



LevelOne

## **Wireless 11g AP Router WBR-3405TX**



Installationsanleitung und Sicherheitshinweise

Impressum:

Installationsanleitung für den LevelOne Wireless 11g AP Router WBR-3405TX

Herausgeber:

Digital Data Communications GmbH

Zeche-Norm-Straße 25

44319 Dortmund

Germany

E-Mail: [info@digital-data.de](mailto:info@digital-data.de)

Internet: [www.digital-data.de](http://www.digital-data.de)

Identitätsnummer der Anleitung: WBR-3405TX(DE)

Version: v1

September 2004

Verantwortlich für den Inhalt: Digital Data Communications GmbH

Bitte beachten Sie vor dem Gebrauch dieser Anleitung die Hinweise in Kapitel 3  
[Wie ist diese Anleitung zu benutzen?](#)

Diese Anleitung als Ganzes sowie die in ihr enthaltenen Texte und Bilder gelten ausschließlich für und in Verbindung mit dem Produkt LevelOne WBR-3405TX.

Diese Anleitung oder Teile daraus dürfen nicht kopiert, reproduziert, abgeschrieben oder in anderer Form weiterverwertet, bearbeitet oder übersetzt werden.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kap. 1 Schritt für Schritt Anleitung.....</b>	<b>8</b>
<b>Kap. 2 Informationen zu diesem Dokument.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1 Zweck und Ziel.....</b>	<b>10</b>
<b>2.2 Marken und Markenzeichen.....</b>	<b>10</b>
<b>2.3 Nachweis verwendeter Informationen.....</b>	<b>10</b>
<b>2.4 Systemumgebung der Testinstallation.....</b>	<b>11</b>
<b>2.5 Haftung.....</b>	<b>12</b>
<b>Kap. 3 Wie ist diese Anleitung zu benutzen?.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Anzeigen des Dokumentes.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Nutzung dieser Anleitung.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Strukturierung der Handlungsanleitungen.....</b>	<b>13</b>
<b>3.4 Fachbegriffe.....</b>	<b>13</b>
<b>3.5 Nutzung von Hyperlinks und Querverweisen.....</b>	<b>14</b>
3.5.1 Nutzung des Bookmark-Fensters.....	14
3.5.2 Nutzung der Hyperlinks.....	14
<b>3.6 Abbildungen.....</b>	<b>15</b>
<b>3.7 Druck dieser Anleitung.....</b>	<b>15</b>
<b>3.8 Verwendete Absatz-Auszeichnungen.....</b>	<b>16</b>
<b>3.9 Typografische Konventionen.....</b>	<b>17</b>
<b>3.10 Verwendete graphische Symbole.....</b>	<b>18</b>
<b>Kap. 4 Wichtige Sicherheitshinweise.....</b>	<b>19</b>
<b>4.1 Grundsätzliches.....</b>	<b>19</b>
<b>4.2 Elektrische Spannung.....</b>	<b>19</b>
4.2.1 Steckernetzteil.....	20
4.2.2 Blitzschlag und Überspannung.....	22
<b>4.3 Kabel und Kabelverbindungen.....</b>	<b>22</b>
<b>4.4 Aufstellort und Umgebungsbedingungen.....</b>	<b>22</b>
4.4.1 Temperatur.....	23
4.4.2 Feuchtigkeit.....	23
<b>4.5 Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz von Kindern.....</b>	<b>24</b>
<b>4.6 Warnungen vor Schäden durch möglichen Fehlgebrauch.....</b>	<b>24</b>
<b>Kap. 5 Bestimmungsgemäßer Anwendungsbereich und Informationen zu Risiken bei der Verwendung .....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....</b>	<b>25</b>
5.1.1 Anwendungsbereich.....	25
5.1.2 Vorgesehener Einsatzzweck.....	25
5.1.3 Nicht vorgesehene Verwendungszusammenhänge.....	26
5.1.4 Zielgruppe und Anforderungen auf Benutzerseite.....	26
<b>5.2 Potentielle finanzielle Schadensrisiken.....</b>	<b>27</b>
5.2.1 Ungewollte Online-Verbindungsgebühren.....	27
5.2.2 Ausfall des IT-Systems.....	27
5.2.3 Ausfall der Internetverbindung.....	28
<b>5.3 Vorsicht bei Firmware-Updates.....</b>	<b>28</b>
<b>5.4 Notwendige Maßnahmen zum Schutz Ihres Netzwerkes.....</b>	<b>28</b>

<b>Kap. 6 Produktbeschreibung.....</b>	<b>29</b>
<b>6.1 Produkt-Identifizierung.....</b>	<b>29</b>
6.1.1 Produktmarke und Typbezeichnung.....	29
6.1.2 Seriennummer.....	29
6.1.3 Firmware.....	30
Für den WBR-3405TX verfügbare Firmware-Versionen (Stand September 2004). 30	
Versionsnummer der Firmware Ihres WBR-3405TX ermitteln.....	30
6.1.4 Verpackungsinhalt.....	31
6.1.5 GPL Softwarekomponenten - lizenzrechtliche Angaben .....	31
6.1.6 Generalimporteur.....	32
6.1.7 Ausgabestand der Installationsanleitung.....	32
<b>6.2 Systemvoraussetzungen Wireless 11g AP Router.....</b>	<b>32</b>
6.2.1 DSL-Modem oder Kabelmodem mit Ethernet-Schnittstelle.....	32
6.2.2 Netzwerkkarte.....	33
6.2.3 Web Browser.....	33
<b>6.3 Voreinstellungen ab Werk.....</b>	<b>34</b>
6.3.1 IP Adresse.....	34
6.3.2 Administrator Passwort und Benutzername.....	34
6.3.3 DHCP-Server.....	34
6.3.4 WAN - Type.....	34
6.3.5 Security Settings.....	34
6.3.6 UPnP Setting.....	34
<b>6.4 Bedienelemente und Anschlüsse.....</b>	<b>35</b>
6.4.1 Vorderseite.....	35
6.4.2 Rückseite des WBR-3405TX.....	36
<b>6.5 Router Administration mit dem LevelOne Web-Tool .....</b>	<b>37</b>
6.5.1 Starten des LevelOne Web-Tool.....	37
6.5.2 LevelOne Web-Tool Hauptmenü.....	38
6.5.3 LevelOne Web-Tool Untermenü Status.....	39
6.5.4 Die Untermenüs des LevelOne Web-Tool .....	40
Untermenü LAN Setting.....	40
Untermenü Wireless.....	41
Untermenü Routing.....	41
Untermenü Access.....	42
Untermenü Management.....	43
Untermenü Tools.....	44
Untermenü Wizard.....	44
<b>Kap. 7 Inbetriebnahme.....</b>	<b>45</b>
<b>7.1 Konfiguration des PC.....</b>	<b>45</b>
7.1.1 Sicherungskopie des Betriebssystems anlegen.....	45
7.1.2 Deinstallation einer vorhandenen DSL Internetanbindung.....	46
7.1.3 Deaktivierung (ggf. temporär) der Internetverbindungsfirewall.....	47
7.1.4 Netzwerk-Adapter und TCP/IP konfigurieren.....	48
7.1.5 Windows-Zeitsynchronisation ausschalten.....	51
<b>7.2 Konfiguration Web Browser.....</b>	<b>52</b>
7.2.1 Empfohlener Web Browser.....	52
7.2.2 Konfiguration des Internet Explorers.....	52
7.2.3 Konfiguration der Internetverbindung (Internetoptionen).....	54
<b>7.3 WBR-3405TX in Betrieb nehmen.....</b>	<b>58</b>

7.3.1 Aufstellen und Anschließen.....	58
7.3.2 Firmware Upgrade.....	61
7.3.3 Sicheres Administrator-Passwort setzen.....	65
<b>Kap. 8 Setup der Internetverbindung.....</b>	<b>66</b>
<b>8.1 DSL über das Telefonleitungsnetz.....</b>	<b>67</b>
8.1.1 Verbindung zwischen DSL-Modem und WBR-3405TX herstellen.....	67
8.1.2 Bestimmung des Verbindungsprotokolls.....	67
8.1.3 Zugangsdaten für die DSL Internetverbindung über PPPoE.....	68
8.1.4 Eingabe der Zugangsdaten für ausgewählte Provider (ISP).....	69
8.1.5 DSL Internetverbindung über das Protokoll PPPoE.....	73
8.1.6 DSL Internetverbindung über das Protokoll PPTP.....	75
8.1.7 Internetverbindung herstellen und trennen.....	77
<b>8.2 Internet über das TV-Kabel.....</b>	<b>78</b>
8.2.1 Konfiguration des Verbindungstyps [Dynamic IP Address].....	80
8.2.2 Konfiguration des Verbindungstyps L2TP .....	81
8.2.3 Internetverbindung herstellen und trennen.....	82
<b>8.3 Direkte Anbindung an das Internet mit statischer IP-Adresse.....</b>	<b>83</b>
<b>Kap. 9 Basis-Konfiguration des WBR-3405TX .....</b>	<b>84</b>
<b>9.1 Systemzeit einstellen.....</b>	<b>84</b>
<b>9.2 Automatische Beendigung der Internetverbindung bei Inaktivität einstellen (Idle Timeout) .....</b>	<b>85</b>
9.2.1 Einstellung der Leerlaufzeit (Idle Timeout) bei Zeittarifen.....	86
9.2.2 Einrichtung des WBR-3405TX für permanente Internetverbindung .....	87
<b>Kap. 10 Sicherheitseinstellungen .....</b>	<b>89</b>
<b>10.1 Zugriffsmöglichkeiten aus dem Internet einschränken.....</b>	<b>89</b>
<b>Kap. 11 WLAN Einrichtung.....</b>	<b>90</b>
<b>11.1 Windows XP Service Pack 1a installieren.....</b>	<b>91</b>
<b>11.2 WPA Sicherheitsupdate unter Windows XP installieren.....</b>	<b>91</b>
<b>11.3 Konfiguration des SSID .....</b>	<b>92</b>
<b>11.4 WLAN Sicherheitsmaßnahmen aktivieren.....</b>	<b>93</b>
11.4.1 WPA.....	94
11.4.2 WEP.....	96
11.4.3 SSID Broadcast abschalten.....	98
11.4.4 MAC Filter aktivieren.....	99
<b>Kap. 12 Administration des WBR-3405TX .....</b>	<b>101</b>
<b>12.1 Reset: Zurücksetzen des Routers und Wiederherstellung der werksseitigen Voreinstellungen.....</b>	<b>101</b>
<b>12.2 MTU Wert manuell einstellen.....</b>	<b>103</b>
<b>Kap. 13 Konfiguration der Systemumgebung.....</b>	<b>105</b>
<b>13.1 Internet Explorer.....</b>	<b>105</b>
13.1.1 Grundlegende Sicherheitseinstellungen im Microsoft Internet Explorer.....	105
<b>13.2 E-mail.....</b>	<b>108</b>
<b>13.3 Einstellungen des Windows-Betriebssystems.....</b>	<b>108</b>
13.3.1 Windows XP Internetverbindungsfirewall deaktivieren.....	108
<b>Kap. 14 Anhang.....</b>	<b>109</b>

<b>14.1 Hersteller-Support .....</b>	<b>109</b>
<b>14.2 Gewährleistung.....</b>	<b>109</b>
<b>14.3 Glossar.....</b>	<b>110</b>
Access Point.....	110
Basisstation.....	110
Befehlsschaltfläche.....	110
Benutzername.....	110
Datenpaket.....	110
DHCP.....	111
Dialog.....	111
DOS-Fenster.....	111
DNS-Server.....	112
DSL - Digital Subscriber Line .....	113
DSL-Modem.....	113
Endgerät.....	113
Ethernet.....	113
Firmware.....	114
Full-Duplex.....	114
GPL - General Public Licence.....	114
Icon.....	114
IE (Microsoft Internet Explorer).....	114
Image.....	114
IP (Internet Protocol).....	115
IP-Adresse.....	115
IP-Adresse, privater Adressbereich.....	116
Kabelmodem.....	116
ISP.....	117
L2TP.....	117
LAN - Local Area Network.....	117
MAC-Adresse.....	117
MTU - Maximum Transfer Unit.....	117
Netzwerk-Adapter.....	118
Netzwerkverbindungen.....	119
Passwort.....	119
Port.....	119
PPP - Point-to-Point Protocol.....	120
PPPoE.....	120
PPTP - Point-to-Point Tunneling Protocol.....	120
Printer Server.....	120
Registerkarte.....	121
RJ45.....	121
RWIN.....	121
Seitenbeschreibungssprache.....	122
Server Appliances.....	122
Splitter.....	122
SSID.....	122
SSID Broadcast.....	123
Systemsteuerung.....	123
Taskleiste.....	124
TCP (Transmission Control Protocol).....	124
TCP/IP.....	124
TTL.....	124

UPnP - Universal Plug'n Play.....	124
WAN - Wide Area Network.....	124
WEP.....	124
Wi-Fi.....	125
Wireless Access Point.....	125
WLAN.....	125
WPA.....	125
xDSL.....	126
ZIP Datei.....	127
Zugangsdaten.....	127

## Kap. 1 Schritt für Schritt Anleitung

1. Informieren Sie sich über die in dieser Anleitung verwendeten Zeichen und Symbole und das Vorgehen zur effizienten Nutzung der Querverweise (Hyperlinks) im Kapitel **Wie ist diese Anleitung zu benutzen**.



2. Lesen Sie die **Sicherheitsinformationen** in Kapitel 4, S. 19-25. Digital Data Communications GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden einschließlich etwaiger Folgeschäden, die infolge Nichtbeachtens der in diesem Dokument dargestellten Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise zustande kommen. Außerdem erlischt in diesem Fall jeder Garantieanspruch.



3. Lesen Sie die **Warnungen vor Fehlgebrauch** des WBR-3405TX in nicht vorgesehenen Verwendungszusammenhängen, die Darstellung der bestimmungsgemäßen Verwendung des WBR-3405TX, sowie die **Warnhinweise** zu möglichen Risiken beim Einsatz des WBR-3405TX und in Kapitel 5 (S. 25).

4. Legen Sie sich die **Zugangsdaten für Ihren Internetzugang** (Benutzername, Passwort etc.) sowie ggf. von Ihrem ISP zur Verfügung gestellte Informationen (über die Einrichtung des Internetzuges, einzustellendes Protokoll etc.) zurecht.

5. Informieren Sie sich über die **Bedeutung der LEDs an der Frontseite** Ihres WBR-3405TX und die **Anschlüsse an der Rückseite** in Kapitel 6.4.1. (S. 35) sowie über die werksseitigen **Voreinstellungen des WBR-3405TX** (Kap. 6.3, S. 34).



6. **Konfigurieren Sie den PC** (Netzwerkeinstellungen, Firewall etc.), mit dem Sie Inbetriebnahme des WBR-3405TX und das Setup der Internetverbindung durchführen möchten, wie in Kap. 7.1 (S. 45) beschrieben.
7. **Konfigurieren Sie Ihren Web-Browser** für den Einsatz in Verbindung mit dem LevelOne Web-Tool. Um Probleme bei der Konfiguration und Wartung des WBR-3405TX zu vermeiden, ist die genaue Beachtung der Anleitung in Kapitel 7.2 (S. 52) wichtig.
8. Stellen Sie den WBR-3405TX unter Beachtung der Hinweise zu **Aufstellort und Umgebungsbedingungen** (Kapitel 4.4) auf, verbinden Sie ihn mit dem PC und führen Sie einen Verbindungstest durch, wie in Kapitel 7.3.1 (S. 58) beschrieben.

**Hinweis:** Führen Sie die Inbetriebnahme des WBR-3405TX und die erste Einrichtung der Internetverbindung wie beschrieben über eine kabelbasierte Netzwerkverbindung durch. Richten Sie die drahtlose Netzwerkverbindung erst **nach** der erfolgreichen Einrichtung der Internetverbindung ein.



9. Stellen Sie fest, welche **Firmware**-Version aktuell auf Ihrem WBR-3405TX installiert ist und ob eine aktualisierte Version der **Firmware** verfügbar ist; führen Sie ggf. ein Upgrade der Firmware auf den aktuellen Stand durch. Informationen hierzu finden Sie in [Kapitel 7.3.2](#) (S. 61). Vergessen Sie nicht, nach Durchführung des Firmware-Upgrades einen **Reset auf die werksseitigen Voreinstellungen** durchzuführen, wie in [Kapitel 12.1](#) (S. 101) beschrieben.



10. **Setzen Sie ein sicheres Administrator-Passwort** für Ihren WBR-3405TX. Das Vorgehen hierzu finden Sie in [Kapitel 7.3.3](#) (S. 65).
11. Führen Sie das **Setup der Internetverbindung** durch, wie in [Kapitel 8](#) (S. 66) beschrieben.  
Sollten Sie nach erfolgreichem Verbindungsaufbau Probleme beim Zugriff auf manche Webseiten, beim Versenden von Emails etc. feststellen, beachten Sie bitte die Hinweise zur Einstellung der maximalen Datenpaketgröße (**MTU**) in [Kapitel 12.2](#) (S. 103). In manchen Fällen gibt der **ISP** die Einstellung einer bestimmten MTU zur Nutzung des Internetzuganges vor; für einige **ISP** sind in [Kapitel 8.1.3](#) (S. 68) entsprechende Informationen zusammengestellt.

12. **Setzen Sie die interne Uhrzeit** Ihres WBR-3405TX.  
**Deaktivieren** Sie den automatischen Abgleich der Uhrzeit mit einem Zeitserver im Internet (siehe [Kapitel 9.1](#), S. 84).
13. Stellen Sie ein, ob und nach welcher Leerlaufzeit eine **automatische Beendigung der Internetverbindung** durch den WBR-3405TX durchgeführt werden soll (siehe [Kapitel 9.2](#), S. 85).



**Besondere Sorgfalt bei der Einstellung und Überwachung des der Leerlaufzeit ist unbedingt notwendig, wenn Sie einen Zeit-tarif bei einem ISP gebucht haben** (d.h. die Kosten für Ihren Internetzugang werden in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer berechnet). Führen Sie die Einstellungen und die Überprüfung der korrekten Funktion nach den Hinweisen in [Kapitel 9.2.1](#) (S. 86) durch und überwachen Sie auch danach regelmäßig das Verhalten Ihres WBR-3405TX. Diese Kontrolle durch den Anwender ist notwendig, da ansonsten das Risiko der unbeabsichtigten Entstehung von Kosten für Online-Nutzungsdauer besteht.



14. Führen Sie die in [Kapitel 10](#) (S. 89) beschriebenen **grundlegenden Sicherheitseinstellungen** durch, um Ihren WBR-3405TX vor Zugriffen aus dem Internet zu schützen.
15. **Wireless LAN Setup**: Richten Sie den WBR-3405TX als **Basisstation** für Ihr lokales **WLAN** ein ([Kapitel 11](#), ab S. 90).
16. **Wichtige Sicherheitsmaßnahmen für Ihr Wireless LAN durchführen**: Führen Sie die in [Kapitel 11.4](#) (S. 93) beschriebenen Maßnahmen durch, um Ihr lokales **WLAN** Funknetz vor unbefugten Zugriff und Einbruch zu schützen.

## Kap. 2 Informationen zu diesem Dokument

### 2.1 Zweck und Ziel

Diese Anleitung informiert Sie über

- bestimmungsgemäßen Anwendungsbereich
- Verwendungszusammenhänge, für die der WBR-3405TX nicht geeignet ist (Fehlgebrauch)
- ordnungsgemäße Inbetriebnahme des WBR-3405TX

Sie erhalten ferner wichtige Hinweise zu

- sicherem Gebrauch des WBR-3405TX (Kapitel 4 [Sicherheitshinweise](#))
- Warnungen vor möglichen Risiken (Kapitel 5 [Warnhinweise](#)), die durch Nichtbeachtung der in diesem Dokument enthaltenen Hinweise entstehen können.

Dieses Dokument umfasst Installationsanleitung und Sicherheitshinweise, und es werden die wichtigsten und grundlegenden Schritte bei Inbetriebnahme und Erstkonfiguration des WBR-3405TX dargestellt. Zur Information über weitere Funktionen des WBR-3405TX, die in dieser deutschsprachigen Anleitung nicht dargestellt werden, schlagen Sie bitte in der englischsprachigen Dokumentation nach, die sich auf der mitgelieferten CD befindet.

### 2.2 Marken und Markenzeichen

LevelOne und das LevelOne Logo sind eingetragene Warenzeichen der Digital Data Communications GmbH. Andere Markennamen oder Warenzeichen, die zum Zwecke der eindeutigen Identifikation in diesem Dokument erwähnt werden, sind Warenzeichen Ihrer jeweiligen Inhaber.

### 2.3 Nachweis verwendeter Informationen

In der Erarbeitung der [Sicherheitshinweise](#) wurden unter anderem die Ausführungen des vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) herausgegebenen IT-Grundschutzhandbuch (Stand Oktober 2003) berücksichtigt. Aufgrund des beschränkten Raumes, der im Rahmen einer Anleitung zur Verfügung steht, kann hier nur eine Auswahl der im praktischen Einsatz des WBR-3405TX unter Umständen relevanten Aspekte aus dem Grundschutzhandbuch dargestellt werden. Empfohlen wird deswegen, weitergehende Informationen aus den für den jeweiligen Anwendungsfall einschlägigen Abschnitten des IT-Grundschutzhandbuches, insbesondere des Gefährdungskataloges, zu beziehen, zu finden unter <http://www.bsi.bund.de/gshb/deutsch/menue.htm>

Für die terminologischen Erläuterungen zu Fachausdrücken wurde Fachliteratur sowie einschlägige Online-Quellen, u.a. Themen aus [de.com.security](http://de.com.security). (empfehlenswertes Diskussionsforum zu Sicherheitsaspekten) berücksichtigt.

Für die Auswahl und Strukturierung der in die Anleitung aufgenommenen Inhalte wurden die im LevelOne-Forum unter <http://www.level-one.de/forum/> dokumentierten Erfahrungen der Benutzer mit dem WBR-3405TX und anderen LevelOne Routern ausgewertet und, soweit in einer Anleitung zur Inbetriebnahme und Installation möglich, berücksichtigt.

## 2.4 Systemumgebung der Testinstallation

Testinstallation und Anwendungsanalyse, auf deren Grundlage die vorliegende Anleitung entwickelt wurde, sind in einer Testumgebung mit folgender Konfiguration durchgeführt worden:

<b>LevelOne Wireless 11g AP Router WBR-3405TX</b>	Firmware-Version: v1.5.7b5_nml
<b>Betriebssystem</b>	Microsoft Windows XP Prof. mit Service Pack 1a
<b>WLAN Unterstützung</b>	Windows XP Support Patch for WPA Q815485 Windows XP Support Patch for WPA KB826942
<b>Web Browser</b>	Microsoft Internet Explorer Version 6.0.2800.1106 (mit Service Pack 1)
<b>Netzwerk-Adapter</b>	LevelOne USB-0100TX - USB to Fast Ethernet Adapter
<b>xDSL Anbindung</b>	T-DSL Anschluss, Deutsche Telekom AG
<b>Internet Service Provider</b>	T-Online

Bei Verwendung anderer Betriebssysteme, Web Browser oder Hardwarekomponenten kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich das System anders verhält als dargestellt. Wir bitten um Verständnis, dass die Testinstallation aufgrund der Vielzahl möglicher Systemkonfigurationen und Hardwarevarianten auf eine Plattform beschränkt bleiben musste. Wenn Sie ein anderes Betriebssystem als Windows XP einsetzen und betriebssystemspezifische Fragen auftreten, die in dieser Dokumentation nicht behandelt sind, finden Sie mit einiger Wahrscheinlichkeit Informationen zu Ihrem Anwendungsfall im LevelOne-Forum auf <http://www.level-one.de/forum/>. Hier veröffentlichen Anwender von LevelOne Hardware ihre Erfahrungen und Fragen. Selbstverständlich können Sie im LevelOne Forum auch selbst (selbstverständlich kostenfrei) eine Frage stellen.

## 2.5 Haftung

- Der Inhalt dieser Installationsanleitung wurde auf der Grundlage von Fachinformationen, detaillierter Anwendungsanalyse des Installationsvorganges sowie unter Berücksichtigung vorliegender Erfahrungen von Anwendern mit größter Sorgfalt erarbeitet.
- Aufgrund (a) der schnellen technologischen Entwicklung im Bereich der Informationstechnologie, (b) der Tatsache, dass PC-basierte Computernetzwerke aus einer Vielzahl von Einzelkomponenten bestehen und die im jeweiligen Einzelfall gegebene Zusammensetzung sowie mögliche Einschränkungen der Kompatibilität mit dem WBR-3405TX nicht vorab bekannt sein können, sowie (c) aufgrund der mit der Nutzung des Internet aktuell und bis auf weiteres einhergehenden Sicherheits- und Datenschutzrisiken kann **keine Gewähr dafür übernommen werden, dass die angebotenen Informationen die in Ihrer Einsatzumgebung möglicherweise bestehenden Risiken beseitigen und die bestehenden Fragestellungen und Probleme in jedem speziellen Fall abdecken.**
- Digital Data Communications GmbH behält sich das Recht vor, Änderungen des Produktes (WBR-3405TX), die entweder Hardware oder Softwarekomponenten (*Firmware*) betreffen können, im Interesse der Weiterentwicklung und der Verbesserung von Funktionalität und Zuverlässigkeit des Produktes ohne vorherige Ankündigung durchzuführen.

**Die Beschreibungen und Abbildungen in diesem Dokument basieren auf dem Informationsstand zum Zeitpunkt seiner Erstellung** (September 2004).

- Ebenso behält sich der Herausgeber dieser Anleitung, die Digital Data Communications GmbH, das Recht vor, Korrekturen und Änderungen am Inhalt dieses Dokumentes ohne vorherige Ankündigung durchzuführen. Sobald verfügbar werden überarbeitete Versionen dieser Anleitung auf dem [LevelOne Website](#) zum Download bereitgestellt.

## Kap. 3 Wie ist diese Anleitung zu benutzen?

### 3.1 Anzeigen des Dokumentes

Diese Anleitung steht im Portable Document Format (PDF) zur Verfügung. Um das Dokument am Bildschirm darstellen oder ausdrucken zu können, benötigen Sie die kostenfrei erhältliche Software Acrobat Reader von Adobe. Für das Anzeigen dieses Dokumentes wird die Verwendung des Acrobat Reader in der Version 6.02 empfohlen. Sie können Acrobat Reader 6 und das Update auf die Version 6.02, in dem einige Sicherheitslücken behoben wurden und das deswegen installiert werden sollte, von der [Adobe Downloadseite](#) herunterladen. Der Acrobat Reader ist ausserdem auf vielen CD-Beilagen von Computerzeitschriften enthalten.

**Acrobat Reader (empfohlene Version 6.02) wird benötigt**

### 3.2 Nutzung dieser Anleitung



**Empfohlen wird, die [Schritt-für-Schritt Anleitung](#) (Kapitel 1, S.8) als zentrale Anlaufstelle bei der Installation zu nutzen.**

In der [Schritt-für-Schritt Anleitung](#) finden Sie den Installationsablauf in aufeinanderfolgende grosse Arbeitsschritte gegliedert.

Sie können aus der Schritt-für-Schritt Anleitung über Hyperlinks direkt zu den Beschreibungen springen und nach Erledigung des jeweiligen Installationsschrittes wieder zur [Schritt-für-Schritt Anleitung](#) zurückspringen (siehe die Beschreibung im Abschnitt [Nutzung der Hyperlinks](#) unten), und mit dem nächsten Arbeitsschritt fortfahren.

### 3.3 Strukturierung der Handlungsanleitungen

- Dieses Dokument ist in 3 Überschrift-Ebenen gegliedert.
- Auf der dritten Überschrift-Ebene befindet sich in der Regel ein **Aktionspaket**.
- Die **Aktionspakete sind intern jeweils in zwei untergeordnete Ebenen gegliedert**, in **Schritte** und **Detailaktionen**.
- Schritte werden mit "Schritt 1", "Schritt 2", "Schritt 3" etc. angekündigt, die Detailaktionen mit jeweils einem Buchstaben in der Reihenfolge des Alphabets.
- Es folgt ein **Beispiel** für die beschriebene Strukturierung:

#### Schritt 1 Ausdrucken dieser Anleitung

- ▶ a Starten Sie den Acrobat Reader
- ▶ b Öffnen Sie diese Datei
- ▶ c Klicken Sie im Menü ▶ **[Datei]** des Acrobat Reader auf den Menüpunkt ▶ **[Drucken]**.

### 3.4 Fachbegriffe

Ein Router kann aufgrund seiner zentralen Funktion für die Verbindung mit der "Außenwelt" vielleicht als das "Herzstück" eines Netzwerkes bezeichnet werden. Allgemein gesprochen verbinden Router ein in sich abgeschlossenes (lokales) Computernetzwerk ([LAN](#)) mit einem anderen, entfernten lokalen Computernetzwerk. Die Verbindung nutzt ein weiträumiges und allgemein zugängliches Daten-

verkehrssystem ([WAN](#)). Ein Verständnis der Funktionsweise, der Vorzüge und potentiellen Probleme beim Einsatz eines Routers setzt bereits ein zumindest grundlegendes Verständnis der Funktionsweise von Computern und Computernetzwerken voraus.

Damit Sie, wenn Sie nicht IT-Experte sind, die Möglichkeit erhalten, Ihren WBR-3405TX selbständig zu installieren, Probleme möglichst durch Vorbeugung zu verhindern und ggf. erste Schritte zu ihrer Lösung selbst ausführen können, wird in dieser Anleitung das hierfür benötigte Grundwissen in aller Kürze skizziert. In der Regel geschieht dies in Verbindung mit der Erläuterung eines Fachbegriffes oder einer Abkürzung. Diese **Erläuterungen zu Fachbegriffen sind, um häufige Wiederholungen zu vermeiden, in einem Glossar am Ende des Dokumentes zusammengefasst**. Die Fachbegriffe oder Abkürzungen sind im Text blau unterlegt dargestellt (Beispiel: [LAN](#)) und als Hyperlink ausgelegt, so dass Sie schnell zu der betreffenden Stelle und wieder zurück springen können. Unten folgt eine kurze Anleitung zur Nutzung der Hyperlinks.

Wenn Sie diese Anleitung oder Teile daraus ausgedruckt haben, können Sie auftauchende Fachbegriffe im Glossar (beginnend auf Seite 110) nachschlagen.

### 3.5 Nutzung von Hyperlinks und Querverweisen

Diese Anleitung ist für die Nutzung als elektronisches Dokument am Bildschirm ausgelegt.

#### 3.5.1 Nutzung des Bookmark-Fensters

Blenden Sie im Acrobat Reader das Bookmark-Fenster ein. So erhalten Sie einen Überblick über die Struktur des gesamten Dokumentes. Die Einträge im Bookmark Fenster sind als Hyperlinks ausgelegt, so dass Sie mit der Maus flexibel in dem Dokument navigieren können.

#### 3.5.2 Nutzung der Hyperlinks

Dieses Dokument enthält sowohl Hyperlinks auf externe Inhalte, z.B. eine Homepage im Internet, als auch interne Hyperlinks, mit denen Sie schnell zu einem Fachbegriff im Glossar springen oder zu einem anderen Kapitel wechseln können.

- **Externe Hyperlinks** werden direkt in Ihrem Standard Web-Browser geöffnet.
- Damit bei der Nutzung der **internen Hyperlinks** die Orientierung im Dokument erhalten bleibt, sollten Sie die Schaltfläche *Zurück* des Acrobat Reader benutzen, um bei Bedarf über einige Stationen wieder an den Ausgangspunkt zurückkehren.

**Beispiel:**

- ▶ a Wenn Sie auf den hier gezeigten Hyperlink ([WAN](#)) klicken, wird die Erläuterung zum Fachausdruck "Wide Area Network" im Glossar angezeigt.
- ▶ b Klicken Sie auf die Schaltfläche *Zurück* in Ihrem Acrobat Reader, um an diese Stelle zurückzukehren.

b



Abbildung 3-1: Acrobat Reader 6

**3.6 Abbildungen**

Die in dieser Installationsanleitung abgebildeten Bildschirmfotos aus der Testinstallation wurden unter Microsoft Internet Explorer 6.0 mit Service Pack 1 und aktiviertem Java Script erstellt. Wenn Sie einen anderen Webbrowser verwenden, wird das grafische Erscheinungsbild wahrscheinlich von den hier gezeigten Abbildungen abweichen.

Bitte beachten Sie, dass in vielen Fällen nicht das komplette Fenster des Internet Explorers abgebildet wird. Um überflüssige Bildinformationen zu vermeiden, wird in der Regel nur der Fensterbereich gezeigt, der die für die jeweilige Aktion relevanten visuellen Elemente enthält.

**3.7 Druck dieser Anleitung**

Abbildungen und Formate in dieser Anleitung sind für den Ausdruck optimiert. Um das Dokument auszudrucken, gehen Sie einfach wie folgt vor:

- Klicken Sie im Menü ▶ **[Datei]** des Acrobat Reader auf den Menüpunkt ▶ **[Drucken]**.

### 3.8 Verwendete Absatz-Auszeichnungen

Zusätzlich zu der Gliederung durch Überschriften werden die folgenden visuellen Markierungen in diesem Dokument verwendet, um die Struktur des Dokumentes und Handlungsanweisungen zu kennzeichnen:

Zeichen	Bedeutung
▶	Markierung im Fließtext integriert: <b>Klick</b> Zeigt einen Klick auf eine Schaltfläche oder die Aktivierung eines Optionsbuttons an. Beispiel: Klicken Sie auf die <a href="#">Befehlsschaltfläche ▶ [Save]</a>
■	Markierung am Absatzanfang: <b>Information</b> Beginn eines neuen Informationspaketes
➤	Markierung am Absatzanfang: <b>Aktionen</b> Beginn eines Informationspaketes, das Angaben zu vom Anwender ausführenden Aktionen enthält
◆	Markierung am Absatzanfang: <b>Aufzählung</b> Aufzählung von einzelnen Aspekten
1. 2.	<b>Nummerierte Liste</b> , z.B. bei einer eindeutigen zeitlichen Abfolge






### 3.9 Typografische Konventionen

Beispiel	Auszeichnung / Schriftart	Bedeutung
<b>LevelOne</b>	Farbe: blau	Hyperlink auf Website im Internet
DSL	Farbe: blau	Fachbegriff: Hyperlink auf die Erläuterung im Glossar
ping	Schrift Courier nicht proportional	Kommando - exakt wie dargestellt im <b>DOS-Fenster</b> einzugeben
<b>cmd</b>	<b>Schriftschnitt fett+kursiv</b>	Kommando - exakt wie dargestellt einzugeben in der Windows-Eingabeaufforderung (► Start ► Ausführen)
<IP Adresse>	Platzhalter in spitzen Klammern <b>Schriftschnitt fett</b>	Zeichenfolge (Platzhalter). Ersetzen Sie den in spitze Klammern gesetzten Wert durch die in Ihrer Systemumgebung gültigen Angaben
{192.168.0.1}	Zeichenfolge in geschweiften Klammern <b>Schriftschnitt fett</b>	Zeichenfolge. Geben Sie den in geschweifte Klammern gesetzten Wert ist exakt wie dargestellt ein.
Dateiname	<i>Schriftschnitt kursiv</i>	Bezeichnung eines Elementes auf der Benutzeroberfläche (z.B. eines Textfeldes)
<b>[Primary Setup]</b>	Zeichenfolge in Klammern <b>Schriftschnitt fett</b>	Auszeichnung für einen auszuwählenden Menüpunkt oder eine <b>Befehlsschaltfläche</b>
nicht geeignet	<b>Schriftschnitt fett</b>	Auszeichnung zur Hervorhebung wichtiger Aspekte

### 3.10 Verwendete graphische Symbole

In dieser Anleitung werden die folgenden graphischen Zeichen verwendet, um Warnungen vor möglichen Gefahren und Risiken optisch besonders zu kennzeichnen. Die Zeichen entsprechen den Vorgaben der Berufsgenossenschaftlichen Vorschrift für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit (BGV A8) von 2002.

Zeichen	Bedeutung
	<p>Warnung vor möglichen Gefahren und Risiken, die zu <b>Sachschäden und Personenschäden</b> führen können.</p> <p>Warnung vor möglichen Gefahren und Risiken aufgrund <b>elektrischer Spannung</b></p> <p>Warnung vor <b>Stolpergefahr</b></p>
	<p><b>Verbot.</b> Die mit diesem Zeichen gekennzeichnete Aktion ist zur Vermeidung von Gefahren unbedingt zu unterlassen.</p>
	<p><b>Wichtiger Hinweis.</b> Bei Nichtbeachtung sind Probleme möglich oder wahrscheinlich.</p>

## Kap. 4 Wichtige Sicherheitshinweise

Dieses Kapitel enthält:

- Sicherheitshinweise und Vorsichtsmassnahmen beim Betrieb des WBR-3405TX
- Warnungen vor potentiellen Schäden durch möglichen Fehlgebrauch

Bitte lesen Sie vor der Inbetriebnahme des WBR-3405TX die in diesem Kapitel dargestellten Sicherheitshinweise aufmerksam durch und beachten Sie die Ihnen zur Verfügung gestellten Informationen und Hinweise. Digital Data Communications GmbH übernimmt keine Haftung für Sach- oder Personenschäden einschließlich etwaiger Folgeschäden, die infolge Nichtbeachtens der hier dargestellten Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise zustande kommen. Außerdem erlischt in diesem Fall jeder Garantieanspruch.

### 4.1 Grundsätzliches

- Der Wireless 11g AP Router WBR-3405TX darf nur in der vorgesehenen Weise benutzt werden (siehe Kapitel 5.1 [Bestimmungsgemäße Verwendung](#)).
- Unterlassen Sie in jedem Fall Umbauten, Änderungen oder Reparaturversuche! Eigenmächtige Manipulationen des WBR-3405TX oder des mitgelieferten Steckernetzteils können Gefahren für Sicherheit und Gesundheit einschließlich der Gefährdung unbeteiligter Personen bewirken!

**Keinerlei Manipulationen an WBR-3405TX oder Steckernetzteil vornehmen**

- Stellen Sie das Gerät so auf, dass es für Kinder und Haustiere nicht erreichbar ist.

**Gerät muss unerreichbar für Kinder und Haustiere aufgestellt werden**

### 4.2 Elektrische Spannung

- Der WBR-3405TX arbeitet intern mit 5 Volt Gleichspannung bei einer max. Leistungsaufnahme von etwa 10 Watt und liegt damit in dem Bereich, der als Safety Extra Low Voltage Energy Limited (SELVEL) Betriebsmodus bezeichnet wird (elektrische Werte kleiner 60V / 15W).
- Der WBR-3405TX hat keine direkte Verbindung zur 230-Volt Wechselspannung, die Stromversorgung erfolgt mittels eines externen Steckernetzteils, das die 230-V Wechselspannung aus dem primären Wechselstromnetz in 5V Gleichspannung umsetzt.
- Achten Sie darauf, daß keine Flüssigkeiten oder Gegenstände (z. B. Büroklammern) in das Gehäuse des WBR-3405TX gelangen! Es besteht ansonsten Gefahr durch elektrischen Schlag und Kurzschluß.

**Es dürfen keine Flüssigkeiten oder Gegenstände in das Gerät gelangen**



#### 4.2.1 Steckernetzteil

- Der WBR-3405TX darf nur mit dem mitgelieferten Steckernetzteil (Fairway Electronic, Modell WN10B-050) betrieben werden.

**Betrieb ausschließlich mit dem mitgelieferten Steckernetzteil**



Abbildung 4-1: Steckernetzteil

- Steckernetzteil und Router WBR-3405TX dürfen nur in trockenen Innenräumen betrieben werden.
- Der Spannungswert der elektrischen Stromversorgung am Einsatzort muss innerhalb des auf der Oberseite des Steckernetzteils (Abbildung 4-2) angegebenen zulässigen Bereichs (100-240 Volt, 50-60 Hz) liegen.

**Betrieb nur in trockenen Innenräumen**



Abbildung 4-2: Steckernetzteil - elektrische Werte



- Das Steckernetzteil darf durch den Benutzer auf keinen Fall geöffnet werden. Bitte versuchen Sie auf keinen Fall, das Steckernetzteil selbst zu reparieren. **Es besteht Gefahr durch Stromschlag!**

**keinerlei Reparaturversuche des Steckernetzteils durchführen**

- Das Steckernetzteil darf nicht mehr verwendet werden, wenn Beschädigungen an Kabeleinführung, Knickschutz oder an der Isolierung der beweglichen Anschlussleitung vorliegen.
- Bei einem Defekt des Steckernetzteils oder der Kabelzuleitung nehmen Sie bitte zur Beschaffung eines Ersatznetzteils Kontakt mit Ihrem Händler oder der Hotline des Herstellers auf.
- Um Gefährdungen durch elektrischen Strom zu vermeiden, darf das Steckernetzteil ausschließlich an eine ordnungsgemäß geerdete Steckdose (Schukosteckdose) angeschlossen werden. Verwenden Sie keine Adapterstecker oder Verlängerungskabel.
- Spannungsführende Steckerkontakte oder Buchsen auf keinen Fall direkt oder mit spitzen, metallischen oder feuchten Gegenständen berühren!
- Nie am beweglichen Anschlusskabel des Steckernetzteils ziehen!
- Verbinden Sie bei der Aufstellung des Gerätes immer zuerst den Sekundärstecker des Steckernetzteils (Abbildung 4-3) mit dem 5V DC Eingang des WBR-3405TX und erst danach das Steckernetzteil mit dem 230-V Stromnetz.

**Spannungsführende Kontakte auf keinen Fall mit metallischen Gegenständen berühren**



Abbildung 4-3: Sekundärstecker Steckernetzteil

- Trennen Sie bei Abschaltung des Gerätes immer zuerst die Verbindung zur 230 V Stromversorgung, bevor Sie die Verbindung des Sekundärsteckers zum WBR-3405TX lösen.
- Stellen Sie sicher, dass nichts auf dem Steckernetzteil abgelegt wird und dass ausgeschlossen ist, dass jemand auf das Kabel zwischen Steckernetzteil und WBR-3405TX tritt oder darüber stolpert.



### 4.2.2 Blitzschlag und Überspannung



Ein Blitzeinschlag in der näheren Umgebung kann zur Beschädigung elektronischer Bauteile und Stromversorgungen durch Überspannung führen. Schädigende Spannungsspitzen können sowohl im 230 Volt Stromnetz als auch im Telefonleitungsnetz auftreten.

- Stellen Sie während eines Gewitters keine neuen Kabelverbindungen her und berühren Sie während des Gewitters keine Datenübertragungsleitungen (z.B. Verbindung vom DSL-Modem zum **Telefonleitungsnetz**).
- Trennen Sie *vor* dem Eintreten eines Gewitters das Steckernetzteil des WBR-3405TX vom Stromnetz.
- Schalten Sie *vor* dem Eintreten eines Gewitters ebenfalls das DSL-Modem aus und trennen Sie die Kabelverbindungen zum Telefonleitungsnetz (Verbindung zwischen DSL-Modem und Splitter).

### 4.3 Kabel und Kabelverbindungen



- Achten Sie darauf, dass bei der Herstellung von Kabelverbindungen **keine Verwechslung von Kabeln** stattfindet! Versehen Sie die eingesetzten Kabel mit eindeutigen Beschriftungen.

**Der WAN-Anschluss sowie die LAN-Anschlüsse auf der Rückseite des WBR-3405TX dürfen auf keinen Fall mit einer ISDN-Telefonleitung verbunden werden!**

- Verwenden Sie nur Telekommunikationsleitungen vom Typ 26 AWG oder höher, um die Brandgefahr zu verringern.

### 4.4 Aufstellort und Umgebungsbedingungen

Der Aufstellort für den Router WBR-3405TX muss die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Für den Betrieb des WBR-3405TX wird eine waagerechte und ausreichend große Stellfläche benötigt.
- Die mit dem WBR-3405TX verbundenen Kabel sind so zu verlegen, dass keine Stolpergefahr entsteht, und versehentliches Belasten der Kabel, Hängenbleiben etc. ausgeschlossen sind.
- **Die für das Steckernetzteil des WBR-3405TX verwendete Sicherheitssteckdose muss leicht erreichbar sein.**

Stellen Sie den WBR-3405TX so auf, dass die Stromversorgung des Steckernetzteils durch eine in der Nähe verfügbare Sicherheitssteckdose erfolgt. Diese Sicherheitssteckdose muss leicht zu erreichen sein,

damit die Stromversorgung des WBR-3405TX im Notfall sofort abgeschaltet werden kann.



- Stellen Sie das Gerät so auf, dass **auf keinen Fall versehentlich Flüssigkeiten mit dem Gerät in Kontakt kommen können**, z.B. durch Umkippen von Getränken, Blumenvasen etc.



- Positionieren Sie den Router **ausserhalb der Reichweite von Kindern oder Haustieren**.

#### 4.4.1 Temperatur

- Stellen Sie den Router so auf, dass gute Belüftung von allen Seiten gewährleistet ist. Insbesondere ist darauf zu achten, dass die für die Gehäusebelüftung verantwortlichen Lüftungsschlitze oder Gehäuseausparungen nicht blockiert werden. Vermeiden Sie die Platzierung zwischen anderen Objekten.

**Gute Belüftung von allen Seiten gewährleisten, Lüftungsschlitze freihalten!**

Der WBR-3405TX ist für passive Belüftung und Kühlung ausgelegt. Aufgrund des Verzichtes auf Lüfter oder andere aktive Kühlung ist der Betrieb des WBR-3405TX absolut geräuschfrei. Allerdings bedarf es erhöhter Umsicht bei der Wahl des Aufstellungsortes, um eine über die Toleranzgrenze hinausgehende Erwärmung des Routers während des Betriebes zu verhindern.

- Schützen Sie den Router vor direkter Sonneneinstrahlung. Vermeiden Sie die Aufstellung in unmittelbarer Nähe eines Fensters.
- Stellen Sie den Router nicht auf elektronische Geräte oder andere Objekte, die sich erwärmen.
- Der Aufstellort des Routers sollte nicht höher als ca. 2 Meter liegen, da die höhere Umgebungstemperatur im oberen Bereich der Innenräume eine ausreichende Kühlung ohne aktive Lüfter nicht mehr gestattet.
- Eine überhöhte Betriebstemperatur führt mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vorübergehenden oder sogar anhaltenden Funktionsstörungen. Die Folge kann ein Abbruch der Online-Verbindung sein. Nach einer erwärmungsbedingten Funktionsstörung gelingt ein erneuter Verbindungsaufbau in der Regel erst, nachdem der Router vom Stromnetz getrennt wurde. Außerdem kann es notwendig sein, den Router vor dem Wiedereinschalten für einige Minuten ausgeschaltet (von der Stromversorgung getrennt) zu lassen.

**Vor Sonneneinstrahlung und Wärmequellen schützen!**

#### 4.4.2 Feuchtigkeit

- Berühren Sie das Steckernetzteil oder den WBR-3405TX niemals mit nassen oder feuchten Händen.
- WBR-3405TX und Steckernetzteil dürfen niemals mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten in Kontakt kommen, nass oder feucht werden.

**Router nicht mit feuchten Händen berühren!**

- Der WBR-3405TX darf nicht betrieben werden, wenn die Luftfeuchtigkeit den im Datenblatt angegebenen zulässigen Höchstwert übersteigt.
- Der WBR-3405TX darf nicht eingesetzt werden in feuchten Bereichen im Innenraum wie z.B. Badezimmern oder Küchen, in feuchten Kellerräumen oder in Kellerräumen ohne eigene Entwässerung.
- Stellen Sie den Router nicht in unmittelbarer Nähe eines Fensters auf. Das Gerät könnte bei geöffnetem oder gekipptem Fenster (bzw. Oberlicht) im Falle plötzlich einsetzenden starken Regens im ungünstigen Fall nass werden, was unbedingt zu vermeiden ist.

**Router darf nicht in feuchten Bereichen betrieben werden!**

#### 4.5 Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz von Kindern



- Stellen Sie den WBR-3405TX so auf, dass er für Kinder nicht erreichbar ist.

#### 4.6 Warnungen vor Schäden durch möglichen Fehlgebrauch

- Der WBR-3405TX darf nur mit dem mitgelieferten Steckernetzteil verwendet werden. Vermeiden Sie unter allen Umständen die ersatzweise Verwendung anderer Netzteile.
- Der WBR-3405TX darf nicht in Feuchträumen eingesetzt werden.
- Der WBR-3405TX darf nicht im Freien oder in halboffenen Bereichen (Veranda etc.) betrieben werden.
- WBR-3405TX und Steckernetzteil dürfen niemals mit Flüssigkeiten in Kontakt kommen. Sollte dies dennoch einmal geschehen, sofort die Stromzufuhr abschalten bzw. das Steckernetzteil aus der Steckdose ziehen. **Gefahr durch Stromschlag!** Lassen Sie vor erneuter Inbetriebnahme das Gerät durch einen Fachmann überprüfen!
- Der WAN Anschluss sowie die LAN-Anschlüsse auf der Rückseite des WBR-3405TX dürfen auf keinen Fall mit einer ISDN-Telefonleitung verbunden werden! Die Folge wäre eine Beschädigung der Elektronik des Routers, da über das ISDN Telefonkabel auch die Spannungsversorgung für ISDN Telefone übertragen wird (Telephone Network Voltage – TNV). Da beide Kabeltypen über die gleichen Steckverbinder (RJ-45 Stecker) verfügen, ist eine Vertauschung von Netzwerk-Kabeln, wie sie zur Verkabelung in TCP-IP Netzwerken eingesetzt werden, und ISDN Telefonkabeln relativ leicht möglich.
- Es dürfen keine physischen Veränderungen am WBR-3405TX oder am Steckernetzteil vorgenommen werden!
- Stecker und Steckernetzteil nicht am Kabel herausziehen und alle Kabel so verlegen, dass die Entstehung von Stolperfallen oder mechanischen Beschädigungen der Kabel ausgeschlossen sind!



## Kap. 5 Bestimmungsgemäßer Anwendungsbereich und Informationen zu Risiken bei der Verwendung

Dieses Kapitel enthält Informationen und Warnhinweise zu

- Risiken betreffend finanzielle Schäden, die durch inkorrekte Konfiguration oder unrichtigen Gebrauch des WBR-3405TX entstehen können
- zum Schutz Ihres Netzwerkes unbedingt notwendige Maßnahmen im Rahmen der Inbetriebnahme des WBR-3405TX
- Warnhinweise zu [Firmware](#)-Updates

### 5.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

#### 5.1.1 Anwendungsbereich

Der WBR-3405TX wurde konzipiert für den Einsatz in kleineren und mittleren Büros und an Heimarbeitsplätzen. Eine verbreitete Bezeichnung für diesen Anwendungsbereich lautet "Small Office - Home Office" (SO-HO).

#### 5.1.2 Vorgesehener Einsatzzweck

- Bereitstellung der Internetverbindung in einem kleinen Netzwerk.  
Dies schliesst ein:
- Aufbau der Internetverbindung unter Nutzung eines externen (nicht im Lieferumfang enthaltenen) DSL-Modems oder Kabelmodems.
- Verfügbarkeit der Internetverbindung für mehrere PCs im lokalen Netzwerk, z.B. in kleinen Büros. Bis zu 4 PCs können direkt mit dem WBR-3405TX verbunden werden.

Bei größeren Netzwerken muss zusätzlich ein Netzwerk-Switch eingesetzt werden. Verbinden Sie in diesem Fall einen Ethernet Hub oder Switch mit einem der LAN Ports des WBR-3405TX. So ist es auf einfache Weise möglich, so viele LAN-Ports an Ihrem Wireless 11g AP Router bereitzustellen, wie Sie benötigen.

### 5.1.3 Nicht vorgesehene Verwendungszusammenhänge



Der WBR-3405TX ist nicht geeignet und konstruiert für den Einsatz in hochsensiblen Umgebungen, die ein absolut fehlerfreies Funktionieren des IT-Systems erfordern und in denen ein technisches Versagen oder eine unangemessene oder mißbräuchliche Anwendung zu Todesfällen, Verletzungen oder anderen Schädigungen von Personen führen kann oder beträchtliche anderweitige physische Schäden, Umweltschäden oder wirtschaftliche bzw. finanzielle Schäden hervorrufen kann.



Der WBR-3405TX darf deswegen in derartigen Verwendungszusammenhängen nicht zum Einsatz gebracht werden.

Beispiele für nicht vorgesehene Verwendungszusammenhänge sind:

- ◆ Krankenhäuser
- ◆ Flug- und Verkehrssicherung
- ◆ Überwachungsanlagen

### 5.1.4 Zielgruppe und Anforderungen auf Benutzerseite

Der WBR-3405TX ist ausgelegt für den Einsatz durch Computer-Anwender, die über hinreichende Sachkenntnis im Umgang mit dem PC und in der Pflege eines kleinen Netzwerkes verfügen und die mit der Nutzung des Broadband-Routers WBR-3405TX verbundenen Risiken (z.B. durch Internetnutzung entstehende Kosten) beurteilen und die Beachtung der Sicherheitshinweise gewährleisten können.

Für die Inbetriebnahme und Konfiguration / Wartung des Wireless 11g AP Router WBR-3405TX sind die folgenden **Voraussetzungen** und Kompetenzen erforderlich:

- ◆ sichere und verantwortliche Handhabung von elektrischen Geräten und Telekommunikationseinrichtungen
- ◆ Kenntnisse über Windows-Betriebssystem und TCP-IP Netzwerke



Wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind, sollte die Inbetriebnahme und Konfiguration / Wartung durch Fachpersonal ausgeführt werden, um Risiken und mögliche Schäden infolge Fehlbedienung oder Fehlkonfiguration zu vermeiden.



Der WBR-3405TX ist **nicht** speziell **ausgelegt** und vorbereitet für Einsatz und Verwendung durch

- ◆ Menschen mit Behinderungen
- ◆ Senioren
- ◆ Kinder

Die Nutzung des WBR-3405TX, z.B. für die Anbindung an das Internet, ist für die genannten Verwendungsgruppen deswegen nur unter der Voraussetzung möglich, dass Unterstützung und falls notwendig Beaufsichtigung durch eine sachkundige Person erfolgt.

## 5.2 Potentielle finanzielle Schadensrisiken

### 5.2.1 Ungewollte Online-Verbindungsgebühren



Wenn die Gebühren für Ihre Internetverbindung in Abhängigkeit von der Verbindungsdauer berechnet werden, ist es sehr wichtig, dass Sie den Betrieb Ihres WBR-3405TX und den Status der Internetverbindung überwachen, um das unbeabsichtigte Entstehen von Verbindungskosten zu vermeiden.

Um sicher zu gehen, dass keine ungewollten Verbindungsgebühren anfallen, sollten Sie die Internetverbindung manuell aufbauen und beenden. Sollte die Internetverbindung nach einer Trennung durch den Router automatisch im Hintergrund wieder aufgebaut werden, kann dies verursacht sein durch Anwendungsprogramme oder Viren bzw. Trojaner auf einem Ihrer PCs, die eine Internetverbindung initiieren. Siehe hierzu die Erläuterungen zum sog. [Idle-Timeout](#) in [Kapitel 9.2.1](#) (S. 86).

Digital Data Communications GmbH übernimmt keine Verantwortung für Datenverlust, ungewollte Verbindungsgebühren und Schäden, die durch unbeaufsichtigten Betrieb des Routers entstanden sind.

### 5.2.2 Ausfall des IT-Systems

Bereits in kleinen Netzwerken kann der Ausfall einer einzigen Komponente, insbesondere an zentralen Knotenpunkten des Systems, zu einem Ausfall des gesamten Systems führen.

Wenn Sie Ihren Broadband-Router WBR-3405TX sowohl für die Internetanbindung (als Gateway) und gleichzeitig als LAN Switch, also als Vermittlungsstelle für Ihren lokalen Netzwerkverkehr, einsetzen, spielt er in Ihrem Netzwerk die Rolle eines zentralen Knotenpunktes. In diesem Fall bewirkt ein Ausfall des WBR-3405TX, dass sowohl die Internetverbindung als auch die im lokalen Netzwerk gespeicherten Daten und Geräte (z.B. Drucker) vorübergehend nicht zur Verfügung stehen.

Neben technischem Versagen und höherer Gewalt (z.B. Überspannung infolge Blitzeinschlag) sind es häufig Bedienungsfehler oder menschliches Fehlverhalten, die für den Ausfall einer IT-Komponente verantwortlich sind.

#### ■ **Beispiel 1** Ausfall des Routers nach misslungenem Firmware-Upgrade

Ein kompletter Ausfall Ihres WBR-3405TX kann z.B. nach einem misslungenen Firmware-Upgrade eintreten. Das Misslingen eines Firmware-Upgrade kann die verschiedensten Gründe haben, zu den potentiellen Ursachen gehören Probleme der Datenübertragung zwischen PC und Router, versehentliches Einspielen einer falschen, inkompatiblen [Firmware](#)-Version u.a.



Führen Sie ein Firmware-Upgrade also nur in einer Situation durch, die Ruhe und genügend zeitlichen Spielraum bietet, damit ein evtl. entstehendes Problem gelöst werden kann, ohne dass die damit verbundene Ausfallzeit weitergehende Schäden verursacht.

### 5.2.3 Ausfall der Internetverbindung

- **Beispiel 2:** Ausfall / Störung der DSL – Verbindungsstelle



Probleme in der Leitungsinfrastruktur oder auf seiten Ihres [ISP](#) können unter Umständen dazu führen, dass die Breitband-Internetanbindung nicht zur Verfügung steht.

**Wenn Sie auf absolut ausfallsicheres Funktionieren Ihres IT-Systems angewiesen sind, ist zu empfehlen, für den Störfall die Möglichkeit der Anbindung an das Internet über ISDN (oder einen analogen Telefonanschluss via Modem) bereitzustellen.** Für die Internetanbindung kleiner Netzwerke kann dies am einfachsten mit einem ISDN-Router gelöst werden, der bereits im Vorfeld für den Verbindungsaufbau im Notfall entsprechend vorbereitet wird. Alternativ kann, wenn absolute Ausfallsicherheit der Internetanbindung gefordert ist, auf Broadband-Router mit ISDN Backup Modul, das bei DSL-Verbindungsproblemen automatisch einspringt, zurückgegriffen werden.

### 5.3 Vorsicht bei Firmware-Upgrades



Beachten Sie die Hinweis in [Kapitel 7.3.2](#) (S. 61) zu Vorgehen und Risiken bei einem Upgrade der Firmware!

### 5.4 Notwendige Maßnahmen zum Schutz Ihres Netzwerkes



Im Rahmen von Inbetriebnahme des WBR-3405TX und Ersteinrichtung der Internetverbindung sind die folgenden Maßnahmen zum Schutz Ihres Netzwerkes und Ihrer Daten vor unbefugtem Eindringen von außen unbedingt durchzuführen:

- **Setzen Sie ein sicheres Administrator-Passwort** für Ihren WBR-3405TX. Das Vorgehen hierzu finden Sie in [Kapitel 7.3.3](#) (S. 65).
- Führen Sie die in [Kapitel 10](#) (S. 89) beschriebenen **grundlegenden Sicherheitseinstellungen** durch, um Ihren WBR-3405TX vor Zugriffen aus dem Internet zu schützen.
- Führen Sie die in [Kapitel 11.4](#) (S. 93) beschriebenen **wichtigen Sicherheitsmaßnahmen für Ihr Wireless LAN** durch, um Ihr lokales [WLAN](#) Funknetz vor unbefugten Zugriff und Einbruch zu schützen.

## Kap. 6 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel enthält

- Informationen, die Ihnen die genaue **Identifizierung des Produktes** und seiner Komponenten (Lieferumfang, Firmware-Version etc.) ermöglichen
- wichtige Informationen über den primären Anwendungsbereich und **bestimmungsgemäße Verwendung** des WBR-3405TX
- **Systemvoraussetzungen** für Konfiguration und Gebrauch des WBR-3405TX

### 6.1 Produkt-Identifizierung

#### 6.1.1 Produktmarke und Typbezeichnung

<b>Produktmarke</b>	LevelOne
<b>Modellbezeichnung</b>	WBR-3405TX

#### 6.1.2 Seriennummer

Das Typenschild ist auf der Unterseite Ihres WBR-3405TX angebracht. Es enthält

- ◆ Modellbezeichnung (Model Name)
- ◆ Seriennummer (abgekürzt S/N) Typenschild auf der Unterseite des WBR-3405TX

Die Seriennummer wird möglicherweise benötigt, wenn Sie mit dem [LevelOne-Support](#) Kontakt aufnehmen. Sorgen Sie deswegen dafür, dass das Typenschild Ihres WBR-3405TX unbeschädigt bleibt und bei Bedarf zugänglich ist.

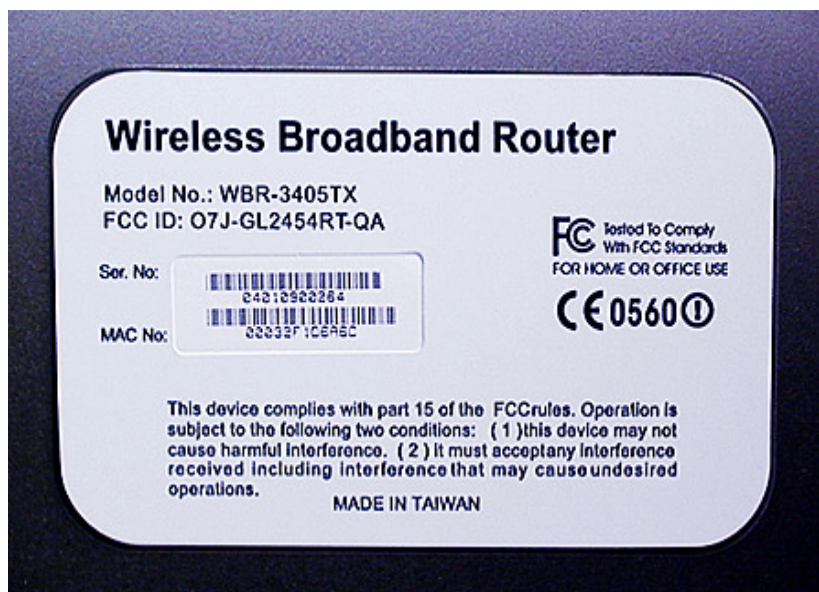


Abbildung 6-1: Typenschild auf der Unterseite des WBR-3405TX

### 6.1.3 Firmware

Die **Firmware** kann als das "Betriebssystem" des Wireless 11g AP Routers bezeichnet werden. **Firmware** wird auch nach der Markteinführung des WBR-3405TX weiter optimiert und evtl. aufgetretene Probleme werden korrigiert. Die aktualisierten Versionen der Firmware werden als Firmware-Upgrade zum Download auf der Homepage des [LevelOne Support](#) bereitgestellt.

#### Für den WBR-3405TX verfügbare Firmware-Versionen (Stand September 2004)

Aktuell (September 2004) sind die folgenden aktualisierten Versionen der **Firmware** verfügbar und können von der Homepage des [LevelOne Support](#) heruntergeladen werden.

- v1.5.4
  - ◆ Ausgabedatum: 05. März 2004
  - ◆ Datei: WBR-3405TX\_v1.5.4.bin
  
- v1.5.7b5\_nml
  - ◆ Ausgabedatum: 13. Mai 2004 (v1.5.7: 31. März 2004)
  - ◆ Datei: WBR-3405TX(v1.5.7b5\_nml).bin

#### Versionsnummer der **Firmware** Ihres WBR-3405TX ermitteln

Um festzustellen, unter welcher Version der **Firmware** Ihr WBR-3405TX aktuell läuft, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ a Öffnen Sie das LevelOne [Web-Tool](#)
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **Status**
- ▶ c Es wird das unten abgebildete Fenster eingeblendet. Die Versionsnummer der aktuell installierten Firmware steht am Anfang des Textblocks. In diesem Beispiel ist die im Dezember 2003 freigegebene Firmware Version 1.5.1 installiert.

**Versionsnummer der  
Firmware Ihres WBR-  
3405TX ermitteln**

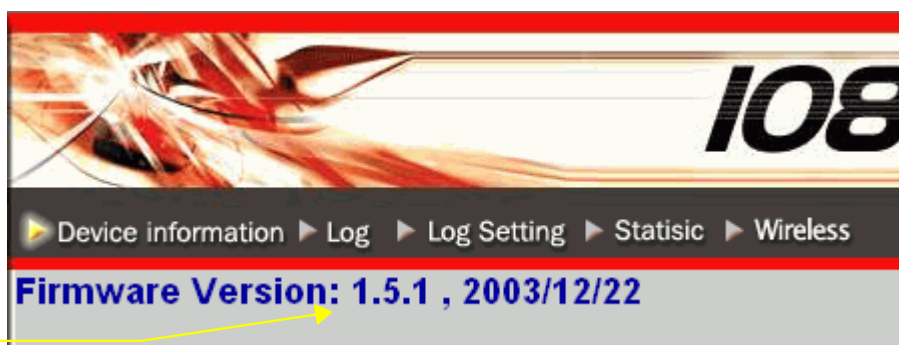


Abbildung 6-2: Aktuell installierte Firmware-Version

### 6.1.4 Verpackungsinhalt

Der Lieferumfang umfasst den auf der Titelseite dieser Anleitung abgebildeten

- ◆ LevelOne Wireless 11g AP Router WBR-3405TX

sowie das folgende Zubehör:

- ◆ Cat-5 Ethernet Kabel
- ◆ Steckernetzteil
- ◆ Installations-CD
- ◆ Quick Installation Guide (englischsprachig)
- ◆ 4 selbstklebende Kunststoff-Pads für die Anbringung an der Unterseite des WBR-3405TX, damit der WBR-3405TX keine Kratzer auf der Stellfläche verursacht.

Die Antenne ist im Auslieferungszustand bereits am WBR-3405TX montiert.

Sollten Bestandteile beschädigt sein oder fehlen, bitten wir Sie, sich umgehend mit Ihrem Händler in Verbindung zu setzen.



Abbildung 6-3: Lieferumfang Zubehör

### 6.1.5 GPL Softwarekomponenten - lizenzrechtliche Angaben

Die folgenden Komponenten der Firmware des WBR-3405TX basieren auf Programmcode, der unter der General Public License [GPL](http://www.gnu.org/licenses/gpl.html) veröffentlicht wurde.

- Die Paketfilter-Funktionen und NAT (Network Address Translation) wurden auf der Grundlage von Programmcode des Projektes [netfilter/iptables](http://www.netfilter.org/) (<http://www.netfilter.org/>) implementiert.

- Die im WBR-3405TX integrierte Funktionalität des DHCP-Servers basiert auf dem für Server Appliances optimierten Programmcode des udhcp Server/Client Package: <http://udhcp.busybox.net/>
- Die Funktionalität für den Aufbau eines Virtual Private Networks (VPN) basiert auf der durch das Projekt [Linux FreeS/WAN](#) entwickelten Implementierung von IPSec (Internet Protocol Security) und IKE (Internet Key Exchange) für Linux.

### 6.1.6 Generalimporteuer

- ◆ Digital Data Communications GmbH  
Zeche-Norm-Straße 25  
44319 Dortmund  
Germany

### 6.1.7 Ausgabestand der Installationsanleitung

- ◆ Identitätsnummer der Anleitung: WBR-3405TX(DE)
- ◆ Version: v1
- ◆ September 2004

## 6.2 Systemvoraussetzungen Wireless 11g AP Router

### 6.2.1 DSL-Modem oder Kabelmodem mit Ethernet-Schnittstelle

- Für die Nutzung einer DSL-Anbindung über das Telefonleitungsnetz benötigen Sie ein funktionsfähiges externes DSL-Modem
- Für die Nutzung eines Internetzuganges über das TV-Kabelnetz benötigen Sie ein funktionsfähiges externes [Kabelmodem](#) (weitere Informationen zum Internet Zugang über das TV-Kabelnetz finden Sie im Kapitel [Internetanbindung über TV-Kabel](#))
- Ihr externes xDSL- oder Kabel-Modem muß über einen Ethernet-Anschluß (Buchse) im Format [RJ-45](#) verfügen.

**DSL-Modem oder  
Kabelmodem**

**RJ-45 Ethernet  
Schnittstelle**



Vorsicht vor dem Vertauschen von ISDN-Kabel und Netzwerkkabel!

Das Steckerformat RJ-45 wird sowohl für ISDN- als auch für Ethernet Leitungen verwendet, die Kabel sind aber nicht austauschbar, insbesondere weil über ISDN-Kabel auch die für das ISDN-Telefon benötigte Versorgungsspannung transportiert wird. Ausserdem unterscheidet sich die Beschaltung der Stecker.



### 6.2.2 Netzwerkkarte

- Jeder PC, der an den WBR-3405TX angeschlossen werden soll, muß über einen [Netzwerk-Adapter](#) verfügen.

**Netzwerk-Adapter**

### 6.2.3 Web Browser



- Microsoft Internet Explorer in der Version 6.0 (mindestens jedoch Version 5.x) ist voll kompatibel zu dem browserbasierten [LevelOne Web-Tool](#), mit dem Konfiguration und Administration des WBR-3405TX durchgeführt werden.

**Administration des WBR-3405TX sollte mit dem MS Internet Explorer v6 vorgenommen werden**

Für die Administration des WBR-3405TX wird deshalb die Verwendung des Internet Explorers (mit den jeweils aktuellen Patches) nachdrücklich empfohlen. **Firmware-Upgrades sind ausschließlich unter Nutzung des Internet-Explorers durchzuführen.**



- Die browserbasierte Benutzeroberfläche des Web-Tools verwendet Programm-Skripte für die Ausführung von Aktionen und die Darstellung von Inhalten. Deswegen **muss** für den Zugriff auf das [Web-Tool Active Scripting aktiviert werden](#). Bei deaktiviertem Active Scripting ist der Zugriff auf das Web-Tool und damit die Administration des WBR-3405TX nicht möglich.

**Konfiguration des Web-Browsers für die Administration des WBR-3405TX : Active Scripting muss aktiviert werden**

Eine **Anleitung zur Konfiguration des Web-Browsers** für die Administration des WBR-3405TX finden Sie in [Kapitel 7.2](#) (S. 52).



- Werden für die Administration des Wireless 11g AP Router alternative Web Browser wie z.B. Mozilla, Netscape oder Opera verwendet, können aufgrund von möglichen Einschränkungen der Kompatibilität, insbesondere die Ausführung von Programm-Skripten betreffend, unerwünschte Reaktionen und Probleme insbesondere bei der Ausführung von Aktionen und der Speicherung von Einstellungen nicht ausgeschlossen werden.
- Die Nutzung der vom WBR-3405TX bereitgestellten Internetanbindung von einem PC im [LAN](#) aus ist selbstverständlich mit jedem funktionsfähigen Web Browser möglich.

**Bitte beachten Sie, dass zur Vorbeugung gegen Risiken, die mit dem Besuch unbekannter Websites verbunden sein können, eine sachgerechte Konfiguration Ihres Web Browsers und die Installation der verfügbaren Sicherheitspatches unbedingt notwendig sind.** Welche Sicherheit Ihr Web Browser aktuell bietet, können Sie auf der Seite [c't Browsercheck](#) des Heise Verlages selbst überprüfen.

## 6.3 Voreinstellungen ab Werk

### 6.3.1 IP Adresse

- ◆ 192.168.1.1

### 6.3.2 Administrator Passwort und Benutzername

- ◆ Benutzername Administrator: admin
- ◆ Passwort: admin



**Achtung: Bei Benutzername und Passwort muss die exakte Groß- und Kleinschreibung beachtet werden!**

### 6.3.3 DHCP-Server

- ◆ DHCP Server: Enabled - Lease Time: 1 Woche
- ◆ IP Pool Starting Adress: 100
- ◆ IP Pool Ending Adress: 199

### 6.3.4 WAN - Type

- ◆ Dynamic IP Adress  
Die Voreinstellung des Verbindungstyps für die Internetverbindung lautet [*Dynamic IP Adress*]. Die Voreinstellung muss meistens auf den für Ihren ISP gültigen Verbindungstyp angepasst werden. Dies wird in [Kapitel 8](#) beschrieben.

### 6.3.5 Security Settings

#### 1. Paketfilter

- ◆ In der Standardkonfiguration (Auslieferungszustand) werden mit Ausnahme von Antworten auf Aktivitäten aus dem [LAN](#) (z.B. Antworten eines Web-Servers auf Anforderung einer Webseite durch einen Web-Browser im [LAN](#)) alle ankommenden (inbound) [Datenpakete](#) abgeblockt.
- ◆ Inbound Filter: Disabled  
Achtung: Die Regelungen des "Inbound Filter" gelten nicht allgemein für den eingehenden Datenverkehr, sondern nur für speziell benannte Rechner auf denen Dienste wie FTP, HTTP, SMTP o.ä. angeboten werden.
- ◆ Outbound Filter (ausgehende [Datenpakete](#)) : Disabled

#### 2. MAC - Filter

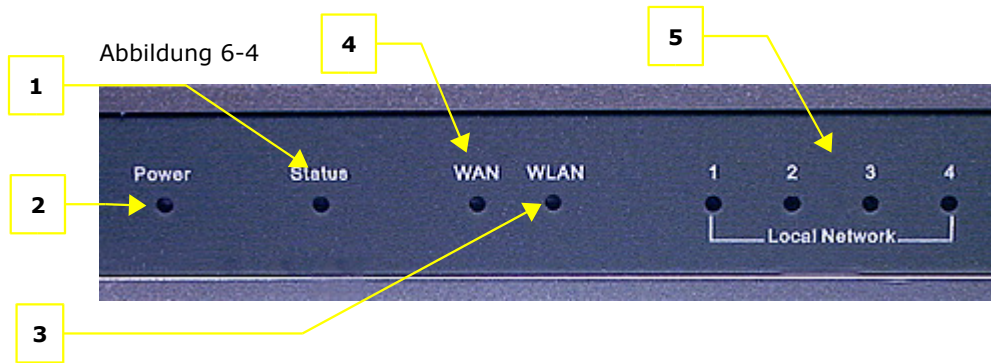
- ◆ MAC Control: Disabled

### 6.3.6 UPnP Setting

- ◆ UPnP Setting: Enabled

## 6.4 Bedienelemente und Anschlüsse

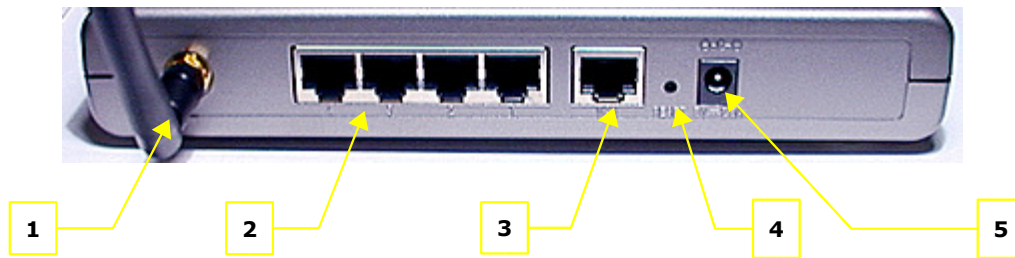
### 6.4.1 Vorderseite



	LED	Anzeige von	Farbe	Status	Beschreibung
1	<b>STATUS</b>	Betriebszustand	grün	leuchtet konstant	Normalbetrieb ok
2	<b>POWER</b>	Status der Spannungsversorgung	grün	leuchtet konstant	Der WBR-3405TX ist mit dem Stromnetz verbunden
3	<b>WLAN</b>	Status der drahtlosen Netzverbindung	grün	blinkt einmal pro Sekunde	Wireless Funktion steht zur Verfügung
				blinkt schnell	Datenübertragung über die Funkverbindung läuft
4	<b>WAN</b>	Status der Internet-Verbindung	grün	leuchtet konstant	Verbindung zum DSL-Modem steht
				blinkt schnell	Datenübertragung zwischen Router und Internet läuft
5	<b>Local Network 1-4</b>	Verbindungsstatus zwischen WBR-3405TX und Client-PCs im LAN	grün	leuchtet konstant	Verbindung zwischen Client-PC und WBR-3405TX steht
				blinkt schnell	Datenübertragung zwischen Router und Client-PC läuft

### 6.4.2 Rückseite des WBR-3405TX

Abbildung 6-5



Nr.	Anschluss	Beschreibung
1	<b>Antenne</b>	Antenne für Wireless-LAN Verbindung. Liegt der Lieferung bei, muss manuell angebracht (verschraubt) werden
2	<b>LAN Ports 1 - 4</b>	<b>LAN Ports</b> 1 bis 4 (Buchse, Format RJ 45) Verbindung zwischen Client-PCs und WBR-3405TX Benötigtes Kabel: Cat 5 Ethernet Kabel
3	<b>WAN</b>	<b>WAN Port</b> (Buchse, Format RJ-45) Anschluss des DSL-Modems oder <b>Kabelmodems</b> Benötigtes Kabel: Cat 5 Ethernet Kabel
4	<b>Reset Knopf</b>	Versenkter Reset-Knopf zur Wiederherstellung der werksseitigen Voreinstellungen
5	<b>5V DC</b>	Eingang Spannungsversorgung - Anschlussbuchse für Steckernetzteil benötigte Eingangsspannung: 5V DC (Gleichstrom), 1,5 A (Minimum)

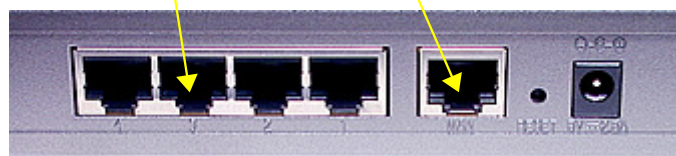


Abbildung 6-6: LAN und WAN Ports des WBR-3405TX

## 6.5 Router Administration mit dem LevelOne Web-Tool

Konfiguration und Administration des WBR-3405TX erfolgt im browserbasierten Broadband Router Web Management Tool, in dieser Anleitung abgekürzt [LevelOne Web-Tool](#) genannt.

### 6.5.1 Starten des LevelOne Web-Tool

Die folgende Anleitung geht davon aus, dass Sie Ihren Web Browser wie in [Kapitel 7.2](#) beschrieben für die Nutzung des [LevelOne Web-Tool](#) konfiguriert haben.

- ▶ a Starten Sie Ihren Web Browser.
- ▶ b Geben Sie die IP-Adresse des WBR-3405TX in die Adresszeile des Web Browsers ein. Die werksseitig voreingestellte [IP-Adresse](#) lautet **{192.168.1.1}**.

Wenn Sie die [IP-Adresse](#) des WBR-3405TX ändern, muss selbstverständlich die neu vergebene [IP-Adresse](#) eingegeben werden. Denken Sie ausserdem daran, die neue [IP-Adresse](#) der Zone *vertrauenswürdige Sites* hinzuzufügen, wie im Abschnitt [Aktivierung von ActiveScripting](#) beschrieben, damit die aktiven Inhalte korrekt ausgeführt werden können.

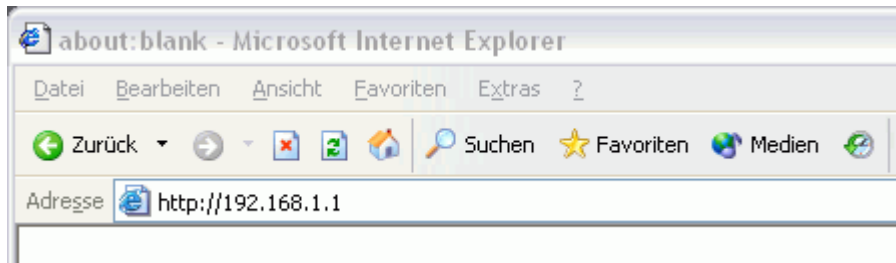


Abbildung 6-7

- ▶ c Der Anmeldedialog zur Administration des WBR-3405TX wird eingeblendet.
- ▶ d Zur Anmeldung als Administrator geben Sie in das Textfeld **[Benutzername]** (siehe Abbildung 6-8) den Benutzernamen für das Administratorkonto ein (**der werksseitig voreingestellte Benutzername für das Administratorkonto lautet admin**). Geben Sie den Benutzernamen exakt wie dargestellt (Groß- und Kleinschreibung beachten) ein.
- ▶ e Geben Sie in das Textfeld **[Kennwort]** (siehe Abbildung 6-8) das Passwort für den Zugang zur Administration des WBR-3405TX ein (**das werksseitig voreingestellte Administrator-Passwort lautet ebenfalls admin**). Geben Sie das Passwort exakt wie dargestellt (Groß- und Kleinschreibung beachten) ein.
- ▶ f Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche ▶ \[OK\]](#). Das Menü [\[LAN Setting\]](#) des [LevelOne Web-Tool](#) wird eingeblendet.

**Administrator Login  
LevelOne Web-Tool**



Abbildung 6-8:

### 6.5.2 LevelOne Web-Tool Hauptmenü

Im [LevelOne Web-Tool](#) wird nach der Anmeldung als Administrator im linken Bereich Fensters das Hauptmenü angezeigt.

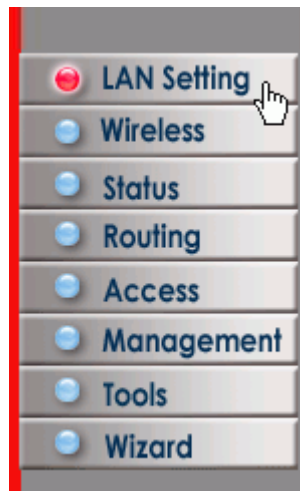
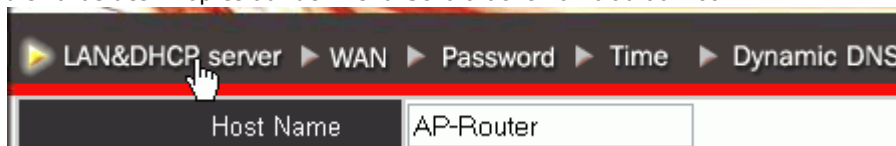


Abbildung 6-9: Hauptmenü

Wenn Sie auf einen Menüpunkt klicken, wird das jeweilige Untermenü als waagerechte Menüleiste im oberen Bereich des Fensters eingeblendet (siehe die folgende Abbildung). Nach Aktivierung einer Menü-Schaltfläche des Hauptmenüs wechselt die Farbe des Knopfes auf der Menü-Schaltfläche von blau auf rot.

Abbildung 6-10: [LevelOne Web-Tool](#) waagerechte Menüleiste für Untermenüs

### 6.5.3 LevelOne Web-Tool Untermenü Status

Das **Status-Fenster** und das Untermenü Status (am oberen Rand des Fensters) bietet wichtige Informationen zum aktuellen Betriebszustand des WBR-3405TX.

▶ Device information ▶ Log ▶ Log Setting ▶ Statistic ▶ Wireless	
<b>Firmware Version: 1.5.7 , 2004/03/31</b>	
LAN	
MAC Address	00-03-2F-1D-6A-6B
IP Address	192.168.1.1
Subnet Mask	255.255.255.0
DHCP Server	Enabled <a href="#">DHCP Table</a>
Wireless	
Connection	802.11g AP Enable
ESSID	default
Channel	6
WEP	DISABLE
WAN	
MAC Address	00-03-2F-1D-6A-6C
Connection	DHCP Client Disconnected <input type="button" value="DHCP Release"/>
IP	0.0.0.0
Subnet Mask	0.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0
DNS	

Abbildung 6-11: Statusfenster und Untermenü Status

- So rufen Sie im **LevelOne Web-Tool** das **Statusfenster** auf:  
Klicken Sie im **Hauptmenü** auf den Menüpunkt **[Status]**.

#### 6.5.4 Die Untermenüs des LevelOne Web-Tool

In diesem Abschnitt werden die für die verschiedenen Konfigurations- und Administrationsaufgaben vorgesehenen Untermenüs des [LevelOne Web-Tool](#) kurz vorgestellt.

Um eines der jeweils verfügbaren Konfigurationsfenster zu öffnen, klicken Sie auf den entsprechenden Menüpunkt **in der horizontalen Menüleiste im oberen Bereich des Fensters**.

##### Untermenü LAN Setting

Das Untermenü [LAN Setting](#) bietet die grundlegenden Konfigurationsoptionen, die Sie u.a. für die Inbetriebnahme und Erstkonfiguration des WBR-3405TX benötigen.

Host Name	IP Address	M
LevelOne-TestPC	192.168.1.100	00-40-F4-9

Abbildung 6-12: Untermenü LAN Setting

- So rufen Sie im [LevelOne Web-Tool](#) das Untermenü LAN Setting auf: Klicken Sie im [Hauptmenü](#) auf den Menüpunkt **[LAN Setting]**.



## Untermenü Wireless

Das Untermenü **Wireless** bietet die Dialoge zur Konfiguration des WBR-3405TX als **Basisstation** eines **WLAN** Funknetzes.

Basic > Authentication > Advanced

Enabled  Disabled

SSID: default

Channel: 6 (Domain: ETSI)

Cancel Apply

Abbildung 6-13: Untermenü Wireless

- So rufen Sie im **LevelOne Web-Tool** das Untermenü Forwarding Rules auf: Klicken Sie im **Hauptmenü** auf den Menüpunkt **[Wireless]**.

## Untermenü Routing

Das Untermenü Routing bietet verschiedene fortgeschrittene Konfigurationsoptionen.

Static > Dynamic > Routing Table

Network Address: [ ]

Network Mask: [ ]

Gateway Address: [ ]

Interface: LAN

Metric: [ ]

Add Update Delete New

Network Address	Mask	Gateway	In
-----------------	------	---------	----

Abbildung 6-14: Untermenü Routing

## Untermenü Access

Das Untermenü [Access](#) bietet wichtige Einstellmöglichkeiten zur Absicherung Ihres Netzwerkes sowie die Dialoge zur Konfiguration des Zuganges zu bestimmten Rechnern in Ihrem LAN (DMZ, spezielle Anwendungen etc.).

Filter ▶ Virtual Server ▶ Special AP ▶ DMZ ▶ Firewall Rule

### Filters

Filters are used to allow or deny LAN users from accessing the Internet.

MAC Filters     URL Blocking  
 IP Filters     Domain Blocking     Protocol Filters

### MAC Filter

Disabled  
 Only **allow** computers with MAC address listed below to access the network  
 Only **deny** computers with MAC address listed below to access the network

Apply

### MAC Table

Name

MAC Address  -  -  -  -  -

Add Update Delete Clear

Name	MAC Address
------	-------------

Abbildung 6-15: Untermenü Access

- So rufen Sie im [LevelOne Web-Tool](#) das Untermenü [Access](#) auf:  
Klicken Sie im [Hauptmenü](#) auf den Menüpunkt **[Access]**.

## Untermenü Management

Im Untermenü **Management** finden Sie die Möglichkeit zum Einstellen der Systemzeit sowie weitere fortgeschrittene Konfigurationsoptionen.

SNMP > Remote Management	
	<input type="radio"/> Enabled <input checked="" type="radio"/> Disabled
System Name	AP-Router
System Location	<input type="text"/>
System Contact	<input type="text"/>
Community	<input type="text"/>
Trap Receiver 1	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
2	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
3	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

Abbildung 6-16: Untermenü Management

- So rufen Sie im **LevelOne Web-Tool** das Untermenü Management auf: Klicken Sie im **Hauptmenü** auf den Menüpunkt **[Management]**.

## Untermenü Tools

Das Untermenü **Tools** enthält wichtige Optionen zur Wartung Ihres WBR-3405TX, u.a. die Möglichkeit, die aktuellen Einstellungen Ihres WBR-3405TX in eine Sicherungsdatei zu schreiben, sowie die Möglichkeit, die Firmware Ihres WBR-3405TX auf den neuesten Stand zu bringen.

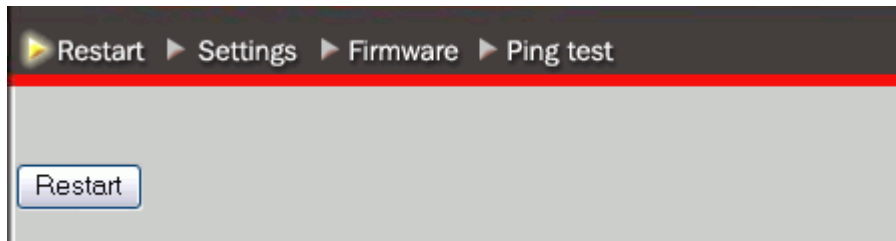


Abbildung 6-17: Untermenü Tools

- So rufen Sie im **LevelOne Web-Tool** das Untermenü Tools auf:  
Klicken Sie im **Hauptmenü** auf den Menüpunkt **[Tools]**.

## Untermenü Wizard

Ein Klick auf die Schaltfläche *[Wizard]* im **Hauptmenü** startet den Installationsassistenten des **LevelOne Web-Tools**

Korrekte **Konfiguration Ihres Web-Browser** nach der Anleitung in Kapitel 7.2 (S. 52) ist Voraussetzung für den Einsatz des Assistenten.

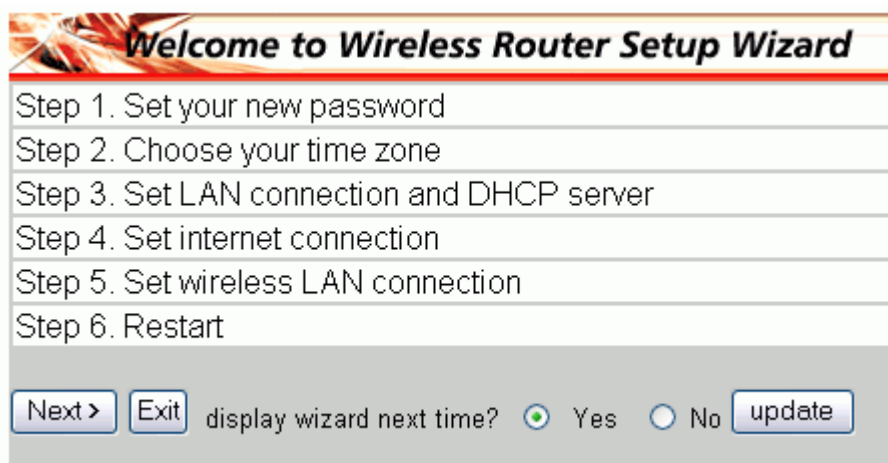


Abbildung 6-18: Installationsassistent (Wizard) des **LevelOne Web-Tool**

## Kap. 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Konfiguration des PC

Bevor Sie Ihren PC mit dem Wireless 11g AP Router WBR-3405TX verbinden, sind je nach der aktuellen Konfiguration Ihres Systems einige vorbereitende Konfigurationsschritte erforderlich:

#### 7.1.1 Sicherungskopie des Betriebssystems anlegen



**Mit den im folgenden in diesem Kapitel beschriebenen Schritten werden Sie die Konfiguration Ihres Windows-Betriebssystems verändern.** Wenn Sie für den Fall, dass die Inbetriebnahme des WBR-3405TX nicht erfolgreich abgeschlossen werden kann, die Möglichkeit haben möchten, die vor der Inbetriebnahme geltenden Einstellungen des Windows-Betriebssystems wiederherzustellen, benötigen Sie eine **Sicherungskopie Ihres Windows-Betriebssystems, die zum jetzigen Zeitpunkt vor Beginn der Inbetriebnahme angefertigt werden muss.**

**Erstellung eines Backup der Betriebssystem-Konfiguration wird empfohlen.**



Die sicherste Methode zur Anfertigung einer Sicherungskopie Ihrer kompletten Betriebssystemkonfiguration ist die Erstellung eines sog. **Image** des Laufwerkes, auf dem das Betriebssystem installiert ist.

**Backup durch Erstellung eines kompletten Image des Betriebssystems**

Für die Erstellung eines Image wird eine spezielle Software benötigt. Eine als Freeware publizierte Imaging-Software ist das Programm *Partition Saving*. Es handelt sich um ein DOS-Programm mit geringerem Funktionsumfang als bei kommerziellen Produkte üblich. Die verfügbaren Funktionen allerdings haben im o.g. Test solide funktioniert, und für die Sicherung einer Betriebssystem-Partition wird der Funktionsumfang in den meisten Fällen ausreichen. Die Software und Dokumentation (englischsprachig) ist auf der [Homepage](#) des Autors D. Guibouret zum Download verfügbar. Einen Test einiger Imaging-Softwareprodukte und weitere Informationen finden Sie in der Zeitschrift c't Heft 23/03, S.130 f.

Eine alternative Möglichkeit besteht in der Nutzung der in Windows XP integrierten *Systemwiederherstellung*, die allerdings kein komplettes Image des Systemlaufwerks erstellt. Zur Aktivierung oder Deaktivierung der Windows-Systemwiederherstellung gehen Sie wie folgt vor:

**Windows XP-Systemwiederherstellung**

- ▶ a Öffnen Sie die [Systemsteuerung](#)
- ▶ b Klicken Sie auf das [Icon](#) ▶ **[System]**
- ▶ c Klicken Sie auf die [Registerkarte](#) ▶ **[Systemwiederherstellung]**
- ▶ d Hier können Sie die *Systemwiederherstellung* entweder für einzelne Laufwerke oder für alle Laufwerke aktivieren oder deaktivieren.

### 7.1.2 Deinstallation einer vorhandenen DSL Internetanbindung

Wenn Sie bislang den DSL-Internetzugang über die direkte Verbindung zwischen Netzwerkkarte und DSL-Modem genutzt haben, muss **vor** der Inbetriebnahme des Wireless 11g AP Routers das PPPoE Protokoll und ggf. vorhandene Einwahlsoftware Ihres ISP deinstalliert werden.

**Deinstallation einer evtl. bestehenden DSL-Installation mit direkter Verbindung zwischen DSL-Modem und Netzwerk-Adapter**

Die Verbindung zwischen Ihren PCs im lokalen Netzwerk und dem Internet sowie die Verwaltung der hierfür verwendeten Protokolle (z.B. PPPoE) wird nach der Inbetriebnahme vom WBR-3405TX übernommen.

#### Schritt 1 Deinstallation von Einwahlsoftware

- ▶ a Öffnen Sie die [Systemsteuerung](#)
- ▶ b Klicken Sie auf das [Icon](#) ▶ **[Software]**. In dem nun eingeblendeten Fenster wird die auf Ihrem System installierte Software aufgelistet.
- ▶ c Zur Deinstallation der vorhandenen Einwahlsoftware klicken Sie auf den Listeneintrag der Einwahlsoftware und klicken anschließend auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Entfernen]**.

**Evtl. installierte Einwahlsoftware deinstallieren**

#### Schritt 2 Deinstallation des PPPoE-Protokolls

- ▶ a Öffnen Sie das Fenster [Netzwerkverbindungen](#)
- ▶ b Doppelklicken Sie auf das [Icon](#) des [Netzwerk-Adapters](#), der mit dem [DSL-Modem](#) verbunden war. Es wird das Statusfenster des [Netzwerk-Adapters](#) eingeblendet.
- ▶ c Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Eigenschaften]**.

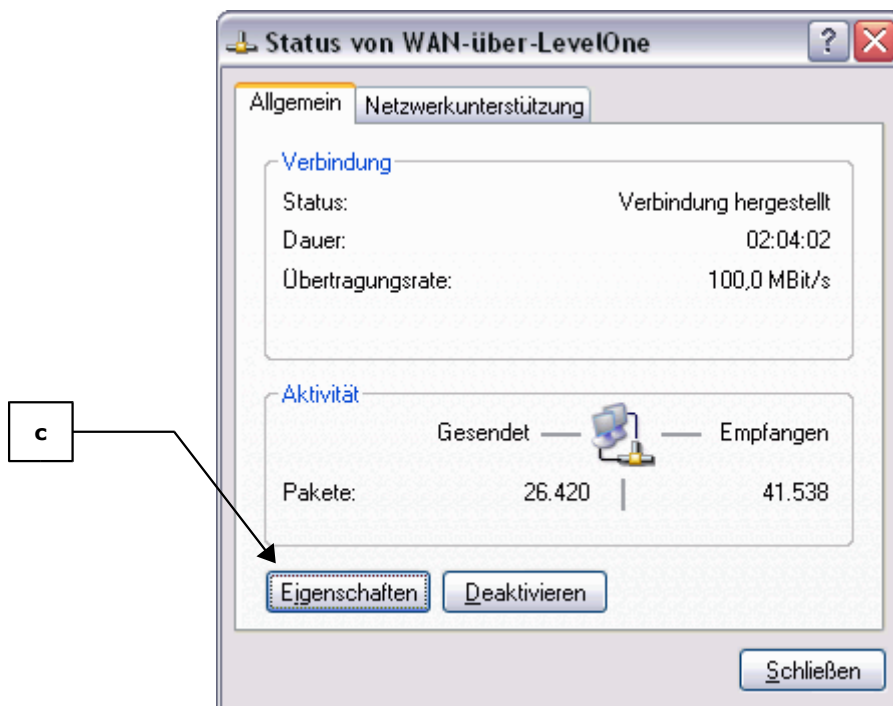


Abbildung 7-1: Statusfenster Netzwerk-Adapter

- ▶ d Das Eigenschaftenfenster des [Netzwerk-Adapters](#) wird eingeblendet. Klicken Sie in der Liste mit der Überschrift *[Diese Verbindung verwendet folgende Elemente]* auf den Eintrag für das **PPPoE Protokoll**.
- ▶ e Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Deinstallieren]** , um das **PPPoE-Protokoll** aus dem System zu entfernen.

**Evtl. installiertes PPPoE-Protokoll deinstallieren**

### 7.1.3 Deaktivierung (ggf. temporär) der Internetverbindungsfirewall

Wenn auf Ihrem PC die in Windows XP integrierte Internetverbindungsfirewall für den [Netzwerk-Adapter](#), der über den WBR-3405TX die Verbindung zum Internet herstellen soll, aktiviert ist, sollte diese vor der Inbetriebnahme des WBR-3405TX deaktiviert werden.

#### Schritt 1 Deaktivieren Sie die Windows-XP Internetverbindungsfirewall wie in [Kapitel 13.3.1](#) beschrieben.

- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme des WBR-3405TX können Sie die Windows-XP Internetverbindungsfirewall wieder aktivieren. Dies kann allerdings Auswirkungen auf die Kommunikation zwischen PC und WBR-3405TX sowie die Verfügbarkeit der Verbindung zum Internet haben. Wenn Sie die Internetverbindungsfirewall wieder aktivieren, sollten Sie also über genügend Zeit verfügen, um im Fall von Problemen die für Ihren Anwendungskontext richtige Konfiguration der Internetverbindungsfirewall ermitteln zu können.

#### Schritt 2 Deinstallieren Sie eine evtl. auf Ihrem System vorhandene Software-Firewall wie im [Abschnitt Deinstallation von Einwahlsoftware](#) beschrieben.

- Wenn auf Ihrem PC eine Software-Firewall (Personal Firewall) installiert ist, sollten Sie diese vor der Inbetriebnahme des WBR-3405TX deinstallieren.
- Nach erfolgreicher Inbetriebnahme des WBR-3405TX können Sie die Software-Firewall erneut installieren. Dies kann allerdings Auswirkungen auf die Kommunikation zwischen PC und WBR-3405TX sowie die Verfügbarkeit der Internetverbindung haben.
- Wenn Sie das Softwarepaket *Norton Internet Security* in Verbindung mit einem DSL-Anschluss und dem WBR-3405TX einsetzen möchten, beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zu Problemen und Konfiguration auf der Service Homepage von Symantec:
  - ◆ [Webseiten können nicht geöffnet werden](#), wenn Norton Internet Security aktiv ist (DSL Verbindung)
  - ◆ [Probleme bei der Nutzung von Norton Internet Security](#) in Verbindung mit einer DSL- oder Kabelmodem Verbindung (englischsprachiges Dokument)
  - ◆ [Ändern der Einstellungen](#), so dass Norton Internet Security oder Norton Personal Firewall nicht beim Start von Windows geladen wird

### 7.1.4 Netzwerk-Adapter und TCP/IP konfigurieren

Bei Installation und Konfiguration des Netzwerk-Adapters sind folgende Punkte zu beachten:

#### Schritt 1 Einbau des Netzwerk-Adapters

Installieren Sie den Netzwerk-Adapter in einem PCI-Steckplatz, der möglichst weit vom AGP-Steckplatz entfernt liegt. Verwenden Sie nicht den PCI-Slot direkt neben dem AGP Slot, da dies in der Vergangenheit manchmal zu Problemen bei der Verbindung zwischen PC und WBR-3405TX geführt hat.

#### Schritt 2 Netzwerk-Adapter auf 10/100 Mbps Full-Duplex einstellen

Standardmäßig ist bei den meisten [Netzwerk-Adaptoren](#) die automatische Erkennung (meist *Auto-Select* oder *Autosensing* genannt) der Datenübertragungsrates (oft als *Media Type* bezeichnet) aktiviert.

Da bei aktivierter automatischer Erkennung des Medientyps Verbindungsprobleme zwischen PC und WBR-3405TX möglich sind, wird empfohlen, den Netzwerk-Adapter mit einer definierten Datenübertragungsrates im [Full-Duplex](#) Modus zu betreiben. Wenn Ihr [Netzwerk-Adapter](#) eine Datenübertragungsrates von 100 Mbps beherrscht, können Sie den Medientyp auf 100 Mbps Full-Duplex einstellen. Das entsprechende Vorgehen wird unten beschrieben.

Abweichend sollten Sie, falls Ihr [Netzwerk-Adapter](#) mit einem Chipsatz des Herstellers Realtek ausgestattet ist, die Einstellung 10 Mbps Full-Duplex wählen. Spürbare Performance-Einbußen sind auch bei der Einstellung 10 Mbps Full-Duplex, angesichts der aktuell üblichen DSL-Übertragungsrates, nicht zu erwarten.

- ▶ a Öffnen Sie das Fenster [Netzwerkverbindungen](#)
- ▶ b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das [Icon](#) des [Netzwerk-Adapters](#), der später mit dem WBR-3405TX verbunden werden soll, und klicken Sie im Kontextmenü auf ▶ **[Eigenschaften]**
- ▶ c Klicken Sie im Eigenschaftenfenster der [Netzwerkverbindung](#) auf [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Konfigurieren]**.

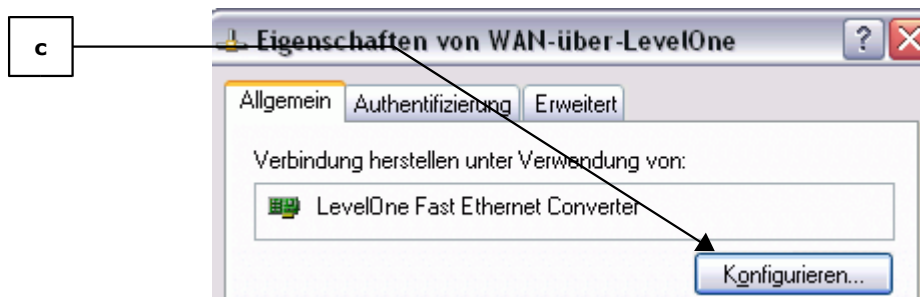


Abbildung 7-2: Eigenschaftenfenster der Netzwerkverbindung



- ▶ d Das Eigenschaftsfenster des **Netzwerk-Adapters** wird eingeblendet. Klicken Sie auf die **Registerkarte ▶ [Erweitert]**.

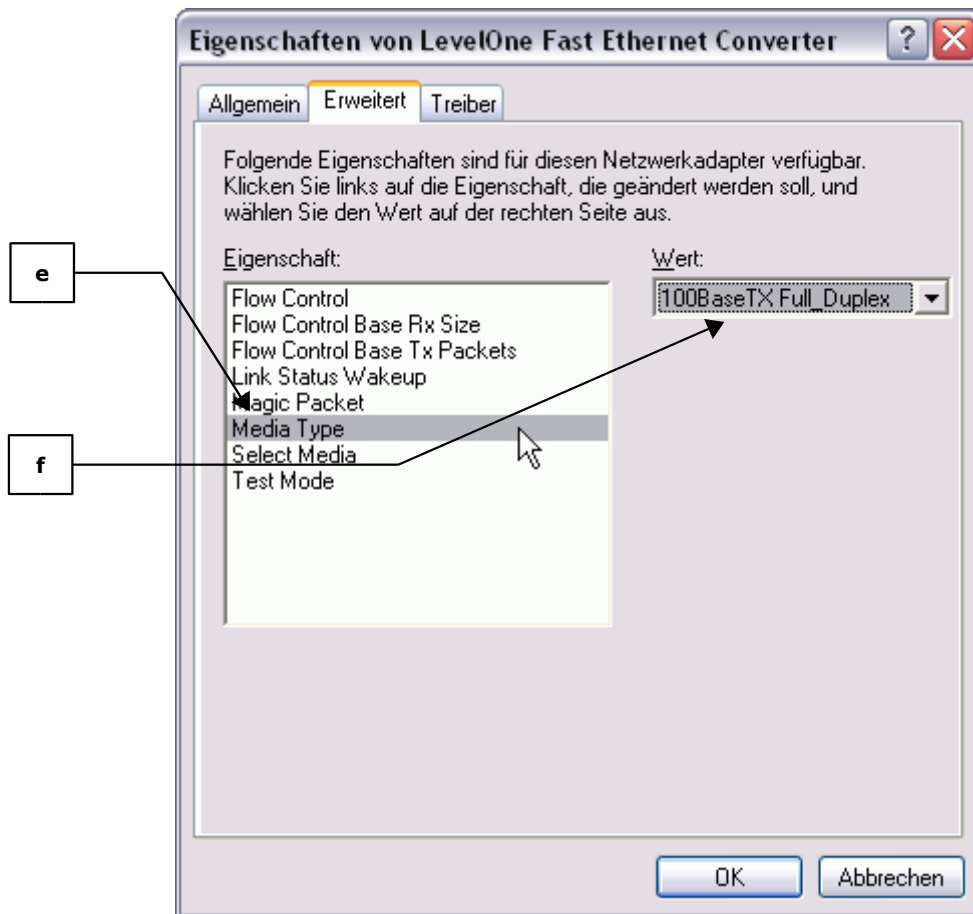


Abbildung 7-3: Eigenschaftsfenster des Netzwerk-Adapters

- ▶ e Klicken Sie im Listenfeld *[Eigenschaft]* auf den Eintrag **[Media Type]**. Beachten Sie, dass dieser Parameter bei Ihrem Netzwerk-Adapter evtl. mit einer anderen Bezeichnung gelistet ist.
- ▶ f Wählen Sie in der Combobox *[Wert]* entweder den Eintrag **[100 Mbps Full-Duplex]** oder **[10 Mbps Full-Duplex]**.
- ▶ g Führen Sie einen Neustart Ihres PC durch.

### Schritt 3 TCP/IP Einstellungen des Netzwerk-Adapters konfigurieren

Nun konfigurieren Sie die Einstellungen des TCP/IP Protokolls, um den Zugriff auf den WBR-3405TX und die Administration über das **Web-Tool** zu ermöglichen.

- ▶ a Öffnen Sie das Fenster **Netzwerkverbindungen**
- ▶ b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das **Icon** des **Netzwerk-Adapters**, der später mit dem WBR-3405TX verbunden wird, und klicken Sie im Kontextmenü auf ▶ **[Eigenschaften]**
- ▶ c Klicken Sie im Listenfeld *[Diese Verbindung verwendet folgende Elemente]* (Abbildung 7-4) auf den Eintrag **[Internet Protocol (TCP/IP)]**.
- ▶ d Klicken Sie auf die **Befehlschaltfläche ▶ [Eigenschaften]**. Das *[Fenster Eigenschaften TCP/IP]* (Abbildung 7-5) wird eingeblendet.

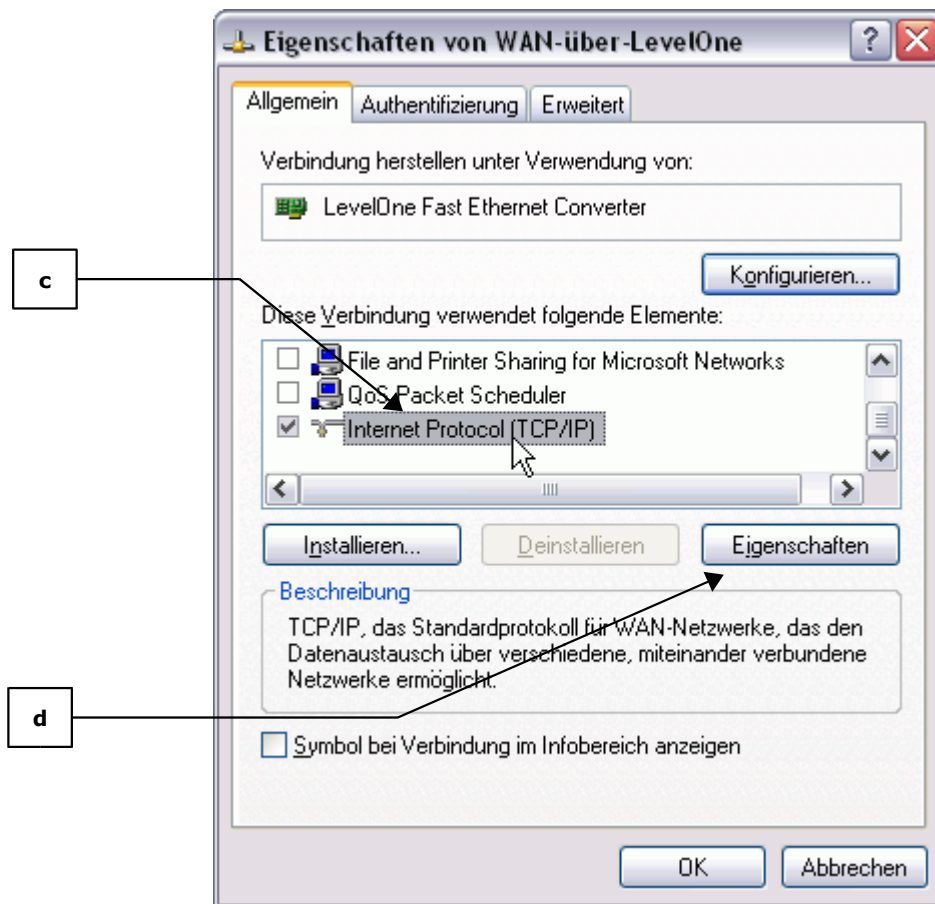


Abbildung 7-4: Fenster Eigenschaften der Netzwerkverbindung

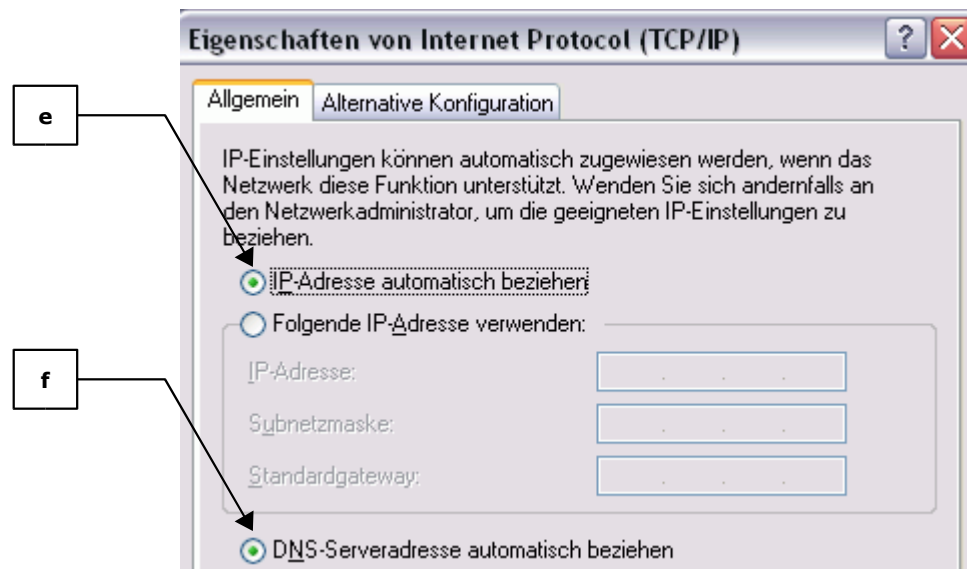


Abbildung 7-5: Fenster Eigenschaften von TCP/IP

- ▶ e Aktivieren Sie die Option [IP-Adresse automatisch beziehen]
- ▶ f Aktivieren Sie die Option [DNS-Serveradresse automatisch beziehen]
- ▶ g Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#)
  - ▶ [OK]
- ▶ h Führen Sie einen Neustart Ihres PC durch.

### 7.1.5 Windows-Zeitsynchronisation ausschalten

In der Standardkonfiguration von Windows-XP wird bei jedem Windows-Start die Uhrzeit des PC automatisch mit einem Internetzeitserver synchronisiert. Dies hat zur Folge, dass der WBR-3405TX bei jedem Start eines der angeschlossenen Rechner eine Verbindung zum Internet aufbaut. Wenn der verlangte Zeitserver nicht sofort erreichbar ist, wird der WBR-3405TX möglicherweise wiederholt versuchen, Kontakt zu dem Server herzustellen und die Verbindung für die Zeit dieser Versuche aufrechterhalten.



Wenn die Gebühren für Ihre Internetverbindung in Abhängigkeit von der Verbindungsdauer berechnet werden, können auf diese Weise ungewollte Gebühren entstehen. Aus diesem Grund wird die Deaktivierung der automatischen Zeitsynchronisation empfohlen.

#### Automatische Zeitsynchronisation deaktivieren

- ▶ a Doppelklicken Sie auf die in der [Taskleiste](#) angezeigte Uhrzeit.
- ▶ b Klicken Sie auf die [Registerkarte](#) ▶ **[Internetzeit]**
- ▶ c Deaktivieren Sie die Option *[Automatisch mit einem Internetzeitserver synchronisieren]*.
- ▶ d Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[OK]**

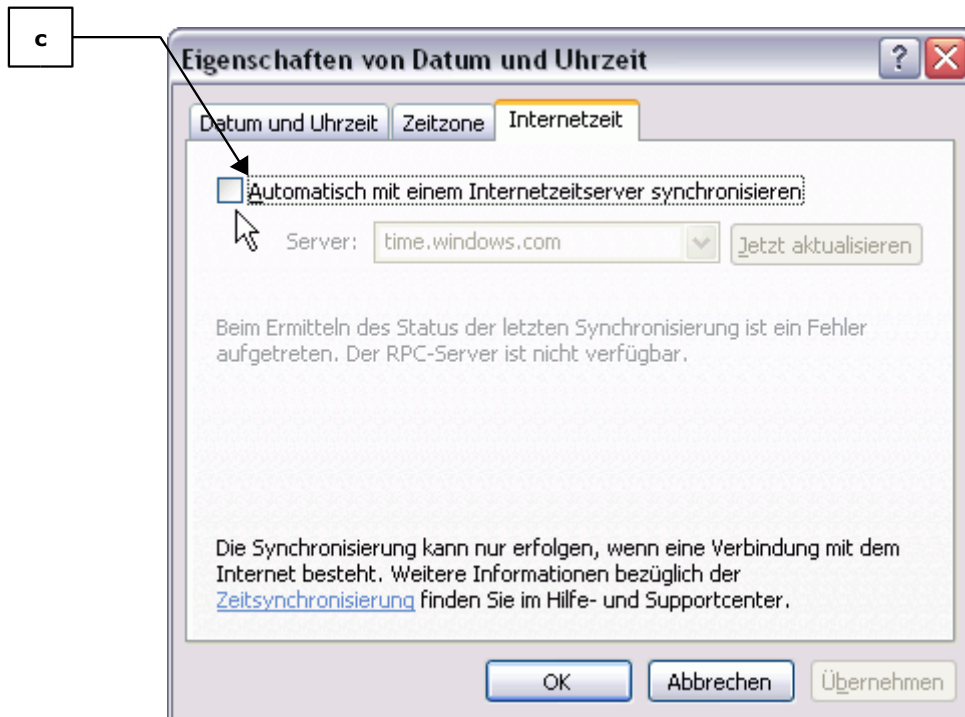


Abbildung 7-6: Automatische Zeitsynchronisation

## 7.2 Konfiguration Web Browser

### 7.2.1 Empfohlener Web Browser

Aus Kompatibilitätsgründen wird empfohlen, für Konfiguration und Administration des LevelOne WBR-3405TX den Microsoft Internet Explorer in der Version 6.x (mindestens Version 5.x) zu verwenden (siehe den Abschnitt [Web Browser](#) im Kapitel [6.2 Systemvoraussetzungen](#)).

**Kompatibilität von Web-Tool u. Internet Explorer**

### 7.2.2 Konfiguration des Internet Explorers

Für den Zugriff auf die browserbasierte Benutzeroberfläche des [LevelOne Web-Tool](#) sind spezifische Sicherheitseinstellungen in Ihrem Web Browser erforderlich.

Da das Web-Tool für die Ausführung der Administrationsaufgaben Programm-Skripte verwendet, ist die Aktivierung der als **Active Scripting** bezeichneten Funktionalität in Ihrem Web Browser für die Konfiguration und Administration des WBR-3405TX notwendig. Bei deaktiviertem Active Scripting ist der Zugriff auf verschiedene Menü-Optionen und damit eine korrekte Konfiguration und Administration des WBR-3405TX nicht möglich.

**Für Zugriff auf Web-Tool ist Aktivierung von Active Scripting erforderlich**



Achten Sie allerdings darauf, dass Sie die Scripting-Funktionalität Ihres Web Browsers wie unten gezeigt **ausschließlich für die IP-Adresse des WBR-3405TX aktivieren**.

**Vermeiden Sie es unbedingt**, die Aktivierung der Scripting-Funktionalität ohne Einschränkung vorzunehmen, da sie in diesem Fall grundsätzlich für alle besuchten Websites gelten würde und die Sicherheit Ihres Web Browsers während des Surfers im Internet stark eingeschränkt wäre.



Mögliche **Konsequenzen reduzierter Sicherheitseinstellungen** des Web Browsers:

- Diebstahl persönlicher Daten wie Passwörter und PIN-Nummern während des Besuches entsprechend präparierter Websites
- Unbefugten wird es erleichtert, sich Zugang zu Ihrem Computer und Ihren persönlichen Daten zu verschaffen

Im folgenden wird beschrieben, wie Sie die empfohlenen Einstellungen Ihres Web Browsers vornehmen können:

#### Schritt 1 Grundlegende Sicherheitseinstellungen im IE vornehmen



- ▶ a Konfigurieren Sie die [Sicherheitseinstellungen](#) für die Webinhaltszonen des Internet Explorers wie in den vier Schritten in [Kapitel 13.1.1](#) beschrieben. Fahren Sie anschließend hier fort mit Schritt 2.

## Schritt 2 Aktivierung von Active Scripting

In der folgenden Anleitung zur Aktivierung von Active Scripting im IE wird davon ausgegangen, dass die Zone "Vertrauenswürdige Sites" mit der Standardeinstellung "Mittel" konfiguriert wurde. In dieser Einstellung sind alle benötigten Funktionen für die Administration des WBR-3405TX im [LevelOne Web-Tool](#) aktiviert. Sollten Sie die Einstellungen für die Zone "Vertrauenswürdige Sites" manuell angepasst haben, prüfen Sie bitte, ob die Einstellungen den für die Administration des WBR-3405TX benötigten Parametern entsprechen.

- ▶ a Klicken Sie im [IE](#) Hauptmenü auf
  - ▶ **[Extras]** ▶ **[Internetoptionen]**
- ▶ b Klicken Sie auf die [Registerkarte](#) ▶ **[Sicherheit]**
- ▶ c Klicken Sie auf das [Icon](#) für die Zone ▶ **[Vertrauenswürdige Sites]**
- ▶ d Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Sites]**
- ▶ e Tragen Sie in dem Feld "*Diese Website zur Zone hinzufügen*" die IP-Adresse des WBR-3405TX ein. Die werksseitig voreingestellte IP-Adresse lautet 192.168.1.1. Wenn Sie die IP-Adresse des WBR-3405TX geändert haben, tragen Sie die von Ihnen vergebene IP-Adresse in das Eingabefeld ein.
- ▶ f Deaktivieren Sie die Option "*Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich*".
- ▶ g Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Hinzufügen]**
- ▶ h Zum Abschluss klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[OK]**

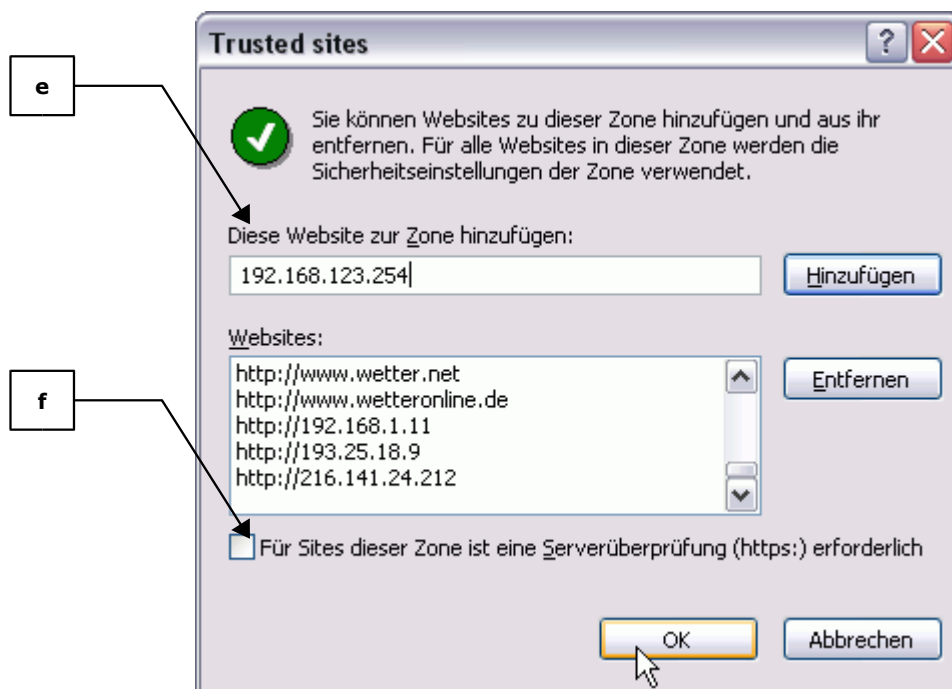


Abbildung 7-7: Vertrauenswürdige Site hinzufügen

### 7.2.3 Konfiguration der Internetverbindung (Internetoptionen)

Im Fenster *[Internetoptionen]* werden unter Windows XP die Einstellungen für den Online-Zugang festgelegt. Diese Einstellungen gelten systemweit. Windows-Anwendungen wie Email-Clients oder Web Browser greifen auf diese Voreinstellungen bei der Herstellung einer Verbindung zum Internet zurück.

Die im folgenden Abschnitt beschriebene Konfiguration der Verbindungseinstellungen im Fenster *[Internetoptionen]* ist Voraussetzung für

- Nutzung der browserbasierten Administration des WBR-3405TX im [LevelOne Web-Tool](#)
- die spätere Nutzung des Internetzuganges über den WBR-3405TX von den PCs in Ihrem LAN.

- ▶ a Klicken Sie in der [Systemsteuerung](#) auf das Icon **[Internetoptionen]**. Das Fenster *[Eigenschaften von Internet]* wird geöffnet. Dieses Fenster erreichen Sie **alternativ**, indem Sie im Hauptmenü des Internet Explorers auf ▶ **[Extras]** ▶ **[Internetoptionen]** klicken.
- ▶ b Klicken Sie auf die [Registerkarte](#) ▶ **[Verbindungen]**
- ▶ c Aktivieren Sie die Option *[Keine Verbindung wählen]*.

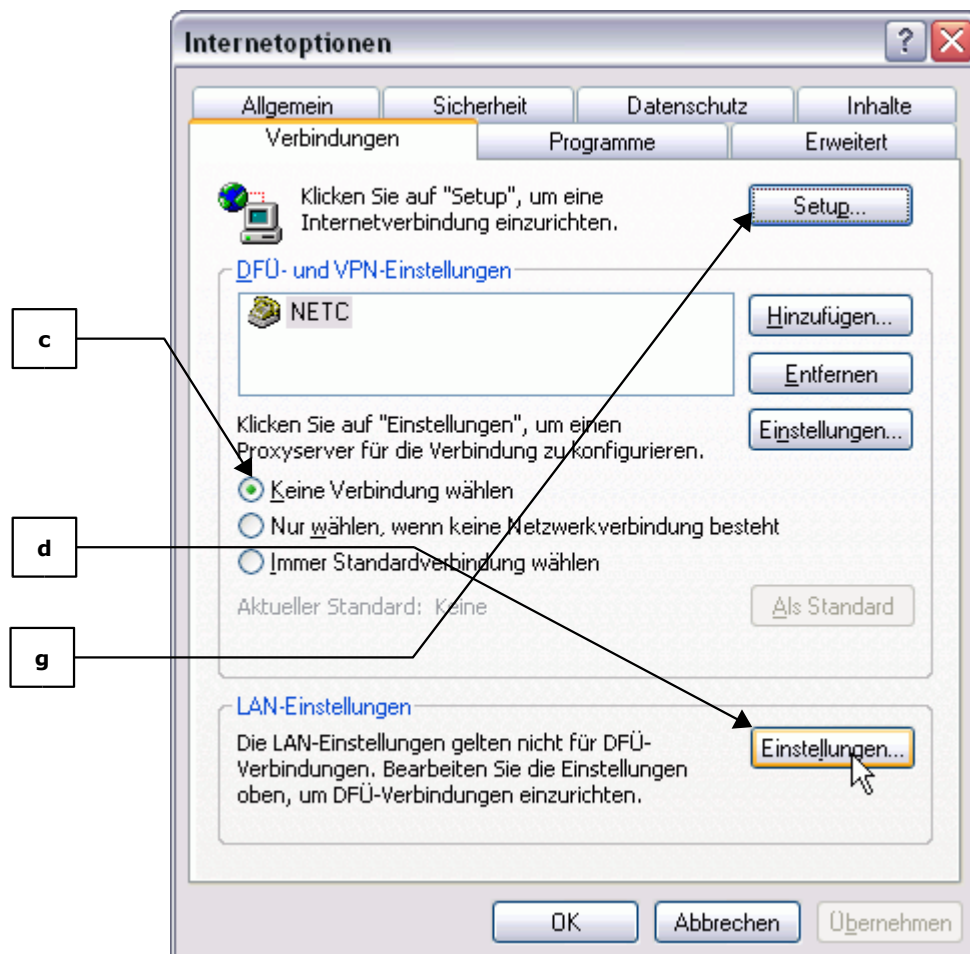


Abbildung 7-8: IE Registerkarte Verbindungen

- ▶ d Klicken Sie im Bereich *[LAN-Einstellungen]* auf die *Befehlsschaltfläche ▶ [Einstellungen]*. Das Dialogfenster *[Einstellungen für lokales Netzwerk (LAN)]* wird eingeblendet.
- ▶ e Deaktivieren Sie im Dialog *[Einstellungen für das lokale Netzwerk]* die Optionen *[Automatische Suche nach Einstellungen]* und *[Automatisches Konfigurationskript verwenden]*.
- ▶ f Deaktivieren Sie ebenfalls die Option *[Proxyserver für LAN verwenden]*.

**Die Optionen**  
 - **Automatische Suche**  
 - **Konfigurationskript**  
 - **Proxyserver**  
**deaktivieren**

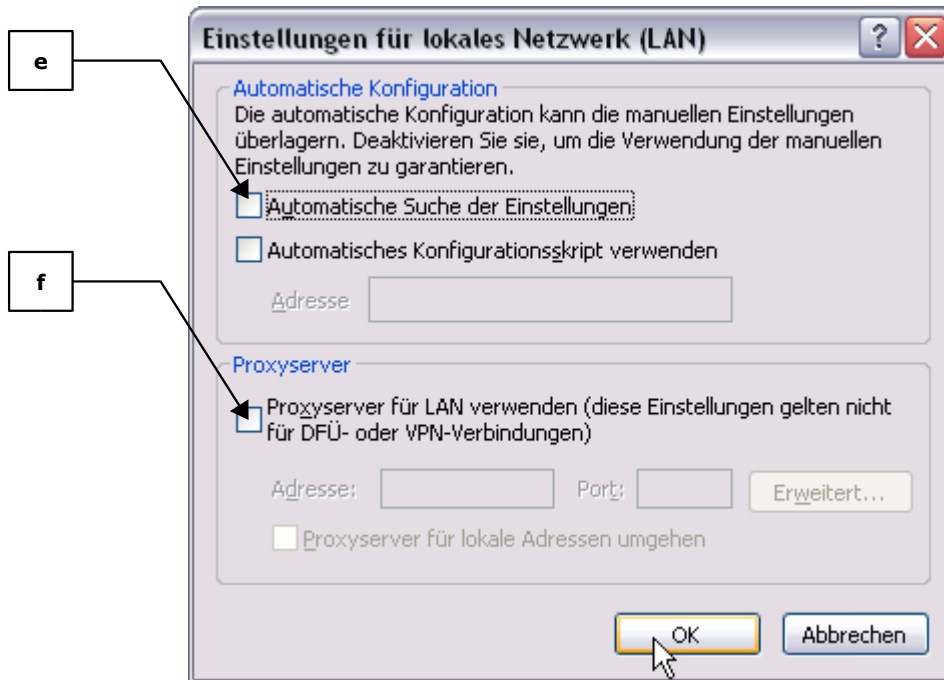


Abbildung 7-9: Einstellungen für das lokale Netzwerk

- ▶ g Klicken Sie nun auf die *Befehlsschaltfläche ▶ [Setup]*, um die Internetverbindung neu einzurichten. Der Windows-Assistent zur Einrichtung einer Internetverbindung wird gestartet.
- ▶ h Klicken Sie im Startfenster des Internetverbindungs-Assistenten auf die *Befehlsschaltfläche ▶ [Weiter]*.

- **i** Wählen Sie im Fenster 1 des Internetverbindungsassistenten die Option **[Verbindung mit dem Internet herstellen]**.

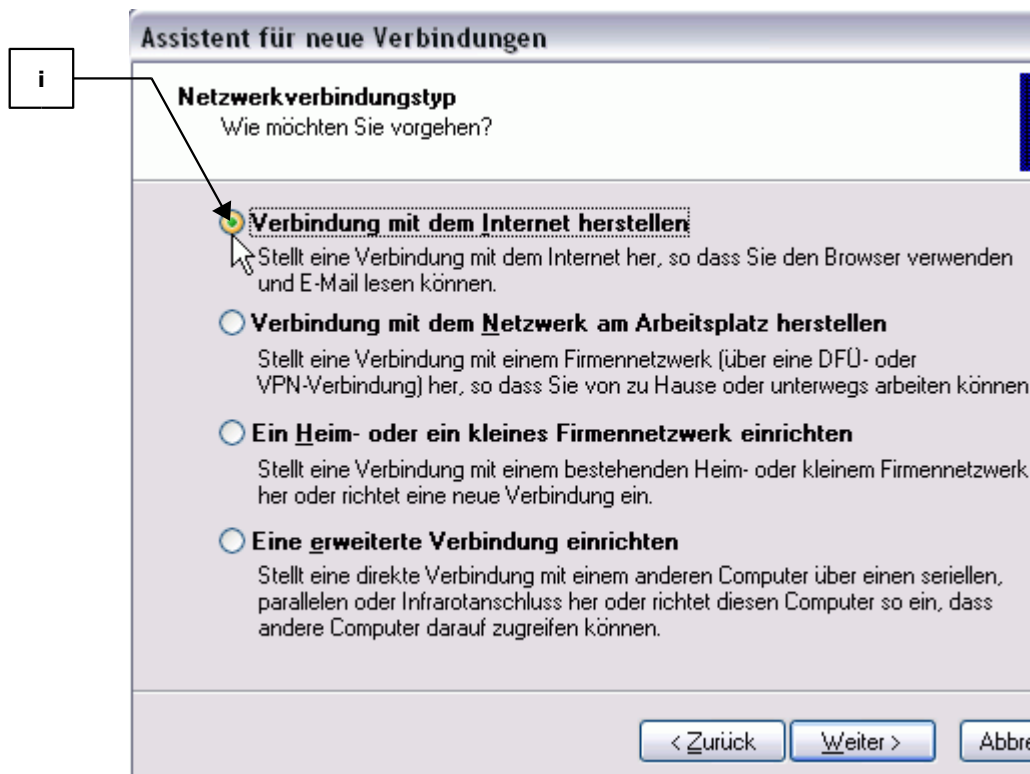


Abbildung 7-10: Fenster 1 Internetverbindungsassistent

- **j** Wählen Sie im Fenster 2 des Internetverbindungsassistenten die Option **[Verbindung manuell einrichten]**

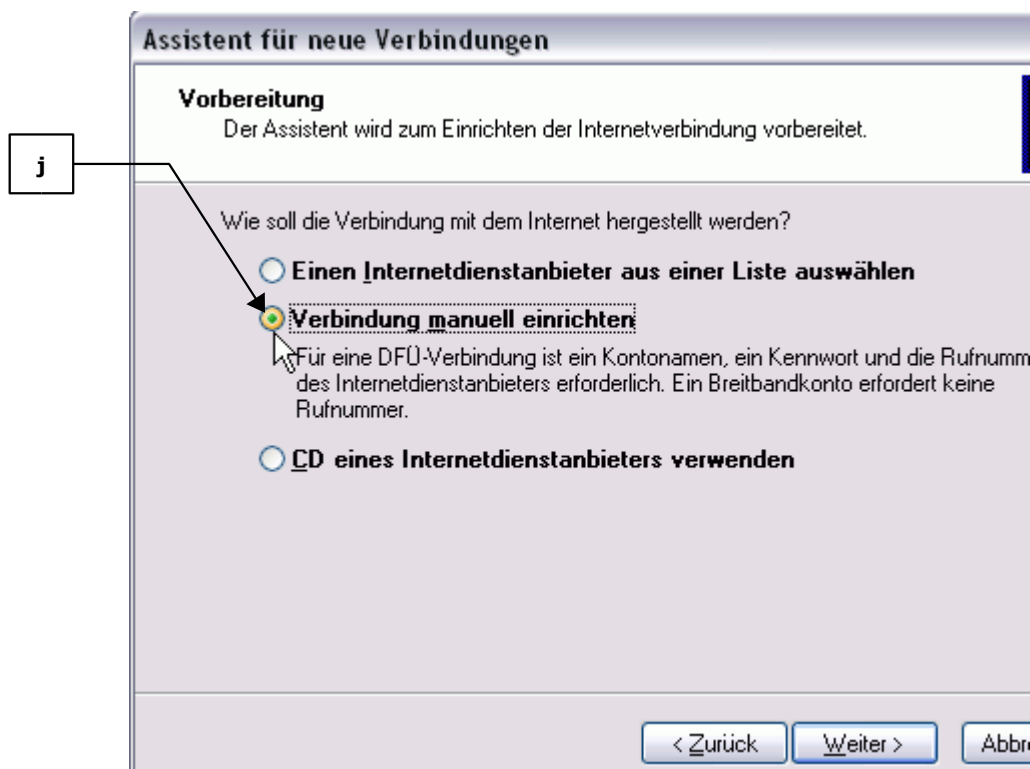


Abbildung 7-11: Fenster 2 Internetverbindungsassistent



- **k** Wählen Sie im Fenster 3 des Internetverbindungsassistenten die Option **[Verbindung über eine beständige aktive Breitbandverbindung herstellen]** und klicken Sie auf ► **[Weiter]** .

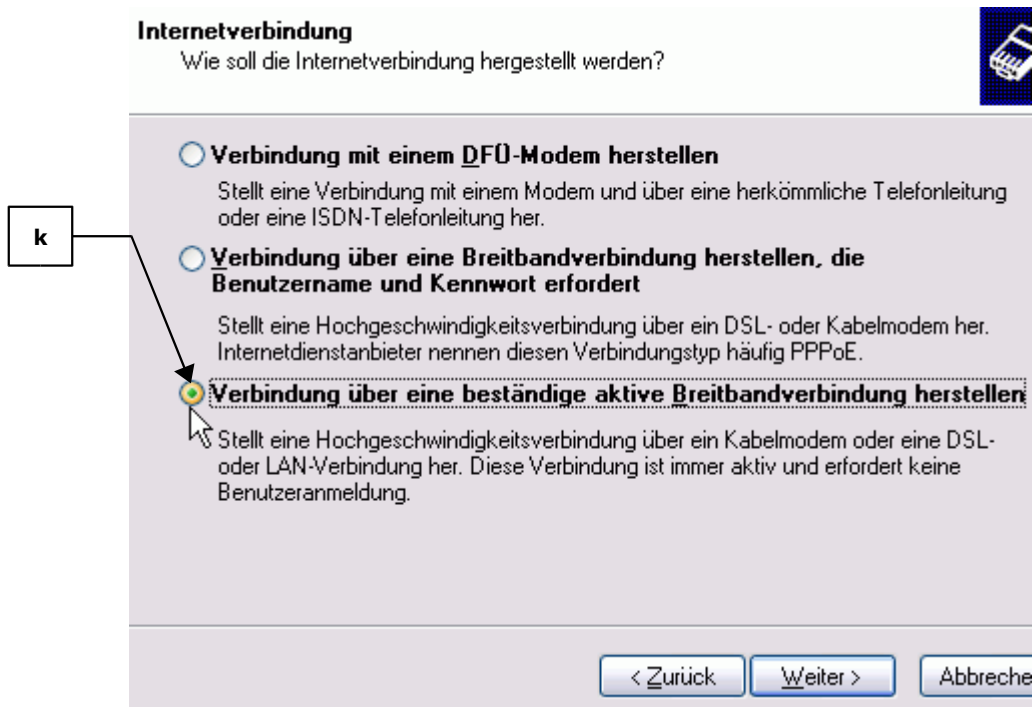


Abbildung 7-12: Fenster 3 Internetverbindungsassistent

- **l** Klicken Sie auf die **Befehlsschaltfläche** ► **[Fertigstellen]**, um die Konfiguration der Internetverbindung abzuschließen.

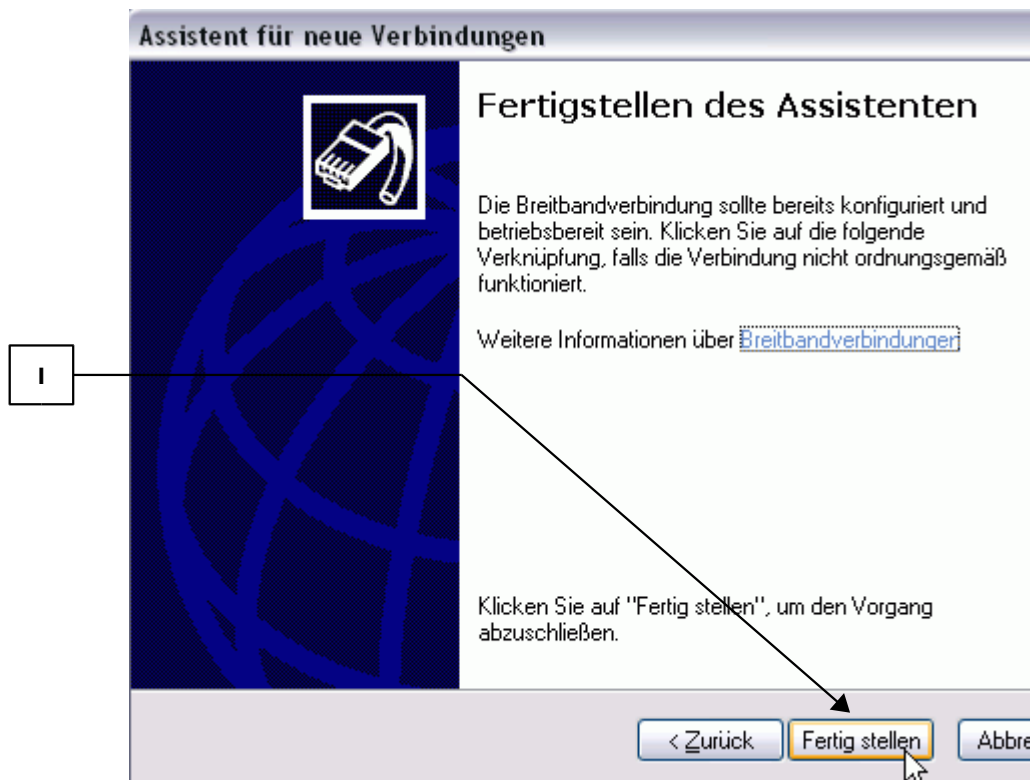


Abbildung 7-13: Abschluss der Konfiguration im Internetverbindungsassistenten

## 7.3 WBR-3405TX in Betrieb nehmen

### 7.3.1 Aufstellen und Anschließen

#### Schritt 1 Stellen Sie den WBR-3405TX auf

- ▶ a Wählen Sie einen geeigneten Aufstellort für den WBR-3405TX aus. Beachten Sie dabei die Hinweise zu [Aufstellort und Umgebungsbedingungen](#) in Kapitel 4.4.
- ▶ b Für die weitere Inbetriebnahme muss der WBR-3405TX nach der Aufstellung zunächst ausgeschaltet und vom Stromnetz getrennt bleiben.

#### Schritt 2 Verbinden Sie WBR-3405TX und PC

- ▶ a Schalten Sie Ihren PC aus.
- ▶ b Verbinden Sie ein Ende des Netzkabels (Abbildung 7-14) mit dem Eingang des [Netzwerk-Adapters](#) (Abbildung 7-15) an Ihrem PC.

Sollte die Länge des mitgelieferten Kabels nicht ausreichen, können Sie auch ein anderes Netzkabel (Kategorie 5, UTP, Steckerformat RJ-45) verwenden.

**Verwendung längerer Kabel (max. 100m) zwischen WBR-3405TX und PC ist möglich.**



Abbildung 7-14: Netzkabel

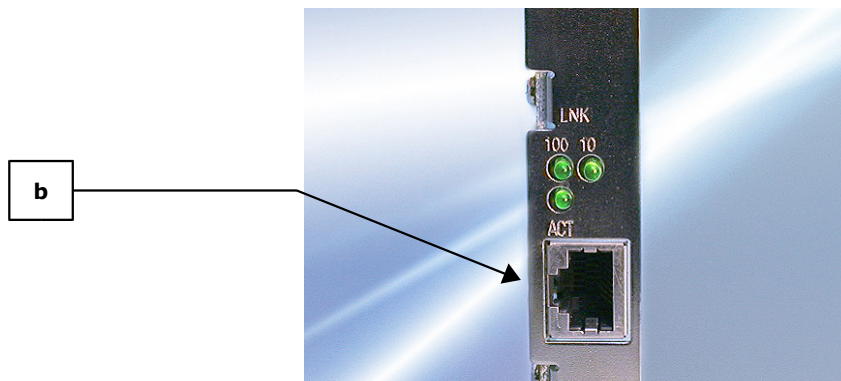
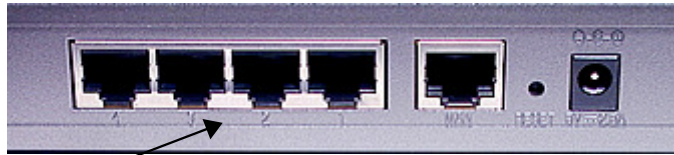


Abbildung 7-15: Eingang Netzwerk-Adapter

- ▶ **c** Verbinden Sie das andere Ende des Netzkabels mit einem der 4 LAN-Ports des WBR-3405TX.



c

Abbildung 7-16: LAN-Ports 1-4 und WAN Port

### Schritt 3 Schalten Sie den WBR-3405TX ein

- ▶ **a** Verbinden Sie den [Sekundärstecker](#) des Steckernetzteils mit dem in der Abbildung unten gezeigten Stromversorgungseingang an der Rückseite des WBR-3405TX (siehe auch [Abbildung Geräterückseite Nr. 1.](#))

a



Abbildung 7-17: Eingang Spannungsversorgung

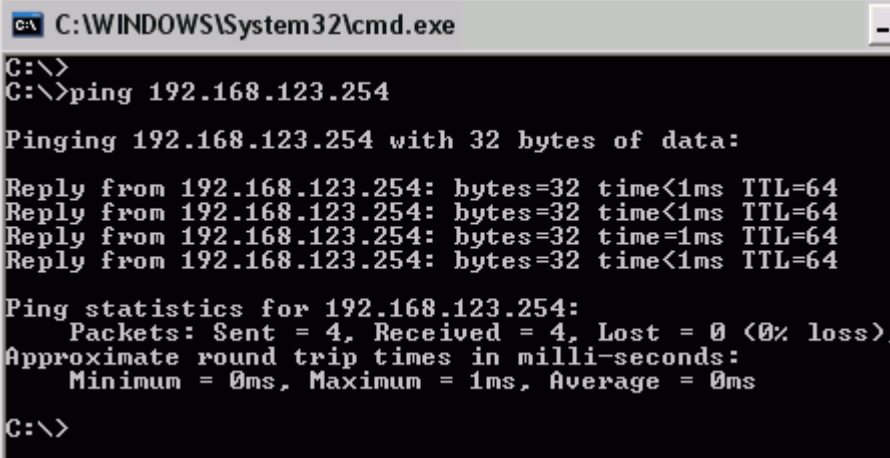
- ▶ **b** Stecken Sie das [Steckernetzteil](#) in eine Schuko-Steckdose.
- ▶ **c** Beobachten Sie die LEDs an der Vorderseite des WBR-3405TX. Nach der Verbindung des Steckernetzteils mit dem Stromnetz sollten die LEDs das folgende Verhalten zeigen:
  1. Der WBR-3405TX führt einen Selbsttest durch:
  2. Sämtliche LEDs mit Ausnahme der WLAN-LED leuchten konstant für ca. 2 Sekunden
  3. Nach erfolgreichem Selbsttest ist der Status der LEDs wie folgt:
    - Power-LED leuchtet konstant
    - Status-LED leuchtet konstant
    - WLAN-LED: blinkt einmal pro Sekunde
    - WAN-LED: ausgeschaltet, sofern keine aktive Verbindung besteht

**Schritt 4 Schalten Sie den PC ein**

- ▶ a Beobachten Sie die wiederum die LEDs an der Vorderseite des WBR-3405TX. Kurz nach dem Einschalten des PC sollte die LED des LAN-Ports, den Sie mit dem PC verbunden haben, aktiv sein.

**Schritt 5 Test der Verbindung zwischen PC und WBR-3405TX**

- ▶ a Öffnen Sie ein [DOS-Fenster](#)
- ▶ b Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ping 192.168.1.1`.  
Das Ergebnis sollte aussehen wie in der folgenden Abbildung gezeigt - die dargestellte IP-Adresse ist durch die IP-Adresse des WBR-3405TX zu ersetzen:



```

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\>
C:\>ping 192.168.123.254

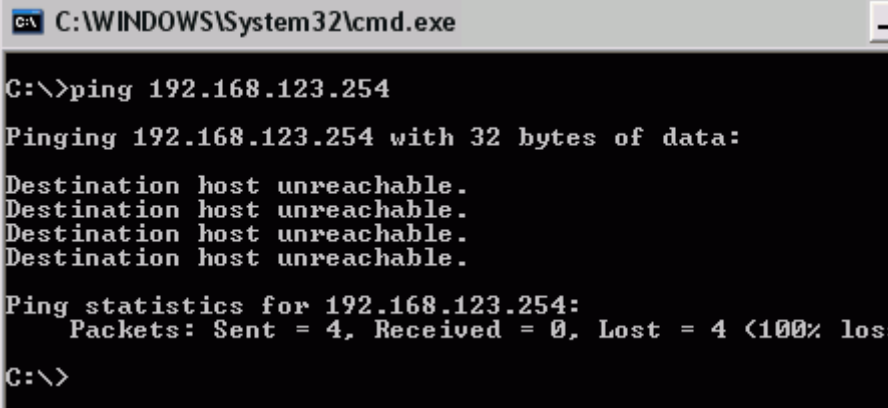
Pinging 192.168.123.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.123.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>
  
```

Abbildung 7-18: Ping-Befehl - erfolgreicher Verbindungstest

Wenn der Test **nicht erfolgreich** war, erscheint z.B. die folgende Meldung. In diesem Fall ist die physikalische Kabelverbindung zwischen WBR-3405TX und PC nicht korrekt ausgeführt.



```

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\>ping 192.168.123.254

Pinging 192.168.123.254 with 32 bytes of data:
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.
Destination host unreachable.

Ping statistics for 192.168.123.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100% loss)

C:\>
  
```

Abbildung 7-19: Ping-Befehl - Verbindungstest nicht erfolgreich

Sollte der Verbindungstest fehlschlagen, springen Sie zurück zum Anfang von [Kapitel 7](#) und gehen Sie noch einmal Schritt für Schritt die Konfigurationsanweisungen [Inbetriebnahme](#) durch.

### 7.3.2 Firmware Upgrade

Wenn neuere Versionen der Firmware als die auf Ihrem WBR-3405TX aktuell installierte verfügbar sind, sollten Sie ein Upgrade auf die zuletzt erschienene Version durchführen. Andernfalls werden Sie während des laufenden Betriebes möglicherweise mit Problemen konfrontiert, die in der aktuellen Version der [Firmware](#) bereits beseitigt sind.



Da ein Upgrade der Firmware die Softwarebasis Ihres WBR-3405TX zunächst komplett löscht und danach die neue Version in den Speicherbaustein schreibt, kann jede Störung dieses Prozesses dazu führen, dass der Router vollständig unbrauchbar wird. **Während eines laufenden Firmware-Upgrades sollten an dem PC, von dem aus die Daten auf den Router geschrieben werden, keine anderen Aktionen ausgeführt werden.** Selbstverständlich führt ein **Abbruch des noch laufenden Firmware Upgrades**, z.B. durch einen Neustart des PC oder durch eine Unterbrechung der Stromzufuhr, zur **Zerstörung des Routers**. Nach einem Abbruch des Upgrade-Vorganges ist eine Wiederholung nicht mehr möglich, da keine Verbindung zum Wireless 11g AP Router mehr hergestellt werden kann.

**Risiken bei einem  
Firmware Upgrade**

Ebenso wichtig wie der unterbrechungsfreie Ablauf des Upgrade ist die Deaktivierung von im Hintergrund aktiven Programmen (wie Personal Firewalls, Virens Scanner etc., siehe [Kapitel 7.1, S. 45](#)), eine korrekte Konfiguration der Systemumgebung, sowie die Wahl eines kompatiblen Web Browsers und sein korrekte Konfiguration. **Aus Kompatibilitätsgründen ist es unbedingt notwendig, Firmware-Upgrades mit dem Microsoft Internet Explorer (IE) Version 6 auszuführen.** Die Konfiguration der Sicherheitseinstellungen des IE ([Kapitel 7.2](#)) muss wie beschrieben durchgeführt werden.

#### Schritt 1 Verfügbarkeit einer aktualisierten Firmware-Version überprüfen

- ▶ a Überprüfen Sie wie in [Kapitel 6.1.3](#) (S. 30) beschrieben, unter welcher Version der Firmware Ihr WBR-3405TX aktuell läuft.
- ▶ b Prüfen Sie anhand der Informationen in [Kapitel 6.1.3](#) (S. 30), ob zum Ausgabezeitpunkt dieser Anleitung eine aktuellere Version der Firmware verfügbar war. Sofern Sie bereits einen Internetzugang nutzen können, sollten Sie sich ausserdem auf der Homepage des [LevelOne Support](#) informieren, welches die aktuellste Firmware-Version ist.

## Schritt 2 Download der aktuellen Firmware-Version

Wenn Sie aktuell noch keinen Internetzugang haben, führen Sie zuerst das Setup der Internetverbindung ([Kapitel 8](#), S. 66) und anschließend das hier beschriebene Firmware-Upgrade durch.

- ▶ a Starten Sie Ihren Web-Browser und gehen Sie auf die Homepage des [LevelOne Support](#).
- ▶ b Geben Sie in das Feld *Suche* die Typenbezeichnung Ihres WBR-3405TX ein und klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Suche]**

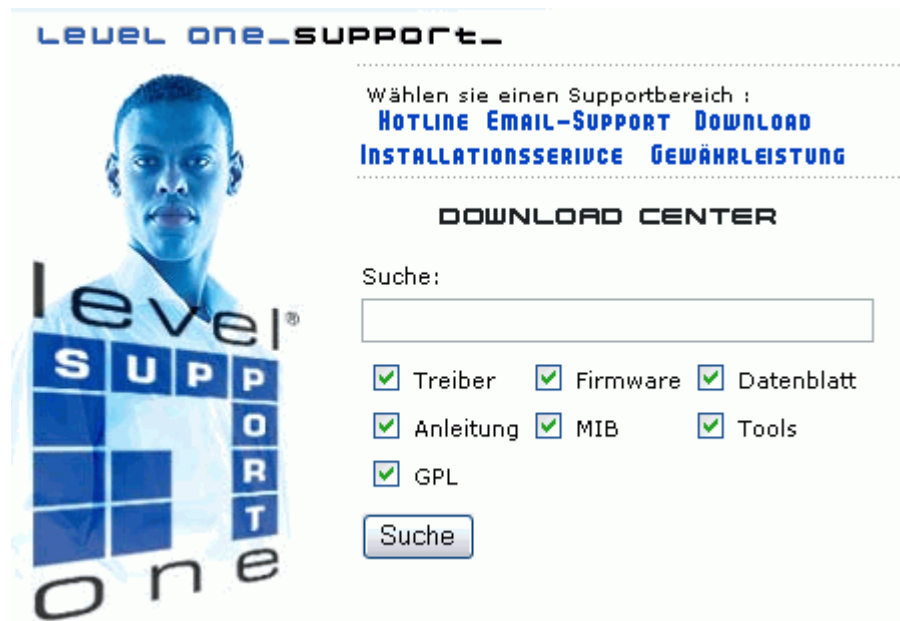


Abbildung 7-20: LevelOne Support Download Center

- ▶ c Gehen Sie im Suchergebnis zum Abschnitt *Firmware*. Die für ein [Firmware](#)-Upgrade benötigten Dateien stehen gepackt in einem [ZIP](#)-Archiv zum Download bereit. Beachten Sie insbesondere die Angaben zum Erscheinungsdatum am rechten Rand der Liste.
- ▶ d Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag in der Spalte *Produkt* und wählen Sie im Kontextmenü ▶ **[Ziel speichern unter]**
- ▶ e Speichern Sie die ZIP-Datei in einem Ordner auf Ihrer Festplatte.
- ▶ f Entpacken Sie die [ZIP](#)-Datei.

### Schritt 3 Durchführung des Firmware-Upgrade

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[Tools]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [Tools](#) auf ▶ **[Firmware]**
- ▶ d Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Durchsuchen]**

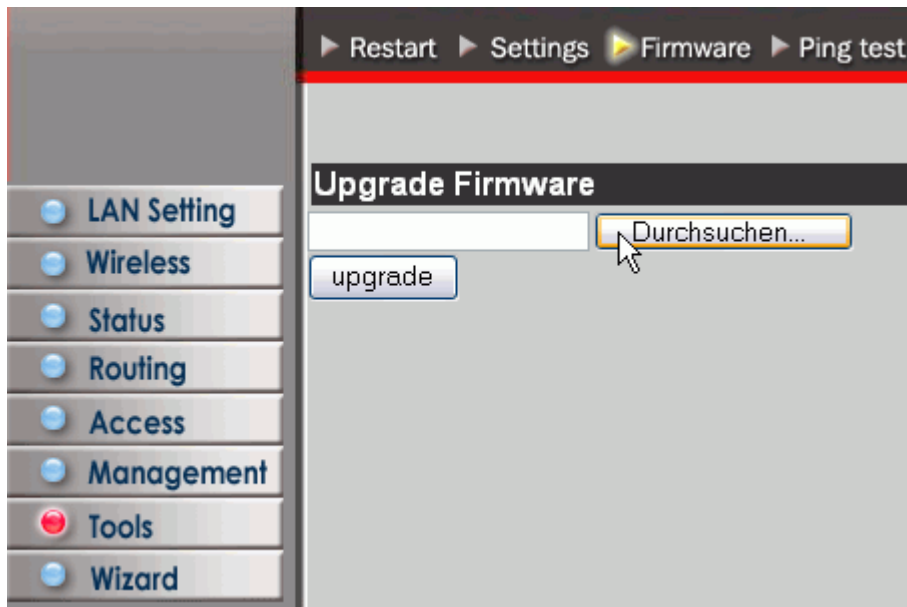


Abbildung 7-21: Fenster Firmware-Upgrade

- ▶ e Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem Sie die entpackten Dateien gespeichert haben, und wählen Sie die Datei mit der Endung `.bin` aus.

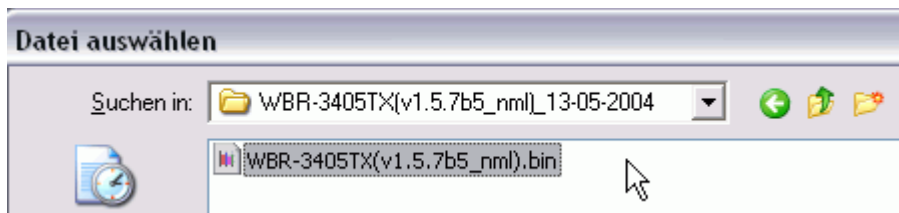


Abbildung 7-22: Firmware - Datei auswählen

- ▶ f Die Datei wird nun im Textfeld neben der Befehlsschaltfläche *Durchsuchen* angezeigt.
- ▶ g Starten Sie nun den Upgrade-Prozess durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Upgrade]**



Die Stromzufuhr zum WBR-3405TX und zum PC darf jetzt auf keinen Fall unterbrochen werden! Führen Sie keine Eingaben auf der Tastatur, Mausbewegungen oder irgendwelche anderen Aktionen mit Ihrem PC während des laufenden Firmware-Upgrades durch!

Der Upgrade-Prozess kann ein wenig dauern. Warten Sie ruhig ab, bis die unten abgebildete Meldung über die Beendigung des Upgrades angezeigt wird. Machen Sie niemals Eingaben mit der Tastatur und keine Mausklicks oder Mausbewegungen, auch wenn es so aussehen sollte, als wenn keine Aktivität mehr stattfindet und die Fortschrittsanzeige keine Veränderung mehr zeigt!

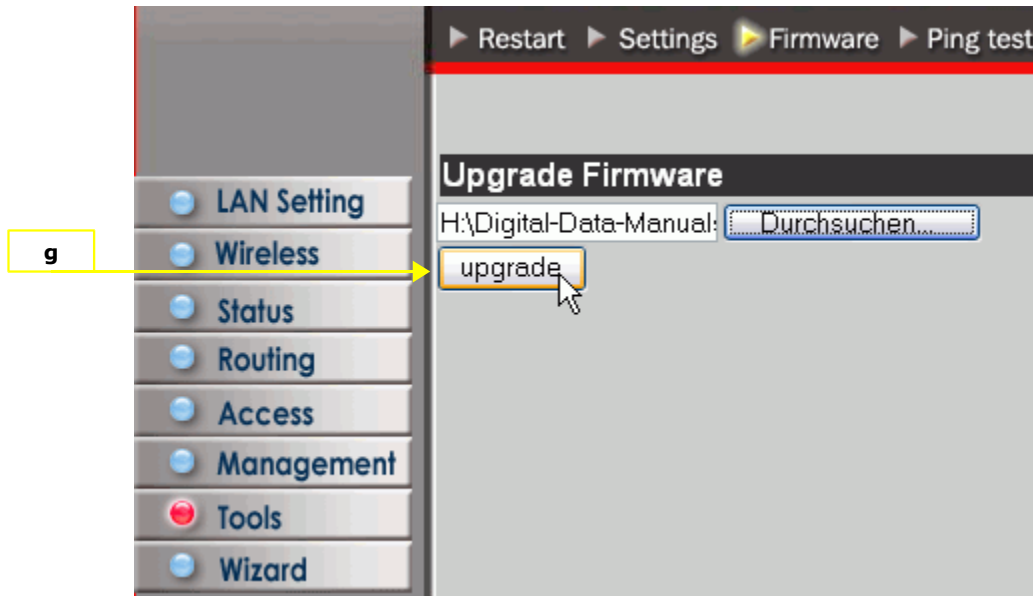


Abbildung 7-23: Upgrade Prozess starten

- ▶ **h** Am unteren Rand des Fensters erscheint die folgende Fortschrittsanzeige:



Abbildung 7-24:

- ▶ **i** **Die Status-LED beginnt schnell zu flackern.**
- ▶ **j** **Warten Sie ruhig ab, das Firmware-Upgrade verläuft vollständig automatisiert.**
- ▶ **k** Zum Abschluss des Firmware Upgrade führt der WBR-3405TX einen Neustart durch. Die Meldung "The device is restarting" wird angezeigt. Fahren Sie nach einer kurzen Wartezeit fort mit Schritt 4.

#### Schritt 4 Durchführung eines Reset



Nach Durchführung des **Firmware** Upgrades **muss ein System-Reset (reset to factory defaults) durchgeführt werden**. Gehen Sie hierzu nach den Anweisungen in [Kapitel 12.1](#) (S. 101) vor.

- ▶ **a** Schließen Sie das **Firmware** Upgrade ab, indem Sie den WBR-3405TX nun **für ca. eine Minute ausschalten**.



### 7.3.3 Sicheres Administrator-Passwort setzen

Das Administrator Passwort für Ihren WBR-3405TX sollte noch vor der Ersteinrichtung der Internetverbindung geändert werden. Wenn das voreingestellte Passwort beibehalten wird, ist es für Unbefugte aus dem Internet heraus sehr leicht möglich, auf Ihren WBR-3405TX zuzugreifen, Einstellungen zu verändern und sich ggf. Zugang zu Ihrem internen Netzwerk und zu persönlichen Daten zu verschaffen. Die Aktivierung des Passwortschutzes wird deswegen hier noch vor der Einrichtung des Internet-Zuganges beschrieben.

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [LAN Setting](#) auf ▶ **[Password]**
- ▶ d Geben Sie im Bereich *[Administrator]* im Feld *[New Password]* eine Zeichenfolge Ihrer Wahl als [Passwort](#) für den Zugang zur Administration des WBR-3405TX ein. Das Passwort sollte aus Zahlen und Buchstaben bestehen. Die maximale Länge beträgt 15 Zeichen. Großbuchstaben und Kleinbuchstaben gelten als unterschiedliche Zeichen. **Bitte beachten Sie deshalb die Groß- und Kleinschreibung bei der Vergabe des Passwortes.** Empfohlen wird, ein Dienstprogramm zur Generierung sicherer (d.h. wirklich zufälliger) Passworte zu verwenden. Informationen hierzu finden Sie im Glossar unter dem Stichwort [Passwort](#).
- ▶ e Geben Sie das neue Passwort im Feld *[Confirm Password]* (im Bereich *[Administrator]*) ein zweites Mal zur Bestätigung ein.
- ▶ f Klicken Sie zur Speicherung des neuen Passwortes auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**.

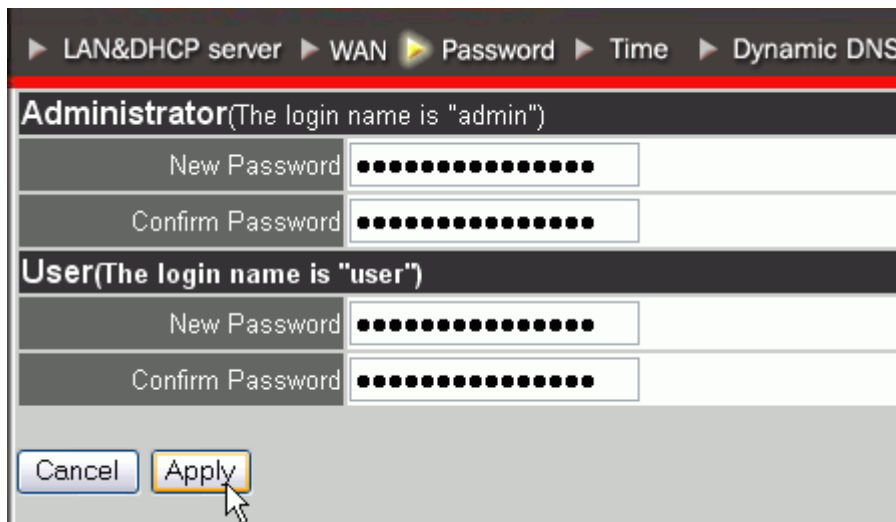


Abbildung 7-25: Änderung des Administrator Passwort

Wenn Sie ein Firmware-Update Ihres FBR-1405TX durchführen, wird nach dem notwendigen System-Reset des Wireless 11g AP Router (reset to factory defaults) das von Ihnen vergebene Passwort wieder auf die Voreingestellung zurückgesetzt.

## Kap. 8 Setup der Internetverbindung

Dieses Kapitel enthält Anleitungen und Hintergrundinformationen für die erste Einrichtung des Internetzuganges über Ihren WBR-3405TX.

- Die **ISP** setzen unterschiedliche Technologien für Datenübertragung und Authentifizierung bei Internetverbindungen ein. Auf Ihrem WBR-3405TX muss deswegen der für Ihren **ISP** geltende Verbindungstyp und ggf. das benötigte Protokoll eingestellt werden.

**Verbindungsprotokolle**

Die Beschreibung, wie die Zugangsdaten bei der Erstkonfiguration Ihres WBR-3405TX einzugeben sind, ist getrennt nach den Datenübertragungsverfahren (=Verbindungstyp) gegliedert.

- Jedesmal wenn der WBR-3405TX die Internetverbindung aufbaut, wird durch den Verbindungspunkt bei Ihrem **ISP** geprüft, ob eine gültige Berechtigung zur Nutzung des Internetzuganges vorliegt. Dieser Vorgang wird als Authentifizierung bezeichnet. Damit der WBR-3405TX die Authentifizierung erfolgreich durchführen kann, müssen ihm die korrekten Zugangsdaten für den Internetzugang in dem hierfür vorgesehenen Konfigurationsmenü mitgeteilt werden. Hintergrundinformationen hierzu sowie Hinweise zur korrekten Bildung des **Benutzernamens** erhalten Sie in [Kapitel 8.1.3](#)
- Wie nach erfolgter Eingabe der Zugangsdaten eine Internetverbindung unter Nutzung von **DSL** über das Telefonleitungsnetz benutzergesteuert aufgebaut wird, erfahren Sie in [Kapitel 8.1.7](#) (S. 77).
- Wie bei einem Internetzugang über das TV-Kabelnetz nach erfolgter Eingabe der Zugangsdaten eine Internetverbindung benutzergesteuert aufgebaut wird, erfahren Sie in [Kapitel 8.2.3](#) (S. 82).

**Authentifizierung**

**Verbindungsaufbau**

**Wenn Sie einen DSL-Anschluss über das Telefonleitungsnetz nutzen**, fahren Sie bitte fort im [Kapitel 8.1](#) (S. 67).

**Wenn Sie einen Internetzugang über das TV-Kabelnetz nutzen**, fahren Sie bitte fort im [Kapitel 8.2](#) (S. 78).

Wenn Ihr Standort über einen eigenen Anschluss an das Internet verfügt, so dass keine Einwahl bei einem **ISP** erforderlich ist, fahren Sie bitte fort in [Kapitel 8.3 Direkte Anbindung an das Internet](#) (S. 83).

**Hinweis:** Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Protokoll für Ihren Internetanschluss gilt, können Sie die automatische Erkennung des Verbindungstyps mit dem Installationsassistenten - **Wizard** - des **LevelOne Web-Tool** versuchen.

Sollte dies nicht erfolgreich sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem **ISP** auf.

## 8.1 DSL über das Telefonleitungsnetz

### 8.1.1 Verbindung zwischen DSL-Modem und WBR-3405TX herstellen

- ▶ **a** Verbinden Sie den WAN-Port des WBR-3405TX mit dem Ausgang Ihres DSL-Modems.  
Als Verbindungskabel für die Verbindung zwischen DSL-Modem und Router muss ein un abgeschirmtes, verdrehtes 10BaseT-Kabel der Kategorie 5 (UTP) verwendet werden. Bei Verwendung anderer Kabeltypen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit Fehler in der Datenübertragung auftreten.
- ▶ **b** Schalten Sie das [DSL-Modem](#) ein.
- ▶ **c** Schalten Sie den WBR-3405TX ein.
- ▶ **d** Schalten Sie Ihren PC ein.

### 8.1.2 Bestimmung des Verbindungsprotokolls

Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Protokoll für Ihren Internetanschluss gilt, können Sie die automatische Erkennung des Verbindungstyps mit dem Installationsassistenten - [Wizard](#) - des [LevelOne Web-Tool](#) versuchen. Sollte dies nicht erfolgreich sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem [ISP](#) auf.



- Wenn Sie in **Deutschland** einen [DSL](#) Internet-Anschluss z.B. bei 1&1, Arcor, NGI oder der Telekom (T-DSL) gebucht haben, wird Ihre Internetverbindung über [PPPoE](#) realisiert. Dies gilt auch für den größten Teil der anderen deutschen [ISPs](#). [PPPoE](#) ist in Deutschland das am häufigsten eingesetzte Verbindungsprotokoll für den DSL-Internetzugang über das analoge oder digitale Telefonleitungsnetz.

Eine **Ausnahme** in Deutschland ist der im Raum München tätige Provider M<sup>net</sup>, der das Protokoll [PPTP](#) einsetzt.

- Die in der **Schweiz** ansässigen [ISP](#) Bluewin und Sunrise setzen ebenfalls [PPPoE](#) ein.
- Das Protokoll [PPTP](#) wird im deutschsprachigen Raum vor allem in **Österreich** verwendet.
- Wenn Sie in Österreich oder bei einem deutschen [ISP](#), der [PPTP](#) einsetzt (z.B. *M<sup>net</sup>*) einen DSL Anschluss über das analoge oder digitale Telefonleitungsnetz gebucht haben, fahren Sie bitte fort im Abschnitt [DSL Internetverbindung über das Protokoll PPTP](#) .

**Protokoll PPPoE - wird in den meisten Fällen in Deutschland und der Schweiz für DSL-Internetverbindungen eingesetzt**

**PPTP wird in Österreich im Regelfall eingesetzt.**

Wenn Ihr [ISP](#) das Protokoll [PPPoE](#) einsetzt, fahren Sie bitte fort im Abschnitt [DSL Internetverbindung über das Protokoll PPPoE](#) .

Wenn Ihr [ISP](#) das Protokoll [PPTP](#) einsetzt, fahren Sie bitte fort im Abschnitt [DSL Internetverbindung über das Protokoll PPTP](#).

### 8.1.3 Zugangsdaten für die DSL Internetverbindung über PPPoE

Da häufig Schwierigkeiten im Zusammenhang mit der korrekten Zusammensetzung des Benutzernamens auftreten, wird in diesem Kapitel das Vorgehen bei der Konstruktion dieser Zeichenfolge für ausgewählte ISPs erläutert.



Achten Sie sorgfältig darauf, die korrekten Zeichenfolgen für **Benutzername** und **Passwort** einzutragen. Nach einigen (zumeist 9) Fehlversuchen wird der Internetzugang von den ISP meistens gesperrt, um Missbrauch zu vermeiden.

Die folgenden Hinweise enthalten ausserdem, soweit verfügbar, Hinweise zu den einzutragenden Werten für die maximale Datenpaketgröße (**MTU**) und **DNS-Server**. In manchen Fällen kann es zu Problemen kommen, wenn diese Parameter in der Konfiguration des WBR-3405TX nicht eingegeben werden.



Eine Gewähr für die Gültigkeit dieser Angaben kann nicht übernommen werden. Beachten Sie, dass die Einwahlparameter sich ändern können. Bitte wenden Sie sich bei Unklarheiten im Zusammenhang mit Benutzername, Passwort und anderen Zugangsdaten zur Nutzung Ihrer Internetverbindung an Ihren Provider.

Die Zugangsdaten zur Nutzung eines Internetanschlusses umfassen die folgenden Komponenten:

#### 1. Benutzername

Beim Aufbau der Internetverbindung über einen ISP ist zur Identifizierung neben der Eingabe eines **Passwortes** auch die Eingabe der Bezeichnung des persönlichen Benutzerkontos (englisch *Account*) erforderlich. Als Bezeichnung für das persönliche Benutzerkonto wird häufig die Bezeichnung **Benutzername** verwendet.

- Der **Benutzername** ist eine meist aus mehreren Bestandteilen zusammengesetzte Zeichenfolge, der genaue Aufbau unterscheidet sich je nach ISP.
- Die Eingabe des Benutzernamens kann deswegen Schwierigkeiten bereiten, weil nicht alle ISPs ihren Kunden den kompletten Benutzernamen in leicht identifizierbarer Form zusammen mit den Vertragsunterlagen zuschicken. Einige DSL-Provider – z.B. T-Online – liefern eine eigene Zugangssoftware für die Einrichtung und Nutzung des Internetzugangs mit, die den DSL-Benutzernamen aus verschiedenen persönlichen Zugangsdaten des Anwenders automatisch erzeugt. Für den Anwender entsteht allerdings dann ein Problem, wenn er die Internetverbindung unabhängig von der Zugangssoftware des ISP – z.B. über einen Wireless 11g AP Router wie den WBR-3405TX – aufbauen möchte, da nun die komplette Zeichenfolge des Benutzernamens manuell durch den Anwender eingegeben werden muss.
- Wie die Zeichenfolge des im Fenster *[Primary Setup]* des **LevelOne Web-Tool** einzutragenden **Benutzernamens** im jeweiligen Fall zu-

sammenzusetzen ist, wird unten nach dem folgenden Schema beschrieben:

### Teil 1 + <Teil 2> + Teil 3

Die in spitzen Klammern dargestellte Zeichenfolge ersetzen Sie durch den in Ihrem Fall geltenden Wert (z.B. Benutzerkennung). Bitte beachten Sie, dass **keine Leerzeichen** zwischen den einzelnen Komponenten eingefügt werden dürfen.

#### 2. Passwort

Angaben zum Passwort werden nur gemacht, falls für den betreffenden **ISP** bekannt ist, dass die Zusammensetzung des Passwortes nach bestimmten Regeln notwendig ist.

In den meisten Fällen allerdings sendet der **ISP** dem Kunden das Passwort als eindeutige Zeichenfolge zusammen mit den Vertragsunterlagen zu. Diese Zeichenfolge ist exakt so wie angegeben einzutragen, einschließlich der exakten Groß- und Kleinschreibung.

#### 3. DNS-Server IP-Adresse

IP-Adressen der **DNS-Server** des **ISP** zur Eingabe im Fenster [*Primary Setup*]. Bitte beachten Sie, dass die IP-Adressen der **DNS-Server** Ihres Providers sich ändern können!

#### 4. MTU-Wert

Falls bekannt ist, dass die Einstellung eines spezifischen Wertes für die maximale Paketgröße (**MTU**) erforderlich oder empfehlenswert ist, wird dieser Wert hier angegeben. Das Vorgehen zur Einstellung der maximalen Paketgröße (**MTU**) im **LevelOne Web-Tool** wird in **Kapitel 12.2** beschrieben.

### 8.1.4 Eingabe der Zugangsdaten für ausgewählte Provider (**ISP**)

#### 1. **1&1**

##### ◆ **Benutzername**

Bei dem **ISP** 1&1 ist es notwendig, der Benutzerkennung (siebenstellige Zahlenfolge, Bindestrich nach der 4. Ziffer) ein @online.de anzufügen.

**1und1/ + <Ihre Benutzerkennung> + @online.de**

##### ◆ **DNS-Server**

Primary DNS: 194.25.2.129

Secondary DNS: 194.25.2.130

Weitere Informationen finden Sie in den FAQs auf der [1&1-Homepage](#).

## 2. AOL

### ◆ Benutzername:

**AOL-Name + @de.aol.com**

(*beispielanwender@de.aol.com*)

Stellen Sie sicher, dass der verwendete AOL-Name **nicht** Ihr AOL Hauptname ist und nicht durch eine Kindersicherung geschützt ist. Der verwendete AOL-Name sollte komplett in Kleinschreibung angelegt werden.

### ◆ Passwort:

Das Passwort sollte eine Länge von 6 Zeichen aufweisen; längere Passwörter könnten zu Schwierigkeiten beim Verbindungsaufbau führen.

### ◆ MTU Wert:

Stellen Sie die maximale Paketgröße (MTU) auf 1400 ein (siehe Beschreibung [Kapitel 12.2](#)).

## 3. Arcor

### ◆ Benutzername

Tragen Sie als Benutzername die Benutzerkennung ein, die Ihnen per Post von Arcor im *Arcor-Online-Willkommensbrief* zugesandt wurde.

### ◆ DNS-Server

Primary DNS: 145.253.2.174

Secondary DNS: 145.253.2.81

## 4. Freenet DSL

Von Freenet bekommen Sie mit der Auftragsbestätigung Ihre persönlichen Zugangsdaten zugesandt. Diese bestehen aus:

- ◆ Realm (*frn0/*)
- ◆ DSL-Login
- ◆ PIN
- ◆ [Passwort](#)

Die für den Aufbau der Internetverbindung notwendigen Zugangsdaten werden wie folgt zusammengesetzt:

### ◆ Benutzername:

**Realm + DSL-Login**

### ◆ Passwort:

**PIN + Kennwort**

### ◆ MTU Wert:

Stellen Sie die maximale Paketgröße (MTU) auf 1454 ein, wie in [Kapitel 12.2](#) beschrieben.

- ◆ **DNS-Adresse**  
Geben Sie im Untermenü [LAN Setting](#) in der Basiskonfiguration der Internetverbindung [*Primary Setup*] die **DNS-Adresse 62.104.191.241** ein.  
Für Apple-Macintosh Systeme ist die Eingabe der DNS-Adresse zwingend erforderlich!
- ◆ **DNS-Server**  
Primary DNS: 62.104.191.241

Die Angaben basieren auf den Hinweisen zur [Routerkonfiguration für Freenet DSL](#) auf der Homepage von Freenet.

## 5. Netcologne

- ◆ **Benutzername**  
Die Netcologne-Benutzerkennung wird Ihnen nach erfolgter Registrierung zugewiesen, der Aufbau ist wie folgt: nc-xxxxxxx  
  
Setzen Sie den Benutzernamen nach folgendem Schema zusammen: **Netcologne-Benutzerkennung + @netcologne.de**  
Evtl. ist alternativ anstelle von @netcologne.de die Zeichenfolge @netcologne.net einzutragen.

## 6. T-Online

Von T-Online bekommen Sie mit der Auftragsbestätigung Ihre persönlichen Zugangsdaten zugesandt. Diese bestehen aus:

- ◆ Anschlußkennung (eine 12stellige Ziffer)
- ◆ T-Online-Nummer (9-12stellige Ziffer, seit 2002 12stellig)
- ◆ Mitbenutzernummer/Suffix
- ◆ [Passwort](#)

Der für den T-Online Internetzugang notwendige [Benutzername](#) wird nach folgendem Prinzip zusammengesetzt:

**Anschlußkennung + T-Online-Nummer +  
Mitbenutzernummer + @t-online.de**

Die Schreibweise von @t-online.de muss exakt wie dargestellt eingegeben werden.

- ◆ **Benutzername T-Online Variante 1:**  
Für T-Online Anschlüsse, die **ab 2002** eingerichtet wurden und eine **exakt 12stelliger T-Online-Nummer** haben, ist der [Benutzername](#) wie folgt zusammenzusetzen:
  - ◆ Anschlußkennung: <Ihre Anschlußkennung> +
  - ◆ T-Online-Nummer: <Ihre T-Online-Nummer> +
  - ◆ Mitbenutzernr.: <Ihre Mitbenutzernummer> + @t-online.de
- ◆ *Beispiel: 1111111111112222222222220001@t-online.de*

◆ **Benutzername T-Online Variante 2:**

Für T-Online Anschlüsse, die **vor 2002** eingerichtet wurden und deren **T-Online-Nummer weniger als 12 Stellen** aufweist, ist der **Benutzername** unter **zusätzlicher Einfügung des Zeichens # vor der Mitbenutzernummer** zusammzusetzen:

- ◆ Anschlußkennung: <Ihre Anschlußkennung> +
- ◆ T-Online-Nummer: <Ihre T-Online-Nummer> + # +
- ◆ Mitbenutzernr.: <Ihre Mitbenutzernummer> + @t-online.de

*Beispiel: 1111111111112222222222#0001@t-online.de*

7. **T-Online Business**

- ◆ **Benutzername**  
**t-online-com/ + <Ihre Benutzerkennung> + @t-online-com.de**



### 8.1.5 DSL Internetverbindung über das Protokoll PPPoE

#### Schritt 1 Setzen Sie den Verbindungstyp auf [PPP over Ethernet]

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [\[LAN Setting\]](#) auf ▶ **[WAN]**
- ▶ d Öffnen Sie die Liste in der Zeile [\[Connection Type\]](#).
- ▶ e Wählen Sie den Listeneintrag **[PPPoE]** aus.

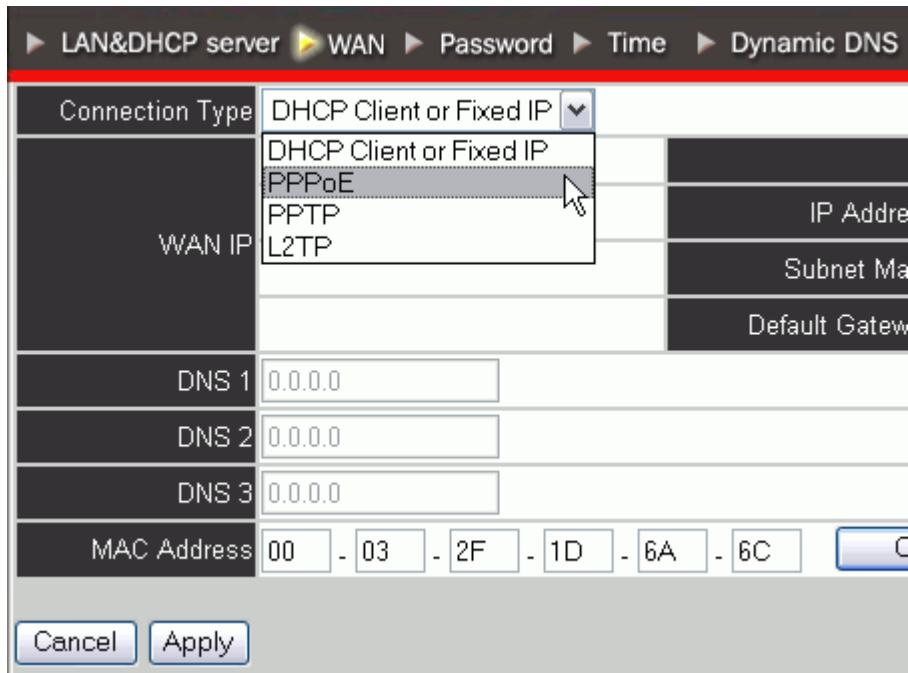


Abbildung 8-1: Auswahl Verbindungstyp PPPoE

#### Schritt 2 Konfiguration der PPPoE-Verbindung

- ▶ a Der Dialog zur Konfiguration der [PPPoE](#) Verbindung wird eingeblendet. In der Zeile [\[Connection Type\]](#) ist nun [\[PPPoE\]](#) eingetragen.
- ▶ b Tragen Sie in der Zeile [\[User Name\]](#) den [Benutzernamen](#) für Ihre DSL-Internetanbindung ein.  
Die Zusammensetzung des Benutzernamens wird in [Kapitel 8.1.3](#) und speziell für einige Provider in [Kapitel 8.1.4](#) detailliert erläutert.
- ▶ c Tragen Sie in der Zeile [\[Password\]](#) Ihr persönliches [Passwort](#) für den Internetzugang ein. Wiederholen Sie die Eingabe Ihres persönlichen [Passwortes](#) in der Zeile [\[Retype Password\]](#).
- ▶ d Tragen Sie in den Feldern [\[DNS 1\]](#) und [\[DNS 2\]](#) die IP-Adressen der [DNS-Server](#) Ihres [ISP](#) ein, wenn in den Unterlagen, die Sie von Ihrem [ISP](#) erhalten haben, die Eintragung von DNS-Servern bei der Konfiguration des Internetzuganges verlangt wird.  
Andernfalls lassen Sie die beiden Felder zunächst unverändert. Der WBR-3405TX bezieht im Normalfall die IP-Adressen der [DNS-Server](#) automatisch.

- ▶ e Belassen Sie das Feld *[Connect on Demand]* bei der Erstkonfiguration zunächst unverändert auf **[enabled]**. Dies weist den WBR-3405TX an, eine Internetverbindung herzustellen, falls diese von einem Client angefordert wird.
- ▶ f *[Idle Timeout]* sollten Sie zunächst auf 5 Minuten einstellen.
- ▶ g Klicken Sie zur Speicherung Ihrer Eingaben auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**.

The screenshot shows the WAN configuration interface for a PPPoE connection. The navigation bar at the top includes 'LAN&DHCP server', 'WAN', 'Password', 'Time', and 'Dynamic DNS'. The main configuration area includes:

- Connection Type:** PPPoE (selected in a dropdown menu)
- WAN IP:** Obtain IP Automatically (selected radio button), Specify IP (unselected radio button), and an IP Address field.
- DNS 1, 2, 3:** All set to 0.0.0.0.
- User Name:** 34341723948798574956230001@t-online.de
- Password:** Masked with dots.
- Retype Password:** Masked with dots.
- Connect on Demand:** Enabled (selected radio button), Disabled (unselected radio button).
- Idle Time Out:** 5 Minutes.
- MTU:** 1492.
- Buttons:** Cancel and Apply.

Yellow callout boxes with letters d, b, c, e, f, and g point to the following elements:

- d:** DNS 1 field.
- b:** User Name field.
- c:** Password field.
- e:** Connect on Demand radio buttons.
- f:** Idle Time Out field.
- g:** Apply button.

Abbildung 8-2: Einrichtung der PPPoE Verbindung

- ▶ h Nach der Eintragung der Zugangsdaten stellt der WBR-3405TX die Internetverbindung her.

### 8.1.6 DSL Internetverbindung über das Protokoll PPTP

#### Schritt 1 Setzen Sie den Verbindungstyp auf [PPTP]

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [\[LAN Setting\]](#) auf ▶ **[WAN]**
- ▶ d Öffnen Sie die Liste in der Zeile [\[Connection Type\]](#).
- ▶ e Wählen Sie den Listeneintrag **[PPTP]** aus.

**PPTP als Verbindungsprotokoll festlegen**

The screenshot shows the WAN configuration interface. At the top, there are navigation tabs: LAN&DHCP server, WAN (selected), Password, Time, and Dynamic DNS. Below this, the 'Connection Type' dropdown is open, with 'PPTP' selected. Other fields include 'WAN IP' (empty), 'DNS 1' (0.0.0.0), 'DNS 2' (0.0.0.0), 'DNS 3' (0.0.0.0), 'User Name' (9868976876089708960607670001@t-online.de), 'Password' (masked), 'Retype Password' (masked), 'Connect on Demand' (radio buttons for Enabled and Disabled, with Enabled selected), 'Idle Time Out' (5 Minutes), and 'MTU' (1492). 'Cancel' and 'Apply' buttons are at the bottom.

Abbildung 8-3: Auswahl Verbindungstyp PPTP

#### Schritt 2 Konfigurieren Sie die PPTP-Verbindung

- ▶ a Der Dialog zur Konfiguration der PPTP Verbindung wird eingeblendet. In der Zeile [\[Connection Type\]](#) ist nun [PPTP] eingetragen..
- ▶ b Tragen Sie im Feld [\[IP Address\]](#) die IP-Adresse **10.0.0.140** ein. Sollten Sie von Ihrem [ISP](#) eine andere IP-Adresse für die Konfiguration Ihres Routers erhalten haben, tragen Sie die Ihnen mitgeteilte Adresse in das Feld [\[IP Address\]](#) ein.
- ▶ c Wenn Ihr [ISP](#) Ihnen einen speziellen Wert für die Subnetzmaske mitgeteilt hat, tragen Sie diesen im Feld [\[Subnet Mask\]](#) ein. Ansonsten sollte hier 255.255.255.0 eingetragen werden. Wenn Sie von Ihrem [ISP](#) eine Gateway-Adresse erhalten haben, tragen Sie diese in dem Feld [\[Gateway\]](#) ein.

- ▶ **d** Tragen Sie in der Zeile *[Server IP]* die IP-Adresse **10.0.0.138** ein. Sollten Sie von Ihrem **ISP** eine andere IP-Adresse für die Konfiguration Ihres Routers erhalten haben, tragen Sie die Ihnen mitgeteilte Adresse in das Feld *[Server IP]* ein.
- ▶ **e** Tragen Sie in der Zeile *[PPTP Account]* den **Benutzernamen** ein, den Sie von Ihrem **ISP** erhalten haben.
- ▶ **f** Tragen Sie in der Zeile *[PPTP Password]* das **Passwort** für Ihre Internetanbindung ein. Wiederholen Sie die Eingabe Ihres persönlichen **Passwortes** in der Zeile *[PPTP Retype Password]*.
- ▶ **g** *[Maximum Idle Time]* sollte zunächst auf 5 Minuten eingestellt werden.
- ▶ **h** Setzen Sie das Feld *[Auto-reconnect]* bei der Erstkonfiguration zunächst auf **[disabled]**.
- ▶ **i** Klicken Sie zur Speicherung Ihrer Eingaben auf die **Befehlsschaltfläche ▶ [Apply]**.
- ▶ **j** Der WBR-3405TX stellt nach der Eingabe der Zugangsdaten die Internetverbindung her.

The screenshot displays the configuration page for a PPTP connection. The breadcrumb navigation at the top reads: LAN&DHCP server > WAN > Password > Time > Dynamic DNS. The main configuration area includes the following fields:

- Connection Type:** PPTP (dropdown menu)
- IP Address:** 0.0.0.0
- Subnet Mask:** 0.0.0.0
- Gateway:** 0.0.0.0
- Server IP:** 0.0.0.0
- PPTP Account:** (empty text field)
- PPTP Password:** (password field with masked characters)
- PPTP Retype password:** (password field with masked characters)
- Maximum Idle Time:** 0 Minutes
- Auto-reconnect:**  Enabled  Disabled

At the bottom, there are two buttons: **Cancel** and **Apply**. Yellow callout boxes labeled 'b' through 'i' point to the following elements:

- b:** IP Address field
- c:** Subnet Mask field
- d:** Server IP field
- e:** PPTP Account field
- f:** PPTP Password field
- g:** Maximum Idle Time field
- h:** Auto-reconnect radio buttons
- i:** Apply button

Abbildung 8-4: Einrichtung der PPTP Verbindung

### 8.1.7 Internetverbindung herstellen und trennen

- ▶ a Klicken Sie im **Hauptmenu** auf ▶ **[Status]**.
- ▶ b Klicken Sie im *[Status-Fenster]* auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[Connect]**.

WAN	
MAC Address	00-03-2F-1D-6A-6C
Connection	PPPoE Disconnected <input type="button" value="Connect"/> <input type="button" value="Disconnect"/>
IP	0.0.0.0
Subnet Mask	0.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0
DNS	

Abbildung 8-5: Status-Fenster - Befehlsschaltfläche *[Connect]*

- ▶ c Bei erfolgreichem Verbindungsaufbau sehen Sie nach kurzer Zeit im *[Status-Fenster]* die aktuellen IP-Daten der aktiven Internetverbindung (siehe Abbildung unten).

WAN	
MAC Address	00-03-2F-1D-6A-6C
Connection	PPPoE Connected <input type="button" value="Connect"/> <input type="button" value="Disconnect"/>
IP	80.143.108.9
Subnet Mask	255.255.255.255
Default Gateway	80.143.108.9
DNS	217.237.151.225 217.237.150.225

Abbildung 8-6: Status-Fenster - Befehlsschaltfläche *[Disconnect]*

- ▶ d Wenn Sie die Internetverbindung trennen möchten, klicken Sie auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[Disconnect]**.

## 8.2 Internet über das TV-Kabel

- Bei der für den Internetanschluss über das TV-Kabel am häufigsten genutzten Methode wird der Verbindungsaufbau durch das **Kabelmodem** bewerkstelligt. Das Kabelmodem nimmt Kontakt zu der bei dem **ISP** installierten Gegenstelle (Cable Modem Termination System - CMTS) auf. Das CMTS führt anschliessend eine Fernkonfiguration des **Kabelmodem** einschließlich der Vergabe von IP-Adressen und weiteren benötigten Parametern durch. Der Benutzer hat auf diesen Prozess keinen Einfluss.
- In manchen Fällen wird für Breitband-Internetzugänge über das TV-Kabel auch das Protokoll **L2TP** (entweder mit dynamisch vergebener oder statischer **IP-Adresse**) eingesetzt.
- Wenn Sie sich nicht sicher sind, welcher Verbindungstyp für Ihren TV-Kabel Internetanschluss gilt, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem **ISP** auf.
- Beachten Sie vor der Einrichtung Ihres Internetzuganges über den WBR-3405TX die Vertragsbedingungen Ihres **ISP**, da die Nutzung der Internetverbindung in einem Mehrplatzsystem möglicherweise nicht zulässig ist bzw. zusätzlicher vertraglicher Vereinbarungen bedarf.

### Schritt 1 Installieren Sie das Kabelmodem

Das **Kabelmodem** muss für den Einsatz in Verbindung mit dem WBR-3405TX über ein Ethernet-Schnittstelle verfügen.

Beachten Sie bei der Inbetriebnahme des Kabelmodems die Anleitung und Hinweise in der Benutzerdokumentation des Kabelmodems.

- ▶ **a** Schließen Sie das ausgeschaltete Kabelmodem mit dem mitgelieferten HF-Kabel (Koaxial-Kabel) an Ihre TV-Kabelanschlussdose an.
- ▶ **b** Schalten Sie das Kabelmodem ein.
- ▶ **c** Wenn im Rahmen der Erstkonfiguration des **Kabelmodems** die Eingabe von Zugangsdaten wie **Benutzername**, **Passwort** etc. über eine auf dem PC zu installierende Konfigurationssoftware notwendig ist, verbinden Sie Ihren PC mit dem Kabelmodem. Dem an das **Kabelmodem** angeschlossenen Endgerät wird in der Regel eine IP-Adresse durch einen auf dem Kabelmodem aktiven **DHCP**-Dienst automatisch zugewiesen. In diesem Fall ist der **Netzwerk-Adapter** des PC auf die Einstellung *IP-Adresse automatisch beziehen* einzustellen, wie in **Kapitel 7.1.4** beschrieben.

**Kabelmodem anschliessen**

### Schritt 2 Verbinden Sie das Kabelmodem mit dem WBR-3405TX

- ▶ **a** Verbinden Sie nun den **LAN-Port** des Kabelmodems mit dem **WAN-Port des WBR-3405TX**. Verwenden Sie hierfür ein Netzwerkkabel Cat 5 UTP, Steckerformat RJ-45.
- ▶ **b** Verbinden Sie Ihren PC mit einem der **LAN-Ports** des WBR-3405TX.
- ▶ **c** Schalten Sie den WBR-3405TX und anschließend den PC ein.



### Schritt 3 Auswahl des Verbindungstyps

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [\[LAN Setting\]](#) auf ▶ **[WAN]**
- ▶ d **Öffnen Sie die Liste in der Zeile** [\[Connection Type\]](#).

Wenn Ihr ISP in den Konfigurationsanweisungen für den Internetzugang den Einsatz des Protokolls **L2TP** verlangt, aktivieren Sie die Option ▶ **[L2TP]** und fahren Sie fort im **Kapitel 8.2.2 Konfiguration des Verbindungstyps L2TP** (S. 81).

Wenn die Internetverbindung durch das [Kabelmodem](#) aufgebaut wird und der Einsatz eines speziellen Verbindungsprotokolls auf dem PC durch Ihren [ISP](#) nicht verlangt wird, aktivieren Sie die Option ▶ **[Dynamic IP Address]** und fahren Sie fort im **Kapitel Konfiguration des Verbindungstyps Dynamic IP Address**.

**Hinweis:** Wenn Sie sich nicht sicher sind, welches Protokoll für Ihren Internetanschluss gilt, können Sie die automatische Erkennung des Verbindungstyps mit dem Installationsassistenten - [Wizard](#) - des [LevelOne Web-Tool](#) versuchen.

Sollte dies nicht erfolgreich sein, nehmen Sie bitte Kontakt mit Ihrem [ISP](#) auf.

The screenshot shows the WAN configuration page in the LevelOne Web-Tool. The breadcrumb navigation at the top reads: LAN&DHCP server > WAN > Password > Time > Dynamic DNS. The main configuration area has a dark header with the following fields:

- Connection Type:** A dropdown menu is open, showing options: DHCP Client or Fixed IP, PPPoE, PPTP, and L2TP. The L2TP option is currently selected and highlighted.
- IP Address:** A text input field.
- Subnet Mask:** A text input field.
- Gateway:** A text input field containing 0.0.0.0.
- Server IP:** A text input field containing 0.0.0.0.
- PPTP Account:** A text input field.
- PPTP Password:** A password input field with masked characters.
- PPTP Retype password:** A password input field with masked characters.
- Maximum Idle Time:** A text input field containing 0, followed by the label "Minutes".
- Auto-reconnect:** A radio button selection with "Enabled" selected and "Disabled" unselected.

At the bottom of the configuration area, there are two buttons: "Cancel" and "Apply".

Abbildung 8-7: Auswahlliste Verbindungstyp

### 8.2.1 Konfiguration des Verbindungstyps [Dynamic IP Address]

- ▶ a Bei manchen ISP ist der Internetzugang nur für ein definiertes Endgerät, das anhand seiner MAC-Adresse identifiziert wird, freigeschaltet. Möglich ist auch, dass die MAC-Adresse des PC, mit dem die Erstkonfiguration des Kabelmodem vorgenommen wurde, im Kabelmodem gespeichert ist. Für diese Fälle bietet der WBR-3405TX die Möglichkeit, die MAC-Adresse des WBR-3405TX durch diejenige des angeschlossenen PC oder anderen registrierten Endgerätes zu ersetzen. Klicken Sie hierzu auf die Befehlsschaltfläche ▶ **[Clone MAC Address]**. **Hinweis:** Bitte beachten Sie, dass die Vertragsbedingungen Ihres ISP unter Umständen die Nutzung Ihres Internetzuganges mit mehreren PCs nicht gestatten.
- ▶ b Klicken Sie zur Bestätigung Ihrer Eingaben auf die Befehlsschaltfläche ▶ **[Apply]**.

**Router mit Verbindungstyp Dynamic IP Address konfigurieren**

The screenshot shows the WAN configuration page with the following settings:

- Navigation: LAN&DHCP server ► WAN ► Password ► Time ► Dynamic DNS
- Connection Type: DHCP Client or Fixed IP (dropdown)
- WAN IP:
  - Obtain IP Automatically
  - Specify IP
- DNS 1: 0.0.0.0
- DNS 2: 0.0.0.0
- DNS 3: 0.0.0.0
- MAC Address: 00 - 03 - 2F - 1D - 6A - 6C
- Buttons: Cancel, Apply (highlighted)

Abbildung 8-8: Konfiguration Verbindungstyp *Dynamic IP Address*

- ▶ c Zur Herstellung der Internetverbindung fahren Sie fort in [Kapitel 8.2.3](#) (S. 82).



### 8.2.2 Konfiguration des Verbindungstyps L2TP

- ▶ a In der Zeile *[Connection Type]* ist nun *[L2TP]* eingetragen.
- ▶ b Wählen Sie in der Zeile unterhalb von *[Connection Type]* die Option **[Static IP]**, wenn Ihr ISP Ihnen eine statische IP-Adresse mitgeteilt hat. Andernfalls aktivieren Sie die Option **[Dynamic IP]**.
- ▶ c Falls Sie die Option **[Static IP]** aktiviert haben, tragen Sie Ihre *IP-Adresse*, den zugehörigen Wert für die Subnetzmaske (*Subnet Mask*) sowie die *Server IP* in die entsprechenden Felder ein.
- ▶ d Tragen Sie in der Zeile *[L2TP Account]* den *Benutzernamen* ein, den Sie von Ihrem ISP erhalten haben.
- ▶ e Tragen Sie in der Zeile *[L2TP Password]* das *Passwort* ein, das Sie von Ihrem ISP erhalten haben. Wiederholen Sie die Eingabe Ihres persönlichen *Passwortes* in der Zeile *[L2TP Retype Password]*.
- ▶ f Wenn Sie über einen Internetzugang ohne Zeitbegrenzung (Flatrate) verfügen, können Sie die Felder *[Maximum Idle Time]* und *[Auto-reconnect]* unverändert belassen. Der WBR-3405TX hält mit dieser Einstellung die Online-Verbindung permanent aufrecht. Wenn Ihr Internetzugang nach Nutzungsdauer abgerechnet wird, setzen Sie den Wert für *[Maximum Idle Time]* vorläufig auf 5 Minuten und *[Auto-reconnect]* auf ▶ **[Disabled]**.
- ▶ g Klicken Sie zur Speicherung Ihrer Eingaben auf die *Befehlsschaltfläche* ▶ **[Apply]**.

Abbildung 8-9: Setup der L2TP-Internetverbindung

- ▶ h Zur Herstellung der Internetverbindung fahren Sie fort in [Kapitel 8.1.7](#) (S. 77).

### 8.2.3 Internetverbindung herstellen und trennen

Achtung: In den Eigenschaften des TCP/IP Protokolls der mit dem WBR-3405TX verbundenen PCs muss evtl. die **IP-Adresse** des **Kabelmodem** als Gateway eingetragen werden (**nicht** die IP-Adresse des WBR-3405TX).

- ▶ a Klicken Sie im **Hauptmenu** auf ▶ **[Status]**.
- ▶ b Klicken Sie im unteren Bereich des **Statusfenster** auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[DHCP Renew]**. Die Verbindung zum Internet über das Kabelmodem wird hergestellt.

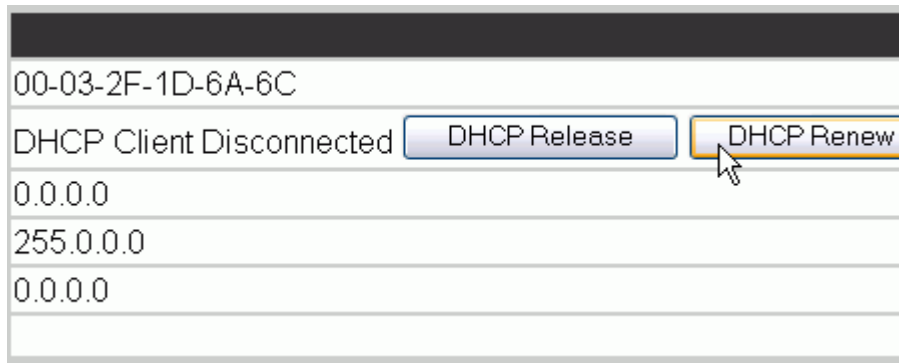


Abbildung 8-10: *Statusfenster* ohne Online-Verbindung

- ▶ c Wenn Sie die Internetverbindung trennen möchten, klicken Sie auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[DHCP Release]**.

### 8.3 Direkte Anbindung an das Internet mit statischer IP-Adresse

Wenn an Ihrem Standort eine direkte Anbindung an das Internet vom lokalen Netzwerk aus sowie eine reservierte öffentliche IP-Adresse zur Verfügung steht, konfigurieren Sie die Einstellungen des WBR-3405TX wie folgt:

#### Schritt 1 Setzen Sie den Verbindungstyps auf [Static IP]

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [\[LAN Setting\]](#) auf ▶ **[WAN]**
- ▶ d Öffnen Sie die Liste in der Zeile [\[Connection Type\]](#).
- ▶ e Wählen Sie den Listeneintrag **[DHCP Client or Fixed IP]** aus.
- ▶ f Tragen Sie im Bereich [\[WAN IP\]](#) die für Sie reservierte öffentliche [IP-Adresse](#) und im Feld [\[Subnet Mask\]](#) die zugehörige Subnetzmaske ein.
- ▶ g Tragen Sie im Feld [\[Default Gateway\]](#) das Gateway und in den Feldern [\[DNS 1\]](#) und [\[DNS 2\]](#) etc. die IP-Adressen der relevanten [DNS-Server](#) ein.
- ▶ h Klicken zum Abschluss auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**

HCP server ▶ WAN ▶ Password ▶ Time ▶ Dynamic DNS

Connection Type: DHCP Client or Fixed IP

WAN IP:
 

- Obtain IP Automatically
- Specify IP

IP Address	0.0.0.0
Subnet Mask	0.0.0.0
Default Gateway	0.0.0.0

DNS 1: 0.0.0.0

DNS 2: 0.0.0.0

DNS 3: 0.0.0.0

MAC Address: 00 - 03 - 2F - 1D - 6A - 6C Clone MAC

Apply

Abbildung 8-11: Primary Setup - Verbindungstyp Fixed IP

## Kap. 9 Basis-Konfiguration des WBR-3405TX

### 9.1 Systemzeit einstellen

Stellen Sie nach dem Setup der Internetverbindung die korrekte Uhrzeit auf Ihrem WBR-3405TX ein.

Nehmen Sie **keinen Eintrag** im Feld *[Default NTP Server]* vor. Ein Eintrag in diesem Feld würde den WBR-3405TX anweisen, die eigene Systemzeit mit einem Zeitserver im Internet zu synchronisieren. Wenn diese Funktion aktiviert wird, können Verbindungsprobleme auftreten, falls der vorgegebene Zeitserver überlastet oder nicht erreichbar ist. Ausserdem können bei zeitbasierten Internetzugangstarifen ungewollte Kosten für Onlineverbindungen entstehen, z.B. weil bei Nichterreichbarkeit des Zeitservers der WBR-3405TX u.U. weiterhin versucht, Verbindung zu dem eingestellten Zeitserver aufzunehmen, und die Onlineverbindung bis zum erfolgreichen Abgleich der Uhrzeit aufrechterhält.

#### Empfohlen wird, Datum und Uhrzeit manuell einzustellen.

Sie können ausserdem einstellen, dass Ihr WBR-3405TX den Wechsel von Sommer- und Winterzeit berücksichtigt.

Gehen Sie hierzu wie folgt vor:

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü LAN Setting auf ▶ **[Time]**.
- ▶ d Wählen Sie im Feld **[Time Zone]** (siehe Abbildung auf der folgenden Seite) die für Ihren Standort zutreffende Zeitzone aus.
- ▶ e Geben Sie im Bereich **[Set the time]** in die Felder *[Year]*, *[Month]* und *[Day]* das aktuelle Datum (Jahr, Monat und Tag) ein.
- ▶ f Geben Sie im Bereich **[Set the time]** in die Felder *[Hour]*, *[Minute]* und *[Second]* die aktuelle Uhrzeit (Stunde, Minute, Sekunde) ein.
- ▶ g Wenn Sie die Berücksichtigung der Umstellung von Sommer- und Winterzeit aktivieren möchten, wählen Sie im Abschnitt **[Daylight Saving]** die Option ▶ **[Enable]**.
- ▶ h Geben Sie hinter **[Start]** und **[End]** die Daten (Monat, Tag) ein, zu denen jeweils die Uhr umgestellt wird.
- ▶ i Klicken Sie zur Speicherung Ihrer Einstellungen auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]** unterhalb des Eingabebereiches (nicht auf die Schaltfläche *[Set Time]*).

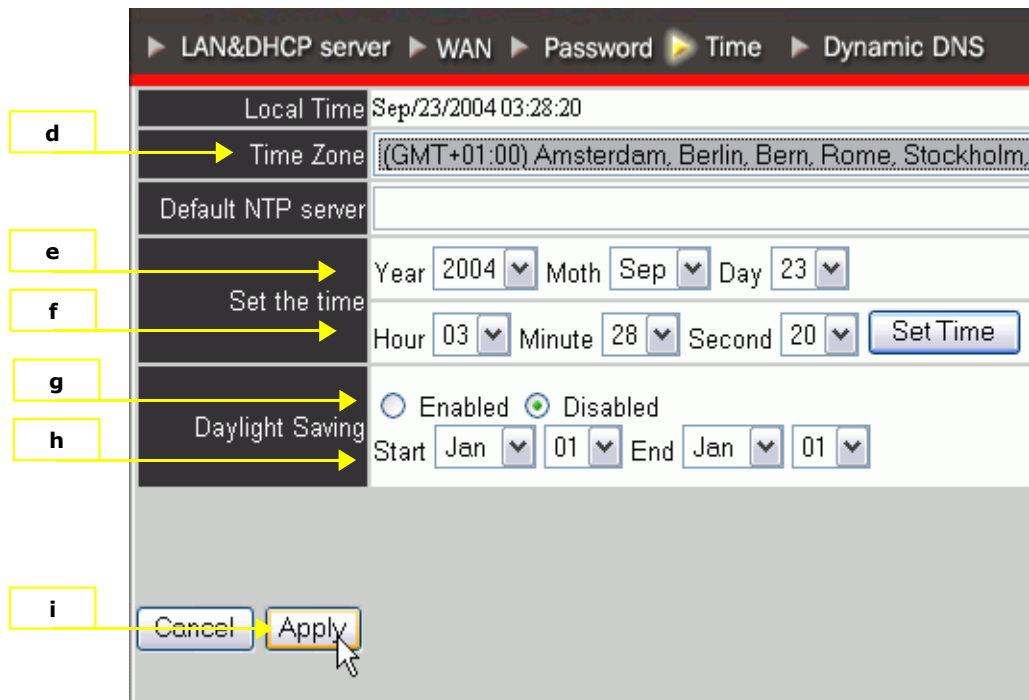


Abbildung 9-1: Fenster zur Einstellung der Systemzeit und Sommerzeit

## 9.2 Automatische Beendigung der Internetverbindung bei Inaktivität einstellen (Idle Timeout)

Wenn die Kosten für Ihren Internetzugang in Abhängigkeit von der zeitlichen Dauer aktiver Internetverbindungen berechnet werden, können unter Umständen hohe Kosten entstehen, wenn ungewollte Internetverbindungen aufgebaut oder aufrechterhalten werden. Deswegen ist es sehr wichtig, dass Sie diesen Abschnitt genau lesen, die Ihrem Anwendungsfall entsprechenden Maßnahmen durchführen und außerdem das Verhalten Ihres WBR-3405TX kontinuierlich überwachen sowie die Log-Datei in regelmäßigen Abständen kontrollieren.

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie

- die Leerlaufzeit (Idle Timeout) einstellen, nach der die Internetverbindung automatisch beendet wird, wenn der Benutzer keine Daten aus dem Internet anfordert
- welche Eigenschaften Ihrer Systemkonfiguration dazu führen können, dass der Router die Internetverbindung wieder aufbaut, ohne dass der Benutzer dies beabsichtigt hat, und wie Sie versuchen können, dies abzustellen.

### 9.2.1 Einstellung der Leerlaufzeit (Idle Timeout) bei Zeittarifen

Die Leerlaufzeit bestimmt, nach welchem Zeitraum (in Sekunden), während dessen der Benutzer keine Daten (Webseiten, Emails etc.) aus dem Internet angefordert hat, die Internetverbindung durch den WBR-3405TX getrennt wird.

Passen Sie die Einstellungen für die Leerlaufzeit (Idle Timeout) entsprechend Ihren Bedürfnissen an, falls die Kosten der Internetnutzung in Abhängigkeit von der Nutzungsdauer berechnet werden.

#### Schritt 1 Einstellen der maximalen Leerlaufzeit

Die Einstellung der Leerlaufzeit wird im Menü LAN Setting vorgenommen, in dem Sie bereits das Setup der Internetverbindung durchgeführt haben:

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü *[LAN Setting]* auf ▶ **[WAN]**  
Vergewissern Sie sich, dass der für Ihre Internetverbindung gültigen Verbindungstyp (PPPoE, PPTP oder eine der anderen Alternativen) angezeigt wird.
- ▶ d Stellen Sie sicher, dass die Option *[Auto-Reconnect]* (oder *[Renew IP forever]*) deaktiviert ist.
- ▶ e Geben Sie im Feld *[Maximum Idle Time]* die Leerlaufzeit in Minuten ein, nach der die Internetverbindung durch den WBR-3405TX getrennt werden soll.
- ▶ f Klicken Sie zur Bestätigung auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]** .
- ▶ g Um sicherzugehen, dass die neuen Einstellungen wirksam sind, schalten Sie abschließend den WBR-3405TX aus, warten ca. eine Minute und schalten ihn anschließend wieder ein.

#### Schritt 2 Überprüfen, ob die Trennung der Verbindung zeitgenau wie eingestellt durchgeführt wird

Vergewissern Sie sich in der Log Datei des WBR-3405TX, dass die Verbindung genau nach der eingestellten Leerlaufzeit getrennt wird. Falls dies nicht der Fall ist, wird zur Fehlerdiagnose der folgende Weg empfohlen:

- ▶ a Überprüfen Sie, ob Verbindungen zu einem Zeitserver im Internet aufgebaut werden. Vergewissern Sie sich, dass die Uhrzeit des WBR-3405TX manuell gesetzt ist, wie in [Kapitel 9.1](#) (S. 84) beschrieben, und ebenfalls auf der Windows-Ebene die Zeitsynchronisation ausgeschaltet ist (siehe Anleitung in [Kapitel 7.1.5](#), S. 51).  
Die Synchronisation der Uhrzeit mit einem Zeitserver im Internet sollte ausgeschaltet werden, da diese Funktion (z.B. bei fehlender Verbindung zum Zeitserver oder Überlastung des Zeitservers mit Anfragen u.a.) dazu führen kann, dass die Verbindung nur zum Abgleich der Uhrzeit aufrechterhalten bleibt und entsprechende Online-Gebühren anfallen.

- ▶ **b** Stellen Sie Ihren WBR-3405TX so ein, dass der Router auf Anfragen aus dem WAN (echo requests) nicht antwortet, wie in [Kapitel 10](#) (S. 89) beschrieben.

### Schritt 3 Überprüfung auf unbeabsichtigten Verbindungsaufbau durch den Router

Kontrollieren Sie im Log-File des WBR-3405TX, ob möglicherweise nach einer Trennung der Verbindung wegen Leerlauf die Internetverbindung wieder hergestellt wird, ohne dass Sie dies durch Benutzeraktionen angefordert haben. Falls dies der Fall ist, versucht wahrscheinlich ein auf einem PC in Ihrem LAN laufendes Programm, im Hintergrund eine Verbindung zum Internet herzustellen.

Überprüfen Sie die Systemkonfiguration auf Programme, die im Hintergrund Verbindung mit dem Internet aufnehmen.

Ein im Hintergrund ablaufender Aufbau einer Internetverbindung kann z.B. von Anwendungsprogrammen, vom Windows-Betriebssystem oder aber von Viren und Trojanern initiiert werden.

Zur Diagnose, durch welche Programme die ungewollten Internetverbindungen verursacht werden, sollten Sie ein Dienstprogramm wie z.B. ZoneAlarm ([www.zonealarm.de](http://www.zonealarm.de)) benutzen. Unter Nutzung eines solchen Dienstprogrammes können Sie erkennen, welche Anwendungen im Netzwerk aktiv sind und diese ggf. deinstallieren. Sollte eine Deinstallation nicht sinnvoll sein, da Sie die entsprechende Anwendung benötigen, können Sie mit ZoneAlarm oder einem anderen Programm mit vergleichbarer Funktionalität den Aufbau nicht gewünschter Verbindungen verhindern.

#### 9.2.2 Einrichtung des WBR-3405TX für permanente Internetverbindung

Wenn Sie über einen Internetzugang ohne Begrenzung der Online-Zeit (Flatrate) verfügen und möglicherweise einen eigenen Webserver, Mailserver oder andere Dienste betreiben, die aus dem Internet erreichbar sein sollen, können Sie den WBR-3405TX so einstellen, dass die Internetverbindung permanent bestehen bleibt. Manche ISP initiieren (meist nach 24 Stunden) eine Zwangstrennung, wenn ein Rechner eine gewisse Zeitspanne die Online-Verbindung ohne Unterbrechung aufrechterhalten hat. Für diesen Fall haben Sie die Möglichkeit, den WBR-3405TX so einzustellen, dass er die Verbindung automatisch wieder herstellt (*Auto-Reconnect*).

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü *[LAN Setting]* auf ▶ **[WAN]**  
Vergewissern Sie sich, dass das Fenster mit dem für Ihre Internetverbindung gültigen Verbindungstyp (PPPoE, PPTP oder eine der anderen Alternativen) angezeigt wird.
- ▶ d Geben Sie im Feld [Maximum Idle Time] die Ziffer "0" ein. Damit deaktivieren Sie die automatische Beendigung der Internetverbindung in Perioden fehlender Aktivität.
- ▶ e Aktivieren Sie die Option *[Auto-Reconnect]* (oder *[Renew IP forever]*).
- ▶ f Klicken Sie zur Bestätigung auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**.
- ▶ g Um sicherzugehen, dass die neuen Einstellungen wirksam sind, schalten Sie abschließend den WBR-3405TX für aus, warten einige Sekunden und schalten ihn anschließend wieder ein.

**[Maximum Idle Time] = 0****[Auto-Reconnect] = on**



## Kap. 10 Sicherheitseinstellungen

Der folgende Abschnitt beschreibt einige grundlegende Einstellungen für Ihren WBR-3405TX, die der Absicherung Ihres Netzwerkes dienen. Diese Maßnahmen sollten unmittelbar nach Inbetriebnahme des WBR-3405TX durchgeführt werden:

- Zugriff auf den WBR-3405TX aus dem Internet einschränken
- Universal Plug'n Play ausschalten

### 10.1 Zugriffsmöglichkeiten aus dem Internet einschränken

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[Management]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü Management auf ▶ **[Remote Management]**.
- ▶ d **Fernwartung deaktivieren.** Die Funktion zur Fernwartung des WBR-3405TX ist standardmäßig deaktiviert (im Bereich HTTP Option **[Disable]** aktiviert). Sollte auf Ihrem WBR-3405TX die Fernwartung aktiviert sein (wenn im Bereich *[HTTP]* im oberen Bereich des Fensters die Option **[Enable]** ausgewählt ist), **deaktivieren** Sie die Funktion wieder. Andernfalls ist es für Unbefugte aus dem Internet relativ einfach möglich, sich Zugriff auf die Administration Ihres WBR-3405TX und auf Daten in Ihrem LAN zu verschaffen.

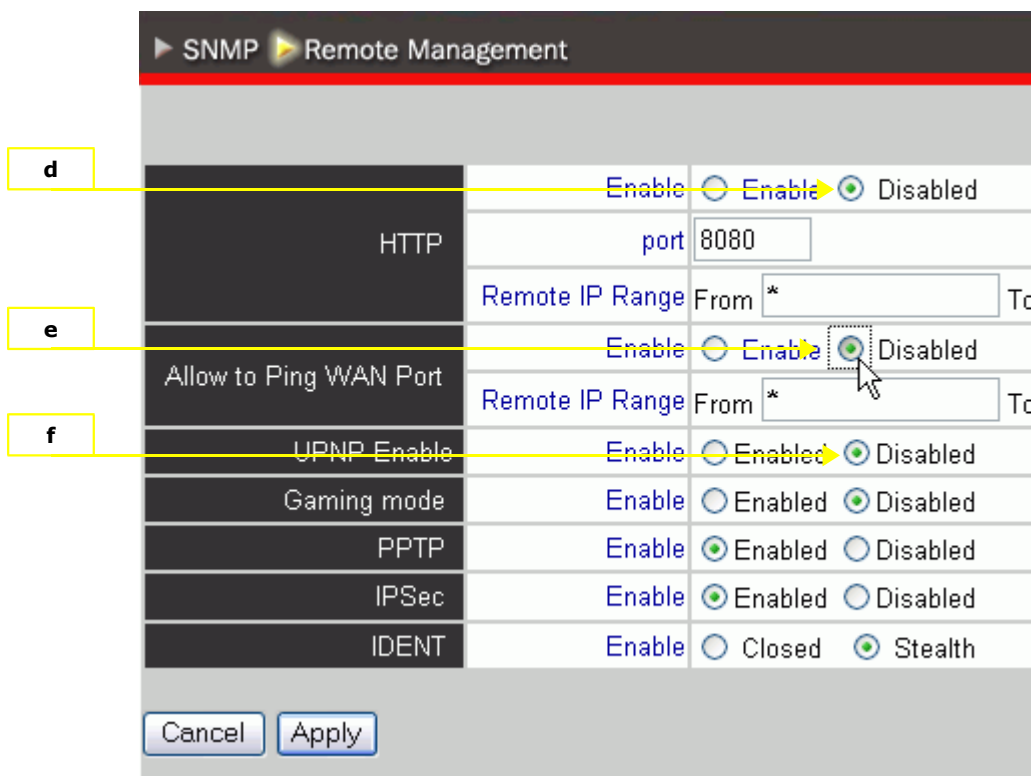


Abbildung 10-1: Sicherheitseinstellungen

- ▶ e **[Allow to Ping WAN Port]** deaktivieren. Die Deaktivierung dieser Option bewirkt, dass der WBR-3405TX Anfragen aus dem Internet, die eine Antwort anfordern (sog. echo requests, Kommando ping +

IP-Adresse), nicht beantwortet. Wenn Sie diese Funktionalität nicht selbst für spezielle Anwendungen benötigen, sollten Sie den WBR-3405TX anweisen, Anfragen zu ignorieren. Schalten Sie in diesem Fall die Option **[Allow to Ping WAN Port]** durch Aktivierung der Option ► **[Disabled]** aus.

- **f** In der Zeile [UPNP Enable] kann **Universal Plug'n Play** ein- oder ausgeschaltet werden. Die Standardeinstellung beim WBR-3405TX lautet *Enabled*. Schalten Sie die Funktion **Universal Plug'n Play** durch Klick auf den Optionsknopf ► **[Disabled]** aus.
- **g** Speichern Sie die Einstellung durch Klick auf die **Befehlsschaltfläche** ► **[Apply]**.

## Kap. 11 WLAN Einrichtung

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Ihren WBR-3405TX als **Basisstation** für ein kabelloses Netzwerk (**WLAN**) einrichten.

Dabei sind die folgenden Schritte durchzuführen:

1. Vor der Einrichtung des WBR-3405TX als **Basisstation** sollte auf den für kabellose Datenübertragung ausgerüsteten PCs das Microsoft WPA Update für Windows XP installiert werden.
2. Konfiguration der **SSID** auf dem WBR-3405TX  
(die Verschlüsselung erst in Schritt 5 aktivieren!)
3. Erstmaliger Aufbau einer kabellosen Netzwerkverbindung zwischen PCs und WBR-3405TX
4. Verschlüsselung aktivieren
5. Maßnahmen zur Absicherung des kabellosen Netzwerkes:
  - ◆ **SSID Broadcast** abschalten
  - ◆ **MAC-Filter** aktivieren

## 11.1 Windows XP Service Pack 1a installieren

In dieser Anleitung wird der Betrieb eines kabellosen Netzwerkes (WLAN) unter Windows XP mit installiertem Service Pack 1a beschrieben. Sollte das Service Pack 1a noch nicht auf Ihrem Computer installiert sein, können Sie es unter dem folgenden Link von der Microsoft Downloadseite herunterladen:

### 1. Windows XP Service Pack 1a

Im August 2004 hat Microsoft das Service Pack 2 für Windows XP freigegeben. Es enthält grundlegende Änderungen verschiedener Komponenten des Windows-Betriebssystems. Da bekannt ist, dass es aus verschiedenen Gründen nach Installation des Service Pack 2 zu Funktionsproblemen in den Bereichen Betriebssystem, Internetnutzung, Datenzugriff im Netzwerk und Nutzung von Anwendungsprogrammen kommen kann, wird in dieser Anleitung der Betrieb des WBR-3405TX unter dem Service Pack 1a dokumentiert, und vorerst auf die Berücksichtigung des Service Pack 2 verzichtet.

## 11.2 WPA Sicherheitsupdate unter Windows XP installieren

**Hinweis:** Der Betrieb von Windows XP unter Service Pack 1 erfordert allerdings zwingend die Installation der regelmäßig von Microsoft zum Download bereitgestellten Patches und Sicherheitsupdates, sowie die folgenden beiden Updates zur Verbesserung der Sicherheit kabelloser Netzwerke:

### 1. Windows XP Support Patch for Wi-Fi Protected Access

Das Update (31.03.2003) zur Unterstützung des Verschlüsselungsverfahrens WPA können Sie [hier](#) von der Homepage des Microsoft Download Center herunterladen.

### 2. Windows XP Supportpatch for Wireless Protected Access

Das zweite WPA-Update (31.10.2003) enthält weitere Aktualisierungen und kann [hier](#) vom Microsoft Download Center heruntergeladen werden.

Informationen zum WPA-Sicherheitsupdate für drahtlose Verbindungen in Windows XP finden Sie u.a. unter:

<http://support.microsoft.com/?kbid=815485>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;DE;826942>

[http://download.t-online.de/dl\\_detailseite3\\_db.phtml?progid=20797](http://download.t-online.de/dl_detailseite3_db.phtml?progid=20797)

Achten Sie beim Download darauf, dass die Sprachversion der Updates der Sprachversion Ihres Betriebssystems entspricht! Andernfalls ist eine Installation des Updates nicht möglich.

### 11.3 Konfiguration des SSID

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[Wireless]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [Wireless](#) auf ▶ **[Basic]**.
- ▶ d Tragen Sie in der Zeile *[SSID]* einen Namen Ihrer Wahl für Ihr **WLAN** ein. Vermeiden Sie die Eingabe einer Zeichenfolge, die sich sehr leicht erraten läßt.

Die Ersteinrichtung Ihres Funknetzes sollten Sie noch ohne aktivierte Verschlüsselung durchführen. Anschließend, nach erfolgreicher Einrichtung, muss die Verschlüsselung allerdings unbedingt aktiviert werden, da ansonsten sich Unbefugte sehr leicht Zugang zu Ihrem Funknetz verschaffen können, auf Ihre Kosten das Internet nutzen und ggf. Daten aus Ihrem Netzwerk entwenden könnten.

- ▶ e Die Einstellung in der ersten Zeile muss **[Enabled]** lauten.
- ▶ f Speichern Sie Ihre Einstellungen durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**.

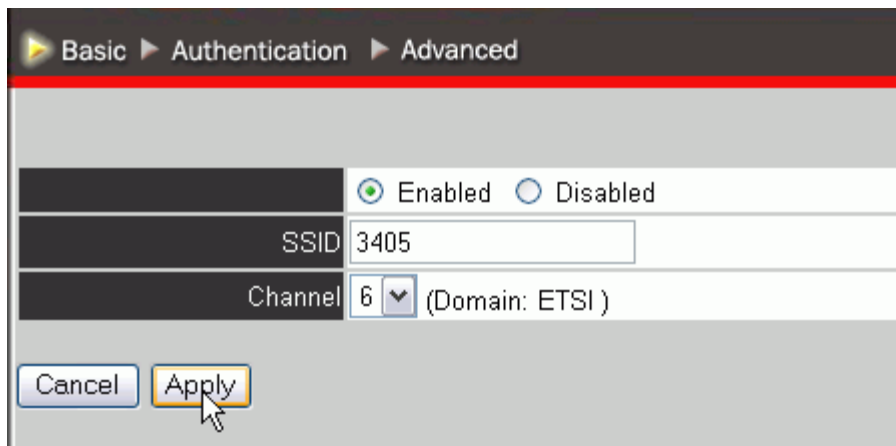


Abbildung 11-1: SSID konfigurieren

- ▶ g Nach dem Abspeichern der Einstellungen und dem automatischen Neustart des WBR-3405TX wird im Status-Fenster im Bereich Wireless der neue SSID (im folgenden Beispiel 3405) angezeigt:

Wireless	
Connection	802.11g AP Enable
ESSID	3405
Channel	6
WEP	DISABLE

Abbildung 11-2: Wireless Status

- ▶ **h** Konfigurieren Sie nun die anderen **WLAN** Stationen in Ihrem Netzwerk mit exakt demselben **SSID**, den Sie soeben im Wireless-Konfigurationsdialog des WBR-3405TX eingegeben hatten. Beachten Sie bei der Konfiguration der **WLAN Netzwerk-Adapter** Ihrer Endgeräte die Angaben im Benutzerhandbuch des **Netzwerk-Adapters**.

Zur erstmaligen Herstellung der Funkverbindung muss die **WLAN** Verschlüsselung auf den Endgeräten, ebenso wie auf dem WBR-3405TX soeben eingestellt, zunächst deaktiviert bleiben.

- ▶ **i** Richten Sie, wie im Handbuch der **WLAN Netzwerk-Adapter** Ihrer Endgeräte beschrieben, die Funkverbindung und die Netzwerkverbindung zwischen den Endgeräten und dem WBR-3405TX ein. Führen Sie dies durch, bevor Sie die **WLAN** Verschlüsselung auf dem WBR-3405TX aktivieren.

#### 11.4 WLAN Sicherheitsmaßnahmen aktivieren

**Die Aktivierung von Sicherheitsmaßnahmen wie Authentifizierung und Datenverschlüsselung ist ein absolutes Muß beim Betrieb eines kabellosen Netzwerkes.** Andernfalls ist Ihr Funknetzwerk, der Datenverkehr in Ihrem Netzwerk und wahrscheinlich auch Ihr gespeicherter Datenbestand ohne jeden Schutz und kann von jedermann eingesehen und mitbenutzt werden. Unbefugte könnten so Ihren Internetzugang mit nutzen, persönliche Daten in Erfahrung bringen und Aufzeichnungen stehlen, und beliebig Ihr Netzwerk lahmlegen.

Grundsätzlich bringt ein Funknetzwerk immer einen gewissen Unsicherheitsfaktor mit sich, da die Funkwellen nicht genau an den Wänden des Gebäudes, in dem der WBR-3405TX aufgestellt ist (bzw. an den Grenzen des Grundstückes) enden. Prinzipiell kann deswegen der Datenverkehr in Ihrem Funknetzwerk auch außerhalb des Bereiches, den Sie kontrollieren können, empfangen und abgehört werden.

**Die Gewährleistung absoluter Sicherheit für ein WLAN Funknetz ist nicht machbar, ebensowenig wie absolute Absicherung einer Wohnung gegen Einbruch und Diebstahl.**

Aber ebenso wie die Sicherung einer Wohnung gegen Diebstahl mit verschiedenen, unterschiedlich aufwändigen und wirkungsvollen Maßnahmen, verbessert werden sollte und perfektioniert werden kann, sollte die Absicherung eines **WLAN** betrieben werden. Auch für ein Funknetz existieren gestaffelte Absicherungsoptionen, die im Ergebnis den Einbruch in ein Funknetz unterschiedlich stark erschweren. **Je zeitaufwändiger es für potentielle Einbrecher ist, die Sicherungsmaßnahmen zu überwinden, desto unwahrscheinlicher ist es, dass tatsächlich ein Einbruch stattfindet.**

## Schritt 1 Auswahl der geeigneten Sicherungsmethode

Die Wahl der für Ihren Anwendungsfall geeigneten Sicherungsmethode hängt von mehreren Faktoren ab:



- **Hinweis:** Wenn in Ihrem Netzwerk sensible Daten gespeichert werden, die auf keinen Fall in die Hände von Unbefugten gelangen dürfen, ist die Absicherung Ihres Funknetzes mit professionellen Methoden notwendig. Eine solche Architektur kann u.a. unter Einsatz eines RADIUS-Servers aufgebaut werden (z.B. auf Basis der Implementierung des OpenSource Projektes Free Radius). **Der Einsatz von auf Datensicherheit spezialisierten IT-Fachkräften bzw. die Zusammenarbeit mit einem fachlich ausgewiesenen Dienstleister ist im oben beschriebenen Fall unerlässlich.**
- Wenn der Sicherheitsbedarf nicht dem hohen Niveau des ersten Szenarios entspricht und keine serverbasierte Authentifizierung zum Einsatz kommt, hängt die Wahl der Methode zur Absicherung Ihres Netzwerkes davon ab, welche Verfahren durch die zum Einsatz kommenden WLAN Endgeräte unterstützt werden.
  - ◆ Wenn alle einzusetzten WLAN Endgeräte das Verfahren WPA-PSK unterstützen, sollte Sie dieses Verfahren für die Absicherung Ihres Funknetzes wählen
  - ◆ Das Verfahren WEP bietet definitiv die schwächere Absicherung im Vergleich zu WPA-PSK und ist deswegen zweite Wahl. Sie sollten WEP nur dann aktivieren, wenn Sie noch ältere WLAN Endgeräte einsetzen, die nur WEP unterstützen und für die es keine Möglichkeit gibt, WPA Unterstützung über ein Firmware Upgrade nachzurüsten.

### 11.4.1 WPA

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[Wireless]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [Wireless](#) auf ▶ **[Authentication]**. Der WLAN Konfigurationsdialog wird eingeblendet.
- ▶ d Aktivieren Sie im Bereich **[Authentication Type]** die Option ▶ **[WPA-PSK]**.
- ▶ e Erstellen Sie ein sicheres [Passwort](#) für den Zugang zum Funknetz. Das [Passwort](#) sollte mindestens 25 Zeichen und nicht mehr als 30 Zeichen umfassen und mit einem Dienstprogramm zur Generierung sicherer (d.h. wirklich zufälliger) Passworte erstellt werden. Hinweise auf kostenfrei erhältliche Dienstprogramme für diesen Zweck finden Sie im Glossar unter [Passwort](#).
- ▶ f Um die Eingabe des Passwortes auf den verschiedenen PCs in Ihrem WLAN zu erleichtern und das bei langen Passwörtern bestehende Risi-

ko falscher Eingaben zu minimieren, sollten Sie das erstellte Passwort in einer Textdatei (Format TXT, ohne Formatierungen) speichern (z.B. unter Nutzung des in Windows integrierten Editors *Notepad*), und anschließend die Textdatei auf einer Diskette oder einem USB-Stick abspeichern. So können Sie unabhängig von einer Netzwerkverbindung bei der Konfiguration der WLAN Verschlüsselung auf den PCs in Ihrem WLAN das Passwort von der Diskette in die Zwischenablage kopieren und in den Konfigurationsdialog einfügen.

- ▶ **g** Geben Sie das generierte **Passwort** im Feld *[Passphrase]* ein. Das **Passwort** sollte mindestens 25 Zeichen und maximal 30 Zeichen umfassen. Wiederholen Sie die Eingabe im Feld *[Confirmed Passphrase]*.
- ▶ **h** Speichern Sie Ihre Einstellungen durch Klick auf die **Befehlsschaltfläche ▶ [Apply]**.
- ▶ **i** Nach der Aktivierung von **WPA-PSK** werden evtl. bestehende Verbindungen von **WLAN** Endgeräten zum WBR-3405TX getrennt.
- ▶ **j** Konfigurieren Sie nun die anderen **WLAN** Stationen in Ihrem Netzwerk mit exakt demselben **WPA** Passwort, das Sie soeben im Wireless-Konfigurationsdialog des WBR-3405TX eingegeben hatten.

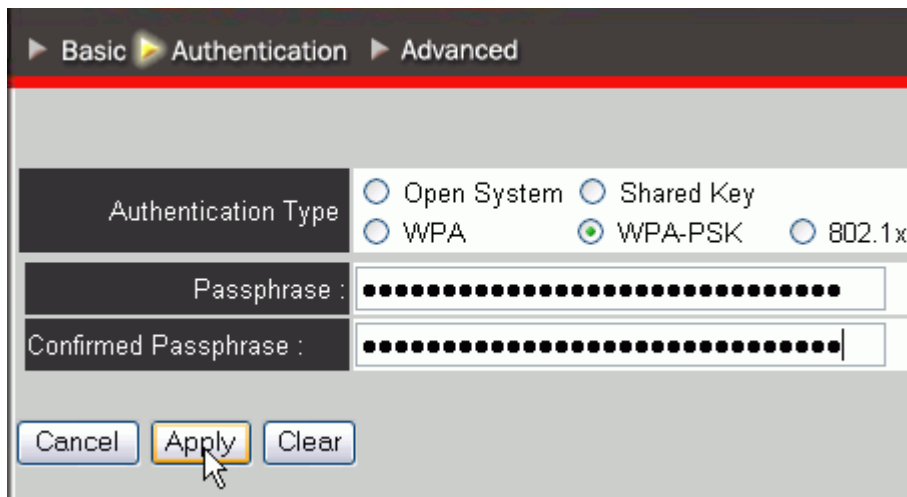


Abbildung 11-3: Konfiguration des Verschlüsselungsverfahrens **WPA-PSK**

### 11.4.2 WEP



Wenn nicht alle an Ihrem Standort eingesetzten **WLAN** Endgeräte die Verschlüsselungsmethode **WPA** unterstützen, müssen Sie die Methode **WEP** aktivieren. **Es muss aber darauf hingewiesen werden, dass die Verschlüsselung nach WEP relativ leicht auszuhebeln ist und diese Methode deswegen insgesamt keine befriedigende Absicherung eines Funknetzes bieten kann.** Weitere Einzelheiten hierzu finden Sie im Glossar unter dem Stichwort **WEP**.

- ▶ **a** Starten Sie das **LevelOne Web-Tool** und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ **b** Klicken Sie im **Hauptmenu** auf ▶ **[Wireless]**.
- ▶ **c** Klicken Sie im Menü **Wireless** auf ▶ **[Authentication]**. Der **WLAN** Konfigurationsdialog wird eingeblendet.
- ▶ **d** Aktivieren Sie im Bereich **[Authentication Type]** die Option ▶ **[Open System]** oder die Option ▶ **[Shared Key]**.
- ▶ **e** Setzen Sie in der Zeile **[WEP]** die Option ▶ **[Enabled]**.
- ▶ **f** Aktivieren Sie in der Auswahlliste **[Mode]** den Listeneintrag ▶ **[Hex]**.
- ▶ **g** Stellen Sie die Schlüssellänge in der Auswahlliste **[WEP Key]** auf die maximale Länge ein, die von allen Endgeräten in Ihrem **WLAN** unterstützt wird. Sehr wahrscheinlich ist dies die Schlüssellänge **[128 BIT]**.
- ▶ **h** Erstellen Sie vier Schlüssel im Hexadezimal-Eingabeformat (HEX) für die Nutzung unter **WEP**. Hierfür können die Zeichen 0-9, a-f und A-F verwendet werden. Ein 64-bit Schlüssel hat eine Länge von 10 Zeichen, ein 128-bit Schlüssel hat eine Länge von 26 Zeichen.
- ▶ **i** Um die Eingabe des **WEP** Schlüssels auf den verschiedenen PCs in Ihrem **WLAN** zu erleichtern und das bei langen Zeichenfolgen bestehende Risiko falscher Eingaben zu minimieren, sollten Sie die Schlüssel zunächst in einer Textdatei (Format TXT, ohne Formatierungen) erstellen (z.B. unter Nutzung des in Windows integrierten Editors *Notepad*), und anschließend die Textdatei auf einer Diskette oder einem USB-Stick abspeichern. So können Sie unabhängig von einer Netzwerkverbindung bei der Konfiguration der **WLAN** Verschlüsselung auf den PCs den **WEP** Schlüssel von der Diskette in die Zwischenablage kopieren und in den Konfigurationsdialog einfügen.
- ▶ **j** Geben Sie den ersten der erstellten **WEP** Schlüssel im Feld **[Key 1]** ein. Geben Sie drei weitere alternativ zu aktivierende **WEP** Schlüssel in die drei Felder **[Key 2]** etc. ein.
- ▶ **k** Legen Sie schließlich durch Aktivierung eines der Option-Buttons neben den eingegebenen **WEP**-Schlüsseln fest, welcher Schlüssel aktiviert werden soll.  
**Hinweis:** Auf allen **WLAN** Endgeräten in Ihrem Netzwerk müssen die Schlüssel in identischer Reihenfolge eingegeben werden. Die Index-Nummer des aktivierten Schlüssels muss ebenfalls auf allen **WLAN** Endgeräten übereinstimmen (in dem in **Abbildung Seite 97** gezeigten Fall ist der Schlüssel mit dem Index 2 zu aktivieren).
- ▶ **l** Speichern Sie Ihre Einstellungen durch Klick auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[Apply]**. Ihre Eingaben werden nun überprüft. Falls unzulässige Zeichen in den eingegebenen Schlüsseln enthalten



sind, erhalten Sie die Möglichkeit, die Eingaben zu korrigieren. Wenn alle eingegebenen WEP-Schlüssel akzeptiert werden, speichert das Konfigurationsprogramm die Schlüssel permanent im WBR-3405TX.

- ▶ m Nach der Aktivierung von WPA-PSK werden evtl. bestehende Verbindungen von WLAN Endgeräten zum WBR-3405TX getrennt.
- ▶ n Konfigurieren Sie nun die anderen WLAN Stationen in Ihrem Netzwerk mit exakt denselben WEP Schlüsseln, die Sie soeben im Wireless-Konfigurationsdialog des WBR-3405TX eingegeben hatten.
- ▶ o Denken Sie daran, dass auf den Endgeräten derselbe WEP Schlüssel aktiviert werden muß wie auf dem WBR-3405TX (im Beispiel in [Abbildung Seite 97](#) ist dies der Schlüssel Nr. 2).

The screenshot shows the configuration interface for the WBR-3405TX router, specifically the 'Authentication' tab. The interface is divided into three sections: 'Basic', 'Authentication', and 'Advanced'. The 'Authentication' section is currently active and contains the following settings:

- Authentication Type:** Radio buttons for 'Open System', 'Shared Key' (selected), 'WPA', 'WPA-PSK', and '802.1x'.
- WEP:** Radio buttons for 'Enabled' (selected) and 'Disabled'.
- Mode:** A dropdown menu set to 'HEX'.
- WEP Key:** A dropdown menu set to '128-bit'.
- Key 1:** A radio button (selected) and a text input field containing 24 zeros.
- Key 2:** A radio button and a text input field containing 24 zeros.
- Key 3:** A radio button and a text input field containing 24 zeros.
- Key 4:** A radio button and a text input field containing 24 zeros.

At the bottom of the configuration area, there are three buttons: 'Cancel', 'Apply' (highlighted with a mouse cursor), and 'Clear'.

Abbildung 11-4: Konfiguration des Verschlüsselungsverfahrens WEP

### 11.4.3 SSID Broadcast abschalten

Nachdem Sie die [WLAN](#) Verschlüsselung auf dem WBR-3405TX und den Endgeräten konfiguriert und die Funkverbindung zwischen den Endgeräten und dem WBR-3405TX hergestellt haben, sollte die Funktion [SSID Broadcast](#) ausgeschaltet werden, um einen Einbruch in Ihr [WLAN](#) weiter zu erschweren. Bitte beachten Sie die Erläuterungen im Glossar unter dem Stichwort [SSID Broadcast](#).

- ▶ a Starten Sie das [LevelOne Web-Tool](#) und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ b Klicken Sie im [Hauptmenu](#) auf ▶ **[Wireless]**.
- ▶ c Klicken Sie im Menü [Wireless](#) auf ▶ **[Advanced]**. Der unten gezeigte Konfigurationsdialog wird eingeblendet.
- ▶ d Aktivieren Sie in der Zeile **[SSID Broadcast]** die Option ▶ **[Disable]**.
- ▶ e Speichern Sie Ihre Einstellungen durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Apply]**.
- ▶ f Nach der Deaktivierung von [SSID Broadcast](#) wird der [SSID](#) auf Endgeräten, die erstmalig eine Verbindung zu Ihrem [WLAN](#) Funknetz aufbauen möchten, nicht mehr automatisch angezeigt, sondern muss im Konfigurationsdialog des [WLAN Netzwerk-Adapter](#) manuell eingegeben werden.

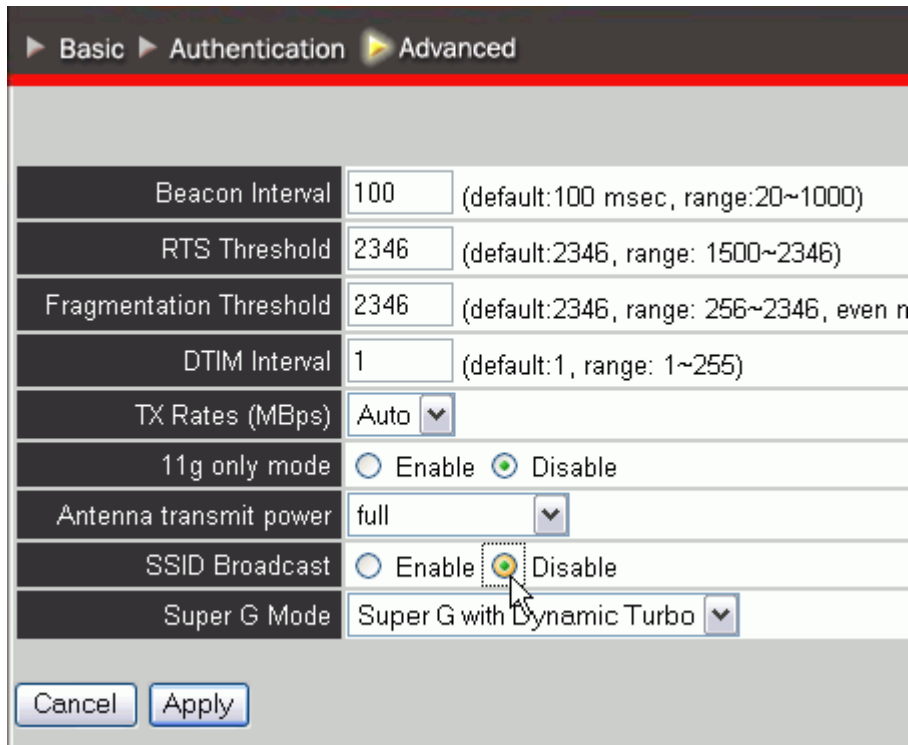


Abbildung 11-5: Deaktivierung der Funktion [SSID Broadcast](#)

#### 11.4.4 MAC Filter aktivieren

Ergänzend zu den bereits beschriebenen Maßnahmen zur Absicherung Ihres Funknetzes bietet der WBR-3405TX die Möglichkeit, einen sog. **MAC Filter**, d.h. eine Zugangskontrolle auf der Ebene der **MAC Adresse** des sich einbuchenden **Netzwerk-Adapters**, zu aktivieren.

Als **MAC Filter** wird ein Verfahren bezeichnet, bei dem **WLAN** Endgeräte bei ihrer Anmeldung an der **Basisstation** auf der Hardware-Ebene identifiziert werden. Es basiert darauf, dass jeder **Netzwerk-Adapter** durch einen auf der Hardwareebene implementierten Code - die **MAC (Media Access Control) Adresse** - eindeutig gekennzeichnet ist. Somit ist es möglich, in einer Liste diejenigen Netzwerkadapter eindeutig zu benennen, die für den Zugang zu einem bestimmten **WLAN** Funknetz autorisiert sind. Bei aktiviertem **MAC Filter** erlaubt der WBR-3405TX nur denjenigen **WLAN-Adaptern** die Anmeldung am **Access-Point**, die Sie in die Liste der berechtigten Adapter eingetragen haben.

Zwar bietet auch dieses Verfahren keine absolute Sicherheit, da es mit speziellen **WLAN Netzwerk-Adaptern** möglich ist, eine fremde **MAC-Adresse** zu emulieren. Allerdings erfordert dies bereits einen relativ großen Aufwand, zumal wenn der **MAC Filter** in Kombination mit Verschlüsselung nach **WPA** eingesetzt wird.

Die Methode **MAC Filter** ist dann sinnvoll, wenn Sie ein **WLAN** mit einer definierten Zahl von **PCs** und anderen **WLAN** Endgeräten betreiben. Wenn die Zusammensetzung Ihres **WLAN** sich häufig ändert, steigt der Administrationsaufwand bei Einsatz eines **MAC Filters** stark an. Wenn es schließlich möglich sein soll, dass sich wechselnde Gäste in das **WLAN** Funknetz einbuchen können, kann ein **MAC Filter** nicht zum Einsatz kommen.

- ▶ **a** Starten Sie das **LevelOne Web-Tool** und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ **b** Klicken Sie im **Hauptmenu** auf ▶ **[Access]**.
- ▶ **c** Klicken Sie im Menü **Access** auf ▶ **[Filter]**. Der in der folgenden Abbildung gezeigte Konfigurationsdialog wird eingeblendet.
- ▶ **d** Schalten Sie die Zugangskontrolle anhand der **MAC-Adresse** ein, indem Sie im Bereich **[Filters]** die Option ▶ **[MAC Filters]** aktivieren.
- ▶ **e** Aktivieren Sie im Bereich **[MAC Filter]** die Option ▶ **[Only allow Computers with MAC addresses listed below to access the network]**, damit kabelgebundene sowie **WLAN** Endgeräte, denen Sie dies nicht ausdrücklich erlaubt haben, nicht auf den WBR-3405TX zugreifen können.
- ▶ **f** Tragen Sie im Bereich **[MAC Table]** die **MAC Adressen** und die Computernamen derjenigen **PCs** ein, denen die Verbindung mit dem WBR-3405TX gestattet werden soll.
- ▶ **g** Klicken Sie zur Bestätigung im Bereich **[MAC Filter]** auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[Apply]**.

[Filter](#) ▶ [Virtual Server](#) ▶ [Special AP](#) ▶ [DMZ](#) ▶ [Firewall Rule](#)

---

### Filters

Filters are used to allow or deny LAN users from accessing the Internet.

MAC Filters       URL Blocking  
 IP Filters       Domain Blocking       Protocol Filters

---

### MAC Filter

Disabled  
 Only **allow** computers with MAC address listed below to access the net  
 Only **deny** computers with MAC address listed below to access the net

---

### MAC Table

Name	<input type="text"/>
MAC Address	<input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/> - <input type="text"/>

Name	MAC Address

Abbildung 11-6: Konfigurationsdialog MAC Zugangskontrolle

## Kap. 12 Administration des WBR-3405TX

### 12.1 Reset: Zurücksetzen des Routers und Wiederherstellung der werksseitigen Voreinstellungen

In manchen Situationen kann es erforderlich sein, über den WBR-3405TX auf die werksseitigen Voreinstellungen zurückzusetzen (reset to factory defaults), u.a. in den folgenden Fällen:

- ◆ Ein **Firmware** Upgrade wurde durchgeführt.
- ◆ Das Administrator-Passwort wurde vergessen.
- ◆ Der Zugriff auf den WBR-3405TX ist aufgrund fehlerhafter Netzwerkeinstellungen nicht (mehr) möglich.
- ◆ Im Menü Security wurden fehlerhafte Einstellungen vorgenommen mit dem Ergebnis, dass der WBR-3405TX nicht mehr ordnungsgemäß genutzt werden kann.

Zur Wiederherstellung der werksseitigen Voreinstellungen gehen Sie wie folgt vor:

#### Schritt 1 Schalten Sie den WBR-3405TX aus.

Es wird empfohlen, das Steckernetzteil des WBR-3405TX in eine mit Schalter ausgerüstete, **ausgeschaltete** Mehrfachsteckdose einzustecken. Da Sie für den Reset Vorgang beide Hände benötigen, können Sie unter Verwendung einer Mehrfachsteckdose die Stromzufuhr (durch Betätigung des Schalters der Mehrfachsteckdose mit dem Fuß) auf einfache Weise wieder einschalten.

#### Schritt 2 Drücken Sie den versenkten Reset Knopf mit einer Büroklammer herunter und halten ihn in gedrückter Stellung

Der versenkte Reset Knopf befindet sich neben der DC IN Buchse an der linken Seite der Rückwand des WBR-3405TX. Der Durchmesser der Vertiefung beträgt nur etwa 1 mm. Bitte benutzen Sie nicht die Spitze eines Kugelschreibers, um den Reset-Knopf herunterzudrücken, da in diesem Fall die Frontplatte des WBR-3405TX beschädigt werden könnte. Empfehlenswert ist die Benutzung einer Büroklammer aus kräftigerem Draht, deren Ende etwa im rechten Winkel nach oben gebogen wird.

- ▶ **a** Sichern Sie den WBR-3405TX mit der rechten Hand gegen Verrutschen.
- ▶ **b** Führen Sie das Ende der Büroklammer mit der linken Hand **vorsichtig** und **waagrecht** in die Vertiefung ein und drücken Sie den versenkten Reset-Knopf. Hierfür ist nur sehr wenig Druck erforderlich.
- ▶ **c** **Halten Sie den Reset Knopf in gedrückter Stellung.**

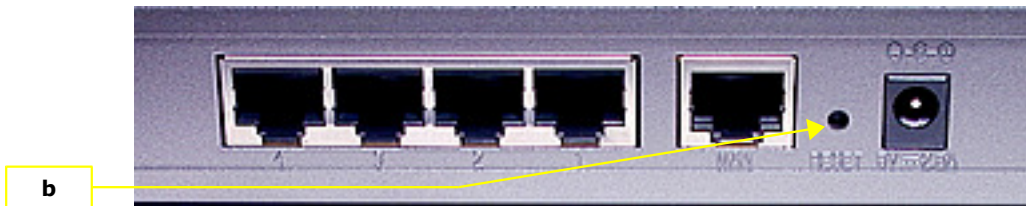


Abbildung 12-1: Der versenkte Reset Knopf befindet sich neben der DC IN Buchse an der linken Seite der Rückwand des WBR-3405TX.

### Schritt 3 Schalten Sie den WBR-3405TX wieder ein

- ▶ **a Halten Sie dabei weiterhin den Reset-Knopf in gedrückter Stellung.** Der System-Reset wird im Hintergrund durchgeführt und ein Loslassen des Reset-Knopfes würde seinen Abbruch zur Folge haben.
- ▶ **b Achten Sie auf die LEDs.**  
Die Status-LED blinkt regelmäßig.  
Folgende LEDs leuchten konstant: die LAN-LED des LAN Port an dem der Computer angeschlossen ist, sowie die Power LED.  
Die LEDs WAN und WLAN bleiben ausgeschaltet.
- ▶ **c Halten Sie den Reset-Knopf ca. Sekunden in gedrückter Stellung.** Das Blinken der Status LED hält an und auch der Status der übrigen LEDs ändert sich nicht.

### Schritt 4 Schalten Sie den WBR-3405TX aus.

- ▶ **a** Der Router muss nach dem Reset kurz (ca. 1 Minute) vom Stromnetz getrennt werden. Erst danach ist er wieder unter der werksseitig voreingestellten IP-Adresse (192.168.1.1) im lokalen Netzwerk erreichbar. Unter Umständen ist auch ein Neustart des PC erforderlich.

### Schritt 5 Schalten Sie den WBR-3405TX wieder ein.

Die LEDs des WBR-3405TX zeigen wieder das normale Einschaltverhalten, die Status-LED leuchtet wieder konstant (Normalbetrieb). Die werksseitigen Voreinstellungen des WBR-3405TX sind nun wiederhergestellt.

## 12.2 MTU Wert manuell einstellen

Bei PPPoE-Verbindungen entspricht die maximal zulässige Größe der Datenpakete nicht dem Standardwert in Ethernet-Netzwerken. Bitte beachten Sie hierzu die Erläuterungen im Glossar unter Maximum Transfer Unit **MTU** (S. 117).

Dieser Abschnitt beschreibt

- die manuelle Einstellung der Maximalgröße der Datenpakete (Maximum Transfer Unit **MTU**) auf Ihrem WBR-3405TX
- die manuelle Einstellung der **MTU** auf den PCs in Ihrem LAN

In manchen Fällen geben **ISP** die Festlegung der **MTU** auf einen bestimmten Wert ausdrücklich vor. Darüber hinaus kann die manuelle Festlegung des **MTU**-Wertes insbesondere bei Verbindungen über **PPPoE** u.U. unregelmäßig auftretende Probleme beim Abruf von Webseiten, Versenden von Email etc. lösen.

### Schritt 1 Einstellung der MTU auf dem WBR-3405TX

- ▶ **a** Starten Sie das **LevelOne Web-Tool** und melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ **b** Klicken Sie im **Hauptmenu** auf ▶ **[LAN Setting]**.
- ▶ **c** Klicken Sie im Menü *[LAN Setting]* auf ▶ **[WAN]**  
Vergewissern Sie sich, dass der für Ihre Internetverbindung gültigen Verbindungstyp (**PPPoE**, **PPTP** oder eine der anderen Alternativen) angezeigt wird.  
Falls für Ihren **ISP** in **Kapitel 8.1.4** ein spezieller **MTU** Wert angegeben wurde, geben Sie diesen in das Eingabefeld **MTU** ein.
- ▶ **d** Klicken Sie zur Bestätigung auf die **Befehlsschaltfläche** ▶ **[Apply]**.
- ▶ **e** Schalten Sie den WBR-3405TX für kurze Zeit aus und wieder ein.

### Schritt 2 Einstellung der MTU auf den PCs im LAN

Wenn Sie auch nach Einstellung der Standard-**MTU** für **PPPoE** (1492) oder des von Ihrem **ISP** verlangten Wertes für die **MTU** (z.B. 1400 bei AOL) Probleme haben, manche Webseiten abzurufen, ist dies vermutlich darauf zurückzuführen, dass die von Ihrem WBR-3405TX an den Webserver gesandten Nachrichten diesen nicht erreichen, sondern z.B. durch eine Firewall vor dem Webserver abgefangen werden (siehe hierzu die Erläuterungen im Glossar unter **MTU**, S. 117).

In diesem Fall muss auch auf den PCs im **LAN** die Einstellung für **MTU** manuell von dem in Windows voreingestellten Standardwert für Ethernet-Netzwerken (1500) auf den Wert geändert werden, den Sie, wie oben beschrieben, auf Ihrem WBR-3405TX eingestellt haben.

Die Einstellung für **MTU** kann manuell in der Windows-Registry unter `HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Tcpip\Parameters\Interfaces` eingegeben werden. Die manuelle Einstellung wird allerdings nicht empfohlen, da die Einträge in dem betreffenden Registry-Key sich von System zu System unterscheiden, weshalb eine allgemeine Beschreibung des korrekten Vorgehens nicht

möglich ist, und falsche Eingaben sich negativ auf die Funktionsfähigkeit Ihres Systems auswirken würden.

Empfohlen wird aus diesem Grund der Einsatz eines Dienstprogrammes, z.B. des Freeware Programmes *DFÜ-Speed*.

- ▶ **a** Suchen Sie in einer Internet-Suchmaschine nach der Zeichenfolge **DFÜ-Speed** und laden Sie die aktuelle Version des Programmes herunter.
- ▶ **b** Setzen Sie den Wert für **MTU** auf den Wert, den Sie bereits auf Ihrem WBR-3405TX eingestellt hatten. Der Standardwert bei DSL-Verbindungen über **PPPoE** ist 1492.
- ▶ **c** Die Einstellung für **RWIN** setzen Sie je nach Signalqualität an Ihrem Standort (siehe Erläuterung im Glossar unter **RWIN**) auf einen Wert zwischen 32767 (Maximalwert, bei optimaler Leitungsqualität zu empfehlen) und ca. 5800.
- ▶ **d** Die **TTL** ("time to live") sollte auf einen Wert zwischen 64 und 105 eingestellt werden.



## Kap. 13 Konfiguration der Systemumgebung

### 13.1 Internet Explorer

Die folgenden Konfigurationshinweise beziehen sich auf die Version 6 (SP1) des Microsoft Internet Explorers (IE). Bitte beachten Sie, dass Erscheinungsbild und Konfigurationsmöglichkeiten anderer Versionen dieses Web Browsers von den hier beschriebenen in verschiedenen Punkten abweichen.

#### 13.1.1 Grundlegende Sicherheitseinstellungen im Microsoft Internet Explorer

##### Schritt 1 Öffnen Sie die Registerkarte ► [Sicherheit]

- a Klicken Sie im Hauptmenü des Internet Explorers auf ► [Extras] ► [Internetoptionen]
- b Klicken Sie auf die Registerkarte ► [Sicherheit]

##### Schritt 1

##### Register Sicherheit öffnen

Um bei der Einstellung des Sicherheitsniveaus verschiedene Bereiche mit speziellen Sicherheitsanforderungen unterscheiden zu können, ist wie in Abbildung 13-1 gezeigt die Verwaltung der Sicherheitseinstellungen im Internet Explorer in verschiedene "Webinhaltszonen" eingeteilt.



Standardeinstellungen  
Sicherheit des IE sind  
nicht ausreichend.

Abbildung 13-1: Webinhaltszonen Internet Explorer

In der Standardkonfiguration des IE sind die für den Besuch von Websites im Internet (Webinhaltszone Internet) geltenden Sicherheitseinstellungen stark herabgesetzt. Empfehlenswert ist es demgegenüber, bei der Festlegung der Sicherheitseinstellungen von folgenden Voraussetzungen auszugehen:

- ◆ Grundsätzlich sollten alle Websites und Inhalte im Internet zunächst als "nicht vertrauenswürdig" eingestuft werden.
- ◆ Websites von als vertrauenswürdig eingestuften Anbietern werden durch den Anwender einzeln der Gruppe der "vertrauenswürdigen Sites" des Internet Explorers hinzugefügt.

Die folgende Anleitung zeigt am Beispiel des Internet Explorers Version 6, SP1, wie die Einstellungen zur Erhöhung der Sicherheit im Internet angepasst werden können.

**Schritt 2 Erhöhung der Sicherheit für die Zone "Internet"**

- ▶ a Klicken Sie auf der [Registerkarte](#) ▶ **[Sicherheit]** auf das [Icon](#) für die Webinhaltszone ▶ **[Internet]**
- ▶ b Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Stufe anpassen]**
- ▶ c Deaktivieren Sie sämtliche Optionen in der nun angezeigten Liste, mit Ausnahme der folgenden Optionen:
  - ◆ Die Voreinstellung für die Option *"Benutzerauthentifizierung"* sollte beibehalten werden
  - ◆ Aktivieren Sie die Option *"Dateidownload"*
  - ◆ Aktivieren Sie die Option *"Unverschlüsselte Formulardaten übermitteln"*

**Erhöhung der Sicherheitsstufe für Standardzone "Internet"**

**Schritt 3 Einstellung der Sicherheitsstufe für die Zone "Vertrauenswürdige Sites"**

- ▶ a Klicken Sie auf der [Registerkarte](#) ▶ **[Sicherheit]** auf das [Icon](#) für die Webinhaltszone ▶ **[Vertrauenswürdige Sites]**
- ▶ b Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Standardstufe]**
- ▶ c Stellen Sie den Schieberegler auf die Einstellung **"Mittel"**. In der Einstellung "Mittel" ist u.a. Active Scripting aktiviert. Alternativ können Sie auch über die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Stufe anpassen]** die Einstellungen einzeln manuell vornehmen.
- ▶ d Klicken Sie auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[Sites]**
- ▶ e Deaktivieren Sie die Option *"Für Sites dieser Zone ist eine Serverüberprüfung (https:) erforderlich"*.
- ▶ f Bestätigen Sie Ihre Eingabe durch Klick auf die [Befehlsschaltfläche](#) ▶ **[OK]**
- ▶ g Wenn Sie das Hinzufügen von Websites zur Zone "Vertrauenswürdige Sites" vereinfachen möchten, können Sie das von Microsoft zum kostenfreien Download angebotene Plugin ["Internet Explorer 5 Power Tweaks Web Accessories"](#) installieren. Nach der Installation steht das Plugin im Hauptmenü des Internet Explorers unter ▶ **[Extras]** ▶ **[Add to Trusted Zone]** bzw. ▶ **[Add to Restricted Zone]** zur Verfügung.

**Sicherheitsstufe für Standardzone "Vertrauenswürdige Sites" = "Mittel"**

**Option Serverüberprüfung (https:) deaktivieren**

**Plugin für leichtere Verwaltung der Site-Einträge in den Webinhaltszonen verfügbar**

**Schritt 4 Einstellungen auf der Registerkarte ► [Erweitert]**

- a Klicken Sie im Hauptmenü des Internet Explorers auf ► **[Extras] ► [Internetoptionen]**
- b Klicken Sie auf die **Registerkarte ► [Erweitert]**
- c Deaktivieren Sie die Option *"Automatische Überprüfung auf Aktualisierungen von Internet Explorer"*
- d Deaktivieren Sie die Option *"Browsererweiterungen von Drittanbietern"*
- e Deaktivieren Sie die beiden Optionen *"Installation bei Bedarf aktivieren"*
- f Aktivieren Sie die weiter unten zu findende Option *Nicht in Adressleiste suchen.*

**Einstellungen auf der Registerkarte "Erweitert"**

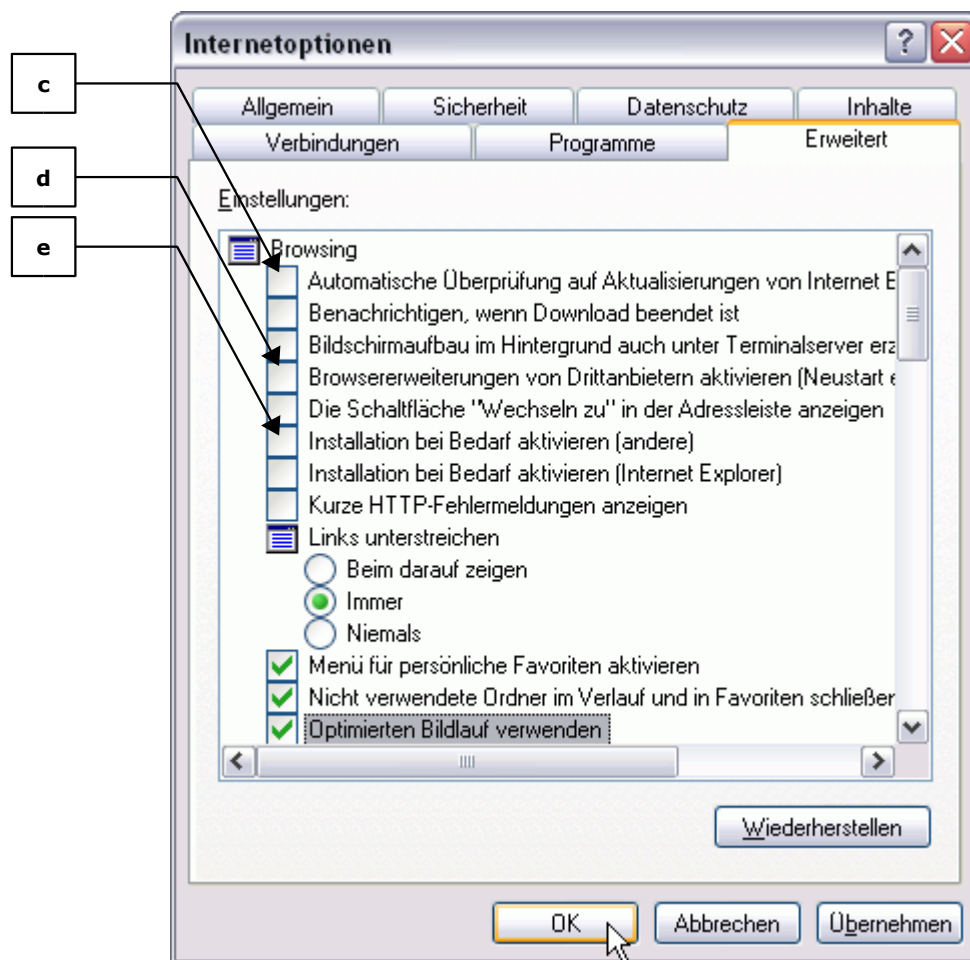


Abbildung 13-2: IE Internetoptionen Erweitert

## 13.2 E-mail

Wenn Sie über den WBR-3405TX ins Internet gehen ist es, abhängig von der Konfiguration Ihres Systems, evtl. notwendig, zum Abrufen oder Versenden von E-mail in der Konfiguration Ihres E-mail Programmes einzustellen, dass nun die Internetverbindung nicht mehr über ein Modem o.ä., sondern über das lokale Netzwerk hergestellt wird, bzw. dauerhaft besteht. Die Bezeichnung für den entsprechenden Parameter lautet z.B. *Verbindung über das lokale Netzwerk (LAN) herstellen*.

## 13.3 Einstellungen des Windows-Betriebssystems

### 13.3.1 Windows XP Internetverbindungsfirewall deaktivieren

- ▶ a Öffnen Sie das Fenster [Netzwerkverbindungen](#)
- ▶ b Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das [Icon](#) der [Netzwerkverbindung](#), die später die Verbindung zum Internet über den WBR-3405TX herstellen soll, und klicken Sie im Kontextmenü auf ▶ **[Eigenschaften]**
- ▶ c Klicken Sie im Eigenschaftenfenster der [Netzwerkverbindung](#) auf die [Registerkarte](#) ▶ **[Erweitert]**.
- ▶ d Deaktivieren Sie das Kontrollkästchen *[Diesen Computer und das Netzwerk schützen]*.
- ▶ e Führen Sie einen Neustart Ihres PC durch.

## Kap. 14 Anhang

### 14.1 Hersteller-Support

Sollten Funktionsstörungen des Produktes auftreten, die Sie auch nach Beachtung der Hinweise und Informationen in dieser Anleitung nicht selbst beheben können, bitten wir Sie, sich entweder an Ihren Fachhändler zu wenden, oder sich direkt mit dem LevelOne-Support in Verbindung zu setzen.

- Den telefonischen Support erreichen Sie unter 0 18 05 - 99 10 02.  
Die aktuellen Hotlinezeiten entnehmen Sie bitte der Homepage unter [http://www.level-one.de/support\\_hotline.php](http://www.level-one.de/support_hotline.php). Die Kosten für den telefonischen Support betragen € 0,12 pro Minute.
- Sie können Anfragen an den LevelOne-Support auch per Telefax an die Nummer 0 18 05 - 99 10 01 senden. Der Telefax-Support unterliegt nicht den zeitlichen Einschränkungen des telefonischen Supports. Die Kosten für den Faxversand betragen € 0,12 pro Minute.
- Wenn Sie den LevelOne-Support per E-mail kontaktieren möchten, geben Sie bitte Ihre Anfrage in das [Formular](http://www.level-one.de/support_contact.php) auf der LevelOne Homepage unter [http://www.level-one.de/support\\_contact.php](http://www.level-one.de/support_contact.php) ein. Die Mitarbeiter im LevelOne-Support bemühen sich, Ihre Anfragen so schnell wie möglich zu beantworten. Trotzdem kann leider nicht ausgeschlossen werden, dass u.U. eine gewisse Wartezeit entsteht. Bitte haben Sie hierfür Verständnis.

### 14.2 Gewährleistung

- LevelOne garantiert, dass alle Produkte zum Zeitpunkt des Kaufes frei von Material-, Konstruktions- und Herstellungsfehlern sind.
- Die Gewährleistungsfrist für LevelOne Netzwerkkarten beträgt fünf (5) Jahre. Die Gewährleistungsfrist für alle anderen LevelOne Produkte beträgt zwei (2) Jahre, wobei die Gewährleistungsfrist für Lüfter auf 6 Monate begrenzt ist.
- Sollte ein LevelOne Produkt innerhalb der Gewährleistungspflicht einen Defekt aufweisen, wenden Sie sich bitte an den Fachhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben, und legen diesem das defekte Produkt vor.
- Garantieleistungen können nur erbracht werden, wenn die Original Rechnung bzw. der Kassenbeleg (unter Angabe von Kaufdatum, Produkttyp und Name des Händlers) zusammen mit dem defekten Produkt vorgelegt wird. LevelOne behält sich das Recht vor, kostenfreie Garantieleistungen abzulehnen, wenn diese Dokumente nicht vorgelegt werden oder die darin erbetenen Informationen unvollständig oder unleserlich sind.

## 14.3 Glossar

### Access Point

siehe [Basisstation](#).

### Basisstation

Deutsche Bezeichnung für Wireless Access Point (AP), wird (u.a. in den WLAN-Konfigurationsdialogen von Windows XP) auch als "drahtloser Zugriffspunkt" bezeichnet. Eine [Basisstation](#) ist ein Knotenpunkt in einem Computernetzwerk, das aus funkbasierten sowie (optional) aus kabelgebundenen Komponenten zusammengesetzt ist. Die Funktionalität einer [Basisstation](#) kann mit der eines Ethernet-Switch in einem kabelgebundenen Netzwerk verglichen werden: die [Basisstation](#) ermöglicht es WLAN-Endgeräten, eine Verbindung zu dem betreffenden Funknetz aufzubauen und über einen gemeinsamen, in diesem Fall funkbasierten, Bus Daten auszutauschen.

### Befehlsschaltfläche

Steuerelement der Benutzeroberfläche; durch Klick auf eine Befehlsschaltfläche oder durch Drücken der unterstrichenen Shortcut-Taste zusammen mit der Taste [ALT] (in der untenstehenden Abbildung die Tastenkombination [ALT]+[I] oder [ALT]+[D]) wird die vorgesehene Aktion ausgelöst.



### Benutzername

In Verbindung mit einem Internetzugang über einen [ISP](#) wird die Bezeichnung "Benutzername" häufig als alternative Bezeichnung für die Zeichenfolge verwendet, mit der das persönliche Benutzerkonto beim [ISP](#) identifiziert wird.

Beim Aufbau der Internetverbindung über einen ISP ist zur Authentifizierung des Benutzers neben der Eingabe eines Passwortes auch die Eingabe der Bezeichnung des persönlichen Benutzerkontos (englisch Account) bzw. "Benutzernamens" erforderlich.

### Datenpaket

Abgeschlossene und formal eindeutig spezifizierte Dateneinheit.

In Computernetzwerken, die auf Paketvermittlung basieren, werden Daten in derartigen abgeschlossenen Einheiten - Datenpaketen - übertragen. Die Datenpakete enthalten neben den zu versendenden Informationen Adressierungs- und Verwaltungsinformationen. Dazu gehören u.a. die Quell- und Ziel-Adressen, damit das Paket an den vorgesehenen Empfänger übermittelt werden kann. Im Zusammenhang des Internet Protokolls wird ein Datenpaket als "Datagramm" bezeichnet.

## DHCP

**IP-Adressen** können für die einzelnen Netzwerkgeräte entweder als permanente (statische) Adresse zugewiesen oder dynamisch bei jeder Netzwerkanmeldung neu vergeben werden. Im Fall der statischen Zuweisung von IP-Adressen wird die IP-Adresse dauerhaft mit den Konfigurationsdaten des Netzwerkadapters, z.B. des LevelOne WPC-0300, gespeichert.

Bei der dynamischen Vergabe von IP-Adressen weist ein spezieller Server-Dienst unter Verwendung des hierfür gebräuchlichen Protokolls (Dynamic Host Configuration Protocol) jeder Netzwerkstation, die sich neu im Netzwerk anmeldet, eine freie IP-Adresse aus einem vordefinierten Vorrat von IP-Adressen zu. Dieser Server-Dienst kann auf Netzwerkservers eingerichtet werden, aber auch viele **Server-Appliances** wie Wireless 11g AP Router, Wireless Access-Points (z.B. der LevelOne WAP-0003) u.a. bieten die Option, einen DHCP-Dienst zu aktivieren.

## Dialog

Mit Bezug auf grafische Computer-Benutzeroberflächen bezeichnet der Terminus "Dialog" ein Fenster, dessen Elemente (Steuerelemente) dem Benutzer Informationen anzeigen, Fragen stellen und entsprechende Antworten und/oder Eingaben ermöglichen.

## DOS-Fenster

Verschiedene Befehle, insbesondere für die Systemadministration, sind im Windows-Betriebssystem nicht über die grafische Windows-Oberfläche verfügbar. Diese Befehle werden wie im Betriebssystem DOS in einer Befehlszeile manuell eingegeben. Die Befehlszeile steht unter Windows in einem sog. DOS-Fenster (auch DOS-Box, Befehlszeile, Eingabeaufforderung genannt) zur Verfügung.

Gehen Sie wie folgt vor, um ein DOS-Fenster zu öffnen:

- ▶ **a** Klicken Sie in der **Taskleiste** auf ▶ **[Start]**
- ▶ **b** Klicken Sie auf ▶ **[Ausführen]**, um die Windows-Eingabeaufforderung zu öffnen.

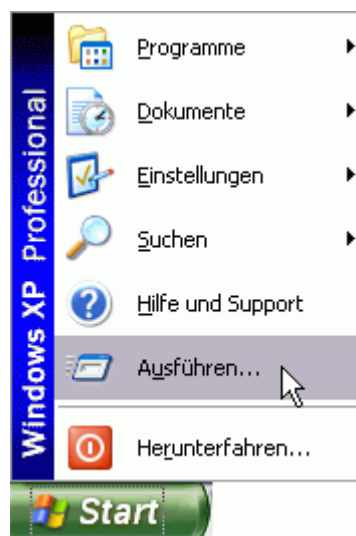


Abbildung 14-1

- c Geben Sie den Befehl [cmd] ein und klicken Sie auf ► **[OK]**

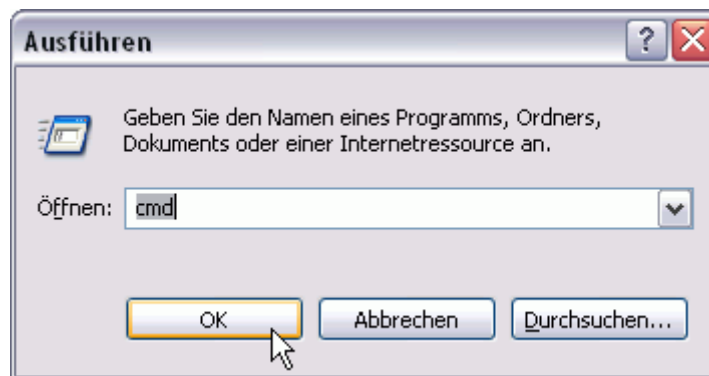


Abbildung 14-2: Windows - Eingabeaufforderung

- d Das DOS-Fenster wird eingeblendet. Geben Sie den gewünschten Befehl an der Eingabeaufforderung ein und bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste **[Enter]**.

```

C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
C:\>
C:\>ping 192.168.123.254

Pinging 192.168.123.254 with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time=1ms TTL=64
Reply from 192.168.123.254: bytes=32 time<1ms TTL=64

Ping statistics for 192.168.123.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

C:\>

```

Abbildung 14-3: DOS-Fenster

## DNS-Server

DNS ist die Abkürzung für *Domain Name System*. Dieses System zur Verwaltung der Domain-Namen besteht aus einer auf einer Vielzahl von Servern verteilten Datenbank, in der den Internet Domain-Namen - z.B. [www.level-one.de](http://www.level-one.de) - jeweils die IP-Adresse des Webservers zugeordnet ist, auf dem die betreffende Homepage gespeichert ist und von einem Web-Browser abgerufen werden kann. Diese Datenbank ist also im Prinzip wie ein Telefonbuch aufgebaut.

Beispiel: Der Domain-Name der LevelOne Homepage ist [www.level-one.de](http://www.level-one.de), die IP-Adresse des Webservers lautet 195.253.21.242.

Ein auf einem im Internet erreichbaren Server aktiver Nameserver-Dienst ist dafür zuständig, auf Anfragen von Web-Browsern die IP-Adresse des angefragten Domain-Namens in der DNS-Datenbank zu ermitteln und an den Web-Browser zurückzuschicken. Diese Server werden kurz als DNS-Server bezeichnet.



Anfragen aus dem Web-Browser werden schneller beantwortet, wenn die IP-Adresse des nächsten verfügbaren DNS-Servers ausdrücklich in der Konfiguration der Netzwerk-Schnittstelle, über die die Internet-Verbindung hergestellt wird, eingetragen wird. In der Regel ist hier der DNS-Server Ihres **ISP** einzutragen. Für den Fall der Überlastung oder des Ausfalls des DNS-Servers sollte als Ersatz zusätzlich ein zweiter DNS-Server eingetragen werden.

### **DSL - Digital Subscriber Line**

siehe [xDSL](#)

### **DSL-Modem**

Gerät für die Übertragung von Daten im [xDSL](#) Verfahren über eine Telefonleitung. Das DSL-Modem nutzt für die Datenübertragung eine analoge Modulation mit 256 verschiedenen Tönen im Abstand von je 4,3125 kHz. Diese Technik wird als Discrete Multi Tone Verfahren (DMT) bezeichnet. **LAN**-seitig wird das Modem über eine Ethernet- oder USB-Schnittstelle entweder mit einem PC oder einem Wireless 11g AP Router verbunden. Den aktuell in Deutschland verwendeten Standard der Schnittstelle des DSL-Modem (1TR112) hat die Telekom auf ihrer [Downloadseite](#) zur Verfügung gestellt. Dieser Standard wird häufig auch mit dem Kürzel "U-R2" bezeichnet.

### **Endgerät**

Geräte, die an ein Computer- oder Telekommunikationsnetzwerk angeschlossen sind, werden als Endgeräte bezeichnet. Endgeräte in einem Telekommunikationsnetzwerk sind Telefon, Fax und Anrufbeantworter. In einem kabelgebundenen Computernetzwerk oder in einem Funknetz (**WLAN**) übliche Endgeräte sind z.B. PC, Drucker, PDA, Kamera usw.

### **Ethernet**

Seit den 90-er Jahren die am weitesten verbreitete Computer-Vernetzungstechnologie (IEEE 802.3) für lokale Netzwerke, verdrängte andere Standards wie z.B. Token Ring und FDDI.

In einem Ethernet-Netzwerk ist die Datenübertragung mit einem Funksystem vergleichbar, - es wird ein gemeinsames Medium für die Datenübertragung zwischen allen Netzwerkgeräten verwendet. Damit gleichzeitig die Adressierbarkeit der Datenpakete möglich ist, wird jedes Gerät durch einen global eindeutigen 48-bit-Schlüssel - die Media Access Control (**MAC**)-Adresse - identifiziert.

Im Ethernet-Standard ist sowohl die physikalische Ebene der Datenübertragung in Computernetzwerken definiert (Kabeltypen, Signalübertragung) als auch die logische Ebene der Netzwerkkommunikation. Physikalisch definierte Ethernet-Varianten (Ethernet-Medientypen) sind 10BaseT (10 Mbps, twisted-pair Kupferkabel), 100BaseT (100 Mbps, twisted-pair Kupferkabel) und Gigabit-Ethernet über Fiber-Optic Kabel oder Kupferkabel. Beispiele für eingesetzte Protokolle sind TCP/IP und AppleTalk.

Auf der logischen Ebene vollzieht sich der Datentransport in Ethernet-Netzwerken in sogenannten Ethernet Frames mit einer maximalen Größe von jeweils 1518

Byte. 14 Byte jedes Ethernet-Frames sind für den Header und 4 Byte für die Prüfsumme reserviert. Die maximale Größe des zu transportierenden Datenpaketes (MTU) beträgt somit 1500 Byte.

### **Firmware**

Bezeichnung für die im nicht-flüchtigen Speicher des WBR-3405TX installierten Softwarekomponenten. Diese können in gewissem Sinn als das Betriebssystem und die Softwareanwendungen des WBR-3405TX bezeichnet werden.

Grundsätzlich basieren alle elektronischen Geräte auf einer Verbindung von Hard- und Software, die nach diesem Modell der "Einbettung" von Softwarekomponenten (gespeichert in Flash-Speicherbausteinen bzw. EEPROM) umgesetzt wird. Bei vielen elektronischen Geräten - u.a. vielen CD-Laufwerken Modems etc. - ist es möglich, ein Upgrade der Firmware durchzuführen und damit die Funktionalität des Gerätes zu erweitern oder Fehler zu beseitigen.

### **Full-Duplex**

Übertragungsmodus, der eine gleichzeitige Datenübertragung in beide Richtungen erlaubt.

### **GPL - General Public Licence**

Die General Public License (GPL) ist eine der bekanntesten Lizenzen der Open-Source Bewegung. Unter der GPL wird u.a. ein großer Teil der Software der Free Software Foundation und des GNU Projekts veröffentlicht.

Den vollständigen und rechtskräftigen Text der GPL finden Sie im Lizenzkatalog der [Open Source Initiative](#).

Eine deutsche Übersetzung der Lizenzbestimmungen finden Sie auf dem deutschen [GNU Website](#). Diese Übersetzung dient der Information über die GPL im deutschsprachigen Raum und ist kein rechtskräftiger Ersatz für die englischsprachige Originalversion.

### **Icon**

Im Computerbereich als Bezeichnung für ein Piktogramm üblich, das sich bei Klick wie eine [Befehlsschaltfläche](#) verhält. Anders als bei einer Befehlsschaltfläche können die Eigenschaften eines Icons vom Anwender eingestellt werden.

### **IE (Microsoft Internet Explorer)**

IE ist eine gebräuchliche Abkürzung für den Microsoft Internet Explorer

### **Image**

Ein meist komprimiert gespeichertes exaktes Abbild einer Festplatte oder Festplatten-Partition (Laufwerk).



## IP (Internet Protocol)

IP (spezifiziert in RFC 791) ist ein Protokoll für gezielte Zustellung und Austausch von Datenpaketen zwischen zwei Rechnern ohne vorherigen Aufbau einer Verbindung zwischen den am Datenaustausch beteiligten Rechnern.

### IP-Adresse

Um die Zustellung der **Datenpakete** zu ermöglichen, erfordert das Internet-Protokoll (**IP**) die Zuordnung einer eindeutigen IP-Adresse zu jedem Netzwerkgerät. Eine IP-Adresse - wie z.B. 192.168.1.2 - besteht aus vier Blöcken, jeweils mit einem Wert zwischen 0 und 255.

Wenn die Subnetzmaske auf 255.255.255.0 eingestellt ist, wird das Netzwerkgerät durch den vierten Ziffernblock identifiziert, während das Netzwerk, zu dem das Netzwerkgerät gehört, durch die ersten drei Ziffernblöcke definiert wird. **Die Adresse des Netzwerkgerätes (vierter Block) darf in jedem IP-Netzwerk nur einmal vergeben werden!**

In einem spezifischen Netzwerk (z.B. im Netzwerk 192.168.1) können allerdings nicht 255, sondern maximal 254 Geräte zum gleichen Zeitpunkt aktiv sein, denn **die folgenden Ziffern dürfen im Geräteteil nicht durch den Anwender nicht vergeben werden:**

xxx.yyy.zzz. <b>0</b>	ist für das Netzwerk reserviert
xxx.yyy.zzz. <b>255</b>	die höchste Geräteadresse ist reserviert für Nachrichten an alle Geräte (sog. Broadcasts)

Die spezielle IP-Adresse 255.255.255.255 wird, ebenso wie die höchste Geräteadresse in einem Netzwerk (xxx.yyy.zzz.**255**), als Broadcastadresse verwendet. Für die Versendung von Nachrichten über diese Adresse benötigt ein Sender keine Kenntnis weiterer Netzwerkparameter, was die Ausführung von Protokollen wie BOOTP und DHCP ermöglicht.

Die Subnetzmaske (Subnetmask) definiert die Aufteilung der IP-Adresse in Netzwerkteil und Geräteteil. Alle Bits des Netzwerkteils auf werden 1 und alle Bits des Geräteteils auf 0 gesetzt, die Netzmaske für das obige Beispiel-Netzwerk 192.168.1 lautet also 255.255.255.0. **Setzen Sie die Subnetzmaske nie auf 255.255.255.255. Das Ergebnis wäre ein Netzwerk, in dem nur ein Netzwerkgerät zugelassen ist.**

Beispielkonfiguration:

Angenommen, Sie setzen die IP-Adresse Ihres WBR-3405TX auf 192.168.177.1, könnte die Liste der IP-Adressen in Ihrem Netzwerk (mit 3 PCs) so aussehen:

WBR-3405TX	:	192.168.177.1
PC1	:	192.168.177.10
PC2	:	192.168.177.11
PC3	:	192.168.177.12

Die IP-Adresse wird an einen **Netzwerk-Adapter** "gebunden" (im Fenster *Eigenschaften von TCP/IP*). Verfügt ein PC über zwei **Netzwerk-Adapter**, ist der PC also

über zwei IP-Adressen erreichbar. Ein Router verfügt grundsätzlich über mindestens 2 Netzwerk-Schnittstellen. Die erste Schnittstelle ermöglicht die Erreichbarkeit des Routers für PCs aus dem LAN, die an den im WBR-3405TX integrierten Ethernet-Switch (mit den LAN-Ports 1-4) angeschlossen werden. Die zweite Netzwerk-Schnittstelle (beim WBR-3405TX der WAN-Port) stellt die Verbindung mit anderen Netzwerken bzw. dem Internet zur Verfügung.

Aus diesem Grund sind dem WBR-3405TX bei bestehender Online-Verbindung zwei IP-Adressen zugewiesen: die LAN IP-Adresse (Voreinstellung 192.168.1.1), die vom Anwender geändert werden kann, und die öffentliche IP-Adresse, die dem WBR-3405TX bei jedem Verbindungsaufbau durch die Gegenstelle beim ISP zugewiesen wird.

### IP-Adresse, privater Adressbereich

Für den Betrieb interner Netzwerke wurden von der IANA die folgenden Adressbereiche im IP-Adressraum reserviert (RFC1918):

```
10.0.0.0      - 10.255.255.255
172.16.0.0   - 172.31.255.255
192.168.0.0  - 192.168.255.255
```

Rechner mit einer privaten IP-Adresse sind nur für Netzwerkverkehr in ihrem LAN adressierbar, sie sind vom Internet aus nicht erreichbar. Private IP-Adressen sind für den internen Bedarf ausgelegt und können entsprechend in verschiedenen lokalen Netzwerken wiederholt verwendet werden, während die öffentlichen IP-Adressen, die im Internet geroutet werden, weltweit jeweils nur einmal vergeben werden können. **Innerhalb eines LAN wiederum darf jede private IP-Adresse wiederum nur ein einziges Mal vergeben werden.** Da private IP-Adressen nicht im Internet geroutet werden können, muss eine "Einwahl" in das Internet über irgendeinen Kommunikationsweg (analoge Telefonleitung und Modem, ISDN, GSM, DSL, TV-Kabel, Satellit etc.) durchgeführt werden. Dabei wird zum einen die physikalische Verbindung zum Internet-Backbone hergestellt, zum anderen wird dem Rechner für die Dauer der Einwahlsitzung eine öffentliche IP-Adresse zugewiesen (der Mechanismus wird NAT - *Network Address Translation* - genannt), damit er am Datenverkehr im Internet teilnehmen kann.

### Kabelmodem

Gerät zu Datenübertragung über das TV-Kabelnetz, das dem Kunden in der Regel vom ISP zur Verfügung gestellt wird. Das Kabelmodem bildet die Schnittstelle zwischen dem PC bzw. dem lokalen Netzwerk und dem Hausanschluss des TV-Kabels. Für die Verbindung zwischen Kabelmodem und Kabelanschlussdose wird ein HF-Koaxial-Kabel benötigt, für die Verbindung zum PC bzw. zum lokalen Netzwerk verfügt ein Kabelmodem über eine Ethernet-, WLAN- oder USB-Schnittstelle.

Der Internetzugang über das TV-Kabelnetz ist - nach xDSL - die am weitesten verbreitete Technologie für die breitbandige Internetanbindung. Im deutschsprachigen Raum hat diese Technologie in Österreich und der Schweiz etwa den gleichen Verbreitungsgrad wie xDSL. In Deutschland ist ein großer Teil des TV-Kabelnetzes nicht für Internetverbindungen ausgelegt, da das Kabelnetz vielerorts keine Datenübertragung vom Benutzer zum Provider (Rückkanal) erlaubt, ausschließlich für die Übertragung von TV-Programmen ausgelegt ist.



Nützliche Informationen über Breitband-Internetzugang über TV-Kabel bietet z.B. das Forum [www.cablemodem.ch](http://www.cablemodem.ch).

## ISP

Abkürzung für Internet Service Provider (zu deutsch "Internetdienstanbieter"), häufig im deutschsprachigen Raum auch "Provider" genannt: Unternehmen, das verschiedene technische Dienstleistungen für die Nutzung oder den Betrieb von Online-Diensten (Internetzugang, Webserver-Betrieb (Hosting) u.a.) anbietet.

## L2TP

Das Layer 2 Tunneling Protocol vereint die Vorteile von PPTP (Verschlüsselung) und L2F (mehrere Tunnel). Es wird von NAT unterstützt und erlaubt Authentifizierung.

## LAN - Local Area Network

Ein lokales Computernetzwerk, dessen Ausdehnung auf einen räumlich bzw. institutionell definierten Bereich beschränkt ist. Das interne Computernetzwerk von Unternehmen, Institutionen oder auch Privathaushalten wird als LAN bezeichnet. Die kabellose Variante des LAN wird allgemein **WLAN** (Wireless LAN) genannt.

## MAC-Adresse

Abkürzung für *Media Access Control Address*: Um die Adressierbarkeit von Ethernet-Frames in Netzwerken zu ermöglichen, wird jedes netzwerkfähige Gerät vom Hersteller mit einem Identifizierungscode, einer global eindeutigen Zeichenfolge, gekennzeichnet. Unter Windows zeigt der Befehl "ipconfig /all" die MAC-Adressen aller Netzwerkkarten an.

## MTU - Maximum Transfer Unit

MTU (für *Maximum Transfer Unit*) bezeichnet die maximale Größe eines **Datenpaketes**, das unfragmentiert übertragen werden kann. Ist das Datenpaket größer als die MTU, ist eine Fragmentierung erforderlich.

Probleme, die durch die manuelle Einstellung der MTU u.U. behoben werden können, sind beim Einsatz von **PPPoE** möglich. Bei **PPPoE** ist die maximale Größe der **Datenpakete** (Maximum Transfer Unit, MTU) um 8 Byte kleiner als die Standard-MTU in **Ethernet**-Netzwerken (1500 Byte). Dies ist begründet im Prinzip der paketorientierten Datenübertragung:

Die Daten werden zur Übertragung in einem Ethernet-Netzwerk, in dem der Datenverkehr über **TCP/IP** abgewickelt wird, in 3 Schichten "verpackt": auf der ersten Ebene in **TCP-Datenpakete**, die wiederum in **IP-Datenpakete** eingepackt werden. Die **IP**-Pakete werden nun in **Ethernet**-Frames gelegt und transportiert. Da von der unter **Ethernet** zur Verfügung stehenden **MTU** von 1500 Byte jeweils 20 Byte für die Header von **TCP** und **IP** benötigt werden, können "netto" in einem Ethernet-Frame 1460 Byte an Nutzdaten transportiert werden. Dieser Wert, die maximale Nutzdatenmenge in einem TCP-Paket, wird als **MSS** - Maximum Segment Size bezeichnet.



Bei einer Netzwerkverbindung über das Point-to-Point-over-Ethernet Protokoll (PPPoE) kommt eine weitere (vierte) Verpackungsschicht hinzu, da nun die IP-Pakete noch in PPP-Pakete verpackt werden, bevor sie in Ethernet-Frames gelegt werden. Jedes PPP-Paket verwendet seinerseits einen 8-Byte grossen Header zur Identifizierung und Adressierung, so dass sich die Größe von MTU und MSS um jeweils 8 Byte auf 1492 bzw. 1452 Byte reduziert.

Wenn nun ein Standard-Ethernet Datenpaket von 1500 Byte über eine PPPoE Verbindung übertragen werden soll, sieht das Internet Protokoll die Möglichkeit vor, es in mehrere Teile aufzusplitten (Fragmentierung). Dies ist allerdings recht aufwändig und bindet entsprechende Rechenkapazitäten im ausführenden Router, so dass sich eine andere Vorgehensweise, *Path MTU Discovery* (PMTUD) genannt, als Standard etabliert hat.

Bei diesem Verfahren sendet der Webserver die Datenpakete mit einem "Fragmentierung nicht erlaubt"-Bit ab, das die Empfänger anweist, keine Aufspaltung der Daten vorzunehmen. Wenn der DSL-Router auf der Empfängerseite Pakete mit einer über dem maximalen Grenzwert liegenden Paketgröße erhält, verwirft er das Paket und schickt gleichzeitig eine entsprechende Fehlermeldung mit der Anforderung einer Verkleinerung der Paketgröße zurück. Der Webserver sendet daraufhin ein kleineres Paket, so lange, bis der Router die Sendung akzeptiert. Daraufhin setzt der Webserver die akzeptierte Paketgröße als Standardgröße für die betreffende Verbindung und die Kommunikation steht.

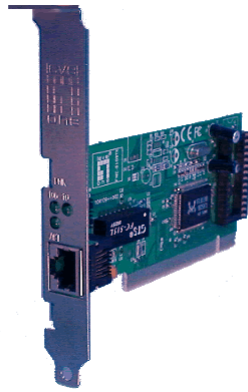
Probleme können z.B. dann entstehen, wenn eine Firewall auf der Seite des Website-Betreibers die Fehlermeldung des DSL-Routers nicht passieren läßt. Der Webserver geht in diesem Fall davon aus, dass kein Bedarf zur Änderung der Paketgröße besteht und sendet weiterhin Datenpakete in Übergröße, die allesamt durch den Router verworfen werden. Das Ergebnis ist, dass die Webseite im Browser nicht angezeigt werden kann. In dieser Situation ist auch das Versenden von E-mails oder das Abschicken von ausgefüllten browserbasierten Online-Formularen nicht möglich.

Wenn derartige Probleme auftreten, muss der Wert für die maximale Datenpaketgröße (MTU) auf allen PCs, die über den DSL-Router eine Internetverbindung aufbauen, manuell angepaßt werden, andernfalls sind die betreffenden Dienste über eine PPPoE Verbindung nicht erreichbar.

### Netzwerk-Adapter

Als Adapter wird allgemein ein Verbindungsstück bezeichnet, das die Kopplung von zwei Systemen ermöglicht. Der Terminus "Netzwerk-Adapter" bezeichnet eine Hardware Komponente, die einen PC, ein Notebook oder ein anderes Gerät mit dem lokalen Netzwerk verbindet. Alternative gebräuchliche Bezeichnungen sind Netzwerkkarte oder Network Interface Card (NIC).

Netzwerk-Adapter sind als PCI-Karte (siehe folgende Abbildung), als PCMCIA Card für Notebooks, als externe Adapter mit USB-Anschluss und in weiteren Varianten erhältlich.



## Netzwerkverbindungen

Im Windows Betriebssystem das zentrale Fenster für die Konfiguration der einzelnen [Netzwerk-Adapter](#) und Netzwerkverbindungen. Das Fenster Netzwerkverbindungen wird wie folgt aufgerufen:

- ▶ **a** Öffnen Sie die [Systemsteuerung](#)
- ▶ **b** Klicken Sie auf das [Icon](#) ▶ **[Netzwerkverbindungen]**  
In dem nun eingeblendeten Fenster werden unter *[LAN und Hochgeschwindigkeitsinternet]* die in Ihrem System verfügbaren Netzwerkverbindungen und die jeweils zugeordneten [Netzwerk-Adapter](#) aufgelistet.

## Passwort

Persönliches Code-Wort, dient der Authentifizierung des Benutzers. Die englische Bezeichnung "*passphrase*" ist bedeutungsgleich.

Um eine Entschlüsselung zu erschweren, sollten Passworte aus beliebigen Kombinationen von Ziffern und Buchstaben gebildet werden, keinesfalls sollten Namen oder Bezeichnungen aus dem persönlichen Umfeld verwendet werden. Da die Erstellung einer wirklich zufälligen Zeichenfolge durch den Anwender eine schwierige Aufgabe ist, ist der Einsatz einer Software-Anwendung zur Generierung von Passwörtern, wie sie z.B. von [ISP](#) und System-Administratoren eingesetzt wird, zu empfehlen. Kostenfrei verfügbare Software für diesen Zweck ist z.B. [Password Generator](#) von [Atory Tools](#) (Benutzeroberfläche in englischer Sprache). Das Programm [KennwortGuard](#) von Jochen Adolphs bietet eine Passwortverwaltung auf der Basis von AES(Rijndael)-Verschlüsselung.

## Port

(a) Bezeichnung für eine Hardware-Schnittstelle, an die unter Verwendung eines Kabels weitere Geräte angeschlossen werden können (z. B. Parallelport oder USB-Port).

(b) Bezeichnung für eine logische Schnittstelle, die eine eindeutige Adressierung des Datenverkehrs im Netzwerk erlaubt. Jeder logischen Adresse sind ein oder mehrere Dienste (z.B. HTTP, FTP, SMTP, POP etc.) bzw. Software-Anwendungen zugeordnet, die den Typus der für den jeweiligen Port zugelassenen Datenkommunikation definieren.

## PPP - Point-to-Point Protocol

Das Punkt-zu-Punkt Protokoll (PPP), dokumentiert in [RFC 1661](#), wurde für den Aufbau von Netzwerkverbindungen über Wählleitungen, insbesondere analoge oder digitale (ISDN) Telefonleitungsnetze, entwickelt. Das Punkt-zu-Punkt Protokoll bietet u.a. spezielle Mechanismen zur Netzwerkkonfiguration (IP-Adresse, Gateway) und für die Authentifizierung von Benutzern, weshalb das PPP von [ISPs](#) inzwischen als Standardprotokoll für einwahlbasierte Internetzugänge verwendet wird.

## PPPoE

Abkürzung für "Point to Point Protocol over Ethernet" (dokumentiert in [RFC 2516](#)). PPPoE nutzt das für Modemverbindungen über Telefonleitungsnetze entwickelte Netzwerkprotokoll [PPP](#) über eine Ethernet-Verbindung, die deutlich höhere Datenübertragungsraten erlaubt und deswegen für die Datenübertragung via [DSL](#) geeignet ist.

Da [TCP/IP](#) (jedenfalls in den bislang gebräuchlichen Versionen) im Gegensatz zu [PPP](#) keine ausreichenden Mechanismen für Zugangskontrolle und Netzwerkkonfiguration vorsieht, ist PPPoE, das die Fähigkeiten von [PPP](#) integriert, mittlerweile das am meisten verbreitete Protokoll für DSL Internetzugänge über das Telefonnetz.

## PPTP - Point-to-Point Tunneling Protocol

PPTP wurde von Microsoft entwickelt und basiert wie [PPPoE](#) auf dem Punkt-zu-Punkt Protokoll [PPP](#). PPTP wurde ursprünglich für den Aufbau von Virtual Private Networks entwickelt. Es ermöglicht die Verbindung via [PPP](#) durch einen Tunnel in einem IP-Netzwerk.

In Deutschland wird PPTP von wenigen [ISPs](#) eingesetzt (ein Beispiel ist der im Raum München tätige Provider M-net). In anderen europäischen Ländern ist PPTP weiter verbreitet, in Österreich z. B. ist PPTP sogar das meistgenutzte Protokoll für ADSL Internetzugänge.

## Printer Server

Eine Variante der [Server-Appliances](#) mit der Funktion, die angeschlossenen Drucker im lokalen Netzwerk zur Verfügung zu stellen. Ein Printserver ist im Prinzip ein Wandler von paralleler Datenübertragung bzw. USB-basierter Datenübertragung, wie sie bei nicht netzwerkfähigen Druckern üblich ist, auf [Ethernet](#)-basierte Datenübertragung.

Da es nicht möglich ist, auf einer [Appliance](#) Druckertreiber zu installieren, funktionieren viele Drucker, die auf der direkten und bidirektionalen Kommunikation zwischen Druckertreiber und Drucker basieren (als GDI- oder host-based Drucker bezeichnet), nicht oder nicht einwandfrei an einem Printserver.

Für den Anschluss an einen Printserver sind insbesondere Drucker geeignet, die **Postscript** oder **PCL** beherrschen, da diese die Druckausgabe weitgehend selbst-



ständig durchführen, oder Tintenstrahldrucker, die im unidirektionalen Betrieb funktionieren.

### Registerkarte

Eingabebereich eines Dialogfensters. Wie im Beispiel unten gezeigt sind meist mehrere Registerkarten in einem Dialogfenster hintereinander angeordnet. Durch Klicken auf den gewünschten Registerbeitrag wird die entsprechende Registerkarte sichtbar gemacht (aktiviert).



Abbildung 14-4: Dialogfenster Systemeigenschaften

### RJ45

Telefonstecker der Serie RJ = Registered Jack, (U.S. FCC), in Deutschland auch als Westernstecker bezeichnet. Das Format RJ-45 wird üblicherweise für ISDN- und Ethernet Leitungen verwendet. Stecker im Format RJ-11 (etwas schmaler als RJ-45) werden in Deutschland bei analogen Telefonanschlüssen eingesetzt. Wenn erforderlich ist es möglich, einen RJ-11 Stecker mit einer RJ-45 Buchse zu verbinden.

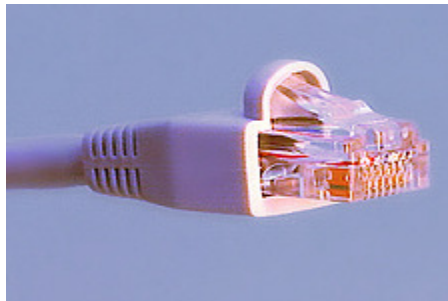


Abbildung 14-5: RJ-45 Stecker

### RWIN

Abkürzung für "receive window": bestimmt die Größe des Empfangspuffers für eingehenden Datenverkehr. Erst wenn der Empfangspuffer gefüllt ist, sendet der Empfänger eine Bestätigung über den Eingang der Daten.

Wenn der RWIN Wert hoch eingestellt wird, erhöht sich bei nicht optimaler Leitungsqualität die Chance, dass ein Datenpaket fehlerhaft eintrifft. Der Empfänger muss in diesem Fall das komplette "receive window" neu anfordern, was bei großen RWIN Einstellungen zu entsprechenden Geschwindigkeitseinbußen führt. Deswegen sollte bei eher schwacher Signalqualität bzw. Leitungsproblemen der Wert für RWIN nicht zu hoch gewählt werden.

Wenn andererseits die Übertragungsqualität an Ihrem Standort von guter Qualität ist, bringt ein großer RWIN Wert in der Übertragungsrichtung Downstream (zum Endgerät) einen Geschwindigkeitsgewinn.

### Seitenbeschreibungssprache

Eine Seitenbeschreibungssprache ist ein "Vokabular", das die Übersetzung einer durch ein Anwendungsprogramm erstellten Datei in Anweisungen für ein Ausgabegerät (z.B. einen Drucker) erlaubt, also eine Transformation der Informationen in der Ursprungsdatei auf die physikalische Ebene (auf das Ausgabemedium) vornimmt. Diese Anweisungen geben an, welche Stellen auf dem Papier schwarz oder farbig bedruckt werden sollen, und welche Stellen weiß bleiben.

Standardisierte Seitenbeschreibungssprachen ermöglichen es, unabhängig von dem Ausgabegerät (Druckermodell) das exakte Aussehen des ausgedruckten Ergebnisses zu definieren. Die wichtigsten standardisierten Seitenbeschreibungssprachen sind die Printer Control Language (PCL) und PostScript (PS).

### Server Appliances

Bezeichnung für IT-Produkte, die spezifische Serverdienste in einem Netzwerk zur Verfügung stellen. Betriebssystem und spezielle Applikationen sind in das Produkt auf Hardware-Ebene integriert, so dass Server Appliances vergleichsweise geringe Anforderungen an Konfiguration und Administration stellen. Der WBR-3405TX gehört zu dieser Produktkategorie.

### Splitter

Einheit, die die Trennung der hochfrequenten DSL-Signale von den Telefon-Frequenzen durchführt. Ein Splitter besteht in der Übertragungsrichtung zum Telefon im wesentlichen aus einem Tiefpassfilter, der den hörbaren Frequenzbereich und einen Overhead (insgesamt Signale sogar bis 80 kHz) passieren lässt. Der Bereich von 80 kHz bis 138 kHz dient als Puffer, die von DSL genutzten Frequenzen liegen darüber. Die DSL-Signale kommen deswegen nicht bei ISDN- und analogen Telefonen an.

### SSID

Abkürzung für **Service Set Identifier**: Zur eindeutigen Identifizierung eines WLAN, das auf IEEE 802.11 basiert, erhält jedes Funknetz eine eigene Kennung, den "Service Set Identifier", der vom Administrator in der Konfiguration des Access Point eingegeben wird. Diese Kennung, der "Name" des betreffenden WLAN Funknetzes, wird auch als "Network Name" bezeichnet, die Zeichenfolge kann maximal 32 Zeichen lang sein und wird allen im Funknetz übertragenen Datenpaketen unverschlüsselt vorangestellt. Die Vergabe unterschiedlicher SSIDs auf den Basisstationen an einem Standort ermöglicht es, parallel mehrere Funknetze am selben Standort zu betreiben. Sollen umgekehrt mehrere Basisstationen zu *einem* Netz zusammengeschaltet werden, wird auf mehreren Basisstationen dieselbe SSID konfiguriert, die dann als ESSID - Extended Service Set Identifier - bezeichnet wird.

Alle PCs, die eine Verbindung zu einem Funknetz aufbauen möchten, müssen mit dem für das Funknetz geltenden Service Set Identifier (Netzwerk-Name) konfiguriert werden. Alternativ kann durch Eingabe der SSID "Any" erreicht werden, dass sämtliche unverschlüsselt gesendeten SSIDs (siehe [SSID Broadcast](#)) angezeigt werden, so dass ausgewählt werden kann, mit welchem Funknetz der PC Verbindung aufnehmen soll.

### SSID Broadcast

Wenn auf der [Basisstation](#) die Funktion [SSID Broadcast](#) aktiviert ist, sendet die [Basisstation](#) die unverschlüsselte SSID kontinuierlich. So können Wireless-Endgeräte, die sich erstmals in das Funknetz einbuchten möchten und sich möglicherweise nur vorübergehend im Bereich der Reichweite der [Basisstation](#) aufhalten, eine Verbindung zu dem Funknetz aufnehmen.

Allerdings können somit auch Unbefugte innerhalb der Reichweite der [Basisstation](#) den SSID des Funknetzes in Erfahrung bringen und sich in das Funknetz einbuchten. Die Funktion [SSID Broadcast](#) sollte deswegen abgeschaltet werden. Allerdings ist dieser Schutz leicht auszuhebeln. Wenn ein Endgerät sich in das [WLAN](#) einbucht, sendet es die [SSID](#) unverschlüsselt. Ein Angreifer kann die [SSID](#) abfangen (WLAN-Sniffer), indem er einen Client zunächst mit [gespoofen Datenpaketen](#) aus dem Funknetz wirft. Meist bucht sich das Endgerät in diesem Fall selbständig wieder ein, und die [SSID](#) kann abgehört werden.

### Systemsteuerung

Im Windows Betriebssystem das zentrale Fenster für die System-Konfiguration. Die Systemsteuerung wird wie folgt aufgerufen:

- ▶ a Klicken Sie in der [Taskleiste](#) auf ▶ **[Start]**
- ▶ b Klicken Sie auf ▶ **[Einstellungen]** und ▶ **[Systemsteuerung]**



## Taskleiste

Am unteren Rand des Desktops von grafischen Betriebssystem-Oberflächen (Windows, Gnome, KDE u.a.) befindliche Leiste, die verschiedene Funktionen und Informationen (typischerweise Anzeige der Uhrzeit, aktuell laufender Programme) anbietet.

## TCP (Transmission Control Protocol)

Verbindungsorientiertes Transportschichtprotokoll in der Internet-Suite von Protokollen ([TCP/IP](#)).

## TCP/IP

Allgemein übliche Bezeichnung für die Internet-Suite von Protokollen. IP und TCP sind zwei Protokolle innerhalb der Internet-Suite.

## TTL

Abkürzung für "time to live". Legt die Anzahl der Stationen (Hops) fest, die ein Datenpaket durchlaufen kann, bevor es als unzustellbar verworfen wird.

## UPnP - Universal Plug'n Play

Ein von Windows-Betriebssystemen bekanntes Feature, das die Installation neuer Hardwarekomponenten in ein laufendes System vereinfachen soll. Da es zu dem Konzept von "Plug'n Play" gehört, im Interesse der "Vereinfachung" des Umganges mit Computer-Hardware Installationen unsichtbar für den Benutzer im Hintergrund ablaufen zu lassen, ist die Kontrolle über die Vorgänge und die Durchführung von Korrekturen, sofern erforderlich, für den Benutzer letztlich nicht möglich.

Aus diesem Grund wird empfohlen, "Plug'n Play" zu deaktivieren. Auch läßt sich der Zugang zur Administrationsoberfläche des Wireless 11g AP Router ([LevelOne Web-Tool](#)) besser schützen, wenn "Universal Plug'n Play" (UPnP) deaktiviert wird. Zusätzlich kann man den Zugang zum WBR-3405TX (und damit zum [LevelOne Web-Tool](#)) auf einzelne [MAC-Adressen](#) einschränken, und erhöht damit die Schwierigkeit, Zugang von außen zu erlangen.

## WAN - Wide Area Network

Computernetzwerk mit einer flächenmäßig großen Ausdehnung. Das Wide Area Network ist die Basis für die Verbindung räumlich voneinander entfernter [LANs](#). Das prominenteste WAN ist das Internet.

## WEP

Abkürzung für "Wired Equivalent Privacy", Verschlüsselungsverfahren für die Absicherung des Datenverkehrs und des Zugangs zu [WLAN](#) Funknetzen. Der zum Einsatz kommende Schlüssel wird aus einem konstanten WEP-Schlüssel und einem Initialisierungsvektor erzeugt.

Aufgrund einiger Schwachpunkte kann WEP nicht als ausreichend sicher gelten.



Mittlerweile ist es mit überschaubarem technischen Aufwand machbar, den in einem bestimmten Funknetz eingesetzten WEP-Schlüssel durch Mithören einer ausreichenden Menge des Datenverkehrs und unter Nutzung von Software-Tools wie z.B. **AirSnort** zu berechnen. Der Angreifer kann sich somit an der **Basisstation** einbuchen und über diese Zugang auch zum kabelgebundenen Netz in den Gebäuden erhalten.

Ferner kann ein Angreifer, wenn ihm eine im Klartext verfügbare Nachricht zur Verfügung steht, beliebige Inhalte, einschließlich korrekter Verschlüsselung, in das Funknetz einzuspeisen.

Einen interessanten Überblick über die Schwachstellen von WEP mit dem Titel **Intercepting Mobile Communications- The Insecurity of 802.11** hat die Forschungsgruppe "Internet Security, Applications, Authentication and Cryptography" an der University of Berkeley erarbeitet.

WEP sollte deswegen in **WLAN** Funknetzen nicht mehr zum Einsatz kommen, sondern durch den Nachfolger **WPA** ersetzt werden. Ein sehr gut geeignetes Verfahren zur Absicherung des **WLAN** Datenverkehrs ist, die über die **Basisstation** laufenden Funkverbindungen durch sichere Tunnel (VPN-Verbindung) abzusichern.

### **Wi-Fi**

Abkürzung für "Wireless-Fidelity". Die Wi-Fi Alliance, ein Zusammenschluß der wichtigsten im **WLAN** Sektor aktiven Unternehmen, betreibt die Entwicklung von Standards für die **WLAN** Nutzung sowie Zertifizierungsprogramme für **WLAN** Komponenten. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.wi-fi.org/>.

### **Wireless Access Point**

siehe **Basisstation**.

### **WLAN**

Abkürzung für Wireless **LAN**, dt. kabelloses Netzwerk (auch: Funknetz). Allgemein übliche Kurzbezeichnung für ein funkbasiertes Computernetzwerk.

### **WPA**

Abkürzung für **Wi-Fi Protected Access**.

Nachdem sich gezeigt hatte, dass das Verschlüsselungsverfahren **WEP** den Sicherheitsanforderungen für den Betrieb eines Funknetzes nicht genügt, wurde das später **WPA** genannte Verfahren entwickelt. Die beim Einbuchen in das Funknetz erforderliche Benutzeranmeldung wird in **WPA** über das Extensible Authentication Protocol (EAP) abgewickelt. Ausserdem bietet die in **WPA** implementierte Verschlüsselung größeren Schutz durch dynamische Schlüssel, die auf dem TKIP (Temporal Key Integrity Protocol) basieren. Die Erhöhung der Sicherheit gegenüber **WEP** beruht darauf, dass der Schlüssel nur bei der Initialisierung verwendet wird und anschließend ein Session-Key zum Einsatz kommt.

Die Schlüsselverwaltung kann laut WPA Standard in zwei Varianten vorgenommen werden:

- **Managed Key**  
Die Schlüsselverwaltung wird durch einen zentralen Server durchgeführt.
- **Pre-Shared-Key (WPA-PSK)**  
Bei diesem Verfahren führen alle Nutzer eines **WLAN** Funknetzes die Anmeldung mit einem gemeinsamen Kennwort durch. Danach wird dann der durch die **Basisstation** jeweils neu generierte Session-Key verwendet.

Die Sicherheit des Systems hängt bei Einsatz von WPA-PSK von der Qualität des bei der Anmeldung an das Funknetz einzugebenden **Passwortes** (WPA-PSK "pass-phrase") ab. Zu kurze und leicht zu erratende Passwörter lassen sich mit entsprechenden Software-Tools und Methoden (z.B. Brute Force) schnell entschlüsseln. Benutzen Sie deshalb unbedingt ein Dienstprogramm zur Generierung von wirklich zufälligen langen Passwörtern. Hinweise auf kostenfrei erhältliche Dienstprogramme zur Herstellung sicherer Passwörter finden Sie im Glossar unter dem Stichwort **Passwort**.

Die zweite Version des WPA Standards (WPA2) setzt das Verschlüsselungsverfahren AES (Advanced Encryption Standard) anstelle der RC4-Verschlüsselung ein.

## **xDSL**

xDSL ist die zusammenfassende Bezeichnung für die verschiedenen Varianten der Technologie DSL (Digital Subscriber Line), die eine gleichzeitige zwei-Wege-Übertragung von Daten und Sprache über eine Telefonleitung ermöglicht. In Deutschland stellen die Deutsche Telekom AG und einige weitere Provider DSL-Technologie für den geschäftlichen und privaten Bedarf bereit.

Die hochfrequenten DSL-Signale werden leider durch die Leitung stark gedämpft. Aus diesem Grund ist die Reichweite von DSL rund um die Vermittlungsstelle der Telefongesellschaft auf ca. 3 km begrenzt.

Zu den wichtigsten Varianten der DSL Technologie gehören ADSL und SDSL.

Die DSL-Variante ADSL (Asynchronous DSL) trägt die Zusatzbezeichnung "asynchron", weil bei dieser Technologie die empfangenen Daten (Downstream) und die vom Benutzer in das Internet übertragenen Daten (Upstream) mit unterschiedlichen Übertragungsraten übermittelt werden. Die maximal erzielbare Datenübertragsrate ist abhängig von verschiedenen Faktoren, u.a. der Distanz zur nächsten Vermittlungsstelle (s.o.). Im Downstream liegt die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen 540 kbps und 9Mbps, während im Upstream lediglich 16Kbps bis 640Kbps erreicht werden. T-DSL ist technologisch gesehen keine selbständige Variante der DSL-Technologie, sondern einfach die Bezeichnung, unter der die Deutsche Telekom AG ihren ADSL-Internetzugang vermarktet.

Die im privaten Anwendungsbereich seltener genutzten DSL Varianten SDSL (Symmetric DSL) und HDSL (High-bit-rate DSL) übertragen Daten im Downstream und Upstream in der gleichen Geschwindigkeit (2 Mbps). Diese DSL-Varianten kommen zum Beispiel dann in Betracht, wenn mehrere Niederlassungen eines Unternehmens breitbandig vernetzt werden sollen.

Für die Nutzung von DSL wird auf der Anwenderseite ein spezielles Modem ([DSL-Modem](#)) benötigt. Da sowohl die Daten als auch die Telefonie (Sprache) über dieselbe Telefonleitung übertragen werden, muss ferner ein sogenannter [Splitter](#) eingesetzt werden, der Daten- und Sprachsignale voneinander trennt und an das DSL-Modem bzw. die Telefonie-Anlage (im Fall von ISDN zunächst zur Netzterminierung NTBA) weiterleitet.

### **ZIP Datei**

ZIP ist eines der gängigen Dateiformate zur komprimierten Datei-Archivierung. Die Erstellung von Datei-Archiven kann z.B. mit dem Programm [IZArc](#) von Ivan Zaharijev durchgeführt werden, dessen Nutzung kostenfrei ist.

### **Zugangsdaten**

Bezeichnung für die persönlichen Kenndaten zur Identifikation bei einer Einwahl in das Internet über einen [ISP](#). Die Zugangsdaten bestehen in der Regel aus einer Zeichenfolge für das Benutzerkonto (auch [Benutzername](#) genannt) und einem Passwort. Die Zeichenfolge für das Benutzerkonto kann nicht durch den Anwender geändert werden. Die Zeichenfolge des Passwortes kann und sollte durch den Anwender selbst definiert werden (weitere Informationen unter dem Stichwort [Passwort](#)).