

# Das Notebook Handbuch

Mobil, Windows, Internet, Wireless,  
Multimedia, Software, Zubehör

CHRISTIAN IMMLER



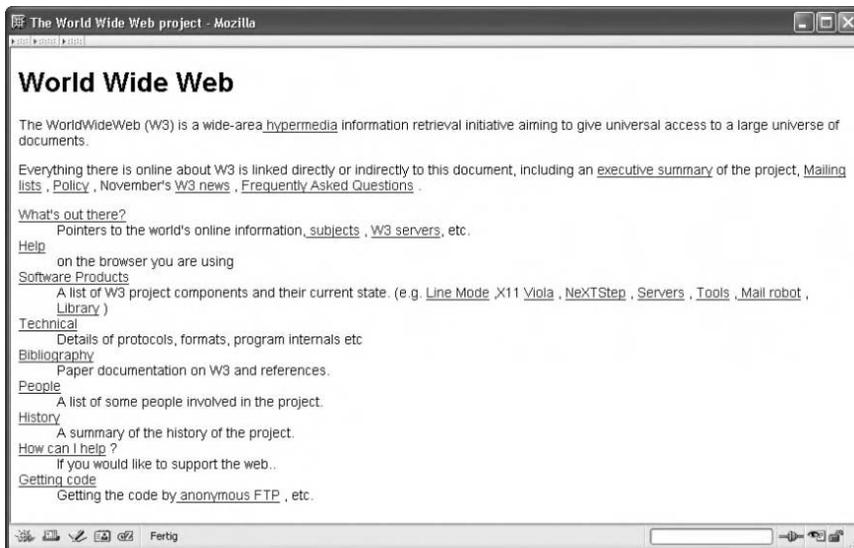
# 3 Internettechnik

Der Zugang zum Internet ist mittlerweile zur wichtigsten Aufgabe vieler Computer geworden. Immer mehr Privatpersonen schaffen sich nur deshalb einen Computer an, um ins Internet zu kommen.

Brauchte man vor 10 Jahren noch einiges an technischem Wissen über Betriebssystem und Netzwerke, um eine Internetverbindung zu konfigurieren, läuft das heute so gut wie automatisch. Windows XP liefert alle notwendigen Technologien und auch geeignete Software bereits mit.

Die technische Basis des Internets entstand in den 60er Jahren aus dem militärischen ARPANET. In seiner heutigen Form als World Wide Web hat es sich seit Anfang der 90er Jahre stark verbreitet. Das WWW ist übrigens entgegen weit verbreiteter Medienmeinung eine europäische Erfindung. Der erste Webserver wurde am CERN (Europäisches Labor für Teilchenphysik) in Genf von Tim Berners-Lee im Jahr 1989 eingerichtet.

*Das WWW – eine europäische Erfindung*



**Abbildung 3.1:**  
Die erste Webseite der Welt



*Die erste Webseite der Welt, <http://info.cern.ch> ist in ihrer damaligen Form heute nicht mehr vorhanden. Sie existiert aber noch als Kopie auf dem Server des W3-Konsortiums <http://www.w3.org/History/19921103-hypertext/hypertext/WWW/TheProject.html>. Diese Organisation entwickelt Standards und Richtlinien für Webseiten und Datenformate im WWW.*

## 3.1 Zugang zum Internet

Der erste Schritt ins Internet ist, technisch die Voraussetzungen für einen Zugang zu schaffen. Dabei gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Während analoge Modems immer mehr an Bedeutung verlieren, setzen sich ISDN- und noch schnellere Breitbandzugänge zunehmend durch. DSL scheitert derzeit an vielen Orten noch an der unzureichenden Flächendeckung des Netzes. So werden nach Prognosen selbst in der letzten Ausbaustufe nur etwa 80% der deutschen Bevölkerung in den Genuss dieses Hochgeschwindigkeitsnetzes kommen, im europäischen Durchschnitt sind es noch erheblich weniger. Eine Alternative bieten die zurzeit noch relativ teuren Satellitenanbindungen, die aber dank aktueller Innovationsprojekte der Satellitenbetreiber Astra und Eutelsat zunehmend im Kommen sind. Damit ist High-Speed-Internet auch außerhalb der DSL-Ausbauggebiete in ganz Europa möglich. Andere Technologien wie Stromkabel, Fernseekabel oder regionale Funknetze konnten sich noch nicht in größerem Umfang durchsetzen.

Windows XP liefert eine sehr allgemein gehaltene Softwareschnittstelle für Internetverbindungen. Über entsprechende Treiber kann jedes Gerät darauf zugreifen. Die Konfiguration ist also weitgehend unabhängig von der technischen Verbindung.

### Internetzugang per DSL

Die moderne DSL-Technik (Digital Subscriber Line) wird immer beliebter und ist für Vielsurfer inzwischen sogar die billigste Methode ins Internet zu kommen.

DSL ist derzeit die schnellste kabelgebundene Internetverbindung und wird sich langfristig gegenüber ISDN und analogen Modems durchsetzen.



*Das größte Problem der neuen Technik liegt in der noch nicht flächendeckenden Verfügbarkeit. Die Leitungsdämpfung zwischen Vermittlungsstelle und Hausanschluss darf einen bestimmten Maximalwert nicht überschreiten. Als Richtwert kann man eine größte Entfernung von 4 km bis zur Vermittlungsstelle annehmen, die durch alte oder schadhafte Kabel aber noch herabgesetzt werden kann.*

DSL basiert auf der Übertragung über Kupferleitungen auf der so genannten »letzten Meile« von der Vermittlungsstelle zum Endkunden, sodass es in den, in den frühen 90er Jahren gebauten Glasfasernetzen im Osten Deutschlands zurzeit noch nicht funktioniert. Hier plant die Telekom aber eine technische Lösung für die nächsten Jahre.

*Weltweit gab es Ende des Jahres 2004 85 Millionen DSL-Anschlüsse. Bis Mitte 2005 werden die 100 Millionen überschritten. Das bedeutet eine Zunahme von 56% innerhalb nur eines Jahres. 34% aller DSL-Anschlüsse, in absoluten Zahlen 28,6 Millionen liegen in Europa, 21% in Nord- und Südamerika zusammen, der Rest – fast die Hälfte – in Asien. Unter den Ländern liegt China mit 13,7 Millionen DSL-Anschlüssen weltweit an erster Stelle, gefolgt von Japan mit 12,7 Millionen.*



Die DSL-Technik wird von einem internationalen Forum aus etwa 200 Internet Providern, Telefongesellschaften und Hardwareherstellern standardisiert und weiterentwickelt ([www.dslforum.org](http://www.dslforum.org)).

Bei DSL wird die Leitung partitioniert und Frequenzbereiche für die Datenübertragung genutzt, die für die Übertragung von Sprache nicht gebraucht werden. Auf diese Weise ist die DSL-Nutzung bei gleichzeitigem Telefonieren möglich.

T-DSL der Telekom verwendet als technische Grundlage den ADSL-Standard. Diese Asymmetric Digital Subscriber Lines sind im Hinkanal (Downstream) vom Provider zum Teilnehmer deutlich schneller als im Rückkanal (Upstream). Technisch sind im ADSL-Standard bis zu 6,4 MBit/s für den Downstream und bis zu 640 KBit/s für den Upstream vorgesehen.

*T-DSL / ADSL*

Die Telekom bietet T-DSL-Anschlüsse zurzeit in drei Geschwindigkeitsstufen an.

	<b>T-DSL 1000</b>	<b>T-DSL 2000</b>	<b>T-DSL 3000/ 6000*</b>
Downstream (KBit/s)	1024	2048	3072/6144
Upstream (KBit/s)	128	192 (optional 384)	384 (optional 512)

**Tabelle 3.1:**  
T-DSL Geschwindigkeiten

Das bisherige T-DSL 3000 wird ab Juli 2005 durch T-DSL 6000 ersetzt, soweit dies am jeweiligen Anschluss technisch möglich ist.

Mit zunehmender Geschwindigkeit werden die Anschlüsse teurer und auch weniger verfügbar. T-DSL 1000 kommt noch mit einer Kabellänge von etwa 4 km zur Vermittlungsstelle aus, bei T-DSL 3000/6000 sind es nur noch wenige hundert Meter, sodass diese Anschlussart nur in Großstädten mit einem dichten Netz möglich ist.

**T-DSL light** Am Rande der DSL-Ausbaugebiete wird auch noch eine Light-Version T-DSL 384 angeboten, die aber von der Telekom nicht beworben wird.

**Verfügbarkeitsabfrage** Welche T-DSL Varianten an Ihrem Anschluss zur Verfügung stehen, können Sie vorab online auf der Webseite der Telekom [www.t-dsl.de](http://www.t-dsl.de) abfragen. Hier brauchen Sie nur Ihre Telefonnummer einzugeben und bekommen dann eine Auflistung der technisch möglichen Anschlusstypen einschließlich eventueller Einschränkungen.

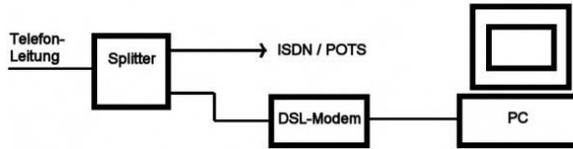
**Abbildung 3.2:**  
Ergebnis der T-DSL  
Verfügbarkeits-  
prüfung



Zusätzlich zur Telekom gibt es in Großstädten verschiedene Angebote weiterer Telefongesellschaften, die sich nicht nur in der Geschwindigkeit, sondern auch im Preis von T-DSL teilweise deutlich unterscheiden. Selbst bei T-DSL bekommt man standardmäßig nur die Leitung von der Telekom und ist nicht unbedingt an T-Online als Internetprovider gebunden. Diverse weitere Anbieter setzen auf die vorhandene T-DSL-Technik. Der Lieferant des technischen Anschlusses und der Internetzugangprovider können also zwei verschiedene sein.

### DSL anschließen

Für den DSL-Zugang benötigen Sie im Notebook eine normale Netzwerkkarte mit RJ45-Anschluss, die an das DSL-Modem angeschlossen wird. Dieses ist wiederum über den Splitter mit der Telefonleitung verbunden. Der Splitter teilt das Signal in den niederfrequenten Bereich unter 130 kHz für ISDN oder analoge Telefonie und den hochfrequenten DSL-Bereich über 130 kHz.



**Abbildung 3.3:**  
Schema eines DSL-  
Anschlusses für  
einen einzelnen PC

Die Telekom und auch einige andere Netzbetreiber liefern ein DSL-Modem zum DSL-Anschluss mit. Haben Sie kein DSL-Modem vom Netzbetreiber, können Sie auch ein Gerät eines anderen Herstellers anschließen.

*DSL-Modem*



**Abbildung 3.4:**  
DSL Ethernet-  
Modem  
(Foto: D-Link)

Wegen der starken Verbreitung von DSL haben die meisten neuen Notebooks eine Netzwerkkarte auf dem Motherboard, die auch von Anfang an von Windows XP automatisch erkannt wird. Hat Ihr Notebook keine Netzwerkkarte onboard, müssen Sie eine einstecken oder ein DSL-Modem verwenden, das per USB angeschlossen wird.

*Netzwerkkarte*

*Zum Internetzugang per DSL reicht eine »billige« 10 MBit-Karte. Diese sind immer noch schneller, als die schnellste derzeit verfügbare T-DSL-Variante, sogar bei T-DSL 6000. Eine 100 MBit-Netzwerkkarte bringt beim Surfen und bei Downloads keinerlei Geschwindigkeitsgewinn.*



*Möchten Sie mit mehreren PCs ins Internet, brauchen Sie ein lokales Netzwerk. Wie das funktioniert, steht unter der Überschrift 3.1.5.*



Schließen Sie jetzt die Kabel für den DSL-Anschluss an. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass die Telefongesellschaft den Anschluss bereits auf DSL umgestellt hat. Dies erfolgt bei der Telekom manchmal erst ein paar Tage nach der Hardwarelieferung.

- ➔ Verbinden Sie die Netzwerkkarte des PCs über ein einfaches Netzkabel mit dem DSL-Modem. Der Anschluss ist dort mit *10BT*, *Ethernet* oder *LAN* gekennzeichnet. Ein passendes Kabel wird üblicherweise mit dem DSL-Modem geliefert.
- ➔ Verbinden Sie den zweiten Anschluss des DSL-Modems, üblicherweise mit *DSL*, *Splitter* oder *BBAE* gekennzeichnet, mit dem DSL-Anschluss des Splitters. Auch hier wird ein einfaches Netzkabel verwendet.

- ➔ Ziehen Sie das Kabel des Telefons oder des ISDN NTBAs aus der Anschlussdose und stecken es in den Splitter.
- ➔ Schließen Sie jetzt den Splitter an der frei gewordenen Telefondose an. Bei Dreifachdosen muss der mittlere Anschluss verwendet werden.
- ➔ Das DSL-Modem braucht auch noch einen Stromanschluss.

Wenn alle Geräte angeschlossen sind, können Sie sofort wieder telefonieren. Um ins Internet zu kommen, muss Windows noch konfiguriert werden. Diese Konfiguration läuft in Windows XP weitgehend unabhängig von der verwendeten Anschlusstechnik und wird in Kapitel 3.1.4 beschrieben.

### Internetzugang per ISDN

ISDN (Integrated Services Digital Network) bietet eine digitale Verbindung mit dem Internet. Hier entfällt das Modulieren und Demodulieren von digitalen zu analogen Signalen und umgekehrt, das den Modems ihren Namen gegeben hat. Die Telefonnetze sind inzwischen überall in Deutschland digital, sodass das einzige analoge Teilstück immer die Strecke vom Hausanschluss bis zur Vermittlungsstelle der Telekom war. ISDN bietet eine durchgehend digitale Datenverbindung von Ihrem Notebook bis ins Internet.



*Im Gegensatz zu DSL kann ISDN auch für andere Kommunikationsformen, wie zum Beispiel Fax oder direkte Datenübertragung zu einem anderen Computer verwendet werden. Einer ISDN-Karte im PC werden eine oder mehrere Rufnummern zugewiesen, sie kann also »angerufen« werden, was bei DSL nicht möglich ist.*

#### ISDN-Kanäle

Ein ISDN-Anschluss besteht immer aus zwei B-Kanälen über die je 64 KBit/s Daten fließen können. Dazu kommt noch ein langsamerer D-Kanal mit 16 KBit/s, der für Rufnummernübermittlung und Verwaltungsaufgaben verwendet wird. Die beiden Kanäle sind völlig unabhängig von den zwei oder mehr Rufnummern, die man vom Netzbetreiber für einen ISDN-Anschluss zugewiesen bekommt. Es können immer nur zwei Kanäle gleichzeitig benutzt werden, wobei beliebige der Nummern verwendbar sind. So kann man wie bei DSL gleichzeitig telefonieren und ins Internet gehen, aber auch mit zwei Telefonen gleichzeitig telefonieren, was bei einem einfachen DSL-Anschluss ohne ISDN nicht möglich ist.

Viele Hersteller liefern mit ihren ISDN-Karten Überwachungssoftware mit, die den Status des ISDN-Busses anzeigt. Hier sieht man auf dem PC sofort, wenn ein Anruf ankommt und kann jederzeit überprüfen, ob die ISDN-Karte eine Verbindung nach außen aufbaut.



**Abbildung 3.5:**  
ELSA ISDN-  
Monitorsoftware

Der ELSA ISDN-Monitor, der ebenfalls mit ISDN-Karten anderer Hersteller funktioniert, zeigt auch an, wenn am ISDN S0 Bus ein anderes Gerät, ein Telefon oder einen anderen Computer mit ISDN-Karte aktiv ist. Die meisten sonstigen ISDN-Monitorprogramme erkennen nur die Aktivitäten der installierten ISDN-Karte.

*Fügen Sie in der AUTOSTART-Gruppe des Startmenüs eine Verknüpfung zur ISDN-Monitorsoftware ein, damit diese immer automatisch mitläuft und so vor automatisch aufgebauten DFÜ-Verbindungen warnen kann.*



## ISDN anschließen

Der ISDN-Anschluss besteht aus einem NTBA (Netzwerk Terminator Basis Anschluss), der an die Telefondose angeschlossen wird. Am NTBA sind zwei Anschlussbuchsen für Telefone oder die ISDN-Karte im Computer. Die beiden Anschlussbuchsen sind unabhängig von den beiden logischen ISDN-Kanälen. Man kann auch über ein Anschlusskabel zwei Verbindungskanäle nutzen, wenn zum Beispiel eine Telefonanlage angeschlossen ist und zwei Personen gleichzeitig telefonieren.

Zum Internetzugang per ISDN ist eine ISDN-Karte im Computer oder ein externes ISDN-Gerät am USB-Anschluss notwendig. Alle modernen ISDN-Karten sind Plug&Play-fähig, werden also beim Einbau von Windows XP automatisch erkannt.

### ISDN-Karte



**Abbildung 3.6:**  
ISDN-Karte  
Fritz!Card PCMCIA  
(Foto: AVM)



*ISDN-Karten und auch die Anschlusskabel sind Netzwerkkarten zum Verwechseln ähnlich. Achten Sie also genau darauf, was Sie wo einstecken.*

Da Windows aus USA kommt und dort ISDN bis jetzt noch nicht sehr weit verbreitet ist, liefert Windows XP nur sehr wenige ISDN-Treiber mit. In den meisten Fällen müssen Sie zur Installation eine Treiber-CD des Herstellers einlegen.

Leider gibt es auch keinen Standard, wie ISDN-Karten sich in der Systemsteuerung und im Geräte-Manager eintragen. Um über ISDN ins Internet zu gehen, muss die ISDN-Karte als Netzwerkkarte angemeldet sein. Bei einigen Karten muss dazu ein zusätzlicher Treiber installiert werden.

**Abbildung 3.7:**  
ISDN-Karte als  
Netzwerkkarte im  
Geräte-Manager



**ISDN-Protokolle**

Bei jeder ISDN-Karte müssen Sie während der Konfiguration das verwendete Protokoll einstellen. Dieses Protokoll ist auf einem ISDN-Anschluss vom Netzbetreiber fest eingestellt und kann vom Benutzer nicht geändert werden. Es gibt zwei verschiedene Protokolle:

**Tabelle 3.2:**  
ISDN-Protokolle

Protokoll	Beschreibung	Rufnummernkonfiguration
DSS1 (Euro-ISDN)	Internationales ISDN-Protokoll, wird auf allen neuen Anschlüssen verwendet	MSN (Multiple Subscriber Number) – Jeder ISDN-Anschluss kann mehrere völlig unterschiedliche Rufnummern haben.
1TR6	Nationales deutsches Protokoll, inzwischen weitgehend ungebräuchlich	EAZ (Endgeräte-Auswahlziffer) – Alle verwendeten Rufnummern unterscheiden sich nur in der Endziffer. Es sind maximal 10 Nummern pro Anschluss möglich.

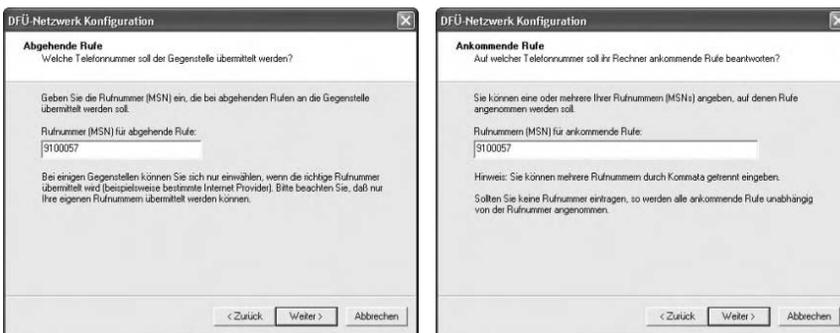
Je nach ISDN-Karte werden diese Einstellungen in einem eigenen Programm oder in den Geräteeigenschaften in der Systemsteuerung vorgenommen.

Die meisten ISDN-Karten liefern eine Testsoftware mit, bei der die Karte sich selbst anruft und Daten per ISDN überträgt. Über die beiden unabhängigen ISDN-Kanäle ist so ein Verbindungstest einfach möglich. Bei analogen Modems und DSL gibt es keine vergleichbare Testmöglichkeit.

### Konfiguration unter Windows XP

Damit Windows XP die ISDN-Karte für Internetverbindungen nutzen kann, muss ein Netzwerktreiber installiert werden. Diese werden von den Herstellern oft als *DFÜ-Netzwerktreiber*, *NDIS-WAN* oder *CAPI-RAS* bezeichnet und werden nicht immer automatisch mit der Treibersoftware der ISDN-Karte installiert. Installieren Sie den Treiber im Zweifelsfall manuell über die Software, die mit der ISDN-Karte geliefert wird.

Außerdem müssen Sie über die Konfigurationssoftware der ISDN-Karte eine oder mehrere MSN eintragen, auf die die Karte bei ankommenden Rufen antworten soll, sowie eine MSN, die bei abgehenden Rufen übertragen wird. Diese wird von einigen Internet Providern zur Identifikation des Benutzers verwendet.



**Abbildung 3.8:**  
Rufnummern-  
konfiguration der  
ISDN-Karte

Wenn alle Treiber installiert sind, können Sie wie in Kapitel 3.1.4 beschrieben, eine Internetverbindung konfigurieren.

### Modememulation

Viele ISDN-Kartenhersteller liefern Software zur Modememulation mit den Karten. Diese simuliert auf der ISDN-Karte gegenüber dem Betriebssystem ein Standardmodem. So kann eine ISDN-Karte mit den meisten normalen Kommunikationsprogrammen über AT-Befehle, wie sie zur Modemsteuerung verwendet werden, benutzt werden. Zur Kommunikation einer ISDN-Karte mit einer analogen Modem-Gegenstelle ist aber ein analoger Modemchip auf der Karte oder eine Spezialsoftware wie RVS-COM erforderlich.

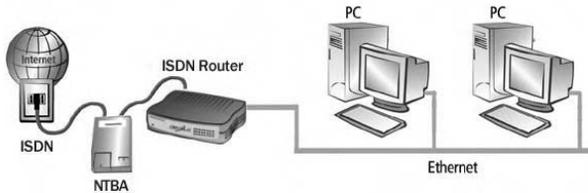
### ISDN im Netz

Für kleine Netzwerke gibt es ISDN-Router, die die Verbindung der Computer im Netzwerk herstellen und gleichzeitig allen angeschlossenen Computern einen ISDN-Anschluss zur Verfügung stellen.

**Abbildung 3.9:**  
ISDN-Router  
(Foto: devolo AG)



**Abbildung 3.10:**  
Anschlusschema  
eines Netzwerks mit  
ISDN-Router  
(Grafik: devolo AG)



### Internetzugang per Modem

Analoge Modems waren früher der klassische Weg, ins Internet zu kommen. Heute sind sie weitgehend durch schnellere Zugangstechniken abgelöst worden, werden aber noch häufig zusammen mit Notebooks im Urlaub und auf Geschäftsreisen eingesetzt, wenn keine andere Zugangstechnik zur Verfügung steht. Ein Modem kann an jedem analogen Festnetzanschluss auf der ganzen Welt betrieben werden.

Analoge Modems setzen die digitalen Signale in analoge Signale, unterschiedlich hohe Töne um, um diese auf einer analogen Leitung zu übertragen. Dabei wird das Frequenzband zwischen 100 Hz und 3,4 kHz verwendet, das der menschlichen Sprache entspricht. Für diesen Frequenzbereich wurde das analoge Telefonnetz, heute als POTS (Plain Old Telephone System) bezeichnet, ursprünglich eingerichtet. Die grundlegende Technik hat sich dabei seit den alten Akkustik-Kopplern der frühen 80er Jahre nicht wesentlich geändert. Damals wurden die Töne noch per Lautsprecher in den Telefonhörer übertragen, heute werden die Tonsignale vom Modem direkt in die Telefonleitung eingespeist. Die Tonfrequenzen sind

gleich, sodass ein Akkustik-Koppler mit einem Modem kommunizieren kann. Allerdings wurde die Übertragungsgeschwindigkeit im Laufe der Zeit deutlich erhöht.

*Diese Art der Umwandlung von digitalen Signalen in Töne und zurück, gab dem Modem seinen Namen. Das Kunstwort ist eine Kombination aus Modulator und Demodulator.*

Die Vermittlungsstelle des Telefonanbieters setzt die analogen Tonsignale wieder in digitale um, da das deutsche Telefonnetz heute vollständig digital läuft, außer der »letzten Meile« zu Kunden mit analogen Anschlüssen. So werden die Daten bei einer Übertragung zwischen zwei analogen Modems viermal konvertiert, was zu Verlusten führen kann und außerdem Zeit kostet.



**Abbildung 3.11:**  
Modernes 56k  
Modem  
(Foto: devolo AG)

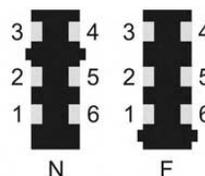
Moderne Modems bieten Datenübertragungsraten bis zu 56 KBit/s, was theoretisch fast so schnell wie ISDN ist. Allerdings wird für die in den analogen Übertragungsprotokollen eingebauten Fehlerüberprüfungen einiges an Daten benötigt, wodurch die praktisch nutzbare Übertragungsrates sinkt.

### Modem anschließen

Modems sind in verschiedenen Bauarten lieferbar, intern als Steckkarte oder extern zum Anschluss an die serielle Schnittstelle oder an USB.

Ein Modem muss an die Telefondose angeschlossen werden. Fast alle Telefondosen verfügen mittlerweile über drei Anschlüsse, die sich in der Kodierung des Steckers unterscheiden. Modems werden an die N-kodierte Dose für Nebengeräte angeschlossen, während das Telefon in der F-kodierten Dose für Fernsprecher steckt. Damit man die Kabel nicht in die falschen Dosen steckt, besitzen die Stecker an einer Stelle eine Kodiermarke.

### Telefondose



**Abbildung 3.12:**  
Unterscheidung von  
N- und F-kodierten  
Dosen



*Merkregel zur Kodierung von TAE-Dosen (»Telekommunikations-Anschluss-Einheit«): N-Codierung – »Nabel« – Kodiermarke in der Mitte, F-Kodierung – »Fuß« – Kodiermarke am unteren Ende.*

Externe Modems müssen noch über ein Kabel mit dem Computer verbunden werden. Serielle Kabel verwenden üblicherweise 9-polige Stecker. Ganz alte Modems haben noch 25-polige Stecker, von denen aber höchstens neun Adern belegt sind. Mit speziellen Adaptern kann man auch hier standardisierte 9-polige Kabel verwenden. Zusätzlich brauchen externe Modems einen Stromanschluss.

**Abbildung 3.13:**  
Anschlüsse eines externen Modems  
(links: Netzteil,  
Mitte: serieller  
Anschluss, rechts:  
analoger Telefonan-  
schluss)  
(Foto: devolo AG)



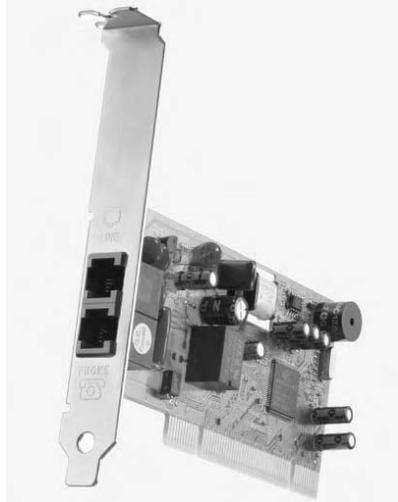
*Externe 56k-Modems können ihre volle Geschwindigkeit nur nutzen, wenn die Schnittstelle am Computer schnell genug ist. Serielle Schnittstellen müssen dazu einen UART-Chip haben, der auf den fest auf den modernen Motherboards eingebauten Schnittstellen aber immer vorhanden ist. USB-Anschlüsse sind in jedem Fall schneller als Modems.*

Da viele Notebooks keine seriellen Schnittstellen mehr haben, werden Adapter angeboten, um serielle Modems am USB-Anschluss anzuschließen.

**Abbildung 3.14:**  
Adapter zum  
Anschluss eines  
seriellen Modems  
am USB-Port  
(Foto: Conrad  
Electronic,  
www.conrad.de)



Bei internen Modems braucht man nur das Kabel zur Telefondose. Die meisten Notebooks verfügen über ein internes Modem, das fest auf dem Motherboard eingebaut und bereits standardmäßig konfiguriert ist.



**Abbildung 3.15:**  
Internes Modem mit  
zusätzlichem  
Anschluss für ein  
Telefon  
(Foto: devolo AG)

Ist in Windows XP bereits ein Modem installiert, was immer dann der Fall ist, wenn ein Modem fest auf dem Motherboard eingebaut ist, erscheint dieses in der Systemsteuerung unter TELEFON- UND MODEMOPTIONEN.

*Systemsteuerung/  
Telefon- und  
Modemoptionen*



**Abbildung 3.16:**  
Installierte Modems  
in der System-  
steuerung

### Modem im Netz

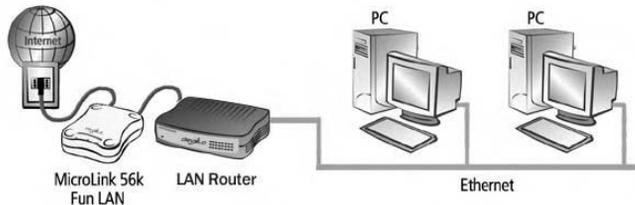
Auch ein Modemzugang kann im Netzwerk für mehrere Computer zur Verfügung gestellt werden. Das Problem dabei ist nur, dass die sehr geringe Bandbreite einer analogen Leitung in diesem Fall auf mehrere Computer aufgeteilt wird.

**Abbildung 3.17:**  
Netzwerkmodem  
MicroLink 56k  
Fun LAN  
(Foto: devolo AG)



Das Modem MicroLink 56k Fun LAN von devolo ist das erste Modem mit einer eigenen Ethernet-Schnittstelle. Es wird wie ein Computer am Netzwerkrouter mit einem Netzkabel angeschlossen. Braucht ein Computer im Netzwerk eine Internetverbindung, wählt sich das Modem automatisch ein.

**Abbildung 3.18:**  
Anschlusschema  
eines Netzwerks mit  
Netzwerkmodem  
(Foto: devolo AG)



### Überspannungsschutz

In manchen Ländern kommen auf dem Telefonkabel Spannungsspitzen vor, die das Modem beschädigen können. Externe Modems sind hierbei meistens unempfindlicher als PC-Cards oder eingebaute Modems, deshalb empfiehlt sich gerade bei Notebooks ein Überspannungsschutz. Für solche Fälle gibt es Schutzschaltungen, die unter Namen wie »Notebook SurgeArrest« angeboten werden, kleine portable Geräte, die an die Telefondose angeschlossen, deren Spannung überprüfen. Auf der anderen Seite befinden sich zwei weitere Buchsen, an die dann wiederum das Telefon und ein Modem durch das Gerät angeschlossen werden können. Ein solcher ÜberspannungsfILTER wird über das Stromkabel mit 110 bis 240 Volt noch vor dem Notebook Netzteil mit Strom versorgt.



**Abbildung 3.19:**  
Notebook Überspannungsschutz  
SurgeArrest  
Notebook Pro  
(Foto: APC)

### Neues Modem installieren

Beim Einbau eines internen Modems oder beim Anschluss eines USB-Modems startet automatisch der Hardware-Assistent, um die passenden Treiber zu installieren. Im Gegensatz zu ISDN-Karten liefert Windows XP zahlreiche Treiber für analoge Modems mit.

Nicht Plug&Play-fähige Modems müssen Sie manuell installieren. Dabei sollten Sie vorher alle Programme beenden, die auf das Modem oder die serielle Schnittstelle zugreifen.

*Nicht Plug&Play-fähige Modems*

1. Starten Sie dann in der Systemsteuerung das Modul TELEFON- UND MODEMOPTIONEN.
2. Wenn noch kein Modem installiert ist, erscheint ein Dialogfeld zur Eingabe der Standortinformationen. Geben Sie hier Ihre Ortsvorwahl ein und falls erforderlich eine Amtskennziffer. Dabei handelt es sich um die Ziffer, die in einer Telefonanlage vorgewählt werden muss, um herauswählen zu können.



**Abbildung 3.20:**  
Eingabe der  
Standortinforma-  
tionen

3. Zusätzlich muss noch das Wählverfahren angegeben werden. Alle deutschen Telefonvermittlungsstellen und auch die meisten Telefonanlagen erkennen das Wählverfahren automatisch. In anderen Ländern ist das nicht immer so. Das Mehrfrequenzverfahren (MFV) hat gegenüber dem Impulswahlverfahren den Vorteil, dass es schneller und zuverlässiger ist.
4. Nachdem Sie diesen Dialog mit OK verlassen haben, erscheint die normale Anzeige der SYSTEMSTEUERUNG/TELEFON- UND MODEMOPTIONEN.

**Abbildung 3.21:**  
Standortanzeige in  
den Telefon- und  
Modemoptionen



5. Schalten Sie hier auf die Registerkarte MODEMS und klicken Sie auf HINZUFÜGEN.
6. Wählen Sie im Hardware-Assistenten die Option MODEM AUSWÄHLEN (KEINE AUTOMATISCHE ERKENNUNG).

**Abbildung 3.22:**  
Manuelle Auswahl  
eines Modemtyps



7. Jetzt können Sie einen Treiber Ihres Modemherstellers installieren oder einen der Windows XP-Standardtreiber entsprechend Ihrer Modemgeschwindigkeit verwenden. Da die Initialisierungssequenzen und das Handshake bei verschiedenen Geschwindigkeiten unterschiedlich sind, müssen Sie hier immer genau den Treiber verwenden, der der tatsächlichen Modemgeschwindigkeit entspricht.

*Die Standardtreiber funktionieren zwar mit den meisten Modems, bieten aber nur die Grundfunktionen und nutzen die Leistungsfähigkeit des Modems nicht aus. Verwenden Sie also nach Möglichkeit immer Originaltreiber des Herstellers.*



**Abbildung 3.23:** Liste der bei Windows XP mitgelieferten Modemtreiber

8. Im nächsten Schritt wählen Sie die Schnittstelle aus, an der das Modem angeschlossen wird.



**Abbildung 3.24:** Auswahl des Modemanschlusses

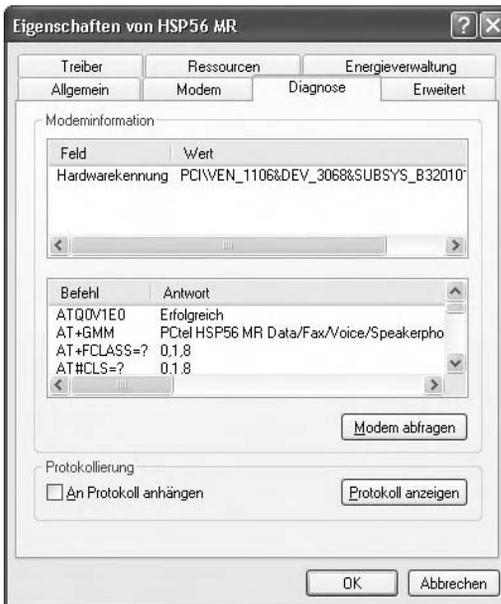


*Kommunikationsprogramme gehen bei der Datenkommunikation mit einem Modem immer von einer seriellen Schnittstelle aus. Modems, die nicht an einer seriellen Schnittstelle angeschlossen sind, wie zum Beispiel interne Modems oder Modems auf PC-Cards simulieren eine serielle Schnittstelle COM4:, COM5:... Diese wird zwar in den Modemeigenschaften, nicht aber im Geräte-Manager unter ANSCHLÜSSE angezeigt. Alle Kommunikationsdaten werden vom Betriebssystem auf diese virtuelle Schnittstelle umgelenkt.*

*Je zwei serielle Schnittstellen teilen sich einen Interrupt. COM1: und COM3: belegen beide den Interrupt 4, COM2: und COM4: den Interrupt 3. Analoge Modems brauchen im Betrieb einen Interrupt für sich, sodass Sie hier während das Modem läuft, das Gerät, das die zweite Schnittstelle mit gleichem Interrupt belegt, nicht benutzen sollten, um Fehler zu vermeiden.*

9. Nach der Auswahl der Schnittstelle wird der Modemtreiber installiert. Das Modem erscheint auf der Registerkarte MODEMS in der SYSTEM-STEUERUNG/TELEFON- UND MODEMOPTIONEN.
10. Klicken Sie doppelt auf den Namen des Modems und wechseln Sie im nächsten Dialog auf die Registerkarte DIAGNOSE. Da bei analogen Modems im Vergleich zu anderen Kommunikationsgeräten die meisten Fehler auftreten, liefert Windows XP ein eigenes Modemdiagnosetool mit. Klicken Sie hier auf MODEM ABFRAGEN. Dabei werden die wichtigsten Modemfunktionen überprüft und die Ergebnisse angezeigt. Wenn hier keine Fehler auftreten, können Sie das Modem, wie im nächsten Abschnitt beschrieben, für den Internetzugang konfigurieren.

**Abbildung 3.25:**  
Die Modem-  
diagnose



## Internetzugang in Windows XP einrichten

Nachdem die Hardware installiert ist, brauchen Sie für den Internetzugang noch einen Provider. Die Provider stellen die logische Verbindung zum Internet zur Verfügung und berechnen dafür entsprechende Gebühren. Vor fünf bis zehn Jahren konnte man die Internetprovider in Deutschland noch an einer Hand abzählen, heute verändert sich die Anzahl der Provider und deren Angebot fast täglich.

*Einen Überblick über Internetprovider und deren Tarifmodelle finden Sie im Abschnitt 3.2.*

Windows XP liefert alles mit, was an Software für einen Internetzugang nötig ist. Eigene Anwahltools der Provider sind nicht mehr nötig. Eine Ausnahme ist AOL, die sich an keinerlei Standards halten. Hier ist der Zugang zum Internet nach wie vor nur mit der speziellen Software des Anbieters möglich.

Mit wenigen Schritten ist der Internetzugang konfiguriert. Die Vorgehensweise ist weitgehend gleich, egal ob Sie über DSL, ISDN oder ein analoges Modem ins Internet gehen.

1. Wählen Sie im Startmenü VERBINDEN MIT/ALLE VERBINDUNGEN ANZEIGEN.

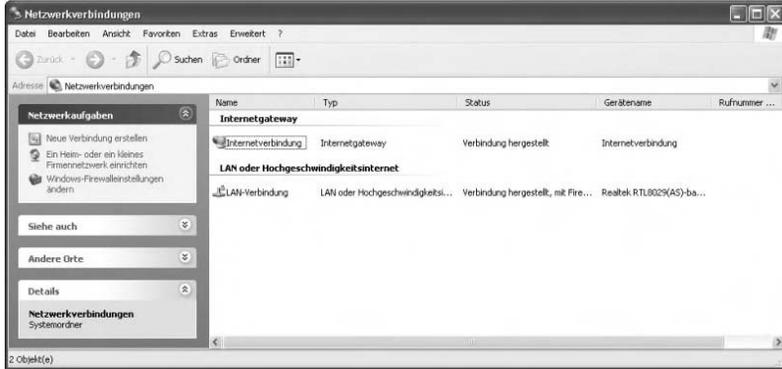


*Konfiguration bei allen Übertragungstechniken weitgehend gleich*

**Abbildung 3.26:**  
ALLE VERBINDUNGEN ANZEIGEN IM Startmenü

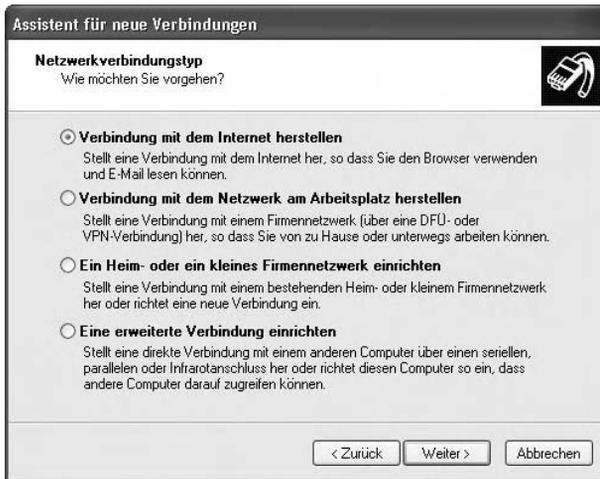
- Das Fenster NETZWERKVERBINDUNGEN öffnet sich. Wenn Sie mit dem Computer in einem lokalen Netzwerk sind, werden Netzwerkverbindungen angezeigt. Sind noch keine Verbindungen konfiguriert, ist dieses Fenster leer.

Abbildung 3.27:  
Anzeige der Netzwerkverbindungen



- Klicken Sie links auf NEUE VERBINDUNG ERSTELLEN. Es erscheint ein Assistent. Bestätigen Sie das erste Dialogfeld mit WEITER.
- Wählen Sie im nächsten Dialog die Option VERBINDUNG MIT DEM INTERNET HERSTELLEN.

Abbildung 3.28:  
Auswahl eines Netzwerkverbindungstyps

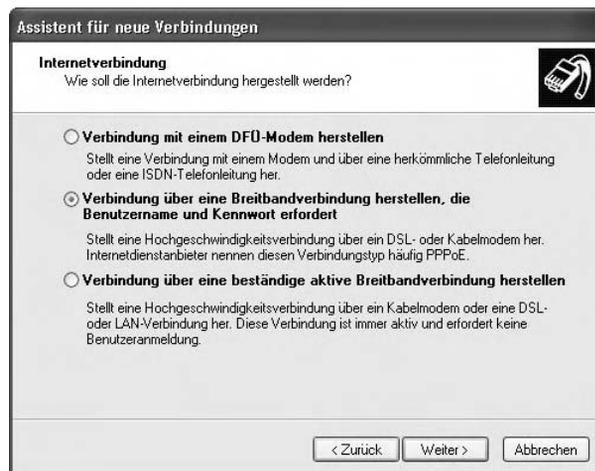


- Im nächsten Dialog des Assistenten sollten Sie immer die Option VERBINDUNG MANUELL EINRICHTEN verwenden, da die angebotene Liste nur sehr wenige Anbieter enthält und schon gar nicht aktuelle Einwahldaten und Tarife (siehe Abbildung 3.29).



**Abbildung 3.29:**  
Am besten richtet man die Verbindung manuell ein

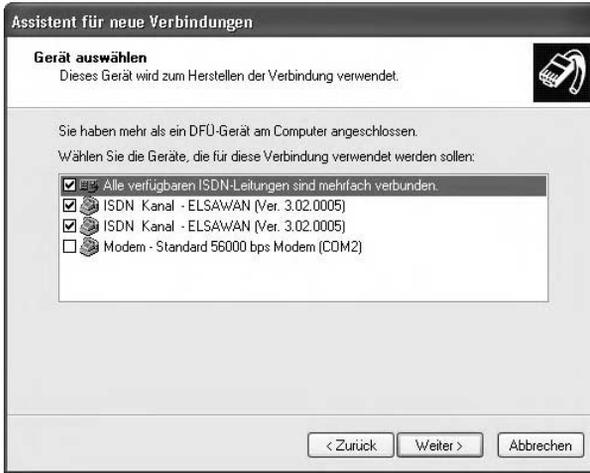
6. Der nächste Schritt ist abhängig davon, ob Sie DSL oder eine Einwahlverbindung per Modem oder DSL nutzen. Wählen Sie für DSL die Option VERBINDUNG ÜBER EINE BREITBANDVERBINDUNG HERSTELLEN, DIE BENUTZERNAME UND KENNWORT ERFORDERT. Wählen Sie die Option VERBINDUNG MIT EINEM DFÜ-MODEM HERSTELLEN, wenn Sie sich über Modem oder ISDN ins Internet einwählen.



**Abbildung 3.30:**  
Auswahl der Einwahlmethode

7. Im Fall einer ISDN- oder Modemverbindung erscheint jetzt ein Dialogfeld, in dem Sie das Modem oder die ISDN-Karte, das/die für die Verbindung verwendet werden soll, auswählen müssen. Bei DSL erscheint dieses Dialogfeld nicht (siehe Abbildung 3.31).

**Abbildung 3.31:**  
Auswahl der verwendeten Geräte

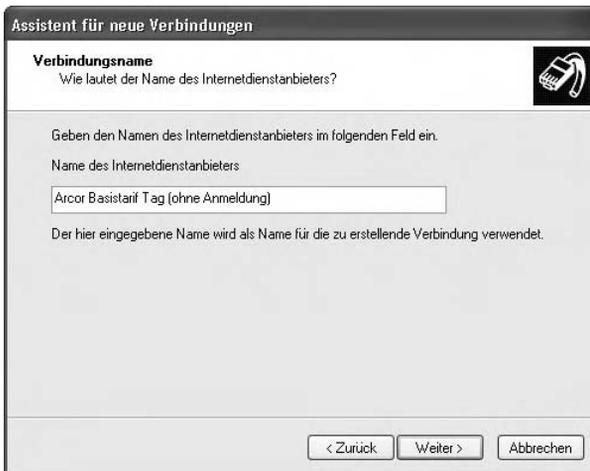


**:-)  
TIPP**

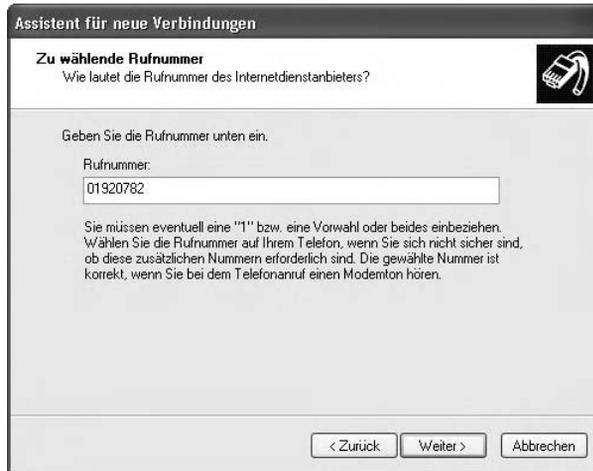
*Bei ISDN sollten Sie immer die Option ALLE VERFÜGBAREN ISDN-LEITUNGEN SIND MEHRFACH VERBUNDEN und alle vorhandenen ISDN-Kanäle auswählen. Nur so kann automatisch ein freier Kanal ausgewählt werden, auch wenn der zweite ISDN-Kanal anderweitig belegt ist.*

8. Geben Sie im nächsten Dialogfeld einen Namen für die Verbindung ein. Sinnvollerweise verwenden Sie hier den Namen des Internetproviders. Bei mehreren Modems oder Verbindungen, die nur für bestimmte Zeiten gelten, können Sie zusätzliche Informationen im Namen angeben. Dieser Name wird nur für die Anzeige in den Netzwerkverbindungen verwendet.

**Abbildung 3.32:**  
Jede Verbindung braucht einen Namen



9. Tragen Sie im nächsten Dialog die Anwahlnummer Ihres Providers ein. Diese Nummer bekommen Sie vom Provider. Für eine erste Testverbindung können Sie z.B. den Arcor Call by Call-Zugang mit der Nummer 01920782 (tagsüber bis 18:00 Uhr) oder 01920783 (nachts nach 18:00 Uhr) verwenden. Bei DSL-Verbindungen wird keine Nummer abgefragt.



**Abbildung 3.33:**  
Angabe der Einwahlnummer für ISDN- und Modemverbindungen

Wenn Sie für Ihren Telefonanschluss eine Preselection über einen anderen Telefonanbieter geschaltet haben und T-Online für den Internetzugang verwenden, setzen Sie vor die T-Online-Anwahlnummer die Netzkennzahl 01033 der Telekom. Daraus ergibt sich dann die neue Anwahlnummer 010330191011. Preselection-Anbieter berechnen Verbindungen zu Servicenummern, wie zum Beispiel T-Online, teilweise zu deutlich höheren Preisen.



**Vorsicht:** Im Internet kursiert ein »T-Online Optimierungsprogramm«, das genau nach diesem Muster eine Weiterleitung über einen anderen, wesentlich teureren Provider über eine 0190-Vorwahl aktiviert.



10. Im nächsten Schritt müssen Sie den Benutzernamen und das Kennwort für die Verbindung anlegen. Beides wird vom Internetprovider vorgegeben. Für den weiter oben beschriebenen Call by Call-Zugang bei Arcor verwenden Sie den Benutzernamen `arcor` und das Kennwort `internet` (siehe Abbildung 3.34).

Der Benutzername bei T-Online setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen. Geben Sie nacheinander und ohne Leerzeichen folgende Nummern ein: Anschlusskennung (12-stellig) + T-Online-Nummer (meist 12-stellig) + Mitbenutzernummer (für den Hauptnutzer immer 0001). Sollte Ihre T-Online-Nummer weniger als 12 Stellen enthalten, muss zwischen der T-Online-Nummer und der Mitbenutzernummer das Zeichen # stehen. Bei einer DSL-Verbindung muss am Ende des Benutzernamens noch die Zeichenfolge `@t-online.de` angehängt werden.



**Abbildung 3.34:**  
Eingabe von  
Benutzername und  
Kennwort



11. Wenn Sie mehrere Internetverbindungen konfiguriert haben, um zum Beispiel Freistunden oder besonders günstige Tarifzeiten mancher Anbieter zu nutzen, kann eine Verbindung als Standardverbindung konfiguriert werden. Diese wird automatisch vorgeschlagen, wenn ein Programm eine Internetverbindung braucht. Aktivieren Sie dazu beim Anlegen der Verbindung den Schalter VERBINDUNG ALS STANDARD-INTERNETVERBINDUNG VERWENDEN.
12. Im letzten Schritt des Assistenten können Sie noch eine Desktopverknüpfung anlegen, mit der Sie später besonders einfach die Internetverbindung aufbauen können. Bei DSL-Verbindungen, die nach Datenvolumen und nicht nach Zeit abgerechnet werden, ist dies nicht so wichtig. Hier können Sie später die Verbindung so konfigurieren, dass sie automatisch aufgebaut wird, wenn ein Programm eine Internetverbindung benötigt.

**Abbildung 3.35:**  
Die Desktopverknüpfung erleichtert später die Anwahl bei Wahlverbindungen

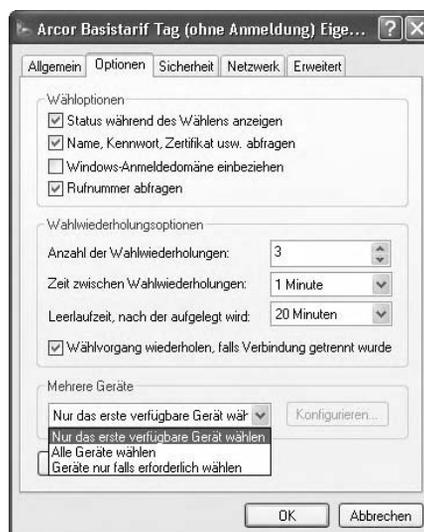


13. Automatisch erscheint ein Dialogfenster zur Internetanwahl, in dem der Benutzername und das Passwort bereits eingetragen sind. Ein Klick auf WÄHLEN baut die Verbindung auf. Jetzt können Sie das Internet nutzen.



**Abbildung 3.36:**  
Dialogfeld zur Internetanwahl

14. Bevor Sie die erste Verbindung aufbauen, sollten Sie bei ISDN unbedingt zuerst noch auf EIGENSCHAFTEN in diesem Dialogfeld klicken und dann auf der Registerkarte OPTIONEN, unter MEHRERE GERÄTE die Option NUR DAS ERSTE VERFÜGBARE GERÄT WÄHLEN auswählen. Andernfalls wird die Internetverbindung über beide Kanäle aufgebaut, was zu doppelten Kosten führt. Näheres zur ISDN-Kanalbündelung finden Sie im Kapitel 7.2.3.



**Abbildung 3.37:**  
Um Kosten zu sparen, sollte nur ein ISDN-Kanal verwendet werden

15. Die aktive Internetverbindung wird durch ein Symbol in der Taskleiste angezeigt. Mit einem Rechtsklick auf dieses Symbol lässt sich die Verbindung auch jederzeit wieder trennen.

**Abbildung 3.38:**  
Zwei Computer in der Taskleiste zeigen eine aktive Internetverbindung an



16. Ein Doppelklick auf dieses Symbol zeigt den aktuellen Verbindungsstatus an.

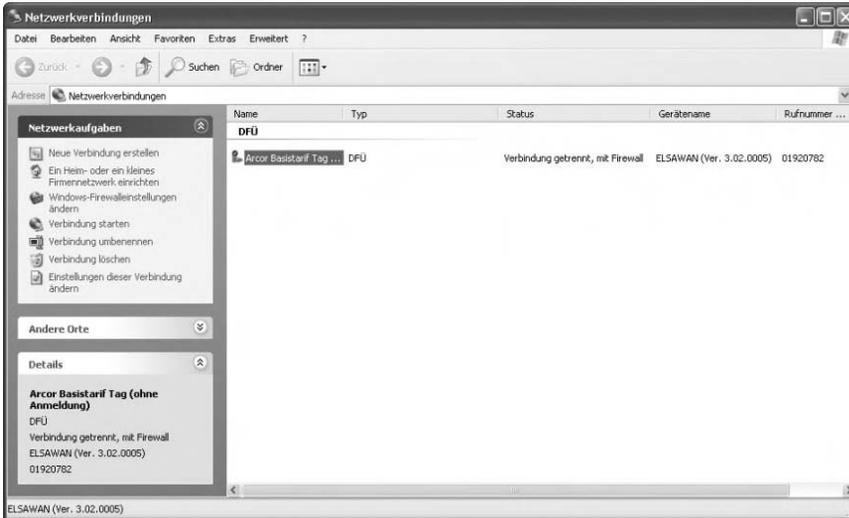
**Abbildung 3.39:**  
Statusanzeige der Internetverbindung



Später können Sie die Internetverbindung jederzeit über das Startmenü **VERBINDEN MIT...**, über die Verknüpfung in den Netzwerkverbindungen oder über die Desktopverknüpfung aufbauen, wenn Sie am Ende des Assistenten eine solche angelegt haben (siehe Abbildung 3.40).



*Wenn Sie einen Internetzugang haben, der nach Zeittakt abgerechnet wird, denken Sie daran, die Verbindung auch immer zu trennen, wenn Sie sie nicht benötigen. Tipps zum automatischen Verbindungsauf- und -abbau je nach Tarifmodell finden Sie im Abschnitt 3.2.4.*



**Abbildung 3.40:** Die neue Internetverbindung in den Netzwerkverbindungen in der Systemsteuerung

## Mit mehreren Computern ins Internet

Um mit mehreren Computern gleichzeitig ins Internet zu gehen, müssen diese vernetzt sein, entweder über Kabel oder über WLAN. Der eigentliche Internetzugang kann dann an einem Router oder an einem der Computer im Netzwerk angeschlossen sein, der softwaremäßig dann wie ein Router arbeitet.

In einem Netzwerk braucht nicht jeder Rechner einen eigenen Internetzugang. Hier kann man sich einen Internetzugang mit mehreren Benutzern teilen, was neben geringeren Hardwarekosten auch den Vorteil hat, dass nur einmal die Verbindungsgebühren zum Provider anfallen, wenn mehrere Benutzer gleichzeitig im Internet sind. Manche Provider untersagen allerdings den Betrieb mehrerer Computer an einem Anschluss in ihren Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Ein Nachteil dieser Methode ist, dass sich alle Benutzer die Bandbreite der Internetverbindung teilen müssen, was zu Performanceeinbußen führt, die aber bei schnellen Verbindungen über DSL oder Satellit im Normalbetrieb kaum eine Rolle spielen, solange nicht mehrere Anwender große Datenmengen herunterladen.

## Internetzugang über einen Router im Netzwerk

Viele Internetprovider liefern mit neuen DSL-Anschlüssen kostenlose oder sehr preisgünstige Router mit. Damit lässt sich sehr komfortabel ein Internetzugang und auch gleich ein kleines lokales Netzwerk realisieren. Die

Konfiguration ist hier die gleiche, egal ob Sie mit 10 Computern (falls der Router so viele Anschlüsse hat) oder nur mit einem über den Router ins Internet gehen.



*Detailliertere technische Informationen zu lokalen Netzwerken finden Sie im Kapitel 6.6.*

Vorausgesetzt, das lokale Netzwerk ist angeschlossen und funktioniert, brauchen Sie für den Internetzugang nicht mehr viel zu tun.

Schließen Sie den Router an das DSL-Modem an und verbinden Sie dies wie unter 3.1.1 beschrieben, mit dem DSL-Anschluss. Einige Router haben auch bereits DSL-Modems eingebaut, sodass dieser zusätzliche Schritt entfällt.

**Abbildung 3.41:**  
DSL-Router  
(Foto: D-Link)



*ISDN-Router sind deutlich teurer und eher selten. Hier bietet es sich in den meisten Fällen an, eine Internetverbindungsfreigabe über einen PC im Netzwerk zu nutzen. Nähere Informationen dazu finden Sie auf Seite 191.*

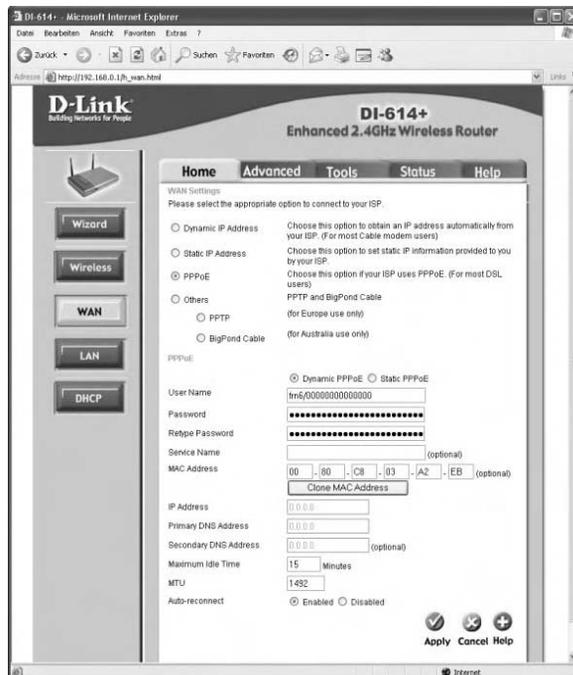
Jetzt brauchen Sie auf dem Router nur noch die Zugangsdaten Ihres Providers einzugeben. Die genaue Methode ist hier bei jedem Router anders. Prinzipiell funktioniert es so:

1. Geben Sie in Ihrem Browser die Adresse des Routers ein. Die meisten Router verwenden die Adresse 192.168.0.1. Im Zweifelsfall finden Sie die Adresse im Handbuch des Routers.
2. Es öffnet sich ein Dialogfeld zur Eingabe von Benutzernamen und Passwort. Diese Daten finden Sie im Handbuch des Routers. In den meisten Fällen ist ein Benutzer `admin` ohne Passwort vordefiniert (siehe Abbildung 3.42).



**Abbildung 3.42:**  
Benutzername und  
Passwort zum  
Zugriff auf den  
Router

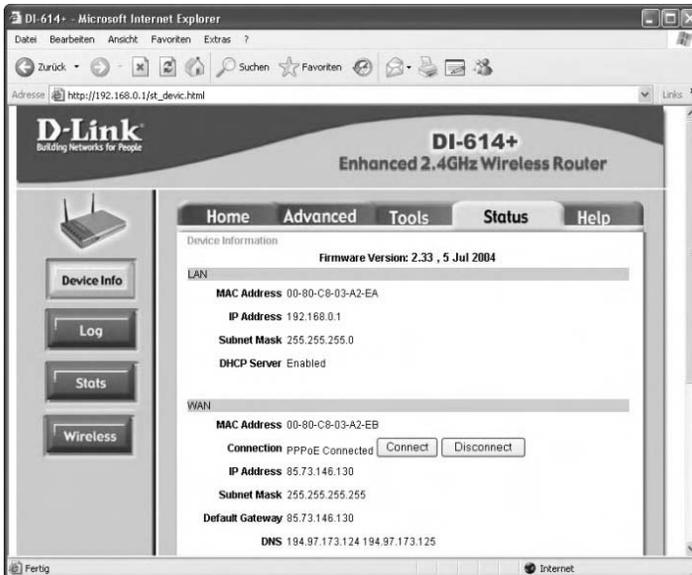
3. Nach der Anmeldung öffnet sich das Konfigurationsprogramm des Routers im Browser. Dies sieht bei jedem Router etwas anders aus. In diesem Programm gibt es immer einen Bereich WAN oder INTERNET, in dem die Einstellungen für die Internetverbindung festgelegt werden.
4. Legen Sie hier als Verbindungsart das PPPoE (Point to Point Protocol over Ethernet) fest, wenn Ihr Provider nichts anderes vorgibt. Fast alle Provider in Deutschland verwenden dieses Protokoll.
5. Außerdem muss auf dem Router der Benutzername und das Passwort eingegeben werden, das für den Internetzugang erforderlich ist. Diese Daten bekommen Sie vom Provider und haben nichts mit den Benutzernamen im lokalen Netzwerk zu tun.



**Abbildung 3.43:**  
Eingabe der Benutzerdaten für den Internetzugang auf dem Router

6. Wenn Sie einen Internettarif haben, der nach Nutzungszeit und nicht nach Volumen abgerechnet wird, müssen Sie am Router eine maximale Leerlaufzeit (MAXIMUM IDLE TIME) angeben, nach der die Internetverbindung automatisch getrennt werden soll, wenn keine Daten mehr fließen. Andernfalls bleibt die Verbindung dauerhaft aufgebaut, was zu erheblichen Kosten führt.
7. In der Statusanzeige des Routers sehen Sie jetzt den Aufbau der Internetverbindung, wenn Sie in einem anderen Browserfenster irgendeine Webseite aufrufen. Hier haben Sie üblicherweise auch die Möglichkeit, eine Verbindung manuell zu trennen oder aufzubauen.

**Abbildung 3.44:**  
Statusanzeige der  
Internetverbindung

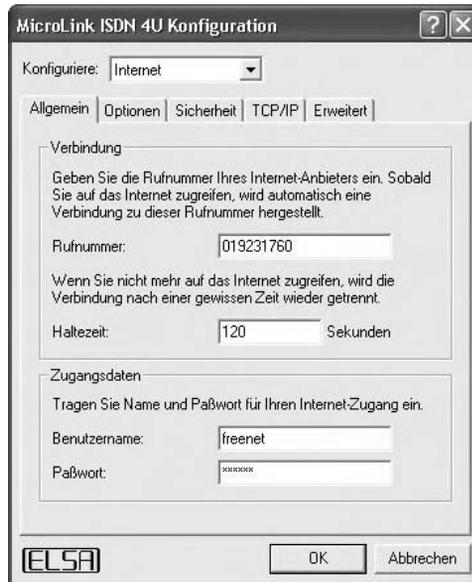


### Konfiguration älterer Router

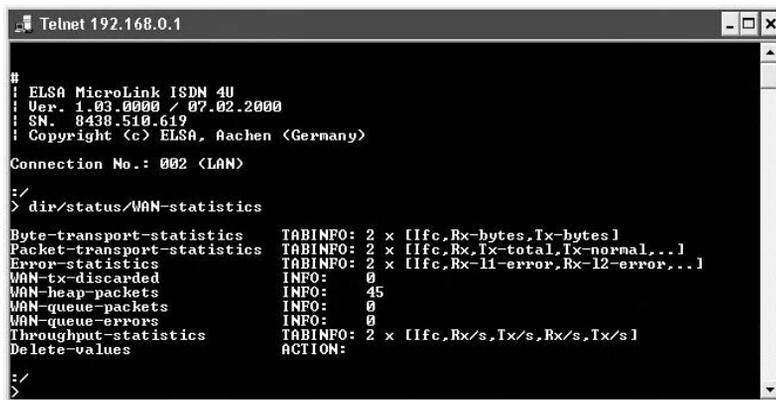
Manche älteren Router haben noch keine HTML-Oberfläche zur Konfiguration. In solchen Fällen muss eine spezielle Konfigurationssoftware des jeweiligen Herstellers installiert werden. Tragen Sie hier die Anwahlnummer und die Benutzerdaten ein sowie eine Zeit, nach der die Verbindung bei Leerlauf abgebaut werden soll. Vom einzelnen Rechner aus hat man meistens keine Möglichkeit, auf dem Router die Verbindung zu trennen.

#### *Konfiguration per Telnet*

Steht für einen Router kein eigenes Konfigurationstool zur Verfügung, bauen Sie mit dem Windows XP-Programm TELNET.EXE aus einem Eingabeaufforderungs-Fenster über das lokale Netzwerk eine Verbindung zur IP-Adresse des Routers auf. Dort erscheint ein Konfigurationsmenü, das per Buchstaben oder Ziffern gesteuert wird.



**Abbildung 3.45:**  
Konfigurationsdialog eines älteren ELSA ISDN-Routers



**Abbildung 3.46:**  
Telnet-Konfiguration eines älteren ISDN-Routers

### Internetverbindung eines PCs für andere Benutzer freigeben

Zur gemeinsamen Nutzung eines Internetzugangs mit mehreren Computern braucht man nicht unbedingt einen Router. Windows XP liefert eine Funktion mit, die einen Computer als Host konfiguriert. Dieser stellt über DFÜ- oder Breitband die Verbindung zum Internet her. Die anderen Computer, die Clients, verfügen über keinen eigenen Internetzugang und nutzen die Verbindung des Host-Computers.

Verfügt der Host-Computer über mehrere Internetverbindungen, kann immer nur eine freigegeben werden.



Die Internetverbindungsfreigabe (ICS=Internet Connection Sharing) funktioniert nicht in Netzwerken mit Windows 2000 Server-Domänencontrollern, DNS-Servern, Gateways oder festen DHCP-Servern.

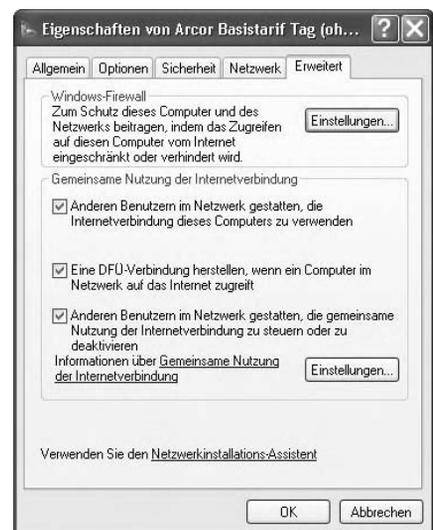
1. Erstellen Sie als Erstes auf dem Host-Computer eine ganz normale Internetverbindung zu einem Provider. Dabei müssen Benutzername und Passwort für alle Benutzer gespeichert werden.

**Abbildung 3.47:**  
Passwort für alle Benutzer speichern



2. Auf der Registerkarte OPTIONEN in den Eigenschaften der Verbindung muss eine Leerlaufzeit eingestellt werden, nach der automatisch aufgelegt wird. Sonst bleibt die Verbindung nach der ersten Anwahl solange bestehen, bis sie manuell auf dem Host oder von den Clients getrennt wird.

**Abbildung 3.48:**  
Links: Leerlaufzeit einstellen  
Rechts: Gemeinsame Nutzung der Internetverbindung einschalten



3. Aktivieren Sie auf der Registerkarte ERWEITERT die GEMEINSAME NUTZUNG DER INTERNETVERBINDUNG.
4. Aktivieren Sie weiterhin den Schalter EINE DFÜ-VERBINDUNG HERSTELLEN, WENN EIN COMPUTER IM NETZWERK AUF DAS INTERNET ZUGREIFT, damit die DFÜ-Verbindung automatisch aufgebaut werden kann.
5. Zur automatischen Konfiguration der IP-Adressen der Computer im Netzwerk starten Sie aus diesem Dialogfeld heraus am besten den Netzwerkinstallations-Assistenten.

Der Host-Computer bekommt dabei die statische IP-Adresse 192.168.0.1 mit der Subnetzmaske 255.255.255.0. Damit werden eventuell vorher vorhandene TCP/IP-Verbindungen im lokalen Netzwerk ungültig. Auf dem Host-Computer wird außerdem automatisch ein DHCP-Server gestartet. Dieser vergibt per DHCP dynamische IP-Adressen an alle Clients, die sich im Netz anmelden. Der Internetprovider vergibt wiederum von sich aus eine dynamische Adresse an den Host-Computer. Hier kann nur dann eine statische Adresse verwendet werden, wenn man vom Internetprovider eine solche zugewiesen bekommen hat.

*Wenn Sie die gemeinsame Nutzung der Internetverbindung verwenden, muss der Host-Computer immer als erster im Netzwerk gestartet werden, damit die IP-Adressen an die Clients per DHCP vergeben werden können. In den meisten Fällen ist es die sinnvollste Lösung, den Host permanent laufen zu lassen. Fahren Sie auch den Host erst herunter, wenn alle Clients ausgeschaltet sind, da es sonst zu Problemen mit der Adressenkonfiguration und damit zu Störungen im lokalen Netzwerk kommen kann.*



Der Netzwerkinstallations-Assistent legt eine Konfigurationsdiskette an, mit der die Clients konfiguriert werden können. Diese Konfiguration lässt sich aber auch leicht manuell vornehmen.

Auf den Clients muss eine LAN-Verbindung installiert sein, die das TCP/IP-Protokoll verwendet. In den Eigenschaften des Protokolls müssen die Optionen IP-ADRESSE AUTOMATISCH BEZIEHEN und DNS-SERVERADRESSE AUTOMATISCH BEZIEHEN eingeschaltet sein (siehe Abbildung 3.49).

*Voraussetzungen  
auf den Clients*

Wenn diese Schalter anders eingestellt waren, klicken Sie einmal mit der rechten Maustaste auf die Verbindung und wählen im Kontextmenü REPARIEREN, um die Änderungen zu übernehmen. Die Internetverbindung erscheint dann in der Systemsteuerung unter NETZWERKVERBINDUNGEN und kann von hier aus auch gestartet und getrennt werden (siehe Abbildung 3.50).

Die Clients bekommen vom DHCP-Dienst auf dem Host-Computer automatisch IP-Adressen im Bereich zwischen 192.168.0.2 und 192.168.0.254 zugewiesen.

Abbildung 3.49:  
TCP/IP-Einstellungen auf den Clients

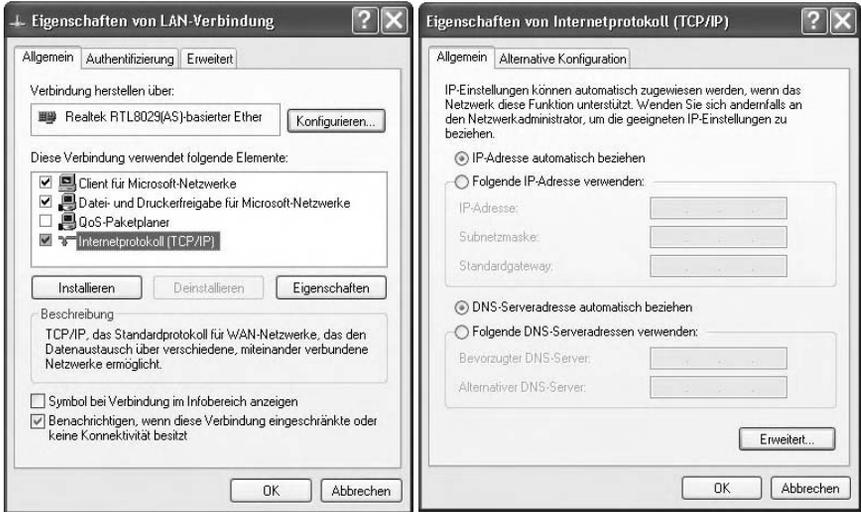
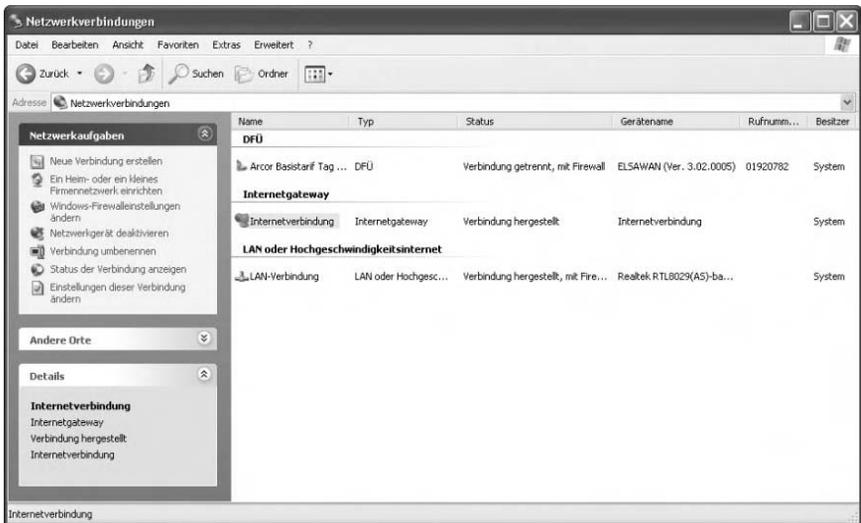
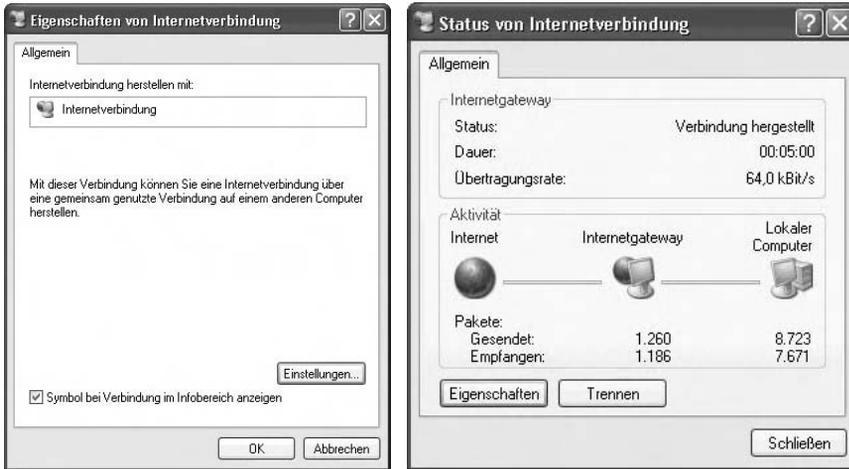


Abbildung 3.50:  
Die Internet-  
verbindung auf  
einem Client



Schalten Sie auf den Clients in den Eigenschaften der gemeinsam genutzten Internetverbindung den Schalter **SYMBOL BEI VERBINDUNG IM INFOBEREICH ANZEIGEN** ein. Sie haben dann einen besseren Überblick über den Verbindungsstatus und eine einfache Möglichkeit, die Verbindung zu trennen. Im Infobereich der Taskleiste erscheint ein Verbindungssymbol. Wenn Sie darauf klicken, öffnet sich eine ausführliche Statusanzeige der aktiven Internetverbindung.



**Abbildung 3.51:**  
Statusanzeige der  
Internetverbindung

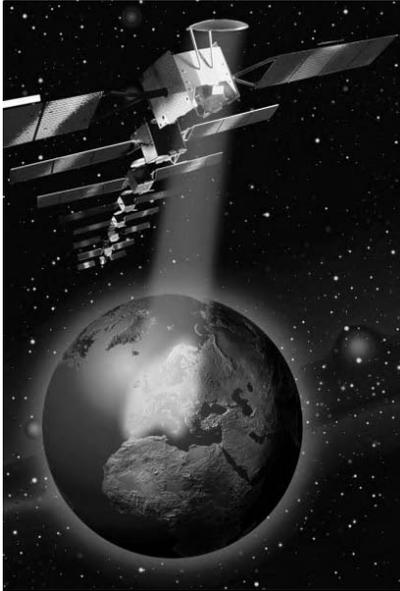
## Internetzugang per Satellit

Fünfzehn Millionen Satellitenschüsseln hängen an deutsche Hauswänden und Dächern. Etwa 40% aller Haushalte empfangen damit ihr Fernsehprogramm aus dem Erdorbit. Neben TV und Radio funken die Astra- und Eutelsat-Satelliten auch Internetdaten zur Erde. Diese zu empfangen, ist technisch relativ einfach und auch gar nicht mehr teuer.

Internet über Satellit bietet an vielen Orten die einzige Möglichkeit, einen breitbandigen Internetzugang zu bekommen. Die Technik ist inzwischen so weit fortgeschritten, dass sie als wirkliche Alternative zu einem terrestrischen DSL-Zugang gewertet werden kann, den auch in Deutschland, als einem der führenden Länder, was DSL-Technik angeht, bei weitem nicht jeder bekommen kann. Nicht umsonst wurde die Deutsche Telekom angewiesen, ihre Prozentangaben zur Verfügbarkeit von T-DSL auf den Satz »... ist in den meisten Regionen Deutschlands verfügbar« zu relativieren. Dies besagt nur, dass bestimmte Anschlüsse in vielen Ortsnetzen T-DSL bekommen können. Orte auf Inseln oder in den Gebieten im Osten Deutschlands, die Anfang der 90er Jahre mit Glasfasertechnik ausgestattet wurden, können technisch bedingt in nächster Zeit nicht an T-DSL angeschlossen werden. Selbst eine theoretische Verfügbarkeit für 90% der Bevölkerung entspricht nur einem geringen Bruchteil der Fläche Deutschlands. Da das T-DSL-Signal bedingt durch die Kabeldämpfung, ab einer Entfernung von ca. vier Kilometern von der Vermittlungsstelle nicht mehr zu gebrauchen ist, kommen in den flächenmäßig sehr großen Ortsnetzen im ländlichen Raum nur relativ wenige Kunden in den Genuss eines solchen Breitbandanschlusses. Campingplätze, Jachthäfen und Motels an Fernstraßen, die alle über Festnetzanschlüsse und häufig auch über öffentliche Internetzugänge verfügen, müssen sich mit ISDN-Geschwindigkeit begnügen.

Für Schätzungen zufolge 10% der Bevölkerung, aber fast 90% der Fläche Deutschlands bietet der Internetzugang per Satellit eine interessante Alternative und die einzige Möglichkeit einer hohen Downloadgeschwindigkeit.

**Abbildung 3.52:**  
Astra-Satelliten und  
die Ausleuchtzone  
auf der Erde  
(Grafik: SES Astra)



Auch wer theoretisch T-DSL bekommen könnte, aber nur von Zeit zu Zeit einen größeren Download, wie etwa ein Microsoft Service Pack benötigt, kann sich die Kosten für DSL-Hardware und Grundgebühr sparen und auf die kostengünstige Alternative per Satellit zurückgreifen.

Die Deutsche Telekom und Strato bieten satellitengestützte Internetdienste für Vertragskunden an. Ein relativ neuer Anbieter, Filiago bietet seit Sommer 2004 den ersten Internet by Call-Dienst per Satellit an. Internet by Call via Satellit kann jeder nutzen, der von Zeit zu Zeit größere Downloads oder hohe Geschwindigkeit benötigt und sonst mit einem einfachen ISDN-Zugang auskommt.

### So funktioniert Internet via Satellit

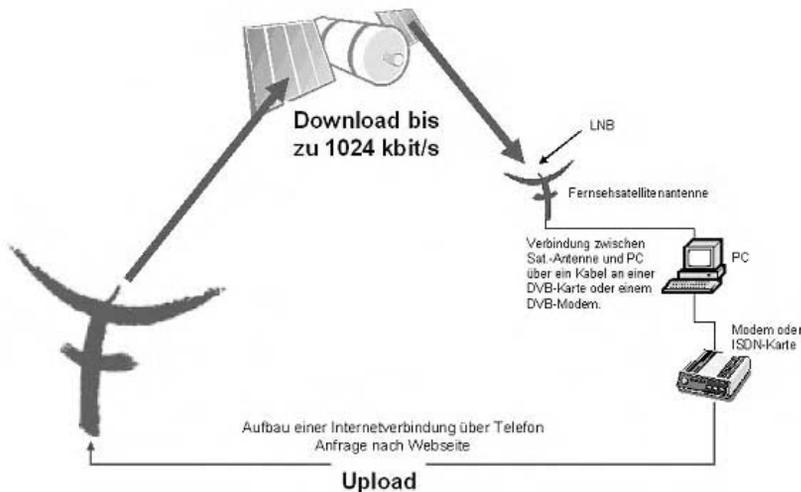
Im Gegensatz zu einer klassischen Internetverbindung per Modem oder ISDN, bei der die Daten hin und zurück über die gleiche Leitung übertragen werden, benutzt eine Internetverbindung per Satellit zwei verschiedene Übertragungswege. Jede Anfrage nach einem Datenpaket, also jeder Mausklick auf einer Webseite wird über eine bestehende Internetverbindung im terrestrischen Festnetz an einen Server beim Anbieter übertragen. Dieser holt die Daten aus dem Internet und sendet sie von einer Erdefunkstelle in Luxemburg an den Satelliten.



**Abbildung 3.53:**  
Astra Sendeantennen in Luxemburg  
(Foto: SES Astra)

Der Satellit funkt diese Daten in einem permanenten Datenstrom auf die Erde, wo sie über eine Satellitenschüssel und DVB-S Karte (Digital Video Broadcast Satellite) im PC empfangen und an den Browser weitergeleitet werden. Für Notebooks gibt es externe DVB-S Boxen mit USB-Anschluss. Zusätzlich zum Satellitenempfang ist also immer noch eine Festnetz-Internetverbindung erforderlich.

Prinzipiell kann dieser Rückkanal unterwegs auch über ein Handy laufen, das per GSM-Kabel oder Infrarot-Schnittstelle mit dem Notebook verbunden ist. So ist man völlig unabhängig von einem Festnetzanschluss. Allerdings sind die Übertragungskosten einer GSM- oder GPRS-Verbindung ins Internet relativ hoch.



**Abbildung 3.54:**  
Funktionsweise von Internet via Satellit  
(Grafik: Filiago)

Filiago und der T-DSL via Satellit Dienst der Telekom, der außer dem Namen nichts mit kabelgebundenem DSL zu tun hat, verwenden den Astra 1G Satelliten, auf den auch die meisten Antennen für TV-Empfang ausge-

richtet sind. Europe Online, ehemals Marktführer im Satelliten-Internetgeschäft, hat letztes Jahr seinen Fastsurf-Dienst eingestellt und ist mit den verbleibenden Angeboten auf den etwas abgelegenen Eutelsat Satelliten gewechselt. Strato SkyDSL läuft ebenfalls über Eutelsat. Wegen der Lage dieses Satelliten braucht man eine zusätzliche Schüssel und kann nicht die vorhandene Fernsehempfangsanlage nutzen.



*Die große Entfernung zum Satelliten, von Europa über 36.000 km in einer Richtung, macht sich auch bei der hohen Geschwindigkeit der Funkübertragung bemerkbar. Kein Webserver auf der Erde ist auch nur annähernd soweit entfernt. Deshalb wird eine spezielle Prefetching-Software auf dem Server in Luxembourg eingesetzt, die die Daten einer zu sendenden Webseite untersucht, sammelt und zu einem Paket zusammenpackt. Während der reine HTML-Code bereits auf der terrestrischen Verbindung zum Benutzer unterwegs ist, wird das komplette übrige Datenpaket, das im Wesentlichen aus den Bildern der Webseite besteht, über den Satelliten gesendet.*

T-DSL via Satellit kann über jeden beliebigen Internetprovider genutzt werden und wird pauschal abgerechnet. Filiago verwendet eine spezielle DFÜ-Verbindung. Nur bei Einwahl über diese Verbindung kann der Downstream vom Satelliten genutzt werden. Die Verbindungskosten beinhalten die Kosten für die Festnetz- und Satellitennutzung. Grundgebühren oder Volumenkosten fallen keine an. Der Download ist bei beiden Anbietern bis zu 1.024 KBit/s schnell.

### **Konfiguration auf dem Notebook**

Auf dem eigenen Notebook läuft eine spezielle Proxy-Software, die die Browseranfragen auf den Server des Satellitenanbieters umlenkt und die empfangenen Datenpakete vom Satellit identifiziert und dem Browser weiterleitet. Um die Festnetzverbindung und die beschränkten Kapazitäten der Satelliten bestmöglich auszunutzen, wird ein Teil der Daten vom Server des Anbieters auch über die terrestrische Leitung zurückgesendet. Die lokale Proxy-Software muss die Datenpakete beider Datenströme zusammensetzen, wobei Daten, die schneller ankommen als andere, bereits vorab im Cache des Browsers abgelegt werden.

Die meisten Heimempfangsanlagen für Satellitenfernsehen beinhalten heute einen aktiven Switch, der vier oder mehr Fernseher versorgen kann. Schließen Sie an einen dieser Ausgänge einfach den PC an, alle modernen DVB-S Karten verfügen über ein DISEqC-Signal zur Umschaltung des Switchs. Die DVB-S Karte oder USB-Box wird über entsprechende Treiber als Netzwerkkarte konfiguriert, um den Datenstrom zu empfangen.

Schalten Sie bei Verwendung einer DVB-S Karte in den Energieoptionen die Einstellungen **FESTPLATTEN AUSSCHALTEN** und **STANDBY** auf **NIE** und deaktivieren Sie den Ruhezustand. Andernfalls kann es zu Problemen beim Empfang kommen, wenn der Computer zwischenzeitlich in einen Energiesparzustand gegangen ist.

Zum Surfen reicht eine DVB-S Karte einfachster Bauart aus, ein digitaler TV-Receiver ist nicht erforderlich, schadet aber auch nicht. Wer also abwechselnd auf dem Notebook fernsehen und surfen möchte, kann dies mit der gleichen Karte über den gleichen Satelliten tun.

Fernsehen und Internet sind über die gleiche Karte nicht gleichzeitig möglich. Die TV-Applikation der DVB-S Karte muss für einen Datenempfang ausgeschaltet sein. Die meisten modernen Karten regeln dies automatisch.

Der Astra 1G Satellit steht auf  $19,2^\circ$  Ost in 35.786 km Höhe über dem Äquator in einer geostationären Umlaufbahn. Auf dieser Höhe beträgt die Umlaufzeit genau 23 Stunden, 56 Minuten, 4,09 Sekunden, sodass die Satelliten immer über dem gleichen Punkt der Erde stehen. In Deutschland entspricht dies grob der Südrichtung bei einem Elevationswinkel von etwa  $30^\circ$ .



**DVB-S Karte auch zum Fernsehen**



**Peilung zu geostationären Satelliten**

Eingaben :

Breite des Standortes  wahlweise in  
 Grad, dezimal:

oder in Grad, Minuten, Sekunden:

Länge des Standortes  wahlweise in  
 Grad, dezimal:

oder in Grad, Minuten, Sekunden:

Längengrad der Satellitenposition über dem Äquator  
 ostl. positiv, westl. negativ

Ergebnisse :

Azimet (Norden =  $0^\circ$ , Süden =  $180^\circ$ )

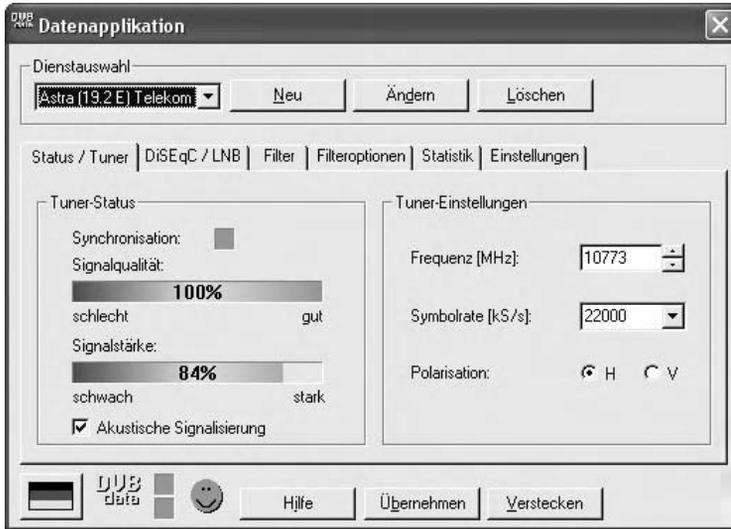
Elevation (Höhe über dem Horizont)

**Abbildung 3.55:** Online-rechner für relative Positionen eines Satelliten für jeden Standort

Hat man die Schüssel mit dem Kompass grob eingestellt, hilft die Software der DVB-S Karte, die optimale Position zu finden. Nachdem Frequenz, Symbolrate und Polarisation gemäß den Angaben des Anbieters eingestellt sind, zeigen diese Programme Signalstärke und Qualität. Bewegen Sie die Schüssel in kleinsten Schritten solange, bis die Signalqualität 100% erreicht und die Signalstärke den maximal erreichbaren Wert. Mindestens 60% sind hier für einen brauchbaren Datenempfang erforderlich.

1. Installieren Sie als Erstes die Datenapplikation Ihrer DVB-S Karte und suchen Sie damit den Satelliten. Bei Arbeiten an der Satellitenschüssel hat man nicht immer den PC in Sichtweite. Die meisten Datenapplikationen von DVB-S Karten bieten eine akustische Signalisierung. Eine Stimme spricht den aktuellen Signalstärke-Wert in regelmäßigen Abständen, um die Justierung zu erleichtern.

**Abbildung 3.56:**  
Die Datenapplikation zeigt die Signalstärke des Satelliten



2. Installieren Sie jetzt die Filiago-Zugangsoftware für Internet by Call via Satellit, die Sie kostenlos bei [www.filiago.de](http://www.filiago.de) herunterladen können.
3. Das Installationsprogramm legt automatisch eine neue Internetverbindung an. Wählen Sie hierzu Ihr Modem oder Ihre ISDN-Karte aus der Liste. Die folgenden Meldungen des Windows XP-Assistenten für den Internetzugang können Sie mit OK bestätigen.
4. Im nächsten Schritt wählen Sie die verwendete DVB-S Karte aus. Die Karten aus dieser Liste können automatisch konfiguriert werden. Die Treiber müssen dazu bereits installiert sein. Steht Ihre Karte nicht in der Liste, wählen Sie KEINE. In diesem Fall müssen Sie nach dem Neustart die Empfangsparameter in der Datenapplikation manuell eintragen (siehe Abbildung 3.57).
5. Um die Satellitenbeschleunigung auch beim Empfang großer E-Mail-Anhänge nutzen zu können, muss eine Portweiterleitung konfiguriert werden. Filiago verwendet dazu den lokalen Port 10110. In den Feldern daneben tragen Sie die Adresse des Mailservers und den Port 110 für das POP3-Protokoll ein. Wenn Sie mehrere POP3-Server abfragen, können Sie in den folgenden Zeilen weitere Server konfigurieren. Die lokalen Ports werden einfach hochgezählt (10111, 10112 ...) (siehe Abbildung 3.58).



**Abbildung 3.57:**  
Auswahl einer  
DVB-S Karte



**Abbildung 3.58:**  
Ports zum E-Mail-  
Empfang per Satellit

- Der Installations-Assistent konfiguriert automatisch den Internet Explorer auf den lokalen Proxy. Für andere Browser und FTP-Programme tragen Sie manuell als HTTP-Proxy `localhost:9202` ein und als SOCKS-Proxy `localhost:9203`. Tragen Sie in Ihrem E-Mail-Programm als Mailserver `localhost` ein sowie den im Konfigurationsdialog verwendeten lokalen Port 10110.

7. Starten Sie nach dem Neustart des Computers die Datenapplikation der DVB-S Karte, bevor Sie eine Verbindung zu Filiago aufbauen. Stellen Sie sicher, dass die richtigen Parameter eingestellt sind. Der Status der Verbindung wird durch zwei Symbole in der Taskleiste angezeigt. Der Smiley zeigt den Status der Datenapplikation, die Satellitenschüssel den Status des lokalen Proxys. Beide müssen hellgrün leuchten, bevor Sie sich bei Filiago einwählen.
8. Starten Sie dann die automatisch konfigurierte DFÜ-Verbindung. Nach der Einwahl ist beim Surfen und vor allem bei großen Downloads in der Statistik der Datenapplikation ein Datenstrom zu sehen, der die Geschwindigkeit des Satellitendownloads zeigt.



**Abbildung 3.59:** Downloadanzeige in der Datenapplikation einer DVB-S Karte



*Bei DVB-S Karten, die sich nicht automatisch konfigurieren lassen, stellen Sie folgende Parameter ein:*

- Transponderfrequenz: 12.544,7 MHz
- Symbolrate: 22.000 kSymbole/s
- FEC: automatisch (5/6)
- Polarität: horizontal
- PID Unicast dezimal: 1400
- PID Multicast dezimal: 1405



*Im Kapitel 7.2.4 finden Sie Methoden, wie Sie die tatsächliche Geschwindigkeit Ihrer Internetverbindung messen können.*

Mit den neuen Satellitenmodems, die seit März 2005 über Filiago angeboten werden, ist die Konfiguration noch einfacher. Hier braucht man keine Karte mehr einzubauen und zu konfigurieren. Das Satellitenmodem wird per Netzkabel an die Netzwerkkarte des PCs oder Notebooks angeschlossen. In bestehenden Netzwerken ist auch ein Anschluss am Netzwerkhub möglich. Auf der anderen Seite verfügt das Satellitenmodem über einen Anschluss für die Satellitenantenne sowie einen analogen oder ISDN-Anschluss. Die Konfiguration erfolgt über ein vorinstalliertes Webinterface, sodass das Satellitenmodem unabhängig vom Betriebssystem genutzt werden kann. Eine aufwendige Treiberinstallation entfällt bei dieser Lösung.

#### Satellitenmodem

### Internetzugang per Handy

Jedes moderne Handy verfügt über ein integriertes Modem, das sich auch für den mobilen Internetzugang nutzen lässt.

Die Verbindung von Notebook und Handy erfolgt über ein Kabel, per Bluetooth oder Infrarot. Da fast jedes Handy ein anderes Steckersystem verwendet, braucht man hier auch ständig neue Kabel. Allerdings bieten moderne Kabel oft auch die Möglichkeit, das Handy über die USB-Schnittstelle mit Strom zu versorgen und den Akku aufzuladen. Infrarot und Bluetooth sind hardwareunabhängige Lösungen, die allerdings viel Strom auf dem Handy verbrauchen.

*Infrarotverbindungen sind im Vergleich zu WLAN und Bluetooth sehr abhörsicher, da die Daten nur zwischen zwei Geräten übertragen werden, die Sichtkontakt in einem geringen Abstand haben. Ein unbemerktes Abhören ist nicht möglich.*

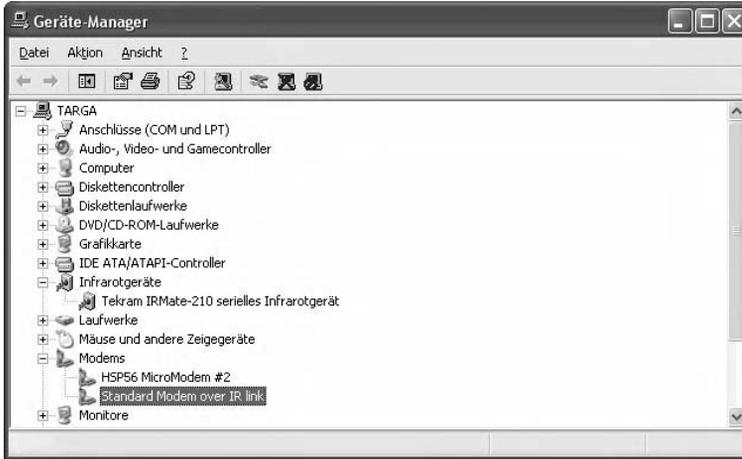


Windows XP erkennt automatisch in Notebooks eingebaute Infrarotschnittstellen und externe USB-Infrarotadapter. Infrarotgeräte an seriellen Anschlüssen werden nicht automatisch erkannt und müssen manuell nachinstalliert werden. Die notwendigen Treiber liefert Windows XP allerdings mit.

Ein Handy, das über eine Infrarotschnittstelle mit dem Rechner verbunden ist, trägt sich im Geräte-Manager als neues Modem mit eigener COM-Schnittstelle ein. Dieses Modem wird nur angezeigt, solange sich das Handy in Sichtweite der Infrarotschnittstelle befindet. Nimmt man es weg, wird das Modem im Geräte-Manager automatisch wieder ausgeblendet. Voraussetzung ist natürlich, dass die Infrarotschnittstelle im Handy aktiviert ist. Die meisten Handys haben die Infrarotschnittstellen aus Energiespargründen standardmäßig ausgeschaltet. Nach längerer Nichtbenutzung deaktivieren sie sich meistens auch wieder (siehe Abbildung 3.60).

#### Handy als Modem im Geräte- Manager

**Abbildung 3.60:**  
Handy als Modem  
an einer Infrarot-  
schnittstelle



Solange ein anderes Infrarotgerät in Reichweite ist, wird in der Taskleiste von Windows XP das Infrarotsymbol angezeigt.



Sollte das Infrarotsymbol nicht zu sehen sein, obwohl ein Infrarotgerät in Reichweite ist, schalten Sie das Symbol in der SYSTEMSTEUERUNG/DRAHTLOSE VERBINDUNG ein.

**Abbildung 3.61:**  
Einstellungen für  
Infrarotgeräte in der  
Systemsteuerung



Legen Sie für den mobilen Internetzugang eine normale DFÜ-Verbindung an, solange das Handy in Reichweite der Infrarotschnittstelle ist. Andernfalls wäre es in der Modemauswahl nicht verfügbar. Sie können aber auch später das zu verwendende Modem einer vorhandenen DFÜ-Verbindung ändern.



**Abbildung 3.62:**  
DFÜ-Verbindung  
über ein per  
Infrarot ver-  
bundenes Handy

Bei der Internetanwahl gehen Sie genauso wie bei einer normalen Festnetz-Verbindung vor. Der Rechner steuert das Handy komplett über Infrarot, Kabel oder Bluetooth.

*Die großen Mobilfunknetz-Betreiber bieten ihren Kunden auch eigene Online-Dienste an. Die Einwahlnummern und Tarife bekommen Sie direkt von den Anbietern. Bevor Sie diese Dienste nutzen können, müssen Sie sich über eine normale Internetverbindung online registrieren. Diese Tarife sind teilweise erheblich günstiger, als wenn Sie mit dem Handy die Zugangsnummer eines Festnetz-Internetanbieters wählen.*



## Öffentliche WLAN-Hotspots

Dank WLAN-Technik kann man an immer mehr öffentlichen Plätzen, Bahnhöfen, Hotels oder Cafés mit dem Notebook eine Verbindung ins Internet herstellen.

Diese öffentlichen WLAN-Zugangspunkte, auch als Hotspots bezeichnet, werden von verschiedenen Anbietern betrieben. Der Zugang ist in den meisten Fällen kostenpflichtig. Bekanntester Betreiber von WLAN-Hotspots in Deutschland ist die Telekom, deren Hotspots mit einem auffälligen Symbol in den typischen Unternehmensfarben gekennzeichnet sind.



Um an einem Hotspot surfen zu können, brauchen Sie eine Zugangskennung, die entweder über die Telefonrechnung abgerechnet wird oder ähnlich, wie bei Prepaid-Handys vorab für einen bestimmten Zeitraum gekauft werden kann.

**Voraussetzungen  
zum drahtlosen  
Surfen**

**Abbildung 3.63:**  
WLAN-Surfen mit dem Notebook in einem Café  
(Foto: T-Com)

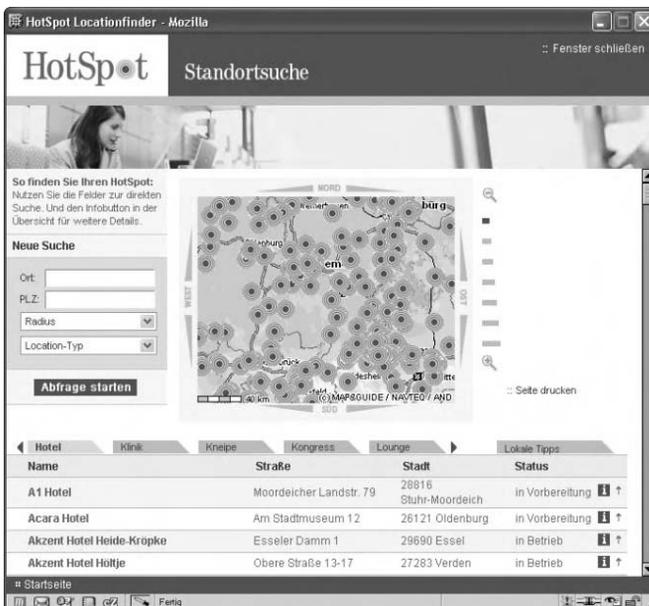


Auf der Hardwareseite ist nur ein WLAN-fähiges Notebook erforderlich, nicht mehr als man auch zur Nutzung privater WLANs braucht.

### Hotspots finden

Auf der Telekom-Webseite [www.hotspot.de](http://www.hotspot.de) findet man über ein Suchformular sämtliche Hotspots von T-Com und T-Mobile in Deutschland. Bei den meisten Hotspots gibt es Informationen zu Öffnungszeiten, Adresse und einen Kartenausschnitt.

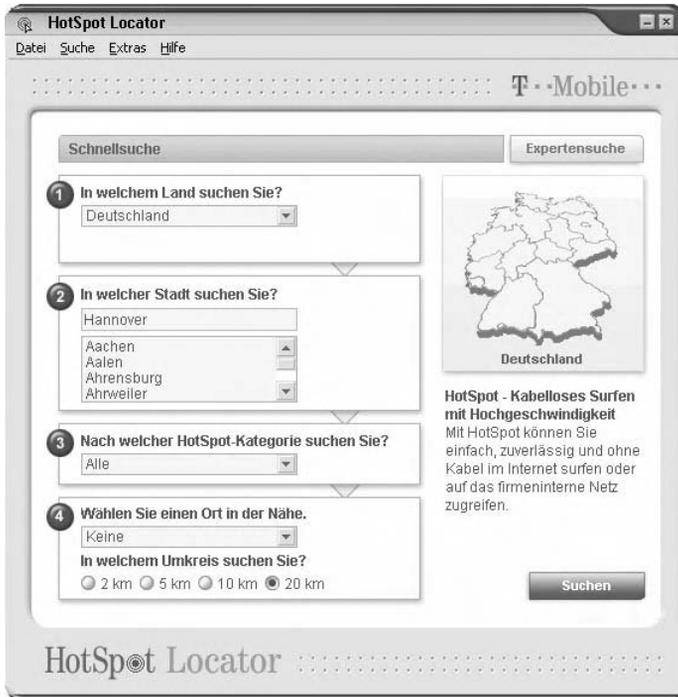
**Abbildung 3.64:**  
Hotspot Standort-  
suche online



Gerade dann, wenn man einen Hotspot sucht, steht meistens kein Internetzugang zur Verfügung.

Laden Sie sich also vorher über den Internetzugang zu Hause bei T-Mobile den kostenlosen *Hotspot Locator* herunter. In dieser Datenbank können Sie offline regional nach Hotspots suchen. Diese Offline-Version ist nicht so aktuell, wie die Online-Suche auf der Telekom-Webseite. In regelmäßigen Abständen werden Updates angeboten, die beim Programmstart auf Wunsch automatisch heruntergeladen werden können.

*Hotspot Locator*



**Abbildung 3.65:** Der Hotspot Locator zur Offline-Suche nach Hotspots

### Der T-Com WLAN Manager

T-Com liefert eine kostenlose WLAN Manager-Software. Das Programm ist zur Nutzung der WLAN-Hotspots zwar nicht zwingend erforderlich, bietet aber eine gute Übersicht und einige nützliche Funktionen (siehe Abbildung 3.66).

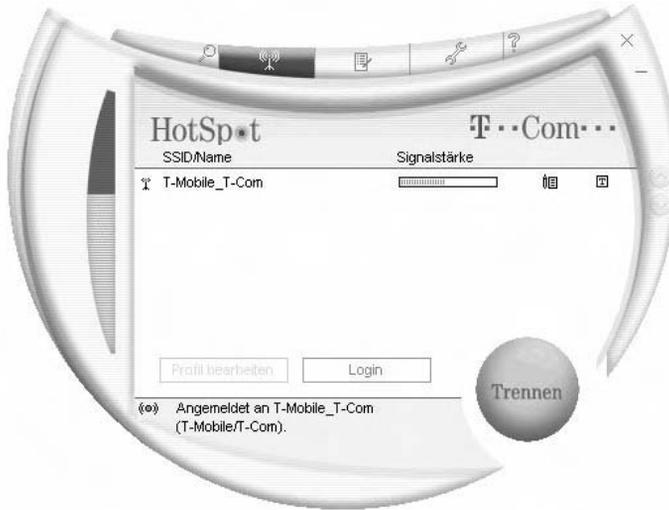
Befindet man sich in Reichweite eines WLAN-Zugangspunktes, dies kann ein öffentlicher Hotspot sein oder ein Access-Point eines lokalen WLANs, wird dieser im WLAN Manager angezeigt. Das Symbol im Infobereich der Taskleiste blinkt.



Bei mehreren erreichbaren Hotspots markieren Sie den gewünschten und klicken auf die große Schaltfläche VERBINDEN.

Die Software bietet die Möglichkeit, mehrere Profile anzulegen, für Zuhause, Büro oder öffentliche Hotspots.

**Abbildung 3.66:**  
Der T-Com WLAN  
Manager

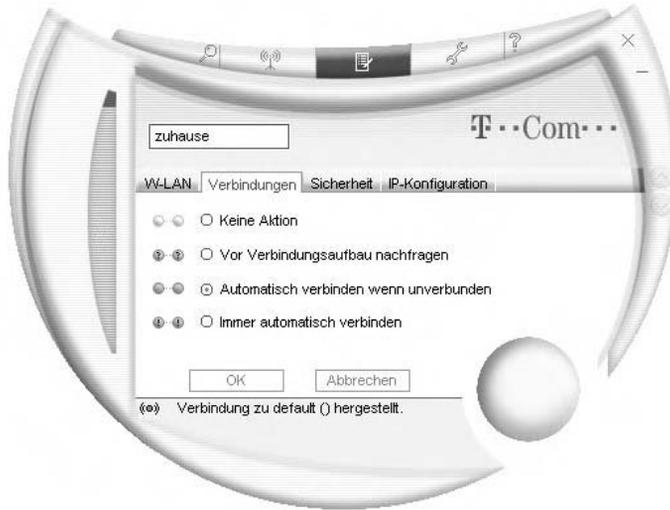


**Abbildung 3.67:**  
Neues Profil für ein  
privates WLAN



In diesen Profilen kann festgelegt werden, ob sich das Notebook im Empfangsbereich des Hotspots automatisch anmelden soll oder nicht, was besonders bei kostenpflichtigen WLANs wichtig ist. Bei Profilen für öffentliche Hotspots kann auch der Benutzername und das Passwort eingetragen werden, damit dieses bei der Anmeldung automatisch übermittelt wird.

Weiterhin können für jedes Profil gültige WEP-Schlüssel eingetragen werden, sodass man sich in verschlüsselten Netzwerken sofort anmelden kann, ohne erst Schlüssel angeben zu müssen.



**Abbildung 3.68:**  
Einstellungen zur  
automatischen  
Anmeldung

### Surfen am Hotspot

Machen Sie es sich im Café gemütlich und starten den Browser auf Ihrem Notebook. Anstelle der üblichen Startseite öffnet sich automatisch die Anmeldeseite des Hotspots.



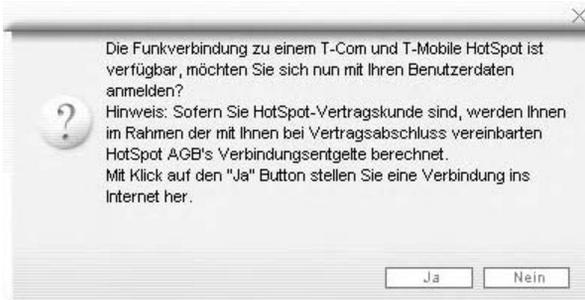
**Abbildung 3.69:**  
Anmeldeseite eines  
Hotspots

Melden Sie sich im linken Teil der Seite mit Ihren Hotspot-Zugangsdaten an, danach können Sie normal im Internet surfen. Einige Informationen zu Telekom-Hotspots und der Downloadbereich für den Hotspot Locator stehen auch ohne Anmeldung kostenfrei zur Verfügung.

Wenn Sie den T-Com WLAN Manager verwenden, können Sie sich mit der Schaltfläche VERBINDEN anmelden und dabei auch die Zugangsdaten automatisch übermitteln, sodass ein manuelles Eintragen auf der Startseite entfällt.

**Abbildung 3.70:**

Automatische Anmeldung an einem Hotspot mit dem WLAN Manager



Die Schaltfläche TRENNEN erledigt in diesem Fall auch das Abmelden der kostenpflichtigen Verbindung. Wenn Sie sich nicht explizit abmelden, wird die Verbindung nach einer bestimmten Zeit der Inaktivität automatisch getrennt.

## 3.2 Anbieter, Tarifmodelle, Dialerproblematik

Internetzugänge sind heute deutlich preiswerter, als sie es noch vor einigen Jahren waren. Allerdings sind die Tarifmodelle der Anbieter auch um Vieles unübersichtlicher geworden, sodass es Einsteigern oft schwer fällt, den besten Tarif zu finden.

### *Tarifmodelle*

Grundsätzlich unterscheidet man beim Internetzugang zwischen drei Tarifmodellen:

- ➔ **Zeittarif** – Der Zugang wird nach Nutzungsdauer berechnet, dabei spielt es keine Rolle, ob und wie viele Daten während der Verbindungszeit übertragen wurden. Dieses Tarifmodell eignet sich vor allem für Gelegenheitssurfer und ist bei ISDN- und Modemzugängen üblich. Einige Anbieter rechnen je nach Tageszeit unterschiedlich ab.
- ➔ **Volumentarif** – Der Zugang wird nach übertragenem Datenvolumen abgerechnet, unabhängig von der Verbindungsdauer. Dieses Tarifmodell eignet sich für alle, die immer online sein wollen, also ohne großen Aufwand eine Webseite aufrufen oder automatisch regelmäßig ihre E-Mails bekommen möchten. Die meisten DSL-Anbieter rechnen nach Volumen ab.

- ➔ **Flatrate** – Unabhängig von der Onlinezeit und dem Datenvolumen bezahlt man eine monatliche Pauschale. Dieses Tarifmodell ist nur für 'Powersauger' interessant, die extrem große Datenmengen herunterladen. Für normales Surfen und Mailen ist auch in kleinen Firmen meistens ein Volumentarif günstiger. Flatrates sind zurzeit nur für DSL erhältlich, hier aber Anfang des Jahres 2005 deutlich preisgünstiger geworden.

## DSL-Kosten

Bei DSL setzen sich die Kosten für den Internetzugang aus den Kosten des eigentlichen Anschlusses und den Kosten für den Internetprovider zusammen. Die meisten DSL-Anschlüsse kommen in Deutschland von der Telekom, die diese unter dem Markennamen T-DSL vermarktet. In Großstädten bieten auch andere Anbieter, wie zum Beispiel Arcor eigene DSL-Anschlüsse an.

Zusätzlich zu den Kosten für den Anschluss, die über die Telefonrechnung abgerechnet werden, kommen die Kosten für den Internetzugang. Hier bieten zahlreiche Provider unterschiedliche Tarifmodelle für DSL-Kunden an.

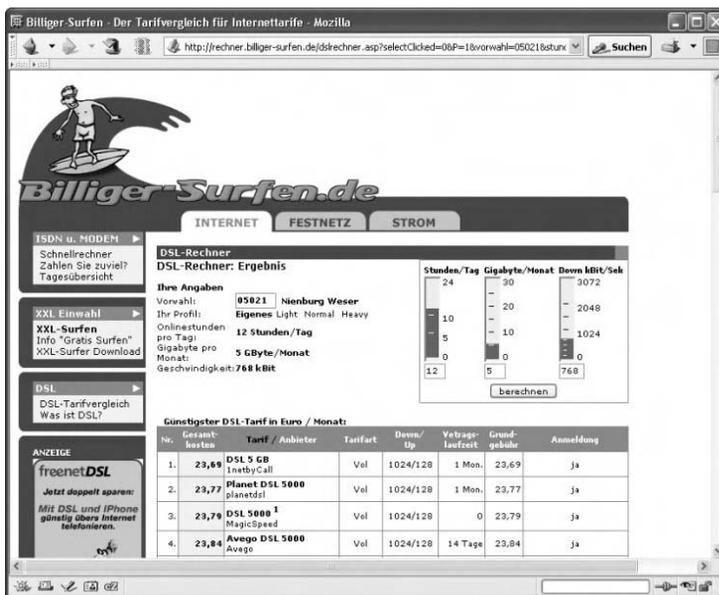


Abbildung 3.71:  
Online-Rechner für  
DSL-Tarife

Bevor Sie sich für einen Tarif entscheiden, können Sie mit einem Online-Rechner bei [www.billiger-surfen.de](http://www.billiger-surfen.de) anhand Ihres durchschnittlichen Downloadvolumens und Ihrer durchschnittlichen Onlinezeit den günstigsten Tarif errechnen lassen.

Beachten Sie dabei die Vertragslaufzeit sowie die Kosten, die bei Überziehung der im Vertrag enthaltenen Onlinezeit oder des Datenvolumens entstehen. Einige Anbieter berechnen ein zusätzliches Volumen extrem teuer.

## Internet by Call

Besonders bei Schmalbandverbindungen über ISDN und Modems schwanken die Preise der verschiedenen Anbieter nach Tageszeiten und Wochentagen. Im Gegensatz zu einem festen Vertrag kann man mit Internet by Call immer den Anbieter verwenden, der gerade am günstigsten ist. Auf diese Weise kann man erheblich Gebühren sparen, sodass man bei geschicktem Anbieterwechsel meistens deutlich unter den Preisen für einen Festvertrag mit einem Anbieter liegt.



*Internet by Call ist auch über DSL möglich, aber bis jetzt noch wenig verbreitet, da hier die meisten Provider günstige Volumentarife bieten, die zeitlich unabhängig sind. Bei ISDN- und Modemverbindungen wird Internet by Call immer beliebter.*

Das Problem dabei ist nur, dass sich die Tarife dieser Anbieter schnell ändern und sie teilweise auch schwer vergleichbar sind, da unterschiedliche Zeittakte verwendet werden. Manche Anbieter erfordern auch eine Anmeldung und einen monatlichen Mindestumsatz. Beachten Sie außerdem, dass einige Anbieter Einwahlgebühren verlangen, sodass bei sehr kurzen Verbindungen, zum Beispiel nur, um E-Mails zu lesen, verhältnismäßig deutlich höhere Kosten entstehen. Außerdem unterscheiden sich die Anbieter im Abrechnungstakt. Einige rechnen sekundengenau, andere nur nach Minuten, was sich bei kurzen Einwahlen, um neue E-Mails zu überprüfen, durchaus bemerkbar machen kann.

*Tarife ändern sich  
schnell*

In einem Buch eine Liste von Internet by Call-Anbietern abzudrucken, ist daher heute nicht mehr sinnvoll. Die folgenden Webseiten bieten ständig aktualisierte Listen von Internet by Call-Tarifen:

**Tabelle 3.3:**  
Übersicht über  
Online-Tarifrechner

Anbieter	Webseite
Billiger surfen	<a href="http://www.billiger-surfen.de">www.billiger-surfen.de</a>
Call-Magazin	<a href="http://www.call-magazin.de/internet">www.call-magazin.de/internet</a>
CallByCall (Tarifliste für Palm OS PDAs)	<a href="http://www.pdassi.de/130">www.pdassi.de/130</a>
Heise	<a href="http://www.heise.de/itarif">www.heise.de/itarif</a>
Onlinekosten	<a href="http://www.onlinekosten.de">www.onlinekosten.de</a>
TelTarif	<a href="http://www.teltarif.de/internet">www.teltarif.de/internet</a>
Verivox	<a href="http://www.verivox.de/internet">www.verivox.de/internet</a>
Xdial	<a href="http://www.xdial.de/tarife/ibc.asp">www.xdial.de/tarife/ibc.asp</a>

Internet-by-Call im Direktvergleich  
30 Stunde(n) am Wochenende um 19 Uhr (25 Anbieter von 492 insgesamt)

Hier erhalten Sie einen schnellen Überblick über die Kosten der Internet-by-Call-Angebote.

Hinweis:  
Die angegebenen Summen für 30 Stunden ergeben sich lediglich aus den Minutenpreisen des Providers und gegebenenfalls zusätzlich anfallenden, aber eher unüblichen Telefongebühren. Die Einwahlgebühr muss zur berechneten Endsumme hinzuzugerechnet werden. Die tabellarischen Summen können jedoch aufgrund verschiedener Tariflagen und/oder Sonderabläufe von den hier angegebenen abweichen. Onlinekosten.de kann deshalb die Richtigkeit der Zahlen nicht garantieren.

Anbieter, bei denen keine Anmeldung erforderlich ist, sind dunkler hinterlegt.

Vergleichen Sie  30 Stunden  am Wochenende oder  an Werktagen bei 25 Anbietern um 19 Uhr.

Anbieter	Tarif	Cent/min	30 Std. (EUR)	Einwahlgeb. (Cent)
access2surf	Flat1 <sup>1</sup> €	0.00	0.00	+ 88.00
Surf-N-Save	eve-flat <sup>1</sup> €	0.00	0.00	+ 97.00
meOme	smart9 <sup>Neu</sup> €	0.07	1.26	+ 9.50
Surf-N-Save	super4 <sup>1</sup> €	0.07	1.26	+ 9.79
altnetsurf	Tarif <sup>1</sup> €	0.08	1.44	+ 9.80
mybycall	ISDN 1 <sup>1</sup> €	0.09	1.62	+ 9.99
mybycall	ISDN 3 <sup>1</sup> €	0.09	1.62	+ 9.99
Surf-N-Save	dawn2 <sup>1</sup> €	0.10	1.80	+ 9.80

Abbildung 3.72:  
Internet by Call-  
Kostenübersicht bei  
www.onlinekosten.  
de

Manche besonders günstige Internet by Call-Anbieter verwenden eigene Proxys und Einwahlprogramme, um das Surfverhalten der Benutzer zu verfolgen. Ein solches Verfahren muss den Benutzern vorher in den allgemeinen Geschäftsbedingungen angekündigt werden. Sollte es nicht möglich sein, die Eigenschaften der neu angelegten Internetverbindung zu ändern, ist Vorsicht angesagt.



## SmartSurfer

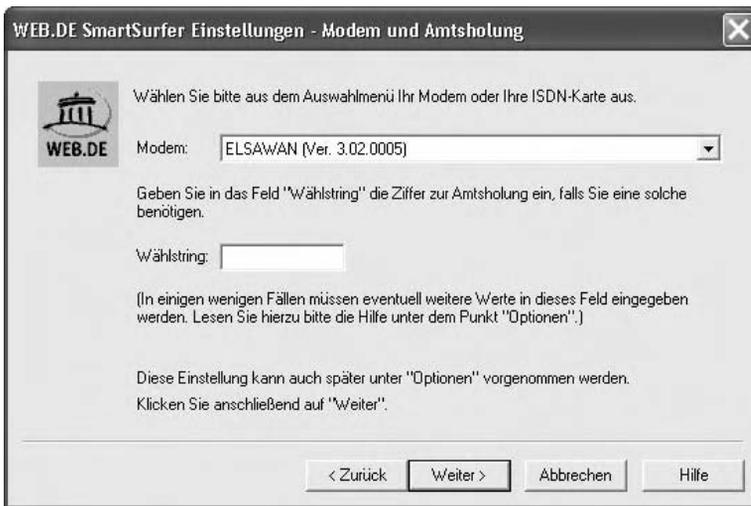
Anstatt die Tarife der günstigsten Internet by Call-Anbieter täglich von Webseiten selbst herauszusuchen, können Sie auch Programme verwenden, die automatisch den billigsten Anbieter wählen.

1. Laden Sie sich bei [www.smartsurfer.web.de](http://www.smartsurfer.web.de) das Programm SmartSurfer kostenlos herunter und installieren Sie die heruntergeladene exe-Datei (siehe Abbildung 3.73).
2. Zur einfachen Konfiguration wählen Sie beim ersten Start den STANDARDMODUS. Alle Einstellungen lassen sich auch später noch ändern.
3. Nur beim ersten Start müssen Sie das Modem oder die ISDN-Karte auswählen, über die die Verbindung ins Internet hergestellt werden soll. Falls Sie bei einer Telefonanlage für eine Amtsleitung eine Ziffer vorwählen müssen, geben Sie diese ebenfalls an. Diese Einstellungen werden für spätere Verbindungen gespeichert (siehe Abbildung 3.74).

**Abbildung 3.73:**  
Download des  
kostenlosen  
SmartSurfers



**Abbildung 3.74:**  
Auswahl der ISDN-  
Karte oder des  
Modems



4. Wenn Sie bei `freemail.web.de` eine E-Mail-Adresse haben, können Sie den SmartSurfer so konfigurieren, dass diese E-Mails bei der Einwahl automatisch abgefragt werden. Geben Sie dazu Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort für den E-Mail-Zugang im nächsten Dialog an (siehe Abbildung 3.75).
5. Der SmartSurfer verfügt über einen integrierten Geschwindigkeitstest für Internetprovider. Dieser kann automatisch bei jeder Einwahl oder bei der ersten Einwahl an jedem Tag aktiviert werden.



**Abbildung 3.75:**  
Der SmartSurfer kann automatisch ein Freemail-Konto abfragen

6. Haben Sie bereits DFÜ-Verbindungen für Provider, bei denen Sie angemeldet sind, in Windows erstellt, können diese in den SmartSurfer übernommen werden. Dazu wird eine Liste angezeigt, in der Sie die gewünschten Verbindungen auswählen können. Internet by Call-Anbieter ohne Anmeldung, die Sie bereits manuell konfiguriert hatten, werden automatisch erkannt.



**Abbildung 3.76:**  
Übernahme bestehender DFÜ-Verbindungen in den SmartSurfer

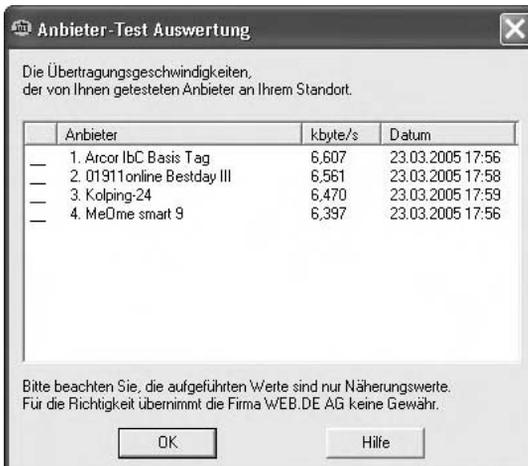
7. Diese Konfigurationseinstellungen sind nur vor dem ersten Programmstart erforderlich. Der SmartSurfer zeigt danach eine Liste der günstigsten Anbieter. Genauer Informationen zu den Tarifen bekommen Sie, wenn Sie einen Anbieter markieren und auf DETAILS klicken. Anbieter ohne Grundgebühr und Mindestnutzung werden mit einem grünen Telefonsymbol markiert, Anbieter mit Grundgebühr oder Mindestnutzung mit einem roten Symbol. Dabei verwaltet der SmartSurfer automatisch Freistunden und warnt beim Tarifzeitenwechsel eines Anbieters.

Abbildung 3.77:  
Startbildschirm des  
SmartSurfers



8. Wählen Sie einen Anbieter aus und klicken auf VERBINDEN. Die Verbindung wird automatisch aufgebaut und das SmartSurfer-Fenster zu einem kleinen gelben Icon neben der Uhr in der Taskleiste minimiert.
9. Mit der Schaltfläche QUICK-TEST wird eine Testeinwahl zu einem ausgewählten Anbieter ausgeführt und eine Testdatei heruntergeladen, um die Zuverlässigkeit und Downloadgeschwindigkeit zu prüfen. Die geprüften Anbieter werden in einer Liste verglichen. Je höher die Downloadgeschwindigkeit, desto besser.

Abbildung 3.78:  
Vergleich getesteter  
Anbieter



10. Die Schaltfläche OPTIONEN blendet einen Dialog zur detaillierten Konfiguration des SmartSurfers ein. Hier können Sie einstellen, ob immer mit dem günstigsten Anbieter verbunden werden soll, oder mit einem speziellen Anbieter aus der Liste, wenn Sie zum Beispiel bei einem Anbieter Freistunden haben. Wenn Sie häufig nur kurz ins Internet gehen, um

E-Mails abzufragen, sollten Sie in der Anbietersuche auf der Registerkarte ERWEITERT nur Anbieter ohne Einwahlgebühr anzeigen lassen.



**Abbildung 3.79:** Die Anbietersuche kann je nach Surfverhalten eingeschränkt werden

11. Auf der Registerkarte KOSTEN können Sie sich detaillierte Kostenübersichten offline im HTML-Format im Browser anzeigen lassen.

**Kosten vom 23.03.2005 00:00:00 bis 23.03.2005 23:59:00**

Beginn	Dauer	Takt	Verb.geb.	Einwahl	Tarifname	Rufnummer	Kosten
23.03.2005 17:55:36	00:00:28	60	0.08 Ct	9.50 Ct	MeOne smart 9	019285511	0.096 EUR
23.03.2005 17:56:25	00:00:15	60	0.65 Ct	0.00 Ct	Arcor Ibc Basis Tag	01920782	0.007 EUR
23.03.2005 17:57:59	00:00:17	1	0.93 Ct	0.00 Ct	01911online Bestday III	0191144575	0.003 EUR
23.03.2005 17:58:49	00:00:17	60	1.07 Ct	0.00 Ct	Kolping-24	019256295	0.011 EUR
<b>Summe:</b>							0.12 EUR

**Anfallende Grundgebühren werden nicht mit aufgeführt**

Bitte beachten Sie, dass die aufgeführten Kosten nur ein Näherungswert sind und ausschließlich zu Ihrer Information dienen. Für die Richtigkeit der gemachten Angaben übernimmt die Firma WEB.DE AG keine Gewähr. Aus technischen Gründen können die tatsächlich angefallenen Gebühren von den hier aufgeführten abweichen.

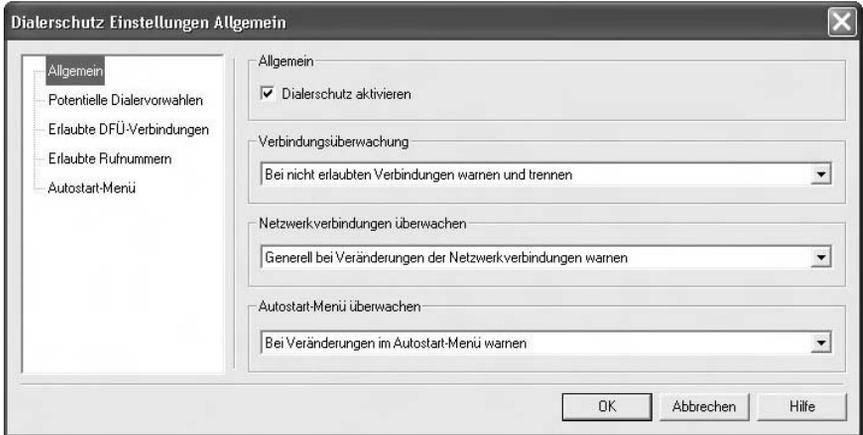
Verb.geb. = die anfallende Verbindungsgebühr in Cent pro Minute. Die ausführliche Legende der Kostenübersicht finden Sie unter <http://smartsurfer.web.de/Hilfe>.

**Abbildung 3.80:** Kostenübersicht im SmartSurfer

## Dialerschutz mit dem SmartSurfer

Der SmartSurfer beinhaltet einen wirksamen Dialerschutz, der in jedem Fall eingeschaltet werden sollte, manchmal aber noch einige manuell durchzuführende Konfigurationseinstellungen braucht.

Abbildung 3.81:  
Dialerschutz im  
SmartSurfer

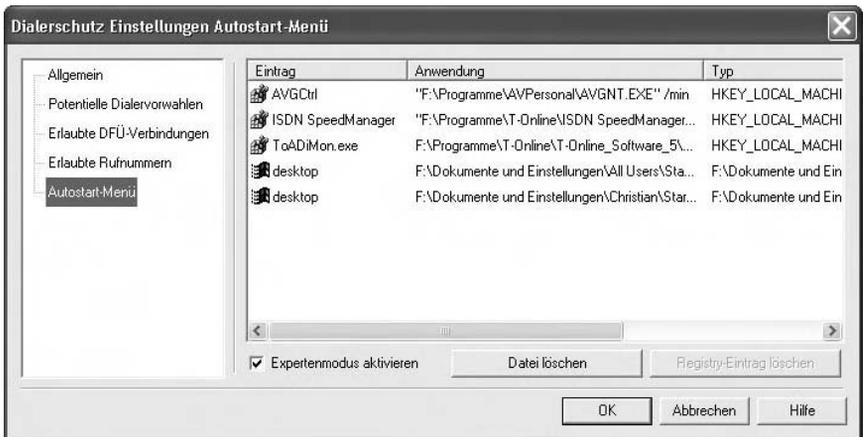


Im Bereich POTENTIELLE DIALERVORWAHLEN sollten Sie regelmäßig neu entdeckte Vorwahlen für Auslandsdialer eintragen. Wahrscheinlich werden Sie nie absichtlich mit Ihrem Modem eine Verbindung nach Nauru, Tokelau oder auf polynesischen Inseln aufbauen wollen. Dialer tun dies aber sehr gerne.

Im Bereich ERLAUBTE RUFNUMMERN können Sie spezielle Rufnummern zulassen, die eigentlich anhand ihrer Vorwahl vom Dialerschutz blockiert werden. Auf diese Weise wird es möglich, trotz Dialerschutz kostengünstige Call By Call-Anbieter, deren Vorwahl mit 01900 beginnt zum Faxen oder zur Datenübertragung per ISDN-Filetransfer zu nutzen.

Ein interessantes Hilfsmittel zur Suche nach versteckten Dialern ist der Bereich AUTOSTART-MENÜ in den Dialerschutz-Einstellungen. Hier werden alle Programme aufgelistet, die beim Computerstart automatisch gestartet werden. Einige versteckte Dialer lassen sich hier finden.

Abbildung 3.82:  
Anzeige automa-  
tisch startender  
Programme



Nähere Informationen zum Aufspüren und Beseitigen versteckter Dialer finden Sie im Kapitel 8.8.



## Internetverbindung automatisch aufbauen und wieder trennen

Möchten Sie nicht jedes Mal manuell eine Internetverbindung aufbauen, können Sie den Internet Explorer so konfigurieren, dass er beim Start selbstständig ins Internet wählt.

1. Beenden Sie alle Internet Explorer-Fenster und starten Sie in der Systemsteuerung das Modul INTERNETOPTIONEN.



**Abbildung 3.83:** Einstellungen zum automatischen Verbindungsaufbau

2. Wählen Sie auf der Registerkarte VERBINDUNGEN die Verbindung, die automatisch gewählt werden soll. Klicken Sie dann auf die Schaltfläche ALS STANDARD.
3. Schalten Sie danach den Schalter IMMER STANDARDVERBINDUNG WÄHLEN ein.
4. Klicken Sie jetzt noch auf die oberen der beiden EINSTELLUNGEN-Schaltflächen und überprüfen Sie die Zugangsdaten im Feld DFÜ-EINSTELLUNGEN. Für eine vollautomatische Einwahl müssen Benutzername und Passwort fest eingetragen sein. Speichern Sie die Einstellungen mit OK.

**Abbildung 3.84:**  
Benutzername und  
Passwort für  
automatische  
Internetwahl



5. Starten Sie jetzt den Internet Explorer und geben eine Internetadresse ein. Es erscheint ein Dialogfeld DFÜ-VERBINDUNG. Schalten Sie hier den Schalter VERBINDUNG AUTOMATISCH HERSTELLEN ein und klicken dann auf VERBINDEN.

**Abbildung 3.85:**  
Dialog beim  
Aufbau einer  
Internetverbindung



6. Trennen Sie die Verbindung und beenden den Internet Explorer. Beim nächsten Start des Internet Explorers wird automatisch ohne weitere Nachfrage diese Verbindung gewählt.



### Internetverbindung automatisch trennen

Ungenutzte Internetverbindungen kosten nur Geld. Deshalb bietet Windows XP eine Möglichkeit, die Verbindung automatisch zu trennen, wenn über einen bestimmten Zeitraum keine Daten fließen.

1. Um die automatische Trennung zu aktivieren, öffnen Sie die Liste der Netzwerkverbindungen in der Systemsteuerung
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die gewünschte Verbindung und wählen im Kontextmenü EIGENSCHAFTEN.
3. Auf der Registerkarte OPTIONEN können Sie im Listenfeld LEERLAUFZEIT, NACH DER AUFGELEGT WIRD festlegen, nach welcher Inaktivitätszeit die Verbindung automatisch getrennt werden soll.

**Abbildung 3.87:**  
Einstellung der  
automatischen  
Trennung



*Stellen Sie Ihr E-Mail-Programm so ein, dass Mails nicht in bestimmten Zeitabständen automatisch abgefragt werden. Der Datenfluss der Mailabfrage würde, auch wenn keine Mails empfangen werden, den Zeitzähler immer wieder zurücksetzen, sodass die vorgesehene Leerlaufzeit nicht erreicht wird.*

### Zugangssoftware bestimmter Provider

Fast alle Internetprovider außer AOL lassen Verbindungen mit dem Standard DFÜ-Netzwerk von Windows XP zu. Bei AOL muss zur Internetnutzung die spezielle Software dieses Anbieters verwendet werden.

Einige Internetprovider bieten trotzdem spezielle Einwahltools an, die den Verbindungsaufbau erleichtern sollen und manchmal auch noch interessante Zusatzfunktionen bieten.

### T-Online-Software

Das bekannteste derartige Anwahltool ist die Zugangssoftware von T-Online.

Die T-Online-Software ermittelt automatisch ein vorhandenes Modem, ISDN-Karte oder einen DSL-Anschluss und legt selbstständig die Verbindungsdaten an. Sie brauchen nur noch Ihre T-Online-Zugangsdaten einzugeben.

Im Startcenter von T-Online finden Sie direkte Links zu T-Online-Webseiten sowie auch eigene Programme für E-Mail, Messaging und Banking über T-Online.

*T-Online Startcenter*



**Abbildung 3.88:**  
Das Startcenter von T-Online

Die T-Online-Software unterstützt Verbindungen per DSL, ISDN, Modem, GPRS-Handy oder öffentliche WLAN-Hotspots. Verwenden Sie zum Beispiel auf einem Notebook im Büro DSL und zu Hause ISDN, ist es sinnvoll, nicht jedes Mal die Konfiguration zu ändern, sondern unter EINSTELLUNGEN/ZUGANGSART der T-Online-Software ein zweites Profil anzulegen.

**Abbildung 3.89:**  
Auswahl der Verbindungsart in der T-Online-Software



### T-Online Verbindungsassistent

Zusätzlich zu der Zugangssoftware, die man nicht unbedingt benötigt, liefert T-Online noch ein weiteres interessantes Tool, den T-Online Verbindungsassistenten mit.

Windows XP bietet die Möglichkeit, automatisch ins Internet zu wählen, wenn ein Browser oder ein anderes Programm eine Internetverbindung anfragt. Allerdings hat man bei dieser Methode nur wenig Kontrolle über die Internetverbindungen. Außerdem besteht leicht die Gefahr, dass man über einen Dialer versehentlich eine teure 0190-Nummer anwählt. Der T-Online Verbindungsassistent löst diese Probleme, indem bei einer Internetanfrage automatisch eine Verbindung über das T-Online Startcenter aufgebaut wird, unter Umgehung der Windows XP Netzwerkverbindungen.

Dabei wird das Programm angezeigt, das die Internetverbindung anfordert. Der Benutzer muss die Verbindung genehmigen.

In der Taskleiste erscheint nach der Installation der T-Online Software ein neues Symbol für den T-Online Verbindungsassistenten.



Sollte dieses Symbol nicht vorhanden sein, wählen Sie im Menü des T-Online Startcenters den Menüpunkt **EINSTELLUNGEN/VERBINDUNGSASSISTENT/BEREITSTELLEN**.

Wenn Sie jetzt ein Programm starten, das eine Verbindung ins Internet aufbauen will, erscheint automatisch ein Fenster des T-Online Verbindungsassistenten. Hier können Sie entscheiden, ob ins Internet gewählt werden soll oder nicht. Dabei können Sie Ihre Antwort für dieses Programm auch speichern, sodass es immer ins Internet wählen darf oder nie.



**Abbildung 3.90:**  
Anzeige des T-Online Verbindungsassistenten beim Versuch, ins Internet zu wählen

*Auf diese Weise werden auch Programme aufgedeckt, die heimlich ins Internet wollen, um zum Beispiel Benutzerdaten an den Anwender zu schicken. Immer mehr Softwarehersteller nutzen die Tatsache aus, dass die meisten Anwender durch die DSL-Zugänge die Einwahl ins Internet nicht mehr bemerken und versuchen heimlich eine Verbindung zum Hersteller aufzubauen und Daten auszutauschen. Besonders kommunikationsfreudig ist der Windows Media Player, der persönliche Playlisten direkt an Microsoft schickt, ohne dass der Anwender darüber informiert wird. Viele aber nicht alle 'Big Brother'-Funktionen lassen sich im Media Player über EXTRAS/OPTIONEN abschalten.*

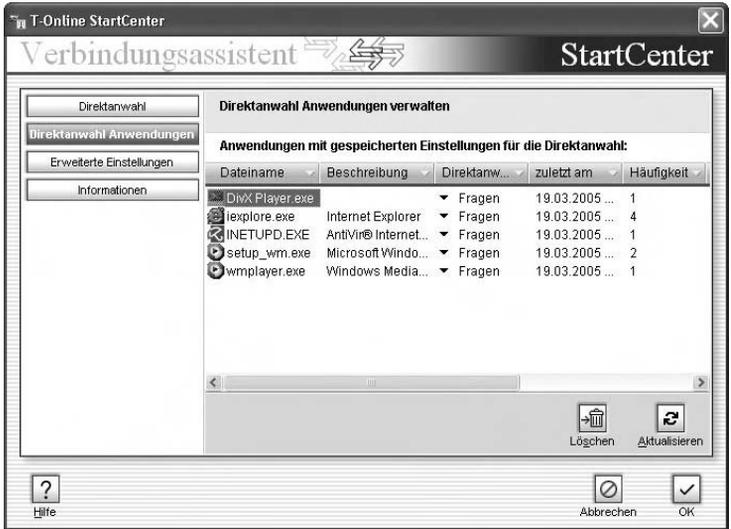


Mit einem Doppelklick auf das T-ONLINE VERBINDUNGSASSISTENT-Symbol in der Taskleiste können Sie das Verhalten für jedes Programm genau einstellen. Auf diese Weise haben Sie jederzeit eine genaue Kontrolle, welche Programme Internetverbindungen aufbauen dürfen und welche nicht (siehe Abbildung 3.91).

Der T-Online Verbindungsassistent wirkt aber nicht als echte Firewall. Besonders gemeine Spyware-Programme, die sich nur dann mit ihrem Hersteller verbinden, wenn bereits eine Internetverbindung besteht, werden auf diese Weise nicht enttarnt.

**Verbindungsassistent ist keine Firewall**

**Abbildung 3.91:**  
Liste der Programme, die eine Internetverbindung aufbauen dürfen



*Frühere Versionen des T-Online Verbindungsassistenten boten noch einen integrierten Dialerschutz. Dieser wurde leider aus dem Programm herausgenommen und wird jetzt als kostenpflichtiges Tool per Abonnement angeboten.*

**freenet.de-Einwahlprogramme**

Der Internetprovider freenet.de bietet für seine verschiedenen Tarife Einwahlprogramme an, die automatisch die entsprechende Nummer wählen. Diese Programme erstellen einen neuen Eintrag in den Netzwerkverbindungen und setzen diesen automatisch als Standard. Zusätzlich wird der freenet-Proxy-Server im Internet Explorer eingetragen. Dieser bewirkt unter anderem, dass der Browser bei jeder Einwahl zuerst auf die Portalseite von freenet.de springt.

**Abbildung 3.92:**  
Das freenet.de-Einwahltool



Dieses Einwahltool richtet sich vor allem an Einsteiger, die Schwierigkeiten bei der Konfiguration einer Netzwerkverbindung haben. Zum Internetzu-

gang über freenet.de ist es nicht unbedingt nötig, die entsprechenden Daten der Netzwerkverbindung können auch manuell konfiguriert werden.

## Das Dialerproblem

Durch Dialer kann eine Internetverbindung auf einmal sehr teuer werden, ohne dass der Benutzer es merkt. Das Prinzip der gefürchteten Dialer ist einfach: Über ein installiertes Modem oder eine ISDN-Karte wird eine Verbindung zu einer kostenpflichtigen 0190-Nummer aufgebaut und von dort weiter ins Internet, sodass man normal surfen kann, nur eben zu deutlich erhöhten Preisen. Der Betreiber der Nummer kassiert über die Telefonrechnung anonym für den so genannten »Mehrwertdienst«. Mittlerweile gibt es derartige Dialer nicht mehr nur für 0190-Nummern, sondern auch für die teilweise noch teureren 0137- und 09009-Nummern. Seit Ende des Jahres 2003 ist für legale Dialer die Vorwahl 09009 vorgeschrieben, was aber diverse Anbieter nicht davon abhält, auch andere Vorwahlen zu verwenden.

### *Dialerschutz durch Rufnummernsperre*

*Bei jedem Telekom-Anschluss kann man auf Antrag alle Rufnummern, die mit 0190, 09009 oder 0137 beginnen, sperren lassen. Wählen Sie sich über eine Telefonanlage ins Internet ein, sollten Sie in dieser Anlage die Nummern 0190, 09009 und 0137 sperren. Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, dass dann Call by Call-Telefonanbieter, deren Vorwahl mit 01900 beginnen, auch nicht mehr verwendet werden können.*

### Hardware Dialer-Blocker

Hardwarelösungen bieten einen Dialerschutz, der nicht manipulierbar ist und auch keine laufenden Kosten verursacht. Hier wird ein spezielles Gerät zwischen das Modem und die Telefondose gesteckt. In diesem Gerät werden zulässige Rufnummern einprogrammiert. Alle gewählten Rufnummern werden anhand der DTMF-Wähltöne des Modems identifiziert und je nach Einstellung zugelassen oder blockiert. Diese Lösung bietet einen sicheren Schutz, egal ob die Nummer absichtlich oder unbemerkt, von einem Modem oder einem Telefon gewählt wurde. Eine vergleichbare Lösung gibt es auch für ISDN.



**Abbildung 3.93:**  
Dialer-Blocker  
(Foto: Conrad Electronic,  
www.conrad.de)

## Rechtliches

Ausführliche Informationen zu Tarifen und vergebenen Nummernblöcken bekommen Sie bei der Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post [www.regtp.de](http://www.regtp.de). Allerdings werden viele Nummern von einem Anbieter zum nächsten weiter vermietet, sodass mehrere an einem Anruf verdienen. Hier wird es schwer, in langen Ketten den wirklichen Verursacher zu finden.

Seit dem 16. Juni 2005 ist eine neue Vorschrift für Dialer in Kraft. Das vor der Herstellung der kostenpflichtigen Verbindung auf dem Bildschirm zu erscheinende Dialer-Zustimmungsfenster wird nunmehr neu für alle Dialer-Anbieter allgemein verbindlich festgelegt. Das neue Dialer-Zustimmungsfenster muss mindestens ein Drittel und darf höchstens zwei Drittel der Bildschirmdarstellung einnehmen.

**Abbildung 3.94:**  
Das neue einheitliche Dialer-Zustimmungsfenster

**Dieses Angebot ist kostenpflichtig!**

Es wird mit

**[ Preis ] Euro pro [ Abrechnungseinheit ]**

über Ihre Telefonrechnung abgerechnet.

Ich stimme der Verbindung über diesen Dialer zu:

                        
  **Tippen Sie Ja**

Angewählte Rufnummer: 09009-1234567  
 1234567890ABCDEFABCD1234567890ABCDEFABCE (Hashwert)  
 Dialer-Version: 1.4.3.4.3465

Weiterhin ist es jetzt verpflichtend, auch in den Zustimmungsfenstern vor Download und Installation/Aktivierung des Dialers den Preis für die Inanspruchnahme anzugeben. Auch dürfen Formulierungen wie »kostenloses Zugangstool«, die eine Kostenfreiheit des Angebots suggerieren könnten, in den drei Zustimmungsfenstern nicht mehr verwendet werden. Um Nutzer eines Dialers davor zu schützen, durch eine gleichförmige Gestaltung aller drei Zustimmungsfenster getäuscht oder verwirrt zu werden, muss sich die Gestaltung der Zustimmungsfenster vor Download und Installation oder Aktivierung von der Gestaltung des dritten Zustimmungsfensters deutlich unterscheiden. Nicht zuletzt dürfen sich Dialer aufgrund der neuen Reg TP-Vorgaben nicht mehr ohne Zustimmung des Nutzers von dessen Rechner entfernen. Viele Dialer deinstallierten sich automatisch, um die Beweislage für den Geschädigten zu erschweren.

Trotz Dialergesetzen gibt es noch viele illegale Dialer, die sich unbemerkt ins Internet einwählen und erhebliche Kosten verursachen. Der teuerste bisher aufgetauchte Dialer berechnete 900 Euro pro Einwahl und nannte sich »TSKS Pauschalzugang«. Er war aber nur wenige Tage aktiv.

### **Dialer mit Orts- und Auslandsvorwahlen**

*Manche Dialer verwenden, um Rufnummernsperren zu umgehen, Auslandsvorwahlen. Die Betreiber profitieren dann von Verträgen mit ausländischen Telefongesellschaften. Besonders beliebt sind hier Vorwahlen von Inselstaaten in der Karibik und im Pazifik.*

*Vor einiger Zeit tauchten betrügerische Dialer mit normalen deutschen Ortsvorwahlen auf. Hier wurde eine Nummer in Deutschland angewählt. Der Anruf diente nur zur Identifikation des Anrufers, der dann eine Rechnung über ein teures Erotik-Abonnement zugeschickt bekam, das er angeblich mit der Einwahl bestätigt hatte.*

Da niemand einen Dialer absichtlich installiert, verstecken sich diese gut im System und werden unbemerkt aktiv.

*Im Kapitel 8.8 finden Sie Hilfestellungen, wie Sie Dialer auf Ihrem Computer aufspüren und beseitigen können.*

### **Vorbeugender Dialerschutz**

Mit dem Schutz vor Dialern verhält es sich ähnlich, wie mit dem Schutz vor Viren. Hersteller von Dialern und Schutzprogrammen liefern sich ein Wettrennen, sodass Aufmerksamkeit und das richtige Verhalten im Internet der beste Schutz sind. Beachten Sie die folgenden Tipps:

- ➔ Lassen Sie immer einen ISDN-Monitor mitlaufen, sodass Sie die tatsächlich angewählte Nummer einer Verbindung sehen. ISDN-Monitore sehen die Nummer, die am S0-Bus gewählt wird, und lassen sich nicht durch Dialer überlisten.
- ➔ DSL-Verbindungen und Zugänge über Gateway-Server im Netzwerk sind vor Dialern sicher. Falls Sie aber trotz DSL-Nutzung noch eine ISDN-Karte oder ein Modem zum Faxen im Computer haben, stecken Sie hier das Telefonkabel nur an, wenn Sie es wirklich brauchen, andernfalls kann ein Dialer das Gerät missbrauchen.
- ➔ Lassen Sie keine automatische DFÜ-Anwahl zu. Sicherheitshalber schalten Sie in der SYSTEMSTEUERUNG/INTERNETOPTIONEN auf der Registerkarte VERBINDUNGEN immer die Option KEINE VERBINDUNG WÄHLEN ein (siehe Abbildung 3.95).
- ➔ Setzen Sie Ihre Browser-Startseite in der SYSTEMSTEUERUNG/INTERNETOPTIONEN auf der Registerkarte ALLGEMEIN auf die Option LEERE SEITE, da einige Dialer sich über ActiveX aus einer lokalen Startseite heraus immer wieder neu installieren. Solche Dialer-Installationsseiten tarnen sich oft als Suchmaschinen oder Webkataloge (siehe Abbildung 3.96).



**Abbildung 3.95:**  
Automatische DFÜ-  
Anwahl abschalten



**Abbildung 3.96:**  
Leere Startseite für  
den Browser



➔ Deaktivieren Sie in Ihrem E-Mail-Programm JavaScript und Java für eingehende Mails. In Thunderbird finden Sie diese Einstellung unter EXTRAS/EINSTELLUNGEN/ERWEITERT, in Mozilla unter BEARBEITEN/EINSTELLUNGEN/ERWEITERT/SKRIPTE & PLUGINS. Outlook Express bietet keine Möglichkeit, JavaScript und Java unabhängig vom Internet Explorer zu deaktivieren.

- ➔ Installieren Sie keine Programme von fremden Absendern aus Mails oder Chatgruppen. Auch hinter Werbebannern verbergen sich manchmal Dialer. Lassen Sie auch nie ein Programm über ActiveX automatisch installieren. Die meisten automatisch installierenden Dialer, die nicht aus dem Erotik-Bereich kommen, tarnen sich als »Hackertool«, »kostenloses Update« oder »Internetbeschleuniger«.



**Abbildung 3.97:**  
Typisches Installationsprogramm eines Dialers

### Schutz vor unerwünschter Programminstallation

Die meisten Dialer installieren sich unbemerkt auf dem Notebook. Die ActiveX-Technologie des Internet Explorers stellt hier ein großes Sicherheitsproblem dar.

1. Um sich vor der automatischen Installation eines Dialers zu schützen, starten Sie in der Systemsteuerung das Modul INTERNETOPTIONEN.
2. Selektieren Sie auf der Registerkarte SICHERHEIT die Webinhaltszone INTERNET und klicken Sie hier auf STUFE ANPASSEN (siehe Abbildung 3.98).
3. Setzen Sie in dieser Webinhaltszone alle ActiveX-Einstellungen auf DEAKTIVIEREN. Setzen Sie auch alle Einstellungen unter SCRIPTING auf DEAKTIVIEREN oder auf EINGABEAUFFORDERUNG. In diesem Fall müssen Sie verdächtige Aktivitäten zumindest bestätigen. Speichern Sie die Einstellungen mit OK und starten den Internet Explorer neu (siehe Abbildung 3.99).

**Abbildung 3.98:**  
Die Sicherheitszonen für den Internet Explorer



**Abbildung 3.99:**  
Das gefährliche ActiveX deaktivieren



**:-)  
TIPP**

**Sicherer Schutz durch alternative Browser**

Ein sehr sicherer Schutz vor unbeabsichtigt installierten Programmen ist die Verwendung eines anderen Browsers. Firefox, Mozilla, Opera und andere Browser, die nicht auf dem Internet Explorer basieren, ignorieren ActiveX-Steuerelemente zuverlässig und verhindern so die Installation und Ausführung von Programmen, ohne dass der Benutzer dies explizit wünscht. Lediglich für den Aufruf der Windows Update-Seite müssen Sie den Internet Explorer verwenden.

## Wählregeln als Versteck für Dialer

Eine beliebte Methode, teure Dialernummern zu verstecken, sind die Wählregeln und die Ortsnetzkenzahl in den Netzwerkverbindungen von Windows XP. Wird im Feld ORTSNETZKENNZAHL eine 0190- oder 0900-Nummer des jeweiligen Anbieters eingetragen, erscheint diese nicht in der normalen Anzeige der Netzwerkverbindungen. Hier ist nur die normale Providernummer zu sehen, bei der kein Anwender Verdacht schöpft. In Wirklichkeit wählt der Dialer nur die als Ortsnetzkenzahl getarnte Anbieternummer, die danach gewählten Ziffern der eigentlichen angezeigten Providernummer werden ignoriert, da die Verbindung bereits besteht.

1. Um die Wählregeln zu bereinigen, klicken Sie in der SYSTEMSTEUERUNG/NETZWERKVERBINDUNGEN mit der rechten Maustaste auf eine Verbindung und wählen im Kontextmenü EIGENSCHAFTEN.
2. Wenn Sie einen der großen Internetprovider oder einen Internet by Call-Anbieter verwenden und von einem deutschen Telekom-Anschluss aus ins Internet wählen, brauchen Sie keine Wählregeln. Schalten Sie den Schalter WÄHLREGELN VERWENDEN aus.



**Abbildung 3.100:**  
In den Wählregeln  
versteckter Dialer

3. Haben Sie eine Telefonanlage oder brauchen Sie aus anderen Gründen unbedingt eine Vorwahl, wählen Sie im Feld ORTSKENNZAHL die richtige Vorwahl und klicken Sie dann auf WÄHLREGELN.
4. Kontrollieren Sie im nächsten Dialog die Anzeige unten unter RUFNUMMER WIRD GEWÄHLT ALS. Hier wird angezeigt, welche Rufnummer tatsächlich für die Internetverbindung gewählt wird. An dieser Stelle finden Sie eventuell versteckte Dialernummern oder Auslandsvorwahlen.

Abbildung 3.101:  
Anzeige der  
tatsächlich  
gewählten Nummer



- Versteckt sich hier eine unbekannte Vorwahl, klicken Sie auf BEARBEITEN und stellen Sie im nächsten Dialogfeld die richtige Ortskennzahl des eigenen Ortsnetzes und eventuell notwendige vorzuwählende Ziffern für Orts- und Ferngespräche ein, um in der Telefonanlage eine Amtsleitung zu bekommen.

Abbildung 3.102:  
Einstellen der  
richtigen Vorwahl



***Der Trick mit der 01033***

*Manche Dialer schreiben vor ihre eigentliche Anwahlnummer die Ziffernfolge 01033, um nicht erkannt zu werden. Diese ist aber nichts anderes als die Netzzugangsnummer der Telekom und wird von Telekom-Anschlüssen schlicht ignoriert. Sehen Sie sich also die Anwahlnummer genau an, wenn sie mit dieser Ziffernfolge beginnt.*

