflussgrößen	Gewicht	Quelle der Daten
Marktkonzentration	0,33	Mobile Communications
Penetrationsrate	0,33	Mobile Communications
Preise	0,33	Teligen

Quelle: WIK

Der WIK-Wettbewerbsindex ist eine gewichtete Summe von Teilindices, der derart normiert ist, dass er einen Wert zwischen Null und Eins annimmt. Je größer der Wert ist, umso besser das Marktergebnis. Optimal ist demnach ein Wert von Eins. Die Gewichte der Teilindices müssen sich auf Eins addieren.

3.3 Die Berechnung der Komponenten des WIK-Wettbewerbsindex

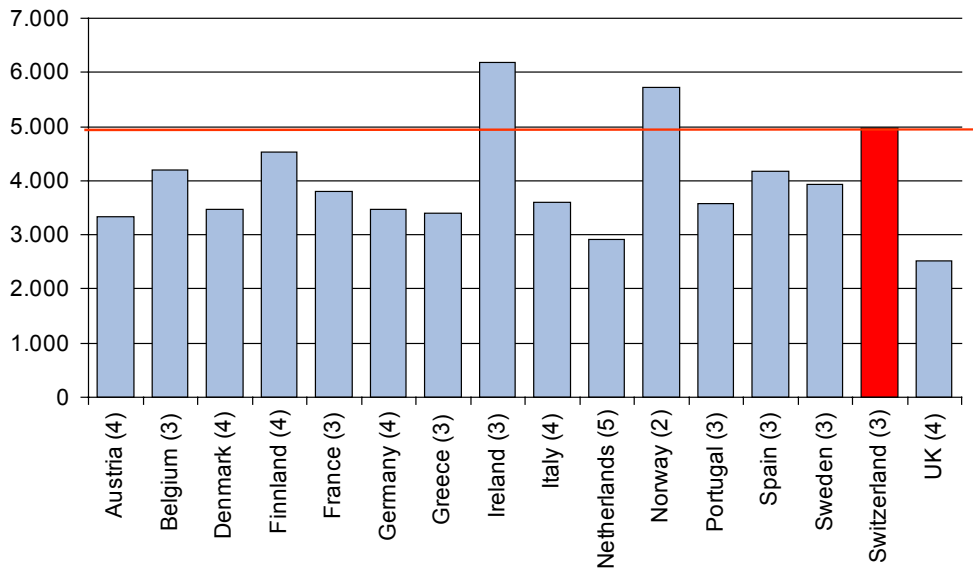
3.3.1 Marktkonzentration

Ausgangspunkt für die Bestimmung der Marktkonzentration sind die Marktanteile der Mobilfunknetzbetreiber in den jeweiligen Ländern. Der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI) berechnet sich formal als die Summe der Quadrate der Marktanteile (hier: Anzahl der aktiven SIM-Karten). Im Monopolfall nimmt der HHI den Wert Eins an. Unterstellt man einen gleichen Marktanteil aller Anbieter, so geht mit steigender Anzahl der Anbieter der Wert des HHI gegen Null.

Eine höhere Marktkonzentration ist zwar nicht zwangsläufig mit einer geringeren Wettbewerbsintensität verbunden. Vielmehr ist die Marktmacht ausschlaggebend, die auch durch strukturelle und institutionelle Rahmenbedingungen bestimmt wird. Beispielsweise kann ein monopolistisches Unternehmen im Falle von potenzieller Konkurrenz gezwungen sein, Preise zu setzen, welche denen unter funktionsfähigem Wettbewerb entsprechen; dies gilt auf sogenannten bestreitbaren Märkten. Aufgrund von irreversiblen Kosten sowie knappen Frequenzen und damit bedingten oligopolistischen Marktstrukturen stellt dieses theoretische Konzept allerdings keine adäquate Abbildung für den Mobilfunkmarkt dar. In der Tendenz führt im Mobilfunkmarkt eine hohe Marktkonzentration zu oligopolistischen Verhaltensweisen.

Den niedrigsten Wert des HHI und damit die wettbewerbsintensivste Marktstruktur findet sich in Großbritannien wieder. Aber auch die Länder Niederlande, Dänemark, Deutschland, Griechenland, Österreich sowie Portugal weisen eine im Ländervergleich geringere Marktkonzentration auf.

Abbildung 3-1: Hirschman-Herfindahl-Index, Stand: 1.1.2002



Anmerkung: In der Tabelle wird der HHI, multipliziert mit 10.000 ausgewiesen, was eine gebräuchliche Darstellungsweise ist.

Quelle: Mobile Communications; WIK

Aufgrund der oben beschriebenen Konvention, dass im wettbewerbspolitischen Idealfall der WIK-Wettbewerbsindex den Wert Eins annimmt, ist der Hirschman-Herfindahl-Index (HHI) für vorliegende Zwecke adäquat zu transformieren. Dies geschieht dadurch, dass der Indexwert für die Marktkonzentration als $(1 - \text{HHI})$ berechnet wird.

Teilindex „Marktkonzentration“

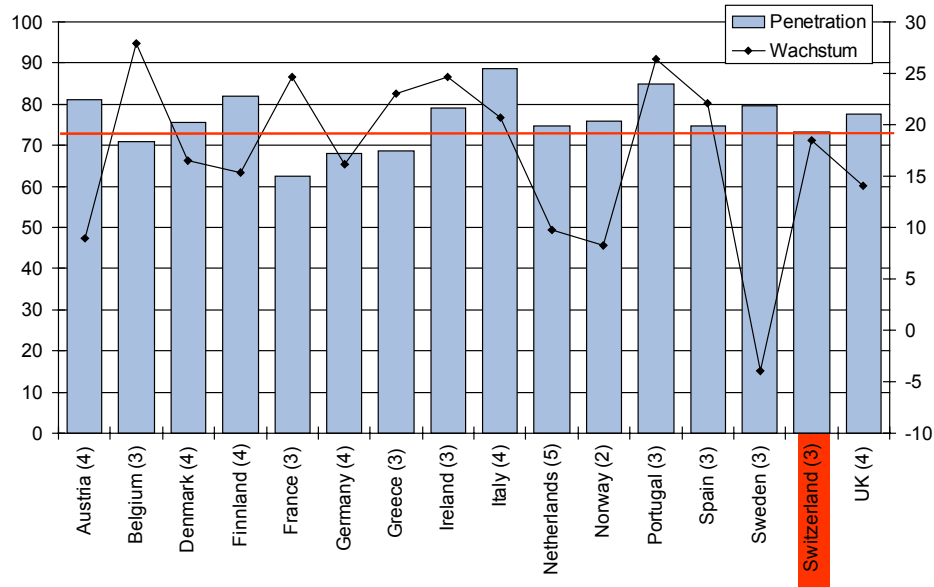
Der Wert ist $(1 - \text{HHI})$.

3.3.2 Penetrationsrate

Die Attraktivität der Dienste steht in einem positiven Zusammenhang mit der Penetrationsrate. Insoweit ist eine hohe Penetrationsrate ein mittelbarer Ausdruck für einen guten Service und eine Vielfalt an Diensten. Wenngleich es sich hier nicht um eine monokausale Beziehung handelt, so steigt in der Tendenz bei einer elastischen Nachfrage nach Mobilfunkendgeräten die Penetrationsrate auch mit einem sinkenden Preisniveau.

Die Penetrationsrate wird hier als Anzahl der aktiven SIM-Karten pro Einwohner eines Landes gemessen. Die folgende Abbildung zeigt die Penetrationsrate im internationalen Vergleich.

Abbildung 3-2: Penetrationsrate, Stand: 1.1.2002



Formal wird der Teilindex Penetration nach der im folgendenden angegebenen Funktion berechnet. Hierbei war das Bemühen darauf gerichtet, einen stetigen Index zu generieren, der ab einer Penetrationsrate *PR* von 90 Prozent keine weitere Differenzierung mehr vornimmt. Wenn die Penetrationsrate über 0,9 liegt, nimmt der Penetrationsraten-Index einen Wert von Eins an. Wäre die Penetrationsrate Null, nähme der Index einen Wert von Null an. Der Index variiert linear mit der Penetrationsrate.

Penetration

Der Wert ist

1, wenn $PR \geq 0,9$,

$\frac{10}{9} PR$, wenn $0 \leq PR \leq 0,9$,

wobei *PR* die Penetrationsrate ist.

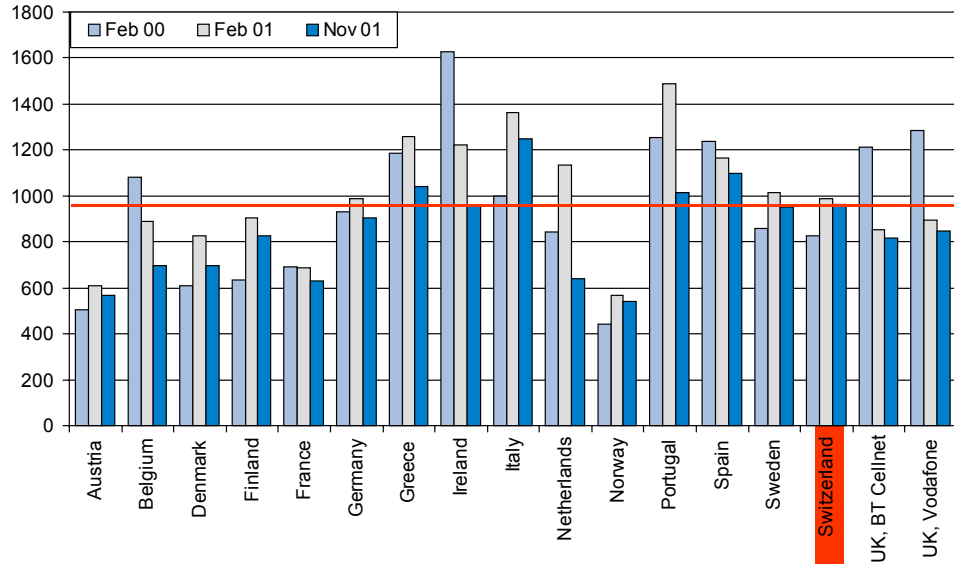
3.3.3 Preisindices

Die Datenbasis beruht hinsichtlich der Preise auf dem Produkt T-Basket von Teligen (vormals Eurodata). Teligen führt für die OECD internationale Tarifvergleiche durch. Berücksichtigt werden von der OECD festgelegte Warenkörbe für Privat- und Geschäftskunden. Bei der Berechnung werden die Tarife (keine Prepaid-Verträge) des Tochterunternehmens des Festnetz-Incumbents berücksichtigt. Unter anderem wurden die folgenden Konventionen getroffen: Die Anzahl der nationalen Gesprächsminuten bei dem Korb für Geschäftskunden ist auf 1200 fixiert. Die nationalen Gespräche werden als gleichmäßig zwischen lokalen und nationalen (nicht entfernungsabhängig) verteilt angenommen. Es wird unterstellt, dass 10 % der Gespräche mit Teilnehmern der anderen Mobilfunknetzbetreiber geführt werden. Die Verteilung der internationalen Gespräche entspricht den Annahmen im Hinblick auf International PSTN Basket. Es wird eine Gesprächsdauer von 3 Minuten unterstellt. Bei privaten Nutzern wird die Rechnung für 200 Gespräche ermittelt. Minimalgebühren sowie die Anzahl der Freiminuten fließen ebenfalls in die Analyse ein. Der Preisindex berücksichtigt nicht die Engerätekosten und gibt deshalb möglicherweise kein vollständiges Abbild der Preissituation.

Die von Teligen berechneten Ausgaben für den Referenzkorb an Gesprächen sind in der nachfolgenden Tabelle angeführt. In den Ländern Norwegen, Österreich und Frankreich zahlen die Geschäftskunden demnach am wenigsten für den OECD-Gesprächskorb. In Spanien, Griechenland und Italien zahlen die Geschäftskunden die höchsten Beträge. Die Ausgaben für den OECD-Gesprächskorb schwanken beträchtlich zwischen 672 US \$ und 1464 US \$. Demnach sind die Ausgaben in Italien im Vergleich zu denen in Norwegen um das fast 2,2-fache höher. Deutschland bewegt sich mit einem Wert von 1051 US \$ im Mittelfeld.

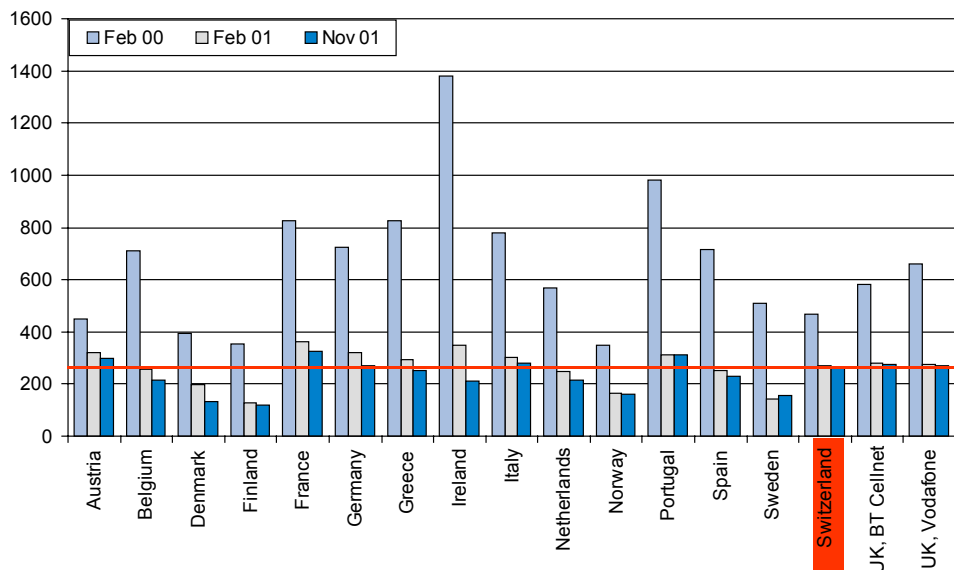
Eine günstige Tarifstruktur für Geschäftskunden bedingt nicht zwangsläufig niedrige Ausgaben der Privatkunden. In Teilen verschiebt sich die Rangordnung der Länder signifikant. Während Schweden bei den Ausgaben der Geschäftskunden eher im oberen Mittelfeld zu finden ist, sind die Ausgaben der Privatkunden mit am geringsten. In Frankreich ist es nahezu umgekehrt, vergleichsweise günstigen Bedingungen für Geschäftskunden stehen hohe Aufwendungen der Privatkunden gegenüber. In Finnland und Dänemark finden private Mobilfunknutzer die günstigsten Bedingungen vor. Deutsche Mobilfunknutzer zahlen auch einen vergleichsweise hohen Betrag.

Abbildung 3-3: Preisindex der führenden Mobilfunkanbieter - Geschäftskunden, November 2001



Quelle: Teligen

Abbildung 3-4: Preisindex der führenden Mobilfunkanbieter – Privatkunden, November 2001



Quelle: Teligen

Der Preisindex, der in unsere Untersuchung des WIK-Wettbewerbsindex eingeht, ergibt sich auf Basis der obigen Ausgaben innerhalb der jeweiligen Länder. Zunächst wird differenziert für Privat- und Geschäftskunden ein Preisindex ermittelt. Diese werden jeweils mit dem Faktor 0,5 bewertet. Der Preisniveau-Index für das jeweilige Segment berechnet sich wie folgt:

Teilindex „Preise“

Der Wert ist

$$-\frac{\overline{TR}}{TR - \overline{TR}} + \frac{1}{\overline{TR} - TR} TR,$$

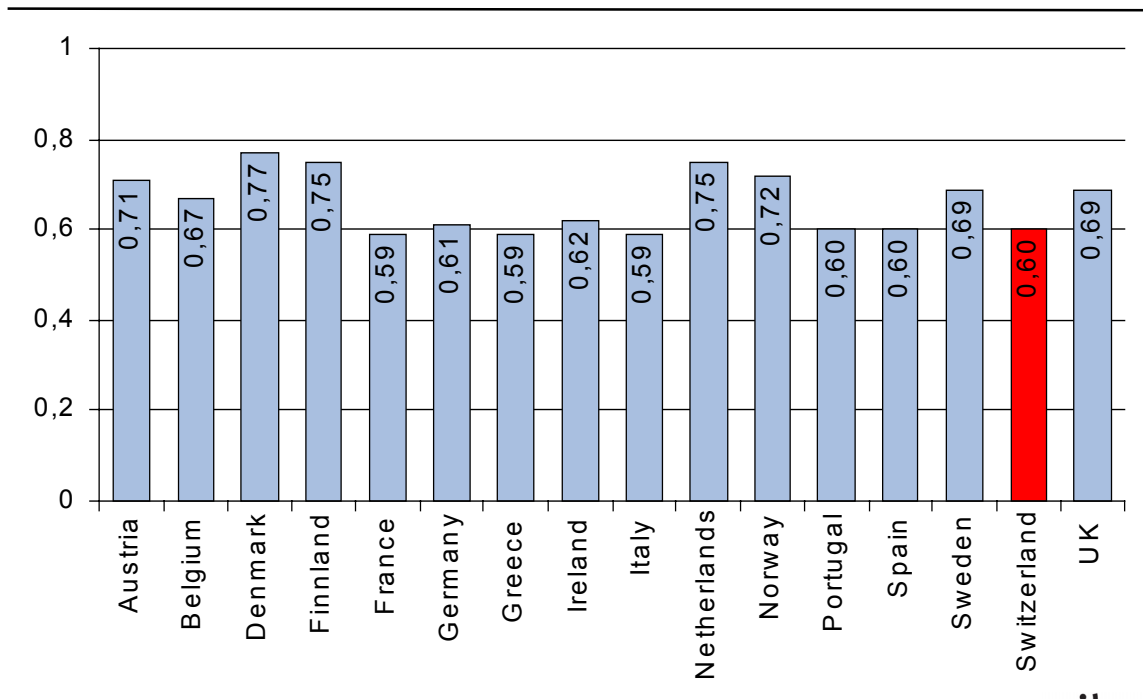
wobei \overline{TR} die niedrigste Telefonrechnung unter allen einbezogenen Ländern ist, \overline{TR} ist die höchste Telefonrechnung unter allen Ländern, und TR ist die tatsächliche Telefonrechnung in dem betrachteten Land.

Sofern $TR = \overline{TR}$ ist, nimmt der Index den Wert Eins an; der Wert Null wird von dem Index im Falle von $TR = \overline{TR}$ angenommen. Alle Werte dazwischen ergeben sich aufgrund der linearen Funktion, welche die Eckwerte miteinander verbindet.

3.4 Rangordnung der Länder gemäß WIK-Wettbewerbsindex

Die Werte für den WIK-Wettbewerbsindex liegen im Intervall von 0,59 und 0,77. Dänemark, Niederlande, Finnland, Österreich, Schweden und UK haben die besten Werte vorzuweisen. Angesichts der begrenzten Zahl an einbezogenen Wettbewerbsparametern und der Nichtberücksichtigung der Endgerätekosten im Preisindex ist der Wettbewerbsindex allerdings mit Vorsicht zu interpretieren.

Abbildung 3-5: WIK-Wettbewerbsindex, Stand 1.1.2002



4 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

Die beiden hier vorgestellten Indizes WIK-Regulierungsindex und WIK-Wettbewerbsindex stellen jeweils ein numerisches Maß dar, das einen Vergleich der Situation des Mobilfunkmarktes in verschiedenen Ländern erlaubt. Im vorliegenden Fall wurden die Länder der Europäischen Gemeinschaft (mit Ausnahme von Luxemburg) sowie Norwegen und die Schweiz betrachtet. Wenngleich die Berechnungen auf einer Fülle von Werturteilen beruhen, so erlauben sie doch eine nachvollziehbare Bewertung, die einen Anstoß für Diskussion und mögliche regulatorische Initiativen geben kann. Hierbei sei hervorgehoben, dass wir das Konzept ergebnisoffen entwickelt haben, und dass die Darstellung – sofern nicht vertrauliche Quellen berührt sind – transparent ist; die Ursächlichkeit der Resultate ist somit für jeden Leser nachvollziehbar.

Zwischen den einzelnen Ländern sind erhebliche Unterschiede festzustellen. Dies gilt sowohl mit Hinblick auf den Regulierungsrahmen als hinsichtlich der Wettbewerbssituation. Unterschiede im Regulierungsbereich gibt es insbesondere aufgrund der unterschiedlichen Anzahl von Mobilfunknetzbetreibern, Roamingverpflichtungen, unterschiedlichen Terminierungsentgelten sowie der Umsetzung von Nummernportabilität. Wie wir gesehen haben, schneiden Österreich und Dänemark am besten ab. Unterschiede im WIK-Wettbewerbsindex ergeben sich aufgrund von unterschiedlichen Penetrationsraten, Preisniveaus und unterschiedlicher Marktkonzentration der Mobilfun-

knetzbetreiber. Dänemark, Niederlande und Finnland sind diejenigen Länder, die besten Werte vorzuweisen haben.

Anhang IV

Regulierungsrahmen

1 Prozessgeschichte TDC

Tabelle 1-1: Prozessgeschichte: TDC Switzerland (vormals diAx) gegen Siwsscom AG betreffend Gesuch um Entbündelung der Teilnehmerschlussleitung

31. Juli 2000	TDC Switzerland AG (vormals diAx) reicht beim BAKOM zu Handeln der ComCom ein Gesuch um Verfügung der Bedingungen der Interkonnektion und Erlass vorsorglicher Maßnahmen ein
8. August 2000	ComCom weist das Begehren der Gesuchstellerin um superprovisorischen Erlass der beantragten vorsorglichen Maßnahmen ab, da keine Gefahr im Verzug lag
8. August 2000	BAKOM fordert die Gesuchsgegnerin (Swisscom) auf, innert 10 Tagen zum Gesuch um Erlass von vorsorglichen Maßnahmen und innert 30 Tagen in der Hauptsache Stellung zu nehmen
August 2000	Gesuchsgegnerin erhält Fristverlängerung
8. September 2000	Gesuchsgegnerin reicht ihre Gesuchsantwort zur Frage des Erlasses von vorsorglichen Maßnahmen ein
13. Oktober 2000	Gesuchsgegnerin reicht Gesuchsantwort zur Frage im Hauptverfahren ein
9. November 2000	ComCom heisst das Begehren der Gesuchstellerin um Erlass von vorsorglichen Maßnahmen teilweise gut
20. November 2000	Letzteren Entscheid fechtet die Gesuchsgegnerin mit Verwaltungsgerichtsbeschwerde beim Bundesgericht an
12. Dezember 2000	Bundesgericht gewährt der Verwaltungsgerichtsbeschwerde aufschiebende Wirkung
9. Februar 2001	BAKOM beauftragt die WEKO ein Gutachten zwecks der Frage der Marktbeherrschung der Gesuchsgegnerin zu erstellen
13. März 2001	Bundesgericht heisst die Verwaltungsgerichtsbeschwerde der Gesuchsgegnerin gegen die von ComCom erlassenen vorsorglichen Maßnahmen gut
19. März 2001	WEKO Gutachten Ergebnis: Gesuchsgegnerin verfügt auf dem Markt für Breitbandinfrastruktur über eine marktbeherrschende Stellung
22. März 2001	Schreiben an die Gesuchsgegnerin und –stellerin zur Stellungnahme zum WEKO Gutachten mit Frist bis zum 6. April 2001
3. April 2001	Verfahrensanträge der Gesuchsgegnerin
11. April 2001	ComCom heisst die in o.g. Zusammenhang gestellten Verfahrensanträge der Gesuchsgegnerin teilweise gut. Insbesondere wird ihr das Recht auf Einsicht in die von den befragten FDAs eingereichten Antworten auf den im Rahmen der Abklärung betreffend die Marktstellung der Gesuchsgegnerin verschickten Fragebogen zugesprochen
3. April 2001	Frist zur Stellungnahme zum WEKO Gutachten wird für die Gesuchsgegnerin bis zum 20. April bzw. bis zum 7. Mai 2001 verlängert

27. April 2001	Gesuchstellerin reicht ihre Replik im Rahmen des Hauptverfahrens ein. Stellt Verfahrensanträge, wonach die Gesuchsgegnerin durch das BAKOM zu verpflichten sei, ihre Duplik innerhalb von 20 Tagen einzureichen sowie der ComCom und dem BAKOM Angaben über die den Bereichen Breitbanddienst-Retail und –Wholesale seit Markteintritt erzielten und bis 2004 prognostizierten Umsätze und erreichten Kundenzahlen zu machen
3. Mai 2001	BAKOM setzt der Gesuchsgegnerin für die Einreichung ihrer Duplik eine Frist von drei Wochen. Gleichzeitig wird sie aufgefordert, innerhalb derselben Frist die Interkonnectionspreise, die sie bei einer allfälligen Verpflichtung zu einem kostenorientierten Angebot von xDSL Diensten erheben würde, darzulegen.
7. Mai 2001	Gesuchsgegnerin stellt in ihrer Stellungnahme zum WEKO die Eventualanträge, es sei eine neue, neutrale und umfassende Marktanalyse über Breitbanddienste in der Schweiz durchzuführen, allenfalls sei damit eine spezialisierte Firma zu beauftragen. Zudem soll die WEKO beauftragt werden, gestützt auf diese Marktanalyse ein neues Gutachten zur Frage der Marktbeherrschung der Gesuchsgegnerin hinsichtlich der umstrittenen xDSL Dienste in den Zugangsformen „Full Access“, „Line sharing“, „Bitstream Access“ zu erstellen.
17. Mai 2001	BAKOM verlängert die Frist zur Einreichung der Duplik (siehe 3. Mai 2001) auf fünf Wochen. Zudem entspricht das BAKOM dem Begehren der Gesuchsgegnerin, die Angaben über die voraussichtlichen Interkonnectionspreise für die drei Zugangsformen zeitlich gestaffelt bis September 2001 einzureichen
18. Mai 2001	Gesuchsgegnerin teilt mit, dass sie hinsichtlich der Interkonnectionspreise zu line sharing keine Angaben gemacht werden können, da dieser Dienst nicht angeboten werde.
28. Mai 2001	Anträge vom 7. Mai werden durch das BAKOM mit Verfügung abgewiesen
11. Juni 2001	Gesuchsgegnerin reicht ihre Duplik ein
12. Juli 2001	Verfahrensantrag der Gesuchstellerin vom 27. April 2001 wird vom BAKOM mit Verfügung abgewiesen
13. Juli 2001	Für den Fall eines Entscheides der ComCom zugunsten der Interkonnectionspflicht lässt das BAKOM je einen technischen und ökonomischen Leitfadenzukommen, mit Hilfe welcher die Gesuchsgegnerin bis spätestens zum 30. September 2001 einen Vertragsentwurf für die drei Entbündelungsformen zu erstellen habe. Ein in diesem Zusammenhang gestellter Verfahrensantrag der Gesuchsgegnerin auf Erlass einer Zwischenverfügung lehnt das BAKOM mit Schreiben vom 30. Juli ab
8. August 2001	WEKO bestätigt das Resultat ihres Gutachtens vom 19. März 2001. Vorher hatte das BAKOM im Rahmen des verwaltungsinternen Meinungsbildungsprozesses die WEKO eingeladen, sich zur ausführlichen Stellungnahme der Gesuchsgegnerin zum WEKO Gutachten zu äußern.
17. August 2001	Gesuchsgegnerin teilt dem BAKOM mit, dass sie keinen Vertragsentwurf (siehe 13. Juli) einzureichen beabsichtige
September 2001	Bis zu diesem Zeitpunkt reicht die Gesuchsgegnerin Grob- bzw. Detailkostenschätzungen zu den Diensten Bitstream Access und Full Access ein

30. September 2001	Gesuchsgegnerin reicht eine abschließende Stellungnahme mit einer Kritik zu dem per 13. Juli 2001 zugestellten technischen und ökonomischen Leitfadens sowie einen Vertragsentwurf „Entbündelungsdienste“ ein
3. Oktober 2001	Schreiben an die Gesuchstellerin, zu den von der Gesuchsgegnerin am 30. September eingereichten Unterlagen Stellung zu nehmen. Gleichzeitig wird ihr die Möglichkeit gegeben, ihrerseits selbst einen Vertragsentwurf einzureichen
30. November 2001	Gesuchstellerin stellt den Verfahrens Antrag auf Erlass eines Grundsatzentscheidendes betreffend der Verpflichtung der Gesuchsgegnerin zur Entbündelung des Anschlussnetzes sowie je einen Antrag auf die grundsätzliche Festsetzung der preislichen und technischen Implementierung der von der Gesuchsgegnerin zu erbringenden Entbündelungsdienste. Gesuchsgegnerin erhält wiederum die Gelegenheit, sich zu dieser Eingabe zu äußern
20. Dezember 2001	Beide Parteien werden gebeten, dem BAKOM mitzuteilen, ob vor Abschluss des Instruktionsverfahrens eine Schlichtungsverhandlung gewünscht wird
9./11. Januar 2002	Beide Parteien verzichten auf die Durchführung einer Schlichtungsverhandlung
30. Januar 2002	In Würdigung der bundesgerichtlichen Überlegungen im Comcare-Entscheid vom 3. Oktober 2001 und der dort vorgenommenen Gewichtigungen stellt die ComCom fest, dass die Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung keinen Anwendungsfall der Interkonnektion darstellt. Gestützt auf die Auslegungsergebnisse des Bundesgerichts drängt sich auch für das vorliegende Verfahren der Schluss auf, dass die bestehenden Interkonnektionsnormen keine ausreichende Grundlage für den von der Gesuchstellerin beantragten entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschlussnetz der Gesuchsgegnerin bilden.

2 Entbündelung der Teilnehmeranschlussleitung

2.1 Entgelte für TAL im internationalen Vergleich

Tabelle 2-1: Monatliche Entgelte für entbündelte Teilnehmeranschlussleitungen¹

	Entbündelter Anschluss (Kupferdoppelader 2 Draht) (€/Monat)
Belgien	11,33€
Dänemark	8,28€
Deutschland	12,48€
Finnland	11,10€
Frankreich	14,48€
Griechenland	11,48€
Großbritannien	16,38€
Irland	13,53€
Island	10,09€
Luxemburg	13,26€
Niederlande	11,93€
Norwegen	12,49€
Österreich	11,63€
Portugal	11,96€
Spanien	13,00€

Quelle: Squire Sanders (2002), Legal Study on Part II of the Local Loop Sectoral Inquiry, February 2002, Brussels

2.2 Entbündelungsformen

Vollständig entbündelter Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung

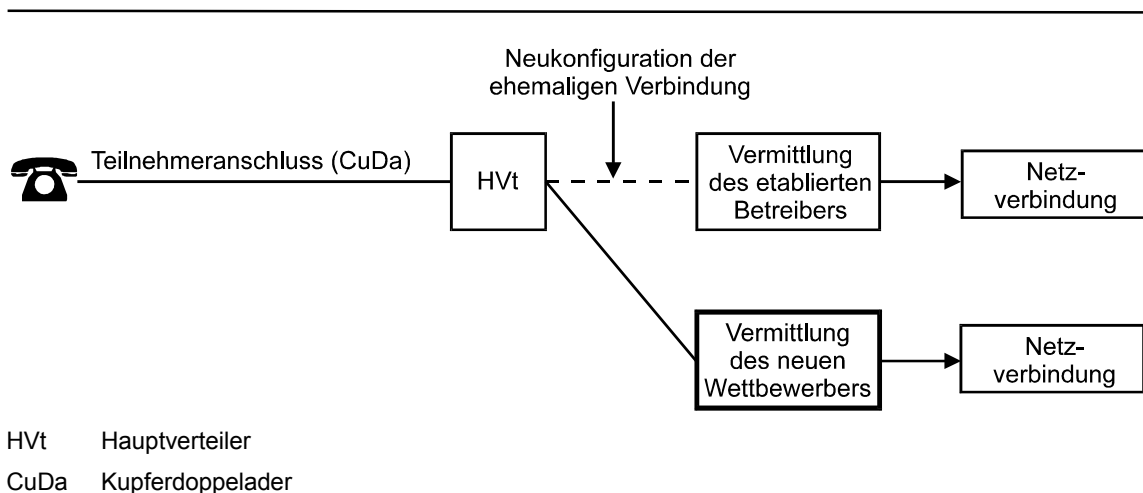
"Entbündelung" bedeutet allgemein die Aufspaltung eines Leistungsbündels in eigenständige Einzelleistungen, soweit diese sachlich voneinander abgegrenzt werden können. Der entbündelte Zugang zum Teilnehmeranschluss kann auf verschiedene Art und Weise gewährt werden. Bei der vollständigen Entbündelung wird die Teilnehmeranschlussleitung gegen ein entsprechendes Mietentgelt einem Dritten zur alleinigen Nut-

¹ Neben den monatlichen Entgelten fallen zusätzliche einmalige Bereitstellung- und Kündigungsentgelte an.

zung zur Verfügung gestellt. Diese Entbündelungsform eröffnet neuen Wettbewerbern die Möglichkeit eine vollständige Palette von Telekommunikationsleistungen angefangen beim Sprachtelefondienst bis hin zu innovativen Breitbanddiensten ihren Endkunden anzubieten.

Der vollständig entbündelte Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung umfasst die Leitung vom Hauptverteiler bis zum Netzabschlusspunkt. Technisch vollzieht sich ein derartiger Zugriff auf den "blanken Draht" durch Umrangieren der Teilnehmeranschlussleitung. Die technische Trennung der Kupferdoppelader hat dabei de facto zur Folge, dass die entsprechende Anschlussleitung aus dem Netz des etablierten Betreibers herausgenommen und Teil des Wettbewerbersnetzes wird, wie Abbildung X zeigt.

Abbildung 2-1: Vollständig entbündelter Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung

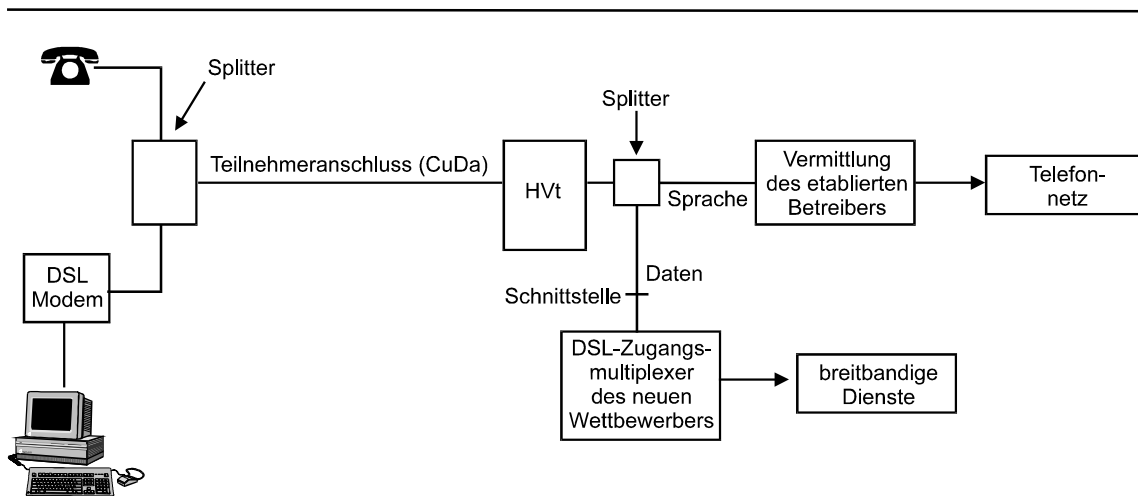


Quelle: Europäische Kommission (2000), Mitteilung der Kommission, Entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, KOM(2000) 237, Brüssel, 26. April 2000, S. 17.

Gemeinsamer Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (line sharing)

Weitergehende Entbündelungsformen, wie der gemeinsame Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung (line sharing) oder Bitstrom Zugang bieten neuen Wettbewerbern die Möglichkeit ausschließlich Datendienste anzubieten. Bei der Entbündelungsform „line sharing“ haben der etablierte Betreiber und der Wettbewerber gemeinsamen Zugang zur Teilnehmeranschlussleitung. Dies geschieht in der Art und Weise, dass der etablierte Betreiber seinen Endkunden weiterhin den Sprachtelefondienst bereitstellt, während der Wettbewerber über das ihnen zugeordnete Frequenzband schnelle Datendienste (ADSL Dienste) anbietet. Entbündelt wird hierbei somit lediglich der Hochfrequenzbereich der Kupferdoppelader.

Abbildung 2-2: Line Sharing



CuDa Kupferdoppelader

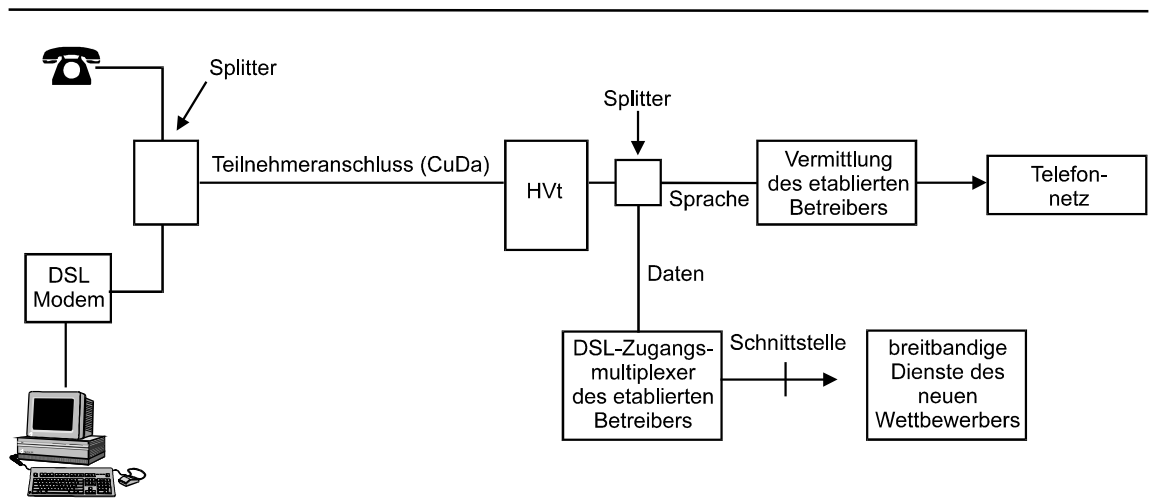
HVt Hauptverteiler

Quelle: Europäische Kommission (2000), Mitteilung der Kommission, Entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, KOM(2000) 237, Brüssel, 26. April 2000, S. 19.

Bitstrom Zugang

Neben der vollständigen Entbündelung und dem line sharing besteht die Möglichkeit, dass der etablierte Netzbetreiber seine Teilnehmeranschlussleitungen auf Basis der Kupferdoppelader selber mittels xDSL Technologien aufrüstet und neuen Wettbewerbern Zugang zu einer bestimmten Übertragungsbandbreite zur Verfügung stellt, um Breitbanddienste anbieten zu können. Wie beim line sharing werden auch hier Sprach- und Datenverkehr über Splitter getrennt. Der etablierte Netzbetreiber behält jedoch die volle Kontrolle über sein Netz. Er allein entscheidet, welche Übertragungstechnologie zum Einsatz kommt.

Abbildung 2-3: Bitstrom Zugang



HVt Hauptverteiler
CuDa Kupferdoppelader

Quelle: Europäische Kommission (2000), Mitteilung der Kommission, Entbündelter Zugang zum Teilnehmeranschluss, KOM(2000) 237, Brüssel, 26. April 2000