

# High-Speed Internet via TV-Kabelnetz

Bleibt Deutschland außen vor? / Teil 1: Konkurrenz zwischen Telefon- und TV-Kabelnetz

VON WOLFGANG SCHWENDT

**BONN** – 14.11.1997 (ws/t-off). Ron Sommer, Vorstandsvorsitzender der Deutschen Telekom, beteuert immer wieder, daß die Telefentarife der Telekom denen der USA in nichts nachstehen [4]. Doch es kann leicht über das Internet nachgeprüft werden, daß es

*„Pauschaltarife sind ein Auslaufmodell.“*

Das sagt 1997 die Deutsche Telekom AG.

in den USA [34], Kanada, Australien und auch in anderen Ländern monatliche Pauschaltarife (flat rates) für den Ortsbereich oder alternativ fixe Kosten pro Ortsverbindung

gibt. Vorbeugend wird aus Telekom-Kreisen gerne das Gerücht gestreut, diese Pauschaltarife wären eine Sackgasse und würden früher oder später abgeschafft werden. „Pauschaltarife sind ein Auslaufmodell“, so die Telekom. Aber stimmt das wirklich, wenn es richtige Konkurrenz bei den Endkundenzugängen gibt? Angesichts technologischen Fortschritts wird Bandbreite immer günstiger, nur die Privatkunden der Deutschen Telekom merken bei der Internet-Nutzung davon wenig. [mehr] [35]

Daß die Auffassung der Telekom völlig abwegig ist, zeigt ein Blick auf aktuelle Entwicklungen in den USA oder Kanada. Denn dort treten die Cable Companies (Fernsehkabelgesellschaften) zunehmend in Konkurrenz zu den lokalen Telcos (Telefongesellschaften) und bieten einen sehr schnellen Internet-Zugang per Kabelmodem zum monatlichen Pauschaltarif (flat rate) an. So gründeten 1995 in den USA die Kabelnetzbetreiber TCI, Comcast, Cox und der Venture-Capital Finanzierer Kleiner Perkins Caufield & Byers das @Home Network [5]. Auch Time Warner Cable bietet einen solchen Internet-Zugang, genannt Road Runner [6]. Daneben kündigten weitere Cable Companies einen Internet-Zugang und auch herkömmliche Telefonie über das TV-Kabel an, z. B. die US-Firma CableVision [7]. Aber selbst wenn die Telcos der lokale Kabelnetzbetreiber sind und neben den Telefonleitungen damit gleichzeitig auch den Endkundenzugang TV-Kabel besitzen, ist dies in den USA kein Widerspruch zum HighSpeed-Zugang per Kabelmodem. Im Juni gab beispielsweise die Telefongesellschaft GTE, im Ortsbereich einer der größten US-Provider (und vor kurzem mit einem Übernahmeangebot für MCI in den Schlagzeilen – MCI geht nun aber doch an WorldCom [22]), den Start ihres HighSpeed-Zugangs WorldWind zum monatlichen Pauschaltarif bekannt. „Cable modems free up telephone lines. You’re always connected – there’s no need to dial up service“, so GTE [Ed: das Beson-

dere bei WorldWind [8]: In Upload-Richtung wird nicht eine geringere, sondern die gleiche Bandbreite wie in Download-Richtung geboten].

Über das TV-Kabel erfolgt der Zugang zum Internet mit einem speziellem Modem, beispielsweise dem CyberSURFER [9] Kabelmodem von Motorola, das per Ethernet-Vernetzung (10-Base-T) mit dem Computer verbunden wird. In Download-Richtung kann dieses Modem Daten mit einem maximalen Durchsatz von 10 MBit/s zum Kabelkunden übertragen, in der Gegenrichtung immerhin noch mit 768 kBit/s [Ed: für das Kabelnetz der Telekom könnte sogar ein noch leistungsfähigeres Modell entwickelt werden, denn in Deutschland beträgt die Bandbreite eines Kabelkanals 8 MHz statt nur 6 MHz wie in den USA]. Eine Telefonleitung (wie etwa beim Internet-Zugang der Münchner KMS [10] für den Rückkanal) wird nicht mehr benötigt, da die TV-Kabelnetze, mit Verstärkern für die Gegenrichtung ausgerüstet, breitbandig rückkanalfähig sind. Der Empfang von Fernsehprogrammen wird durch die zusätzliche Verwendung des TV-Kabelnetzes für die Internet-Nutzung nicht beeinträchtigt.

Wie man auf dem Web-Server des @Home-Network [5] nachlesen kann, kostet eine solche Internet-Standleitung mit einer Geschwindigkeit von 900 kBit/s je nach lokalem Kabelnetzbetreiber zwischen 39,95 und 44,95 Dollar (69 bis 78 DM) pro Monat, darin enthalten sind die Mietgebühren für das Kabelmodem. Beim Road Runner Service von Time Warner dürfen dabei sogar fünf Computer an das Kabel-Modem angeschlossen werden, so kann familienfreundlich ein ganzer Haushalt permanent mit dem Internet verbunden werden. Bei den Tarifen sind zudem Rabatte üblich, wenn nicht nur der Internet-Zugang, sondern auch gleichzeitig das Kabelfernsehen bezogen wird. [@Home-Tarife] [Road Runner Tarife] [GTE WorldWind] [Kanada: Wave@Home-Tarife (55 CAD = 67 DM/Monat bei Abonnement für 1 Jahr, sonst 65 CAD/Monat)] [MediaOne Tarif]

Nach Analysten-Einschätzung [21] ist dies trotz (oder vielleicht gerade wegen) der für deutsche Verhältnisse niedrig erscheinenden Pauschaltarife ein lohnendes Geschäft für die Kabelgesellschaften. Grundsätzlich wären zwar auch volumenabhängige Tarife, wie etwa „pay-per-Gigabit“ denkbar. Doch bei der Konvergenz von Internet und Fernsehen machen Pauschaltarife eindeutig mehr Sinn. So bemerkt Steve Harmon, Senior Investment Analyst bei der Consul-

ting Firma Mecklermedia [12]: „In a hybrid TV/Web environment the last thing advertisers want is people tuning out ads for fear of being charged to view them“. [Ed: Bekanntlich liegt es gerade an den hohen, zeitabhängigen Tarifen der Telekom, daß die Deutschen das Internet zu 80 % nur für E-Mail [23] nutzen]. Zudem sollte es nach Ansicht von Top-Managern aus den USA versucht werden, die Kunden dauerhaft zu gewinnen, also einen möglichst großen Teil ihrer Ausgaben für Telefon, Kabel-TV und Internet-Zugang fest an sich zu binden. Und dabei helfen „fixe Tarife“ [20].

## Teil 2: Großbritanniens Kabelnetzbetreiber planen Kooperation mit @Home

**LONDON** – 18.1.1998 (ws/t-off). Wenn es um den Ortsbereich geht, zählt die British Telecom [18] (BT) mit hohen zeitabhängigen Tarifen (tagsüber 3,95 Pence/Minute, Nebenzeit 1,5 Pence/Minute und Wochenende 1 Pence/Minute) noch zu den teuersten Telefongesellschaften der Welt [Tarifübersicht] [17]. Dafür ist BT in Sachen Auslandsexpansion mit über 70 Joint-ventures in mehr als 40 Ländern Weltspitze. Doch anders als die Deutsche Telekom besitzt BT kein De-facto-Doppelmonopol bei den Endkundenzugängen. Während in vielen Regionen Deutschlands dem ehemaligen Monopolisten Telekom neben den Telefonleitungen auch gleichzeitig noch das TV-Kabelnetz gehört, ist die Situation in Großbritannien anders. Dort werden die TV-Kabelnetze von BT-Konkurrenten wie Cable&Wireless [11], Telewest [49], Cable London [17] und anderen betrieben.

### Mehr als nur Fernsehen

Allerdings spielt die Fernsehversorgung per Kabelnetz in Großbritannien bisher erst eine geringe Rolle. Nur etwas über 1,8 Millionen Haushalte empfangen derzeit das Fernsehen per Kabel, die Mehrheit jedoch terrestrisch oder per Satellit. Zwar mag die niedrige Zahl der Kabelkunden damit begründet werden, daß der Ausbau der Breitband-Kabelnetze noch nicht abgeschlossen ist, so daß eine Entscheidung für's Kabelfernsehen vielfach noch nicht möglich ist. Doch auch in den Gebieten, in denen bereits Wahlmöglichkeit besteht, ist die Akzeptanz von Kabelempfang noch relativ gering. So sind beispielsweise bei Telewest, dem zweitgrößten britischen Kabelnetzbetreiber hinter Cable&Wireless, gegenwärtig 4,3 Millionen Haushalte erreichbar, aber nur rund ein Drittel der Haushalte haben sich für's Kabelfernsehen entschieden. Diese unbefriedigende Nachfrage müssen auch die Kabelnetzbetreiber erkannt haben, und so ist die logische Konsequenz, daß über's TV-Kabel mehr als nur Fernsehen geboten werden muß. Denn zum Fernsehempfang per Kabel

gibt es weiterhin starke Konkurrenz, insbesondere, da für das Jahresende 1998 die terrestrische Ausstrahlung digitaler Programmpakete erwartet wird.

Bereits jetzt nutzen die britischen Kabelgesellschaften deshalb ihre rückkanalfähigen Fernsehkabelnetze als Endkundenzugang für herkömmliche Telefonie und unterbieten dabei die Tarife von BT um 10–15 %. So kann richtiger Wettbewerb zu BT auch im Ortsbereich entstehen. Für die Internet-Nutzung ist dies trotzdem noch unbefriedigend. Zwar gibt es beispielsweise bei Cable&Wireless flächendeckend zum Ortstarif (local call) erreichbare Internet-Zugänge [11] zum monatlichen Pauschalpreis von 10 Pfund/Monat, aber es fallen bei der Nutzung stets noch zeitabhängige Telefongebühren an. Eine richtig große Nachfrage nach Kabelnetzanschlüssen könnte aber ausgelöst werden, wenn per Fernsehkabel auch ein Internet-Zugang geboten würde. In den USA und Kanada haben dies bereits die Kabelnetzbetreiber erkannt, sehen sich aber mit Pauschaltarifen (flat rates) [20] der US-Telefongesellschaften für den Ortsbereich konfrontiert [Ortstarife in USA] [34]. Weil die Internet-Nutzung somit auch bei herkömmlicher Einwahl über die Telefonleitung keine zeitabhängigen Gebühren kostet, sehen viele Nutzer keine zwingende Notwendigkeit für den Zugang per TV-Kabel. In Europa bestehen dagegen ganz andere Marktchancen. Und deshalb können sich demnächst wohl auch die Kabelkunden in Großbritannien richtig freuen [Ed: während sich die Deutsche Telekom weiterhin hinter sachlich falschen Ausreden [30] versteckt und trotzdem Milliardenverluste beim Kabel einfährt].

### Joint-venture mit @Home

Die Financial Times [25] berichtete am 12. Januar über Kooperationsverhandlungen zwischen den britischen Kabelnetz-betreibern Telewest, Cable&Wireless, NTL und dem amerikanischen Internet-Provider @Home [5]. In den USA bietet @Home über die TV-Kabelnetze einen schnellen Internet-Zugang zum attraktiven monatlichen Pauschalpreis für Privatkunden [t-off berichtete] [1]. Auch in Großbritannien wolle man nun einen solchen Internet-Zugang realisieren, bei dem Daten bis zu 100mal schneller als mit herkömmlichen Modems übertragen werden können. Dazu sei die Gründung eines Joint-ventures beabsichtigt, an dem alle vier Unternehmen Aktien halten wollen. Marktbeobachter zeigten sich angesichts dieser Pläne nicht überrascht. Im UseNet gab es Anfang November 1997 Hinweise auf in Manchester von Cable&Wireless durchgeführte geheime Feldversuche zum Einsatz von Kabelmodems. Und bereits Ende Dezember 1996 kündigte Telewest für Anfang 1997 einen Test mit Motorola CyberSURFR [9] Kabelmodems an.

Auch ein Blick auf die Aktionärsstruktur bei Telewest erklärt einiges. Die Hauptaktionäre sind der größte amerikanische Kabelnetzbetreiber Telecommunications Inc. (TCI) [38] und die US-Telefongesellschaft US West Inc., beide halten jeweils 26,8 % des Grundkapitals. Mit jeweils rund 10 % sind auch der US-Kabelnetzbetreiber Cox Communications Inc. und die US-Telefongesellschaft SBC Com-

munications Inc. beteiligt, der Rest befindet sich im öffentlichen Streubesitz. TCI und Cox

### Breitband in den USA

[Aus 3]

Anfang 2004 ist in den USA bereits jeder 5. Internet-Anschluß breitbandig. Insgesamt gibt es 27 Mio. Breitband-Anschlüsse, wovon

- 58 % Kabelmodem-Anschlüsse (TV-Kabel),
- 35 % DSL-Anschlüsse,
- 5 % Funk-Anschlüsse (WLAN u.a.) sowie
- 2 % Anschlüsse via Satellit oder FTTH sind.

zählen zu den Hauptaktionären von @Home und bringen damit aus den USA Know-how für das Angebot von Internet über Kabelnetze mit. Auch der ebenfalls an @Home beteiligte amerikanische Kabelnetzbetreiber Comcast engagiert sich in Großbritannien und besitzt 50 % von Cable London (den Rest hält Telewest). Die zum Telekommunikationskonzern US West gehörende US West Media Group bietet in den USA den High-Speed Internet-Zugang MediaOne [13] über das TV-Kabel [Ed: laut Pressemeldung vom 10.12.1997 werden MediaOne und Road Runner [14] (Internet-Zugang von Time-Warner) fusionieren]. Das Europa-Engagement von US West ist zudem nicht nur auf Großbritannien beschränkt. Telefonie- und Datenübertragung per Fernsehkabelnetz möchten die Amerikaner auch in Belgien mittels einer Beteiligung an der neuen Telefongesellschaft Telenet einführen, und auch in Frankreich soll das Kabelnetz für den Internet-Zugang genutzt werden. [more]

## Internet-Zugang kritischer Wettbewerbsfaktor

Analysten zufolge sind die Verhandlungen mit @Home nicht zuletzt deshalb sehr bedeutend, weil die Nutzung der TV-Kabelnetze für den Internet-Zugang an den Finanzmärkten zu einer deutlich höheren Bewertung der amerikanischen Kabelgesellschaften geführt habe [Ed: und damit könnte jetzt die Deutsche Telekom die EU-Forderung [24] nach einer Trennung von Telefonnetz- und Kabelaktivitäten erfüllen und sich zu einem höchst attraktiven Preis von ihrem verlustbringenden Fernsehkabelnetz trennen!]. Für BT sind die britischen Kabelgesellschaften derzeit noch keine große Konkurrenz. Doch zu ignorieren sind sie auch nicht. So wies Don Cruickshank, Generaldirektor der britischen Regulierungsbehörde Oftel [19], schon Anfang Dezember 1997 BT darauf hin, daß Wettbewerber mehr als „harmlose Parasiten“ seien und schätzte den Markt-

anteil von BT bei Ortsverbindungen im Jahr 2000 auf unter 70 %. Sollten die Kabelgesellschaften sich jetzt nicht nur auf die Einführung von digitalem Fernsehen konzentrieren, sondern zügig auch die Pläne zum Angebot von Internet-Zugängen umsetzen, könnten sich Internet-Zugänge viel stärker als bisher erwartet zum kritischen Wettbewerbsfaktor entwickeln.

Marktbeobachter erwarten deshalb, daß BT früher oder später mit attraktiven Internet-Zugangstarifen auf diesen Wettbewerb reagieren muß und in absehbarer Zeit Pauschaltarife zumindest für die Internet-Einwahl einführen wird. Denn auch über die herkömmliche Telefonleitung können Daten mittels der DSL-Technologie [29] (digital subscriber line) weitaus schneller als per ISDN übertragen werden. Deshalb war es nicht überraschend, daß BT dazu Anfang November 1997 einen Feldversuch mit neuester Technologie von GPT (ein Joint-venture zwischen GEC-Plessey und Siemens) und Ericsson ankündigte. Ziel sei der schnelle Internet-Zugang und die Übertragung von Multimedia-Daten über die klassische Telefonleitung, der Dienst solle später unter dem Namen „BT Home Highway“ angeboten werden.

### Kommentar

21.1.1998 (t-off). Dahingestellt bleibt, ob es nun per Kabelnetz oder über die Telefonleitung gleich unbedingt ein Hochgeschwindigkeits-Netzzugang sein muß. Denn den meisten europäischen Internet-Nutzern genügt (noch) die Übertragungsgeschwindigkeit herkömmlicher Modems völlig, sie wünschen sich jedoch nichts sehnlicher als einen bezahlbaren Internet-Zugang zum monatlichen Pauschalpreis, bei dem wie in den USA [34] oder Kanada einfach keine zeitabhängigen (Telefon-)Gebühren mehr anfallen.

Insbesondere für Deutschland ist aber eins klar: Auch wenn das Kabelnetz der Telekom derzeit nicht rückkanalfähig ist und erst noch nachgerüstet werden müßte, durch das weitreichende De-facto-Doppelmonopol der Telekom wird Wettbewerb mit Sicherheit nicht gefördert, sondern von vornherein verhindert. Aber die zeitabhängigen Internet-Zugangskosten sind in Deutschland ja so „niedrig“ [26], daß mehr Wettbewerb von der Bonner Politik offenbar nicht erwünscht ist. Oder, hat man etwa in Bonn das Problem noch gar nicht erkannt? – [mehr] [27]

Diese beiden Artikel wurden am 16. November 1997 in der 299. Edition (Teil 1) sowie der 2. Teil am 18. Januar 1998 in der 315. Edition des Internet-Magazins »t-off« publiziert (Erscheinungsort: Berlin). Alle im Text unterstrichenen Begriffe sind in den Originalen im Internet [1] + [2] mit Links (Verweisen) versehen, die zu weiterführenden Informationen im Weltwissensnetz führen.

Das Archiv von »t-off« ist zu erreichen unter dem Pfad (URL): <http://t-off.khd-research.net/>.

# Marsch zurück ins Monopol

Von der unendlichen Geschichte des deutschen TV-Kabelnetzes / Kabel-TV wird teurer

**MÜNCHEN** – 29.2.2004 ([khd/t-off](#)). Wer hätte das gedacht: Die Telekom hatte hierzulande das Monopol des TV-Kabelnetzes. Dann wurde das Netz nach EU-Intervention in 9 Teile [33] zerlegt und ein paar Jahre lang [36] verkauft, nicht verkauft [31] und doch wieder verkauft. Auch das Kartellamt mischte sich ein [37], als sich US-Cable-King John Malone 2001 mit der „Liberty Media“ anschickte die deutschen Kabelnetze aufzukaufen. Anfang 2003 kaufte nun die „Kabel Deutschland“ (München) fast alle Regional-Gesellschaften für 1,8 Mrd. Euro zusammen [Ed: die Telekom wollte mal [28] dafür 18 Mrd. Euro haben!]. Nur noch in Nordrhein-Westfalen, Hessen und Baden-Württemberg existieren die autonomen Kabelgesellschaften Ish [46], Iesy [47] und KabelBW [48]. Aber wohl nicht mehr lange. Denn „Kabel Deutschland“ schickt sich an, auch diese zu erobern.

So entsteht demnächst mit „Kabel Deutschland“ [50] ein neues (privates) Monopol [33] in der Hand internationaler Investoren, die auf den Shareholder-value zu achten haben. Für Kabel-Abonnenten drohen saftige Preiserhöhungen. Die „Kunden-Abzocke“ könne beginnen, heißt es bei Verbraucherschützer. Den 18 Millionen Kabel-Kunden bleiben aber preiswertere Alternativen wie die Schüssel oder das digitale „Überall-Fernsehen“ [42] via Antenne (DVB-T), das in den nächsten Jahren in allen Bundesländern zu empfangen sein wird. Zudem muß das Bundeskartellamt [37] der drohenden Monopolbildung beim Kabel noch zustimmen, was nicht so sicher ist. [43]

## Wo bleibt der Breitband-Wettbewerb?

10.3.2004 ([khd](#)). Es ist ein Trauerspiel, was sich Deutschland mit den Breitbandkabeln, die in viele Wohnungen führen, leistet. Sie werden im wesentlichen noch immer nur zum Vertei-

len von Fernsehprogrammen genutzt, auch wenn sie schon mit einem Rückkanal aufgerüstet worden sind. In den USA [41] und anderswo boomt das Kabel(-Modem) und hierzulande passiert außer einer Konzentration fast nichts. Noch vor ein paar Jahren wurde uns Kunden versprochen, daß wir über die TV-Kabel sehr günstig telefonieren, superschnell im Internet surfen können und natürlich die wunderbarsten TV-Programme vieler Sender empfangen können.

Technisch ist das alles kein Problem. Aber dennoch hat sich das bislang meistens nicht erfüllt. Im Gegenteil: So wurden in Berliner Häusern vor 2 bis 3 Jahren vielfach Breitbandkabel in alle Wohnungen nochmals neu verlegt – nun sternförmig, um den Internet-Zugang zu erleichtern. Aber danach gab es einen Zugang zum HighSpeed-Internet nur dann, wenn gleichzeitig ein Kabel-Abo abgenommen wurde. Und das in einer Stadt, die seit August 2003 bestens mit Fernsehprogrammen [42] in hervorragender Digital-Qualität via DVB-T [40] versorgt ist, bei dem nur einmal der Erwerb einer SetTop-Box für inzwischen um die 100 Euro erforderlich ist. Wer wird sich da noch ein teures Kabel-Abo ans Bein binden?

Außerdem macht diese Kabelgesellschaft dann das High-Speed-Internet noch so abschreckend teuer, daß man beim Konkurrenten Telekom billiger wegkommen würde. Denn dieser hat sich seit April 1999 [32] mit dem ADSL (T-DSL) [40] eine Breitband-Alternative aufbauen dürfen. Der Ex-Monopolist besitzt hierbei inzwischen ein neues strategisches Monopol. Um das zu erreichen, hatte die Telekom den Verkauf des TV-Kabelnetzes extrem verzögert [36]. Die technik-inkompetente Bonner TKG-Politik [39] von 1994 bis 1996, die nur Sprachdienste kannte, machte es möglich.

Für die Telekom ist die Rechnung aufgegangen, für die Kunden aber nicht. Denn es gibt 2004 in Deutschland keinen funktionierenden Breitband-Wettbewerb, der die Mondpreise endlich auf ein vernünftiges Maß herunterholen würde. Ob es nun der Berliner Politik bei der anstehenden TKG-Novellierung gelingt, endlich sinnvolle Marktregeln zur Förderung eines Wettbewerbs beim Breitband-Zugang zum Internet aufzustellen, muß abgewartet werden. Sonst behält BigT seine wettbewerbsverzerrende Marktmacht. Es sei denn, ein Gericht weist den Marktbeherrscher doch noch in seine Schranken.

Einige wichtige Verweise:

[t-off](#) = [http://t-off.khd-research.net/...](http://t-off.khd-research.net/)

[khd](#) = [http://earth.prohosting.com/khdit/...](http://earth.prohosting.com/khdit/)

- |  |  |
|--|--|
| [1] [14.11.1997: <a href="#">High-Speed Internet via TV-Kabelnetz 1</a> ] – <a href="http://t-off.khd-research.net/Aus_Medien/13.html">http://t-off.khd-research.net/Aus_Medien/13.html</a>  |  |
| [2] [21.01.1998: <a href="#">High-Speed Internet via TV-Kabelnetz 2</a> ] – <a href="http://t-off.khd-research.net/Aus_Medien/16.html">http://t-off.khd-research.net/Aus_Medien/16.html</a>  |  |
| [3] [29.02.2004: <a href="#">Marsch zurück ins Monopol</a> ] – <a href="http://earth.prohosting.com/khdit/Welcome/News08.html#4">http://earth.prohosting.com/khdit/Welcome/News08.html#4</a> |  |
| [4] <a href="http://www.telekom.de/aktuell/oecd/right.htm">http://www.telekom.de/aktuell/oecd/right.htm</a>  | [35] <a href="#">t-off/CT/Wegezoll.html</a>  |
| [5] <a href="http://www.home.net/">http://www.home.net/</a>  | [36] <a href="#">t-off/Lisa/Internet.html#TV_Kab</a>                               |
| [6] <a href="http://www.twmaine.com/rr.htm">http://www.twmaine.com/rr.htm</a>  | [37] <a href="#">t-off/Dokus/BuKartellamt.html</a>                                 |
| [7] <a href="http://www.cablevision.com/">http://www.cablevision.com/</a>  | [38] <a href="#">t-off/Spiegel/04.html#TCI</a>                                     |
| [8] <a href="http://www.gte.com/">http://www.gte.com/</a>  | [39] <a href="#">t-off/Offline5.html#TKG</a>                                       |
| [9] <a href="http://www.mot.com/">http://www.mot.com/</a>  | [40] <a href="#">khd/Tech/TK/TK_Abk.html</a>                                       |
| [10] <a href="http://www.cablesurf.de/">http://www.cablesurf.de/</a>   | [41] <a href="#">khd/Tech/Computer/Welt4.html</a>                                  |
| [11] <a href="http://www.cwcom.co.uk/">http://www.cwcom.co.uk/</a>   | [42] <a href="#">khd/Welcome/News05.html#12</a>                                    |
| [12] <a href="http://www.internet.com/">http://www.internet.com/</a>   | [43] <a href="#">t-off/Aus___Medien/125.html#HEISE_2</a>                           |
| [13] <a href="http://www.mediaone.com/">http://www.mediaone.com/</a>   | [44]   |
| [14] <a href="http://www.rr.com/">http://www.rr.com/</a>   | [45]   |
| [15] <a href="http://www.wave.ca/">http://www.wave.ca/</a>   | [46] <a href="http://www.ish.de/">http://www.ish.de/</a>                           |
| [16] <a href="http://www.jacksonville.net/">http://www.jacksonville.net/</a>   | [47] <a href="http://www.iesy.de/">http://www.iesy.de/</a>                         |
| [17] <a href="http://www.cablelondon.co.uk/">http://www.cablelondon.co.uk/</a>   | [48] <a href="http://www.kabelbw.de/">http://www.kabelbw.de/</a>                   |
| [18] <a href="http://www.bt.com/">http://www.bt.com/</a>   | [49] <a href="http://www.telewest.co.uk/">http://www.telewest.co.uk/</a>           |
| [19] <a href="http://www.oftel.gov.uk/">http://www.oftel.gov.uk/</a>   | [50] <a href="http://www.kabeldeutschland.de/">http://www.kabeldeutschland.de/</a> |
| [20] <a href="#">t-off/Aus_Medien/12.html#CAP_1</a>  |  |
| [21] <a href="#">t-off/Aus_Medien/12.html#YAH0_7</a>   |  |
| [22] <a href="#">t-off/Aus_Medien/13.html#YAH0_2</a>   |  |
| [23] <a href="#">t-off/Aus_Medien/13.html#SAT_1</a>  |  |
| [24] <a href="#">t-off/Aus_Medien/14.html#YAH0_5</a>   |  |
| [25] <a href="#">t-off/Aus_Medien/15.html#FinTim_1</a>   |  |
| [26] <a href="#">t-off/Aus_Medien/16.html#BZtg_1</a>   |  |
| [27] <a href="#">t-off/Aus_Medien/26.html#HBL_1</a>  |  |
| [28] <a href="#">t-off/Old_News/02.html#1</a>  |  |
| [29] <a href="#">t-off/Old_News/06.html#8</a>  |  |
| [30] <a href="#">t-off/Old_News/08.html#1</a>  |  |
| [31] <a href="#">t-off/Old_News/14.html#32</a>   |  |
| [32] <a href="#">t-off/BigT/Telekom1.html#ADSL</a>   |  |
| [33] <a href="#">t-off/BigT/Highlights2.html#TV_Kab</a>  |  |
| [34] <a href="#">t-off/Facts/In_USA.html</a>   |  |