

Schlussfolgerungen

Dienste mit sekundengenauer Abrechnung sind auf jeden Fall vorzuziehen.

Wer keine Möglichkeit hat, über Telekabel (Priority Telecom) zu telefonieren, sollte:

- Sein Festnetztelefon auf Minimumtarif umstellen lassen
- Tagsüber über European Telecom telefonieren (sekundengenaue Abrechnung!)
- Am Abend in der Regionalzone über die PTA telefonieren (außer wenn die Gespräche sehr kurz sind, dann über European Telecom oder UTA)
- Am Abend außerhalb der Regionalzone über MCA privat telefonieren (sekundengenaue Abrechnung)
- Zum Mobiltelefonen geht's tagsüber über European Telecom am günstigsten, in der Nacht über die UTA. Wer Max-Kunde ist, kann zu max-Handys über max.plus günstig telefonieren. Demnächst sind weitere Tarifreduktionen zu erwarten.

Telefonate über Priority Telecom

- Häufig, aber nicht immer billiger. Zur Zeit ist die Nutzung anderer Dienste nicht möglich.

Ins Internet

- Ins Internet geht's bei geringer Ausnutzung (bis 18 Stunden pro Monat am Abend) über UTA am billigsten, da die Verbindung sekundengenau abgerechnet wird. Ferner fällt keine Grundgebühr an; die Verbindung wird bei ISDN blitzartig aufgebaut.
- Wer unbegrenzt surfen will, wählt "Aonline Complete": die monatliche Gebühr von 599 ATS enthält auch die ISDN-Grundgebühr (Standard-Tarif) von 399 ATS, das Internet gibt's somit um weitere 203 ATS.
- ADSL ist eine sehr interessante neue Technik. Solange aber die Grenze von 1 GByte/Monat gilt, ist die Gefahr von Zusatzkosten sehr groß.

Von Wertkarten-Handy ins Festnetz oder zu einem anderen Handy:

- GTS-Rückrufnummer, 2,95 ATS/min (abhängig vom Dollar-Kurs), 30/6Takt. Auskunft: 01 5950100

Telefonkreditkarte der TA

- Um eine Zugangsnummer (im Inland kostenlos, im Ausland meistens kostenlos) wird die Verbindung zu Kreditkartenstelle hergestellt. Die Nummer kann dann direkt gewählt werden – genauso, wie wenn der Teilnehmer von Österreich aus anruft. Im Inland und im Ausland für Gespräche aus Hotels, Gasthöfen usw. praktisch. Auskunft: 0800 226603

Least Cost Routing — ein Beispiel

Martin Weissenböck

Derzeit wirbt eine große Anzahl von Verbindungsnetzbetreibern um die Gunst des Publikums. Einschlägige Werbespot wollen von den Vorteilen überzeugen – leider sind die beworbenen Angebote nicht immer die beste Wahl:

- Für manche Angebote wird geworben – aber andere sind billiger.
- Mindestgebühren, Taktzeiten oder Mindestzeiten werden nur erwähnt, wenn sie zum Vorteil des Kunden sind ("sekundengenaue Abrechnung").

Zur Wahl des besten Anbieters muss vor allem die Uhrzeit und die Telefonvorwahl bekannt sein. Die Dauer des Gesprächs kann ja leider nicht vorher bestimmt werden!

Wer aber versucht, mit Tabellen und der Uhr in der Hand immer die günstigste Verbindungsnetz-kennzahl zu wählen, wird bald aufgeben – zu kompliziert ist das händische Optimieren. Besser ist schon eine Telefonanlage, die diese Aufgabe übernimmt. "Least Cost Routing" (LCR) – frei übersetzt: "Billigste Gesprächsumleitung" – heißt das Zauberwort.

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein LCR-Plan für einen Privatanschluss im Ortsnetz Wien erstellt wurde.

Auswahl der Verbindungsnetzbetreiber (Provider)

Nicht immer sind die Verbindungsnetzbetreiber billiger als die Telekom Austria (TA) – unsere ehemalige "liebe Post". Daher muss auch deren Tarifsyste beachtet werden.

Zuerst ist zu klären, welche Nummernkreise bei der Telekom Austria zur Regionalzone (bis 50 km) gehören. Eine Liste für EIN Ortsnetz kann auf Wunsch unter angefordert werden. Eine Tabelle für ALLE Nummern wird von der TA leider geheim gehalten.

Dazu kommen noch Sondernummernbereiche. Auch hier lässt das Service der TA zu wünschen übrig: die zugehörige Tabelle ist offenbar von der Website der TA verschwunden. Ein Abfrageprogramm für einzelne ist unter

http://www.telekom.at/cgi-bin/kenn_neu.pl/ zu finden. Aber auch dieses Programm ist nicht immer up to date: seit Jänner 2000 ist beispielsweise die Firma Siemens österreichweit zum Regionaltarif unter

051707 zu erreichen, aber das Programm wusste am 7.1.2000 noch nichts davon...

Details finden sich eher in der ausgezeichneten Tarifübersicht von Herrn Holzinger <http://www.holzinger.at/>.

Weitere Hinweise gibt's auch bei der Telecom Control Austria unter <http://www.tkc.at/>.

Nun ist ein Überblick über die Tarife der verschiedenen Anbieter zu erstellen. Für alle Tageszeiten, Wochentage und Verbindungen sind dazu die Kosten im Internet unter

<http://www.billiger-telefonieren.at/> zu finden.

Für praktisch alle Anbieter gelten nur mehr zwei Zeitzonen, nämlich

- die Hauptzeit: Montag bis Freitag (außer an Feiertagen) von 8 bis 18 Uhr und
- die Nebenzeit: alle andere Zeiten.

Die Übersicht soll für einen Privatanschluss erstellt werden – daher ist nicht mit einem sehr hohen Volumen zu rechnen. Manche Anbieter verrechnen eine Grundgebühr und haben dafür günstigere Minutentariife. Für Private ist das weniger interessant. Auch Angaben wie "nach der ersten Minute sekundengenaue Abrechnung" sind mit Vorsicht zu genießen – heißt das doch, dass die erste Minute voll berechnet wird, auch wenn das Gespräch nach ein paar Sekunden (z.B. wegen eines Anrufbeantworters) abgebrochen wird. Aus dem großen Angebot werden daher sofort etliche ausgeschieden.

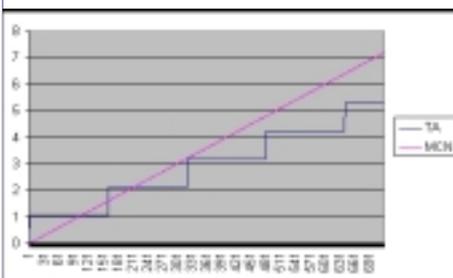
Für die weiteren Überlegungen wurden nur jene Anbieter in die engere Wahl aufgenommen, die

- keine monatliche Grundgebühr verrechnen und
- sekundengenau abrechnen.

Zwei Ausnahmen

- max.plus: die Anrufe werden zwar im 30 Sekundentakt verrechnet. Da Anrufe zu max-Handys (zumindest am Tag) wesentlich billiger als bei anderen Anbietern sind, werden Anrufe zu 0676 in diesem Beispiel über max.plus vermittelt.
- Um die Telekom Austria (TA) zu einem vernünftigeren, d.h. sekundengenauem Abrechnungssystem zu bewegen, sollten möglichst viele Kunden die Dienste alternative Verbindungsnetzanbieter benut-

zen. Anrufe im Regionalbereich (bis 50 km) sind aber über die Telekom Austria zur Nebenzeit in vielen – jedoch nicht in allen - Fällen billiger. Deshalb – und auch, um das Routen zur TA zu zeigen – wird die TA in diesem Fall gewählt. Bei einem Gespräch in der Regionalzone in der Nebenzeit ist zuerst Millenium Communication Network (MCN) günstiger, ab 106 Sekunden die TA, von 160 bis 212 Sekunden wieder MCN und von da an wieder die TA. Ganz schön kompliziert, nicht war?



Auf Grund der Angaben unter www.billiger-telefonieren.at wurden Anfang Jänner 2000 folgende Provider ausgewählt. Angegeben sind die jeweils günstigsten Anbieter samt Minutentarif in ATS. Die "Zonen-Nr." wird bei der nachfolgenden Programmierung der Telefonanlage verwendet.

Anmerkungen

Das Beispiel zeigt, wie kompliziert die Auswahl wird. Besser ist die Unterstützung durch die Telefonanlage. Die Telefonnummer wird ganz normal gewählt; die Telefonanlage entscheidet auf Grund der Nummer, der Uhrzeit und des Wochentages, welches Verbindungsnetz, das heißt welche Verbindungsnetz-kennzahl, zu wählen ist. Natürlich müssen die notwendigen Informationen zur Auswahl einmal einprogrammiert werden und beim Ändern der Tarifangebote auf den letzten Stand gebracht werden.

Festlegen der Zonen

Die Nebenstellenanlage muss auf Grund der Vorwahl feststellen können, welcher Provider auszuwählen ist. Die möglichen Nummernanfänge werden in der folgenden Tabelle zu Gruppen zusammengefasst. Nummernanfänge, die nicht vorkommen, sind auch nicht aufgelistet. Umso wichtiger ist eine Liste der gültigen Vorwahlnummern, zu finden beispielsweise unter

<http://www.telekom.at/kennzahlen/docs/ge/co.de.txt>

Zone	Zonen-Nr.	Hauptzeit	Nebenzeit
Gratisnummern (0800, 00800, 194040, Notrufnummern...)	-	TA: 0	TA: 0
Sondernummer zum Regionaltarif	01	TA: 0,88	TA: 0,40
Regionalzone (bis 50km)	02	ET: 0,82	TA: 0,40
Bundeslandzone (Vorwahl 02...)	03	ET: 0,82	MCN: 0,60
Österreichzone (Restösterreich)	04	ET: 0,88 UTA: 0,88	MCN: 0,60
A1, one	05	MCN: 3,20	UTA: 2,88
Max.plus (nur für Max-Kunden)	07	Max.plus: 2,70	Max.plus: 2,70
Europa (DE, CH, IT)	17	MCN: 2,40	UTA: 2,30
Europa (GB)	17	MCN: 3,50	UTA: 3,40
Europa (GR)	18	MCN: 3,50	MCN: 3,50
USA	19	MCN: 3,50	UTA: 3,40

Abkürzung	Provider	Verbindungsnetz-kennzahl	Anmerkung
TA	Telekom Austria AG	(1001), wird nicht eingegeben	Standardtarif
MCN	Millenium Communication Network	1014	Auskunft: 0800 1014 1014
ET	European Telecom	1007	Auskunft: 0800 1007 1007
UTA	UTA Telekom AG	1002	Auskunft: 0800 882 882
Max plus	Max mobil	1067	Auskunft: 0676 20200, nur für max-Kunden. 30-Sekunden-Takt

Regional- und Bundeslandzone

Die Unterscheidung Regional/Bundeslandzone ist vor allem für jene Orte wichtig, die am Rand eines "Bundesländerbereiches" liegen:

- Regionalzone: die 50km-Zone der TA
- Bundeslandzone: einige Provider fassen alle Orte mit demselben Vorwahl-Anfang (z.B. 02) zusammen.

Beispiele

- Ein Gespräch vom Semmering (02664) nach Müzzschlag (03852) fällt bei der TA unter Regionalzone, bei anderen Providern unter Österreichzone.
- Ein Gespräch vom Semmering (02664) nach Zwettl (02822) ist bei der TA ein Gespräch der Österreichzone (über 50 km), bei anderen ein Gespräch in der Bundeslandzone (gilt wie ein Ortsgespräch).

Sperrnummern

"Sperrnummern" werden immer ohne besondere Verbindungsnetz-kennzahl gewählt.

Sondernummern

Sondernummern werden i.a. nicht über Verbindungsnetze weitergeleitet; daher muss dafür die TA gewählt werden. Auch dafür ist eine vollständige Liste sehr wichtig!

Alte BTX-Nummern, die offiziell immer noch zum Regionaltarif erreichbar sind, fehlen in dieser Liste.

Je nach Nebenstellenanlage sind diese Daten nun in die Anlage einzuprogrammieren. Im Anschluss an diesen Beitrag finden Sie als Beispiel die Programmierung der ISDN-Analge von ISDN-technik; im nächsten Heft folgt die Programmierung einer Quante-Nebenstellenanlage.

Sondernummern

Num- mern anfang	Gruppe	Kommentar	Num- mern anfang	Gruppe	Kommentar	Num- mern anfang	Gruppe	Kommentar
001	19	USA	0263	02	Regionalzone	065	04	Österreichzone
002	19	Welt	0264	03	Bundeslandzone	0661	01	Sondernummer- /tarif
003	17	Europa	0266	03	Bundeslandzone	0662	04	Österreichzone
0040	17	Europa	0267	02	Regionalzone	0663	05	D-Netz
0041	17	Schweiz	0268	02	Regionalzone	0664	05	A1
0042	17	Europa	0271	03	Bundeslandzone	0666	01	Sondernummer- /tarif
0044	18	Großbritannien	0272	03	Bundeslandzone	0667	01	Sondernummer- /tarif
0045	17	Europa	0273	03	Bundeslandzone	0668	01	Sondernummer- /tarif
0046	17	Europa	0274	03	Bundeslandzone	0669	01	Sondernummer- /tarif
0047	17	Europa	0275	03	Bundeslandzone	0671	01	Sondernummer- /tarif
0048	17	Europa	0276	03	Bundeslandzone	0676	07	Max
0049	17	Deutschland	0277	02	Regionalzone	0686	01	Sondernummer- /tarif
005	19	Welt	0278	03	Bundeslandzone	0688	01	Sondernummer- /tarif
006	19	Welt	028	03	Bundeslandzone	0699	05	One
007	19	Welt	0291	03	Bundeslandzone	071	01	Sondernummer- /tarif
00800	-	LCR- Sperrnummer	0294	03	Bundeslandzone	072	04	Österreichzone
0081	19	Welt	0295	02	Regionalzone	073	04	Österreichzone
0082	19	Welt	0298	03	Bundeslandzone	074	04	Österreichzone
0083	19	Welt	03	04	Österreichzone	075	04	Österreichzone
0084	19	Welt	spalp- ha042	04	Österreichzone	076	04	Österreichzone
0085	19	Welt	043	04	Österreichzone	077	04	Österreichzone
0086	19	Welt	0454	01	Sondernummer- /tarif	079	04	Österreichzone
0087	19	Welt	046	04	Österreichzone	08	01	Sondernummer- /tarif
right0088	19	Welt	047	04	Österreichzone	08	-	LCR- Sperrnummer
0089	19	Welt	048	04	Österreichzone	09	01	Sondernummer- /tarif
009	19	Welt	050	01	Sondernummer- /tarif	1	-	LCR- Sperrnummer
01	02	Wien	0512	04	Österreichzone	2	00	Regionalzone
021	02	Regionalzone	0517	01	Sondernummer- /tarif	3	00	Regionalzone
0221	02	Regionalzone	052	04	Österreichzone	4	00	Regionalzone
0222	02	Wien	053	04	Österreichzone	5	00	Regionalzone
0223	02	Regionalzone	054	04	Österreichzone	6	00	Regionalzone
0224	02	Regionalzone	055	04	Österreichzone	7	00	Regionalzone
0225	02	Regionalzone	056	04	Österreichzone	8	00	Regionalzone
0226	02	Regionalzone	057	01	Sondernummer- /tarif	9	00	Regionalzone
0227	02	Regionalzone	058	01	Sondernummer- /tarif			
0228	02	Regionalzone	059	01	Sondernummer- /tarif			
0229	01	Sondernummer- /tarif	061	04	Österreichzone			
0252	03	Bundeslandzone	062	04	Österreichzone			
0253	02	Regionalzone	064	04	Österreichzone			
0255	03	Bundeslandzone						
0257	03	Bundeslandzone						
0261	03	Bundeslandzone						
0262	02	Regionalzone						