

TP-LINK®

Handbuch

TL-WN722N

150Mbps-High-Gain-Wireless-USB-Adapter



COPYRIGHT & HANDELSMARKEN

Diese Spezifikationen können kurzfristigen Änderungen unterliegen. **TP-LINK**[®] ist eine registrierte Handelsmarke von TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Andere Marken und Produktnamen sind Handelsmarken oder registrierte Handelsmarken ihrer entsprechenden Rechteinhaber.

Weder diese Spezifikationen noch Teile davon dürfen ohne Genehmigung von TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD in irgendeiner Form oder auf irgendwelche Art und Weise kopiert oder für jegliche Zwecke der Übersetzung, Umwandlung oder Anpassung verwendet werden. Copyright © 2011 TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD. Alle Rechte vorbehalten.

<http://www.tp-link.com>

FCC-STATEMENT



Dieses Gerät wurde getestet und entspricht den Spezifikationen eines B-Klasse-Gerätes laut Teil 15 der FCC-Reglementierung. Diese Spezifikationen sollen gegen schädliche Einwirkungen des Geräts in einer häuslichen Umgebung schützen. Dieses Gerät erzeugt und benutzt Funksignale und kann, falls es nicht sachgemäß und den Anweisungen entsprechend installiert wird, Funkkommunikation stören. Jedoch kann nicht garantiert werden, dass solche Interferenzen bei einer bestimmten Installation nicht auftreten. Sollte dieses Gerät schädliche Interferenzen mit Radio- oder Fernsehgeräten verursachen, was einfach durch Aus- und Einschalten des Geräts nachgewiesen werden kann, wird geraten, mindestens eine der folgenden Maßnahmen durchzuführen:

- Empfängerantenne anders ausrichten oder deplatzen.
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Radio-/Fernsehempfänger vergrößern.
- Das Gerät an einem anderen Stromkreis als das Radio-/Fernsehgerät betreiben.
- Den Händler oder einen Radio-/TV-Techniker zu Rate ziehen.

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Reglementierung. Der Betrieb unterliegt den folgenden beiden Bedingungen:

- 1) Das Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen.
- 2) Dieses Gerät muss jegliche eindringende Interferenz tolerieren, einschließlich solcher, die unerwünschtes Verhalten hervorruft.

Sämtliche nicht von TP-LINK genehmigten Änderungen am Gerät können die Betriebserlaubnis erlöschen lassen.

FCC-Funkfrequenzaussendungsstatement

Dieses Gerät entspricht den FCC-Funkfrequenzaussendungs-(SAR-)grenzen in einer typischen Notebookkonfiguration und kann in PCs mit entsprechenden Schnittstellen eingesetzt werden. Es kann jedoch nicht in Handhelds (PDAs) betrieben werden. Dieses Gerät und seine Antenne dürfen nicht in der unmittelbaren Nähe anderer radiowellenaussendenden Geräte/Antennen betrieben werden. Die SAR-Messungen finden in 5mm Entfernung vom menschlichen Körper statt und haben bestätigt, dass die Standards an dieser Stelle erfüllt werden.

CE-Warnung



Dies ist ein B-Klasse-Produkt. In einer häuslichen Umgebung kann dieses Produkt Interferenzen verursachen, welche für den Benutzer entsprechende Maßnahmen erfordern können.

Nationale Restriktionen

Dieses Gerät ist gedacht für Heim- und Bürobennutzung in allen EU-Ländern (und anderen Ländern, die die EU-Direktive 1999/5/EC befolgen). Es gelten keine Beschränkungen außer den in dieser Tabelle erwähnten:

Land	Restriktion	Grund/Bemerkung
Bulgarien		Für öffentlichen Betrieb und Betrieb im Freien ist eine allgemeine Betriebserlaubnis erforderlich.
Frankreich	Betrieb im Freien begrenzt auf 10mW im Band von 2454 bis 2483,5MHz	Militärische Nutzung. Eine Umstrukturierung des 2,4-GHz-Bandes hat in der Vergangenheit die bis dahin geltende Regelung gelockert. Volle Implementierung ist im Jahr 2012 geplant.
Italien		Für den Betrieb außerhalb des eigenen Domizils ist eine allgemeine Betriebserlaubnis erforderlich.
Luxemburg	keine	Allgemeine Betriebserlaubnis erforderlich.
Norwegen	Implementiert	Dies gilt nicht für den Bereich im Umkreis von 20km um das Zentrum von Ny-Ålesund
Russische Föderation		Nur Indoor-Betrieb gestattet.

Bemerkung:

Bitte benutzen Sie das Produkt in Frankreich nicht im Freien.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Für das Gerät:

Produktbeschreibung: **150Mbps-Wireless-Lite-N-USB-Adapter**

Modellnr.: **TL-WN722N**

Handelsmarke: **TP-LINK**

erklären wir eigenverantwortlich, dass dieses Produkt alle darauf anwendbaren technischen Regelungen nach folgender Richtlinie erfüllt:

Direktiven 1999/5/EC

Das oben angegebene Produkt entspricht den folgenden Standards/Normen:

ETSI EN 300 328 V1.7.1: 2006

ETSI EN 301 489-1 V1.8.1:2008 & ETSI EN 301 489-17 V1.3.2:2008

EN60950-1:2006

EN62311:2008

Empfehlung 1999/519/EC

Für diese Erklärung verantwortliche Person:



Yang Hongliang

Internationaler Produktmanager

TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD.

South Building, No.5 Keyuan Road, Central Zone, Science & Technology Park, Nanshan,
Shenzhen, P. R. China

INHALTSVERZEICHNIS

Verpackungsinhalte	1
Kapitel 1. Einführung	2
1.1 Produktübersicht.....	2
1.2 Funktionalitäten	2
1.3 LEDs.....	3
Kapitel 2. Installationsanleitung	4
2.1 Hardwareinstallation	4
2.2 Softwareinstallation	4
2.2.1 Übersicht	4
2.2.2 Softwareinstallation unter Windows XP	4
2.2.3 Windows Vista	9
2.2.4 Windows 7	12
Kapitel 3. Konfiguration unter Windows XP	15
3.1 Status	16
3.2 Profilverwaltung	17
3.2.1 Konfigurationsprofile anlegen oder bearbeiten	18
3.2.2 Entfernen eines Profils	22
3.2.3 Zu einem anderen Profil wechseln	22
3.2.4 Exportieren eines Profils	22
3.2.5 Importieren eines Profils.....	23
3.2.6 Verfügbare Netze anzeigen.....	23
3.2.7 Automatische Profilauswahl	24
3.3 Diagnose	25
3.3.1 Treiberinformationen einsehen.....	26
3.3.2 Statistiken über gesendete und empfangene Daten.....	26
Kapitel 4. QSS-Konfiguration	28

4.1	PBC(Push Button Configuration)-Methode	29
4.2	PIN-Methode	32
4.2.1	Eingabe der Adapter-PIN in Ihren AP/Router	32
4.2.2	Eingabe der AP-/Router-PIN	34
	Anhang A: Spezifikationen	35
	Anhang B: Glossar	36

Verpackungsinhalte

In der Verpackung sollten folgende Gegenstände zu finden sein:

- Ein Wireless-High-Gain-USB-Adapter TL-WN722N
- Eine Schnellinstallationsanleitung
- Ein USB-Kabel
- Eine CD zum TL-WN722N mit:
 - TP-LINK Wireless-Client-Utility (TWCU) und Treiber
 - Handbuch
 - Weiteren Informationen

Bemerkung:

Stellen Sie sicher, dass die Verpackung obige Gegenstände beinhaltet. Ist etwas davon beschädigt oder nicht vorhanden, setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung.

Konventionen:

Der Begriff „der Adapter“ bezeichnet in diesem Handbuch den High-Gain-Wireless-USB-Adapter TL-WN722N.

Kapitel 1. Einführung

Vielen Dank, dass Sie den **High-Gain-Wireless-USB-Adapter TL-WN722N** gekauft haben.

1.1 Produktübersicht

Der Adapter ist dafür designt, hochperformante Drahtlosverbindungen an Ihren Computer zu bringen. Damit können Sie mit nie dagewesener Geschwindigkeit auf das Internet zugreifen, z.B. Daten herunterladen, spielen oder Videos streamen.

Mittels Autosensing kann der TL-WN722N Datenraten von bis zu 150Mbps realisieren. Er verfügt über diverse Entstörungsmechanismen und kann auch mit anderen drahtlosen (802.11b/g-)Produkten kommunizieren. Der Adapter unterstützt WEP, WPA und WPA2 zur Erschwerung unbefugter Zugriffe auf Ihre persönlichen Daten.

Die Schnellinstallation führt Sie Schritt für Schritt durch den Einrichtungsprozess. Das Wireless-N-Client-Utility von TP-LINK ermöglicht die augenblickliche Herstellung einer drahtlosen Verbindung.

Mit unerreichter drahtloser Performance und Sicherheit ist der TL-WN722N erste Wahl bei der Einrichtung oder der Erweiterung eines WLANs.

1.2 Funktionalitäten

- Entspricht den Standards IEEE802.11g und IEEE802.11b.
- Unterstützt WPA/WPA2-Sicherheit, IEEE802.1x-Authentifizierung sowie TKIP-/AES- und WEP-Verschlüsselung.
- Unterstützt 802.11n-Datenraten von bis zu 150Mbps und automatische Geschwindigkeitsanpassung bei ungünstigen Übertragungsbedingungen.
- USB-Schnittstelle.
- Unterstützt Ad-Hoc- und Infrastrukturmodus.
- Gute Entstöreigenschaften.
- Unterstützt im Infrastrukturmodus Roaming zwischen Accesspoints.
- Einfach zu konfigurieren. Bietet Monitoringinformationen.
- Unterstützt Windows 2000, XP, Vista und 7.

1.3 LEDs

Status	Betriebs-Status
Aus	Der Treiber wurde nicht installiert
Langsam blinkend	Der Treiber wurde installiert, aber es werden keine Daten gesendet oder empfangen
Schnell blinkend	Es werden Daten gesendet oder empfangen

Kapitel 2. Installationsanleitung

2.1 Hardwareinstallation

Es gibt zwei Wege, den Adapter zu installieren:

1. Stecken Sie den Adapter direkt in den USB-Port Ihres Computers.
2. Verbinden Sie den Adapter mittels eines USB-Kabels mit Ihrem Computer.

Wenn der Adapter erstmalig korrekt verbunden ist, erscheint der Hardwareassistent von Windows.

2.2 Softwareinstallation

2.2.1 Übersicht

Die Installationsroutine des Adapters führt Sie durch den Installationsvorgang unter Windows XP. Der Setup-Wizard installiert das Wireless-N-Client-Utility von TP-LINK (TWCU) und den Treiber.

Installieren Sie die Hardware vor der Software, meldet das System, dass neue Hardware gefunden wurde. Klicken Sie **Abbrechen** und starten Sie den Setup-Wizard auf der beiliegenden CD.

Die Installationsschritte unter Windows 2000 und XP ähneln einander stark. In diesem Handbuch wird dient einfachheitshalber Windows XP als Beispiel.

2.2.2 Softwareinstallation unter Windows XP

1. Legen Sie die mitgelieferte CD in Ihr optisches Laufwerk. Bild 2-1 erscheint. Um fortzufahren, klicken Sie **TL-WN722N** an. Es erscheinen die Optionen **Treiber installieren** (Treiber und Tool installieren), **QSS installieren** (Installation der QSS-Software) und **Benutzerhandbuch** (Handbuch).



Bild 2-1

2. Klicken Sie **Treiber installieren**, um dann dies zu sehen.

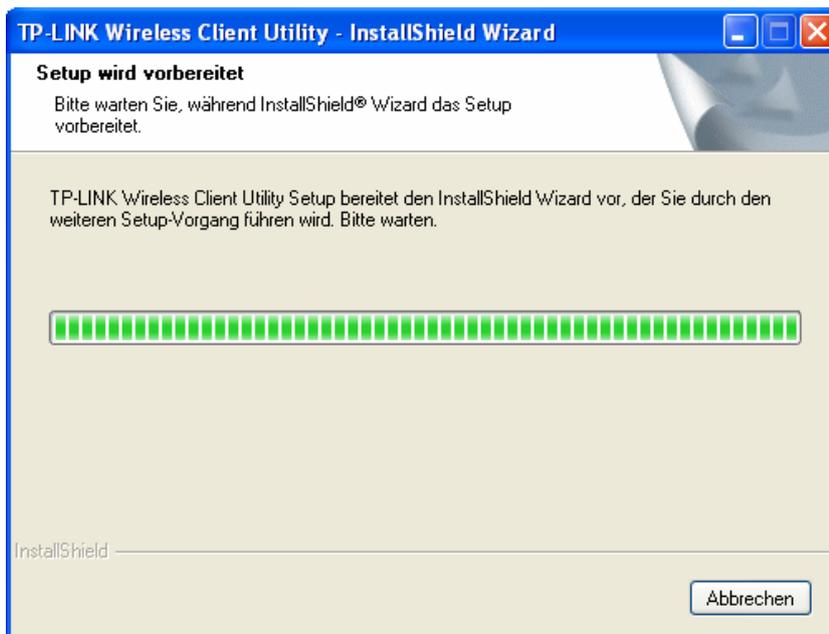


Bild 2-2

3. Wenig später erscheint Bild 2-3. Klicken Sie **Weiter**, um fortzufahren.

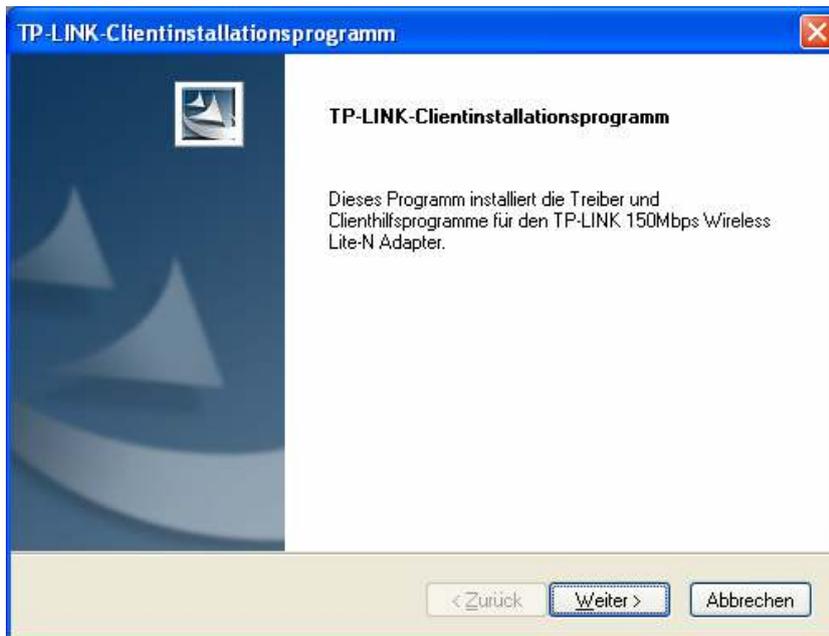


Bild 2-3

4. Danach muss ein Installationstyp ausgewählt werden. Es wird empfohlen, die Client-Utilities **und** den Treiber zu installieren. Wählen Sie **Nur Treiber installieren**, um nur den Treiber zu installieren. Wählen Sie **Treiberinstallationsdiskette(n) erstellen** aus, wenn Sie (eine) Treiberdiskette(n) erstellen möchten (Bild 2-4). Klicken Sie **Weiter**.

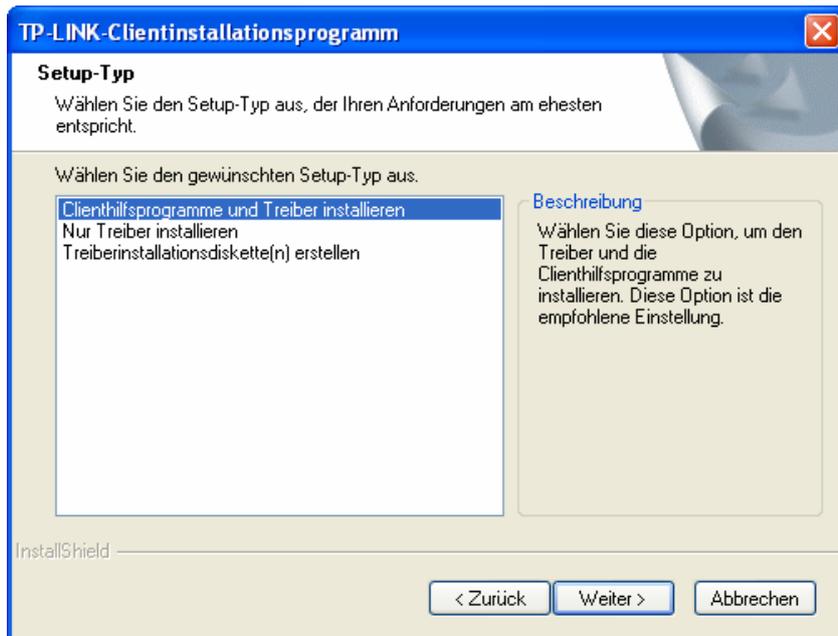


Bild 2-4

5. Klicken Sie **Durchsuchen**, um den Installationsort der Software zu ändern. In untenstehendem Bild klicken Sie dann **Weiter** (Bild 2-5).

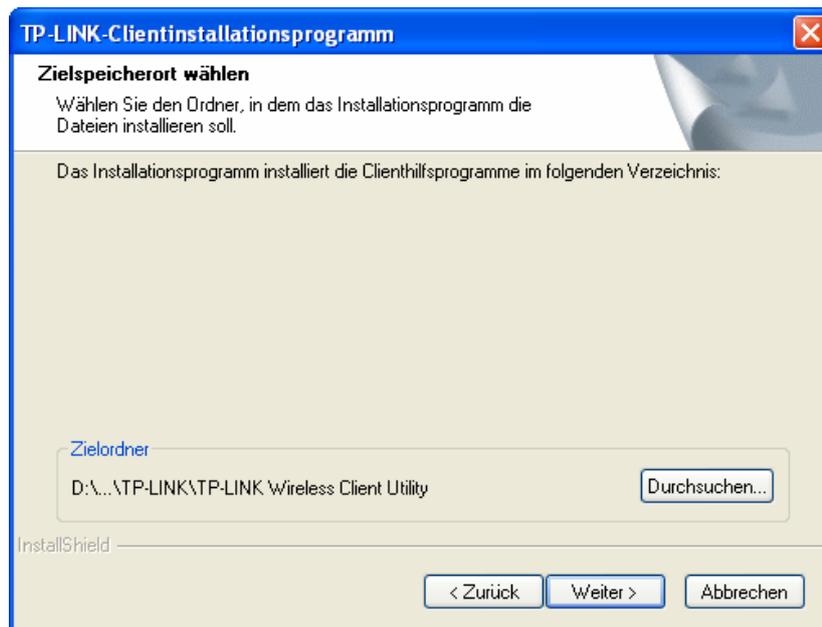


Bild 2-5

6. Danach können Sie wählen zwischen der Erstellung eines neuen Startmenüordners und dem Anlegen der Verknüpfungen in einem existierenden Ordner. Es wird empfohlen, die Standardeinstellung beizubehalten. Klicken Sie **Weiter**, um die Installation fortzusetzen.

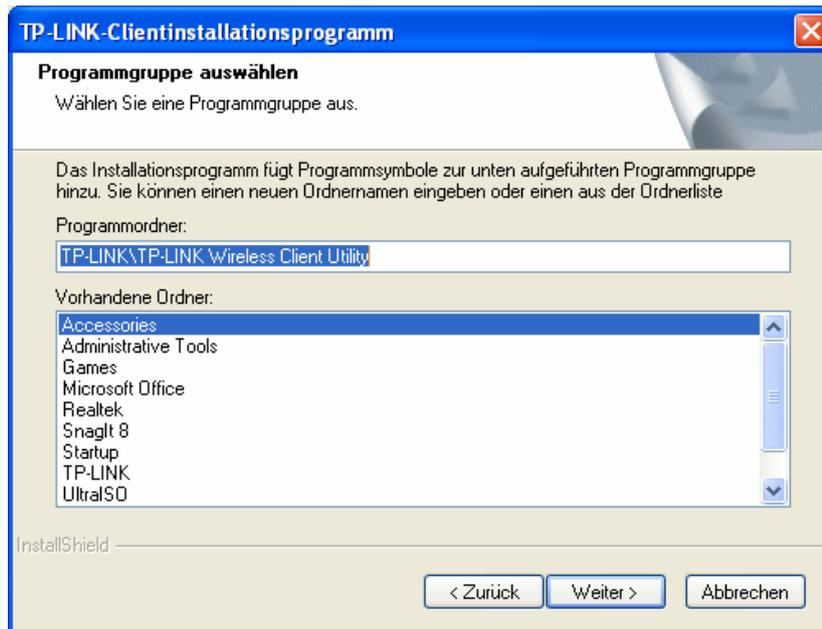


Bild 2-6

7. Wählen Sie das gewünschte Konfigurationstool aus. Sind Sie sich unsicher, übernehmen Sie die Standardeinstellung. Klicken Sie **Weiter**, um fortzufahren.

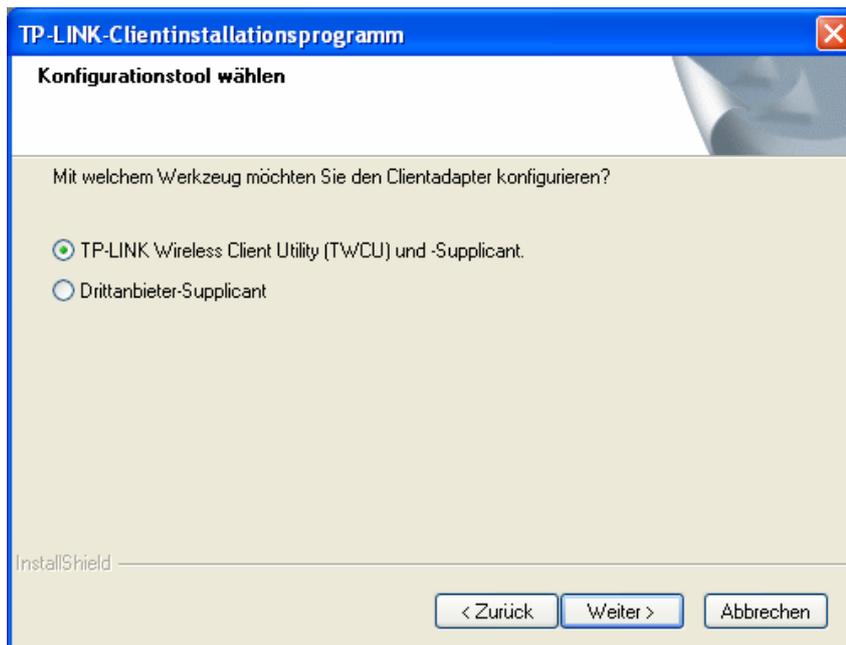


Bild 2-7

8. Warten Sie, während die Installation durchläuft (Bild 2-8).

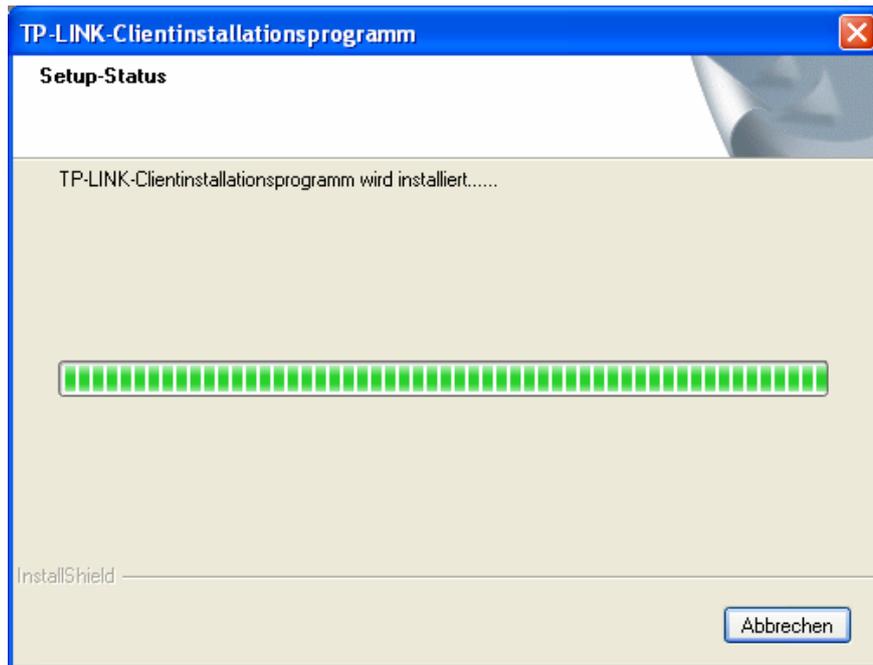


Bild 2-8

 **Bemerkung**

Unter Windows XP wird der Setup-Wizard Sie mit diesem Fenster konfrontieren (Bild 2-9). Der Treiber wurde sorgfältig getestet und funktioniert mit diesem Betriebssystem. Klicken Sie daher **Installation fortsetzen**, um die Installation fortzusetzen.



Bild 2-9

9. Haben Sie all diese Schritte absolviert, sehen Sie folgendes Bild. Klicken Sie **Fertigstellen**, um das System neuzustarten.

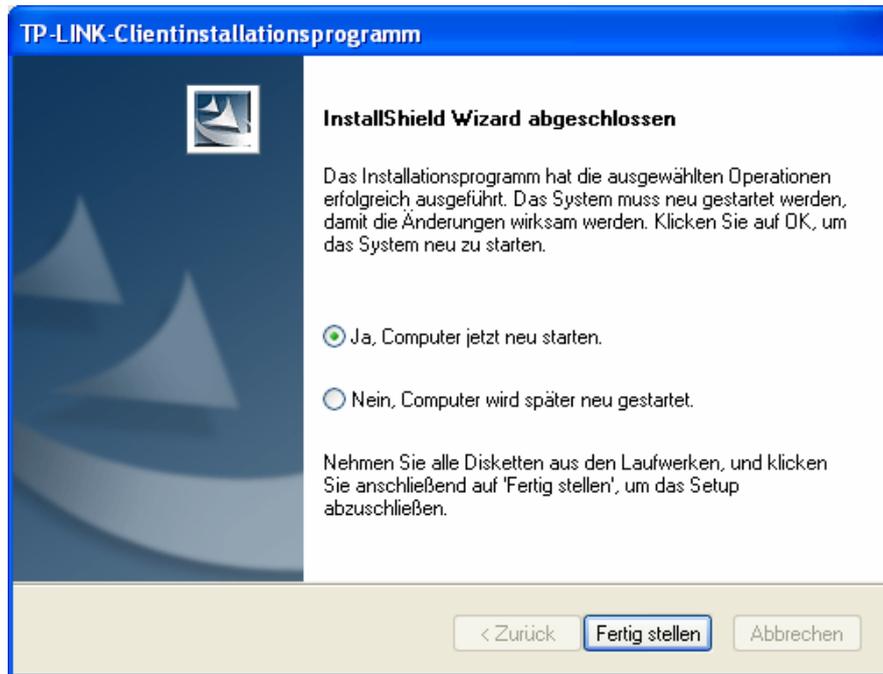


Bild 2-10

2.2.3 Windows Vista

1. Legen Sie die beiliegende CD in Ihr CD-Lesegerät. Bild 2-11 erscheint. Wählen Sie TL-WN722N aus. Sie sehen ein Menü mit den Punkten: **Treiber installieren** (Treiber und Tool installieren), **QSS installieren** (Installation der QSS-Software) und **Benutzerhandbuch** (Handbuch).



Bild 2-11

2. Klicken Sie **Treiber installieren**.

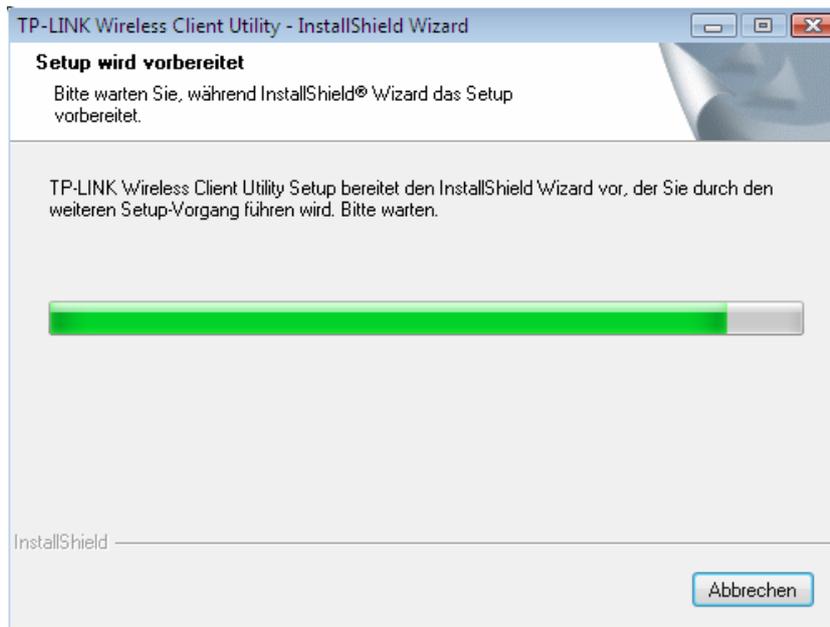


Bild 2-12

3. Kurz darauf erscheint Bild 2-13. Fahren Sie mit **Weiter** fort.

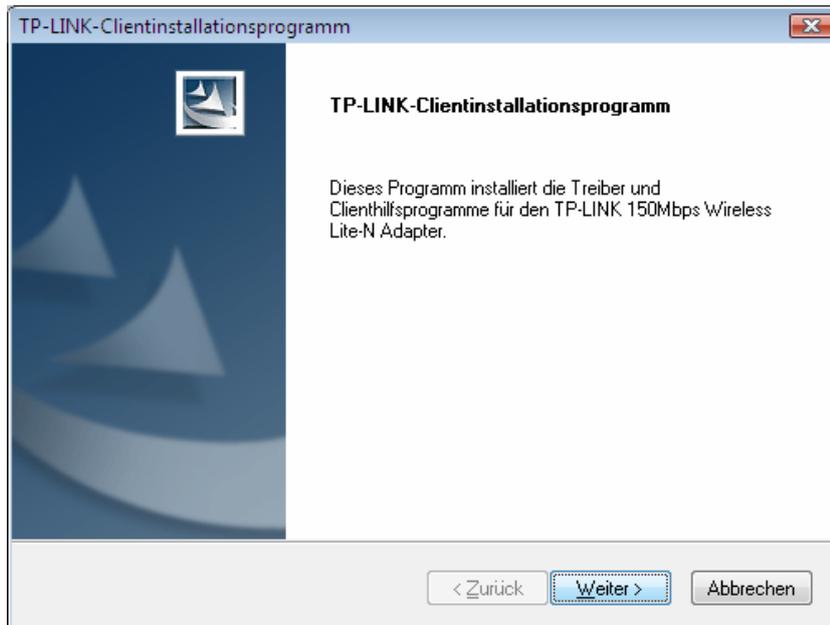


Bild 2-13

4. Klicken Sie **Ja**.

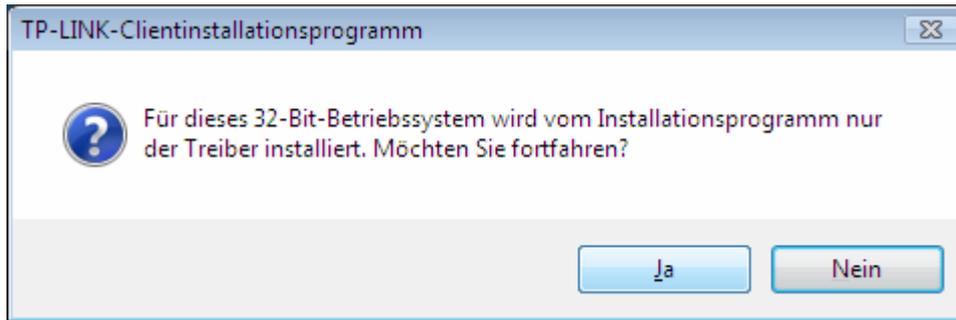


Bild 2-14

5. Es erscheint diese Seite. Bitte warten Sie einen Augenblick.

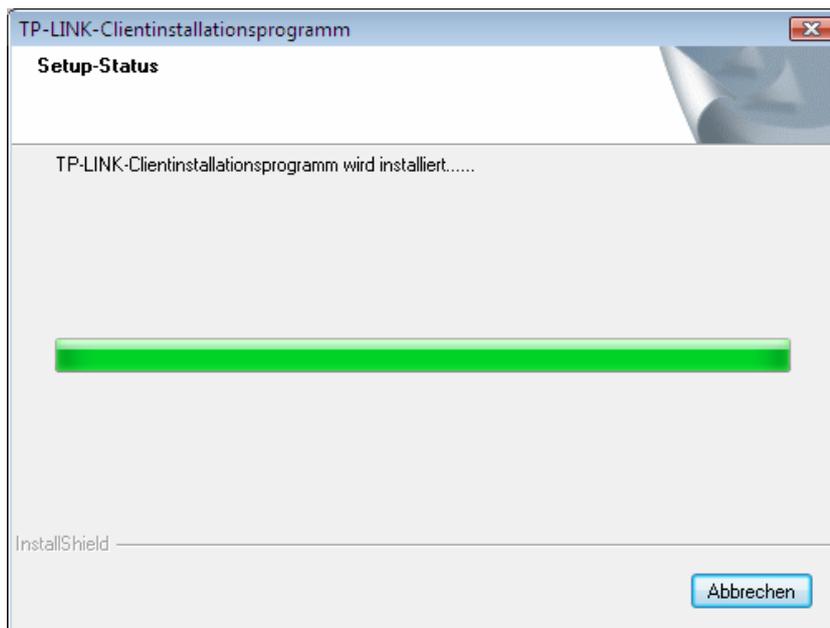


Bild 2-15

6. Klicken Sie **Fertig stellen**, um die Installation abzuschließen.

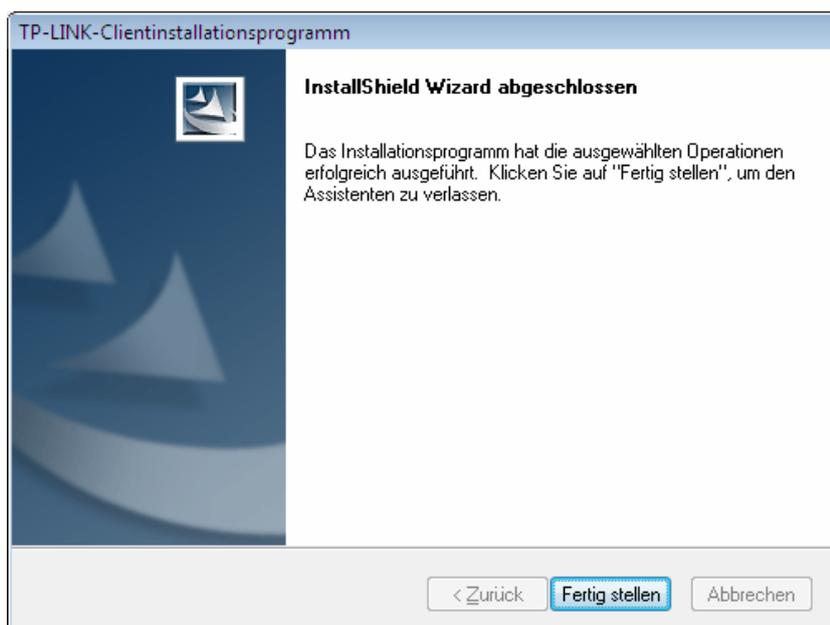


Bild 2-16

2.2.4 Windows 7

1. Legen Sie die beiliegende CD in Ihr CD-Lesegerät. Bild 2-17 erscheint. Wählen Sie TL-WN722N aus. Sie sehen ein Menü mit den Punkten: **Treiber installieren** (Treiber und Tool installieren), **QSS installieren** (Installation der QSS-Software) und **Benutzerhandbuch** (Handbuch).



Bild 2-17

2. Klicken Sie **Treiber installieren**.

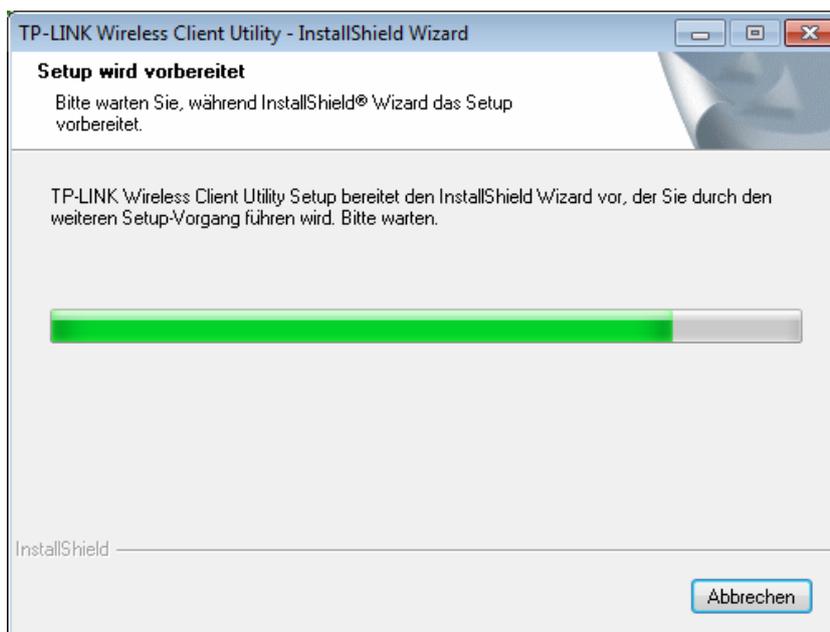


Bild 2-18

3. Kurz darauf erscheint Bild 2-19. Fahren Sie mit **Weiter** fort.

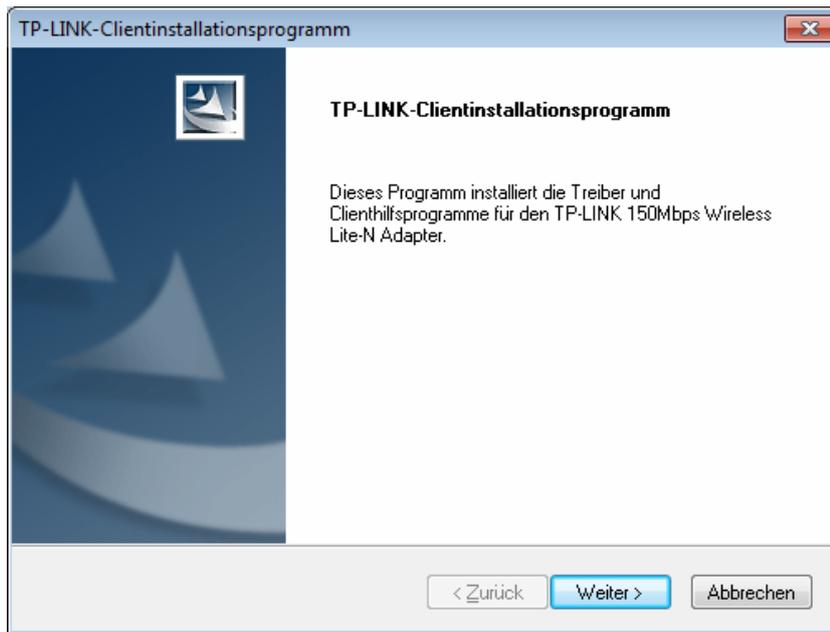


Bild 2-19

4. Klicken Sie **Ja**.

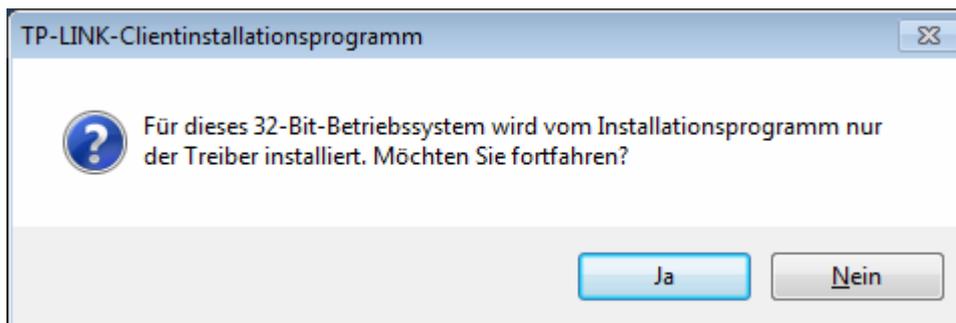


Bild 2-20

5. Warten Sie einen Moment, während der Treiber wie in Bild 2-21 zu sehen installiert wird.

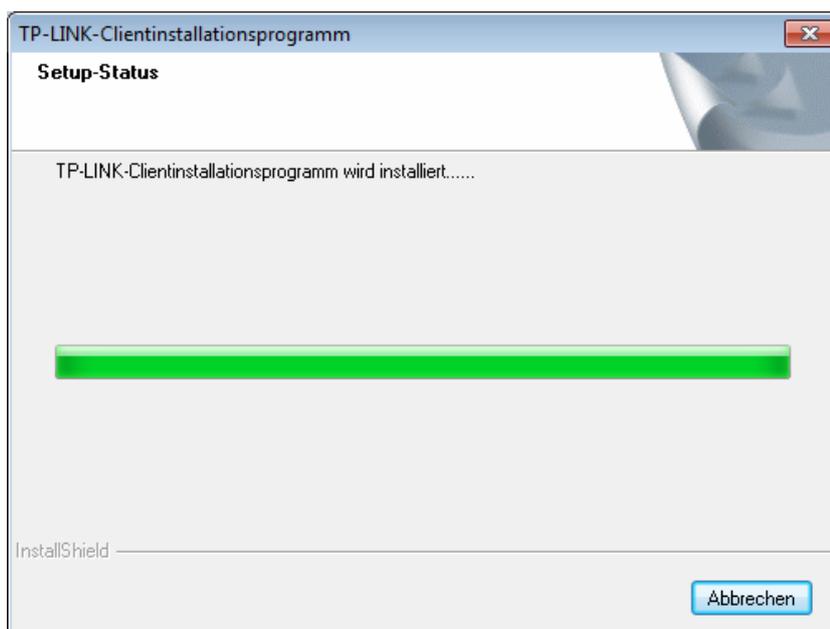


Bild 2-21

6. Anschließend sehen Sie Bild 2-22. Klicken Sie **Fertigstellen**, um die Installation abzuschließen.

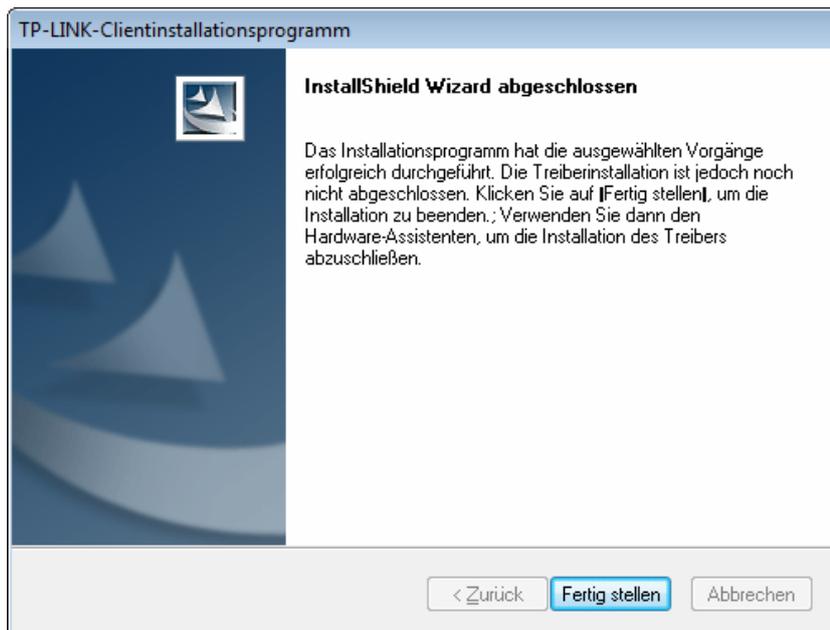


Bild 2-22

Kapitel 3. Konfiguration unter Windows XP

Der TP-LINK TL-WN722N kann unter Windows 2000 und XP mit dem Wireless-N-Client-Utility von TP-LINK (TWCU) konfiguriert werden. In diesem Kapitel ist beschrieben, wie der Adapter in ein bestehendes Wireless Local Area Network (WLAN) integriert wird und Ihre Datenübertragung mittels Verschlüsselung abgesichert wird.

Die Konfiguration des Adapters ist unter Windows 2000 ähnlich wie unter Windows XP. Hier wird Windows XP als Beispiel herangezogen.

Nachdem der Adapter installiert wurde, sehen Sie das Symbol  im System Tray. Es zeigt die Empfangsqualität an (RSSI).



Ist das Symbol grau, besteht keine Verbindung.



Ist das Symbol rot, ist der RSSI unter 5dB, d.h. schlechte Verbindungsqualität.



Ist das Symbol gelb, ist der RSSI zwischen 5 und 10dB, d.h. mittlere Verbindungsqualität.



Ist das Symbol grün, ist der RSSI zwischen 10 und 20dB, d.h. gute Verbindungsqualität.



Hat das Symbol Vollausschlag, ist der RSSI über 20dB, d.h. sehr gute Verbindungsqualität.

Doppelklicken Sie auf das Symbol. Das Tool TWCU können Sie auch durch Klick auf **Start→Programme→TP-LINK→ TP-LINK Wireless Client Utility** starten. Mit dem Tool TWCU können Sie ganz einfach:

- Aktuelle Statusinformationen ansehen
- Konfigurationsprofile anlegen und bearbeiten
- Aktuelle Diagnoseinformationen ansehen

Diese Möglichkeiten werden im Folgenden weiter erläutert.

3.1 Status

Der Abschnitt **Status** beinhaltet allgemeine Informationen über das Programm und den Betrieb. Hier müssen keine Einstellungen getätigt werden.

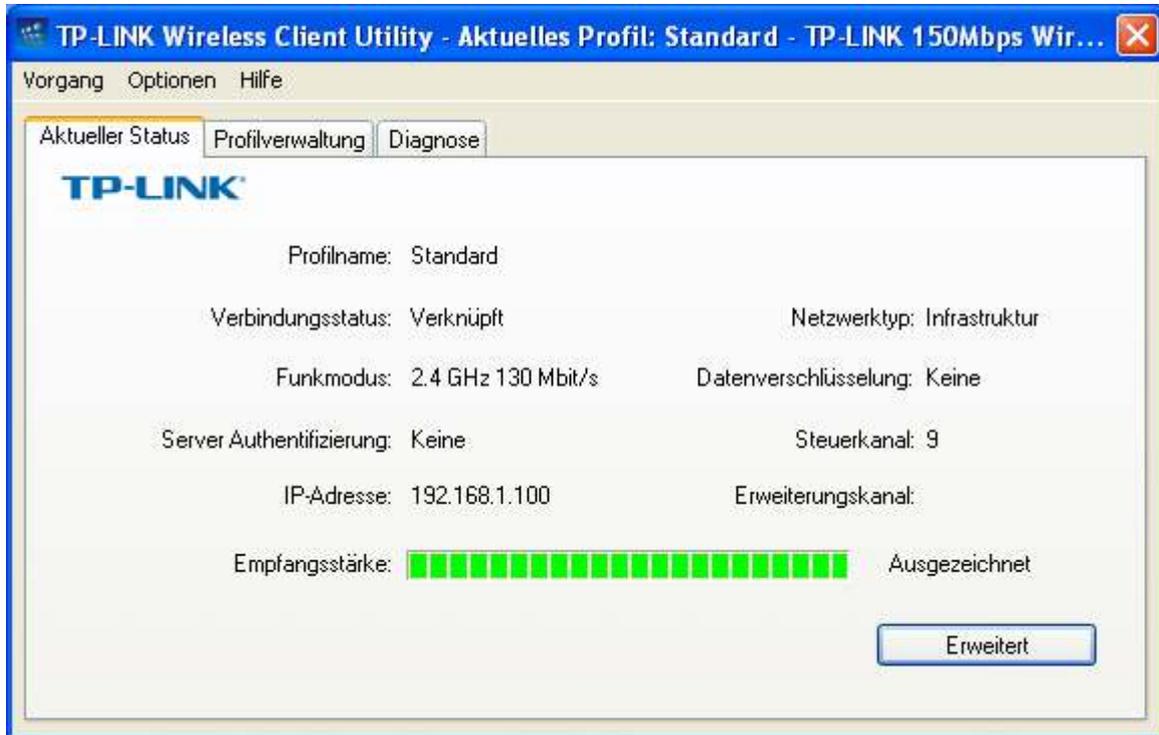


Bild 3-1

Auf der Statusübersicht finden Sie folgende Informationen.

- **Profilname** - Name des gerade ausgewählten Konfigurationsprofils. Die Konfiguration eines Profilnamen ist unter **Profilmanagement** beschrieben.
- **Verbindungsstatus** - Zeigt an, ob die Station mit einem WLAN verbunden ist.
- **Funkmodus** - Hier wird der Drahtlosmodus angezeigt.
- **Netzwerktyp** - Hier werden der Netztyp und die gerade verbundenen Stationen angezeigt. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:
 - Infrastruktur (Accesspoint)
 - Ad Hoc

 **Bemerkung:**

Der Netztyp und der WLAN-Modus können unter **Erweitert** im Abschnitt **Profilverwaltung** eingestellt werden.

- **IP-Adresse** - Die IP-Adresse des Computers.
- **Kanal** - Der momentan verwendete Kanal.

- **Verschlüsselung** - Hier sehen Sie den Verschlüsselungstyp, den der Treiber benutzt. Dieser kann unter **Sicherheit** im Abschnitt **Profilverwaltung** eingestellt werden.
- **Serverbasierte Authentifizierung** - Zeigt an, ob serverbasierende Authentifizierung benutzt wird.
- **Signalstärke** - Aktuelle Signalstärke.

Klicken Sie auf obigem Bild **Erweitert**. Sie sehen detaillierte Informationen zum Programm.

3.2 Profilverwaltung

Klicken Sie im Programm **TWCU** auf **Profilverwaltung**. Sie sehen Folgendes (Bild 3-2). Hier können Sie Folgendes tun:

- Ein neues Profil anlegen
- Ein Profil bearbeiten
- Profile löschen
- Ein Profil aktivieren
- Profile importieren
- Profile exportieren
- Nach WLANs suchen
- Profile ordnen

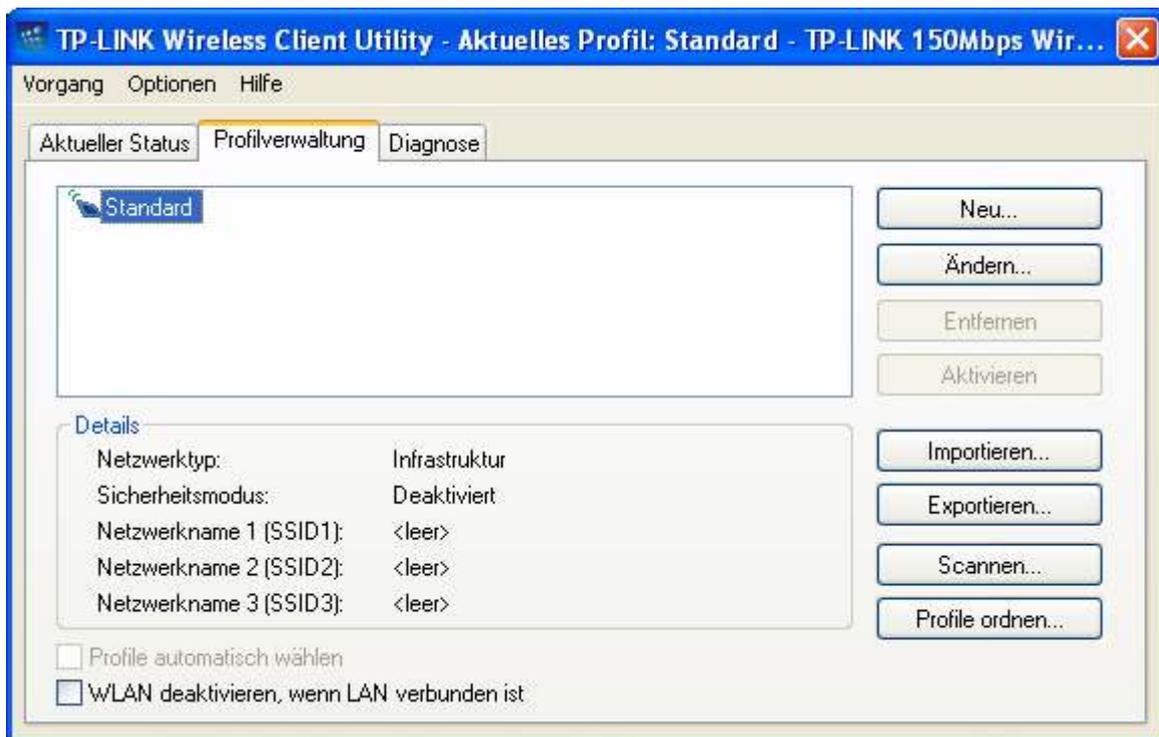


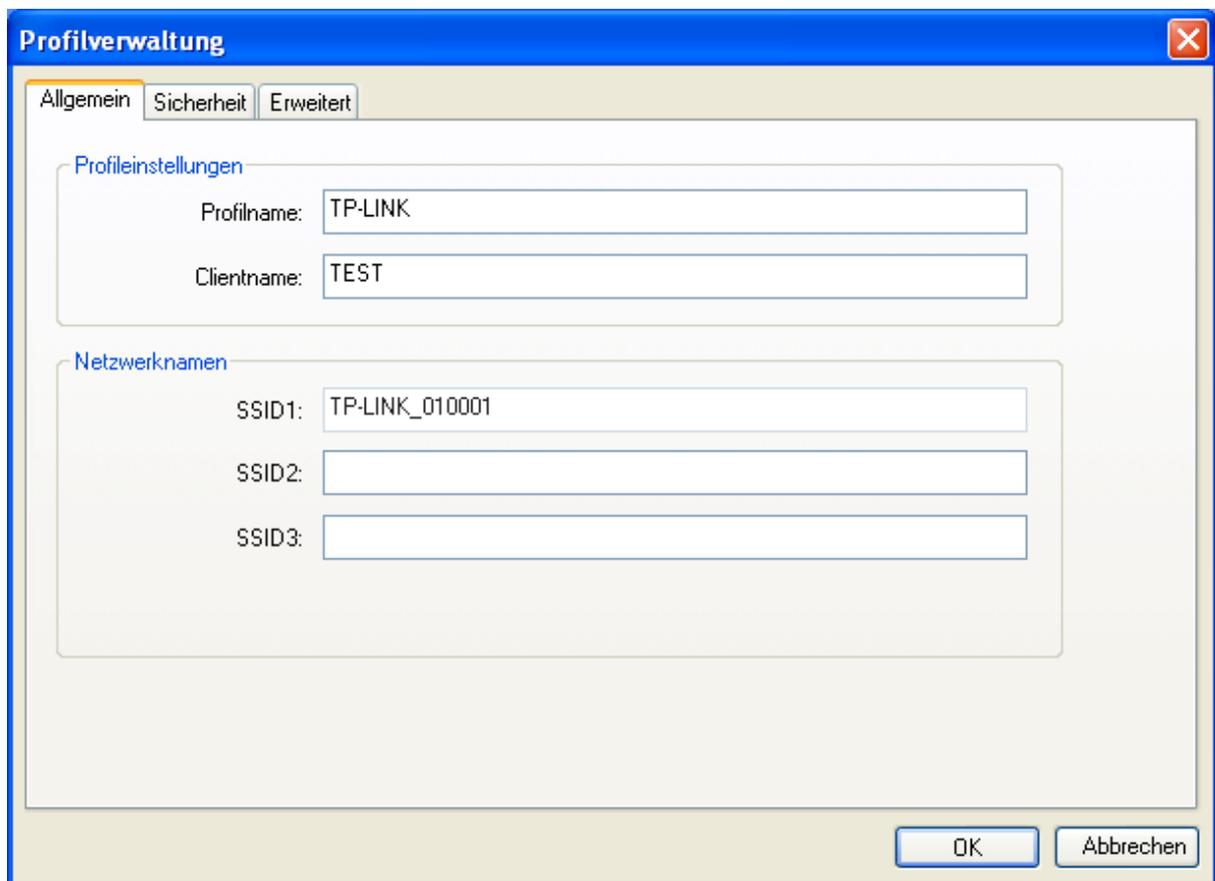
Bild 3-2

3.2.1 Konfigurationsprofile anlegen oder bearbeiten

Um ein neues Konfigurationsprofil anzulegen, klicken Sie im Abschnitt **Profilverwaltung** auf **Neu....** Um ein Konfigurationsprofil zu bearbeiten, wählen Sie es aus der Profilliste aus und klicken Sie **Ändern....** Sie sehen dann folgende Dialogbox (Bild 3-3).

1. Abschnitt „Allgemein“

- **Profilname** - Geben Sie den Profilnamen, der das Profil identifizieren soll, ein. Dieser muss einzigartig sein. Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass hier nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird.
- **Clientname** - Geben Sie einen Namen zur Identifikation des Clients ein.
- **Netzwerknamen (SSIDs)** - Bitte geben Sie die IEEE802.11-WLAN-Namen ein (jeweils max. 32 Zeichen).



The image shows a screenshot of a Windows-style dialog box titled "Profilverwaltung". The dialog has a blue title bar with a close button (X) in the top right corner. Below the title bar, there are three tabs: "Allgemein" (selected), "Sicherheit", and "Erweitert". The main content area is divided into two sections:

- Profileinstellungen:** This section contains two text input fields. The first is labeled "Profilname:" and contains the text "TP-LINK". The second is labeled "Clientname:" and contains the text "TEST".
- Netzwerknamen:** This section contains three text input fields labeled "SSID1:", "SSID2:", and "SSID3:". The "SSID1:" field contains the text "TP-LINK_010001". The "SSID2:" and "SSID3:" fields are empty.

At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "OK" and "Abbrechen".

Bild 3-3

2. Abschnitt „Sicherheit“

Wählen Sie „**Sicherheit**“ an. Damit können Sie die Sicherheitseinstellungen anpassen.

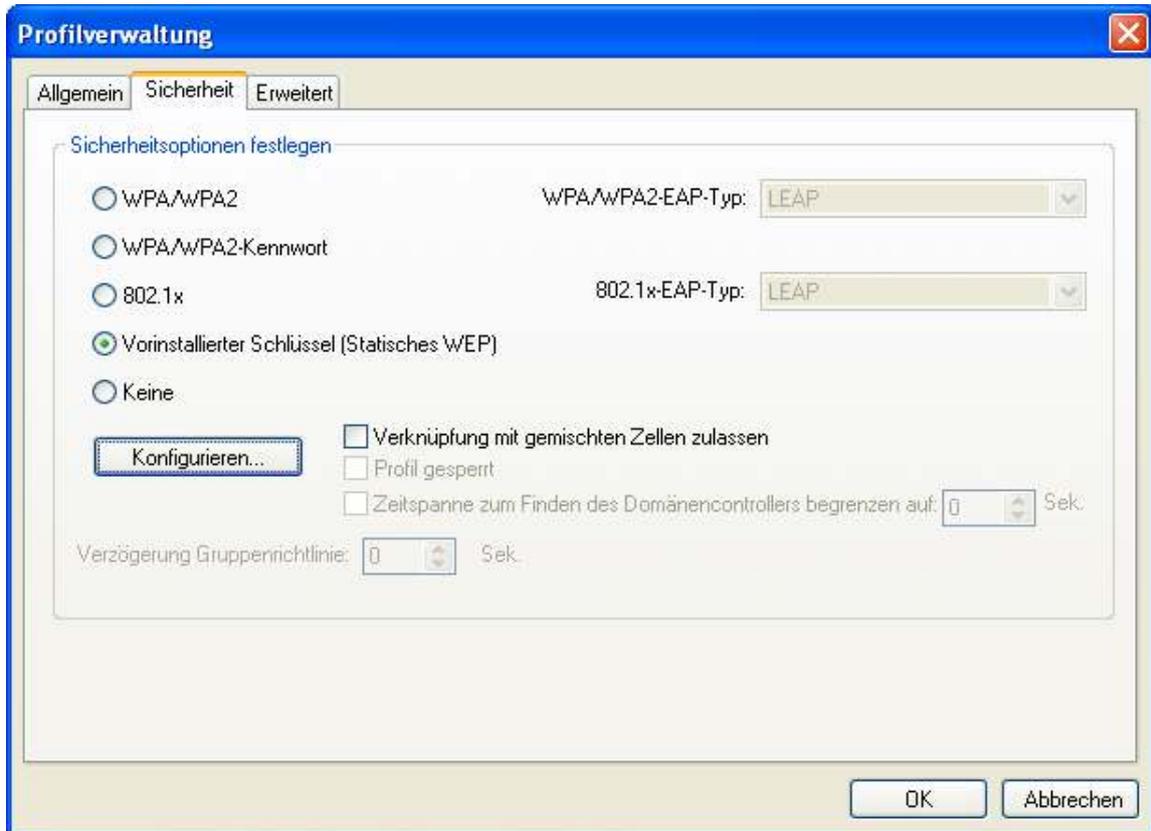


Bild 3-4

- **WPA/WPA2:** Wi-Fi Protected Access(2).
- **WPA/WPA2-Kennwort:** Passwort für WPA(2).
- **802.1x:** 802.1x-Sicherheit aktivieren.
- **Vorinstallierter Schlüssel (Statisches WEP):** Erlaubt die Benutzung von im Accesspoint und in den Clients festgelegten Schlüsseln. Geben Sie diese nach Klick auf **Konfigurieren...** ein. (Bild 3-5).
- **Keine:** Keine Sicherheit (nicht empfohlen).

Bemerkung:

Ist auf dem verbundenen AP WEP eingestellt und der Client hat WEP aktiviert, stellen Sie sicher, dass unter **Sicherheit Verknüpfung mit gemischten Zellen zulassen** ausgewählt ist, damit eine Verbindung ermöglicht wird. Bedingung für WEP-Verschlüsselung ist, dass der Modus der 802.11-Authentifizierung unter **Erweitert** ausgewählt ist.

Hier können Sie die statischen WEP-Schlüssel festlegen:



Bild 3-5

Bemerkung:

Wählen Sie verschiedene **Sicherheitsoptionen**. Die Konfigurationen sind unterschiedlich. Sie können die gewünschte Sicherheitsoption auswählen und den exakten Schlüssel wie erforderlich konfigurieren.

3. Abschnitt „Advanced“

Hier können Sie die erweiterten Profileinstellungen bearbeiten.

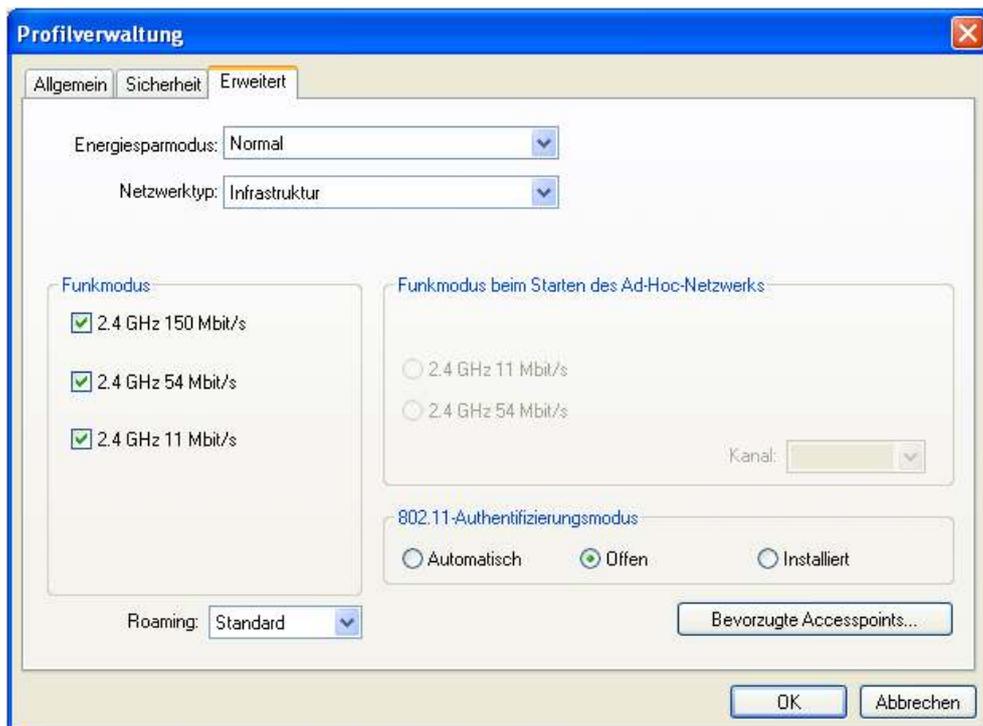


Bild 3-6

- **Energiesparmodus** - Hier können Sie die Energiespareinstellungen des Adapters konfigurieren.
 - **Maximal** - Maximale Energieeinsparung. Der Accesspoint puffert eingehende Pakete für den Adapter. Dieser fragt periodisch beim AP nach, ob Pakete für ihn vorliegen.
 - **Normal** - Automatisches Umschalten zwischen **Maximal** und **Aus**.
 - **Aus** - Keine Energieeinsparung. Damit können Sie eine kurze Antwortzeit des Adapters erreichen.

- **Netzwerktyp**: Es gibt zwei Haupttypen von WLANs:
 - **Infrastruktur** - Alle WLAN-Clients verbinden sich mit einem Accesspoint oder einem WLAN-Router.
 - **Ad-Hoc** - Direkte Verbindungen zwischen den Clients zur Peer-to-Peer-Kommunikation.

 **Bemerkung:**

- 1) Ein Infrastrukturnetz beinhaltet einen Accesspoint oder einen WLAN-Router. Alle WLAN-Geräte verbinden sich nur mit diesem.
 - 2) Ein Ad-Hoc-Netz besteht nur aus Clients, die sich alle im Ad-Hoc-Modus befinden.
- **Funkmodus**: Sie können für Infrastrukturnetze zwischen 2,4 GHz 300 Mbps, 2,4 GHz 54 Mbps und 2,4 GHz 11 Mbps wählen. Diese Einstellung muss zu dem im Accesspoint eingestellten WLAN-Modus passen.

 - **Funkmodus beim Starten des Ad-Hoc-Netzwerks**: Veranlasst den Adapter, mit 2,4 GHz und 54/11 Mbps ein Ad-Hoc-Netz aufzubauen, so in allen verfügbaren Modi kein Netz gefunden werden konnte. Hier können Sie auch den Kanal auswählen, den der Adapter benutzt. Die verfügbaren Kanäle sind von der gültigen Gesetzgebung abhängig. Findet der Adapter kein anderes Ad-Hoc-Netz, wird der Kanal, mit dem der Adapter das Ad-Hoc-Netz startet, automatisch ausgewählt. Der Adapter muss auf den WLAN-Modus und Kanal des Clients, mit dem er sich verbindet, konfiguriert sein.

 - **802.11-Authentifizierungsmodus**: Hier können Sie auswählen, in welchem Modus der Adapter sich gegenüber einem Accesspoint authentifiziert:
 - **Automatisch** lässt den Adapter sich zunächst per Shared Key authentifizieren und ihn im Fehlerfall zu offener Authentifizierung umschalten.
 - **Offen** erlaubt es dem Adapter, die Authentifizierung unabhängig von den WEP-Einstellungen vorzunehmen. Damit wird der Accesspoint nur mit dem Accesspoint verbunden, wenn die WEP-Schlüssel auf dem Adapter mit denen auf dem Accesspoint übereinstimmen.

- Mit **Installiert** kann der Adapter sich mit Accesspoints verbinden, die den selben WEP-Schlüssel haben.

Für Infrastrukturnetze (d.h. mit Accesspoint) klicken Sie auf **Bevorzugte Zugriffspunkte...**, um bis zu vier Accesspoints anzugeben, mit denen der Adapter bevorzugt Verbindung aufnehmen soll. Nummer 1 hat hierbei die höchste Priorität, Nummer 4 die niedrigste.

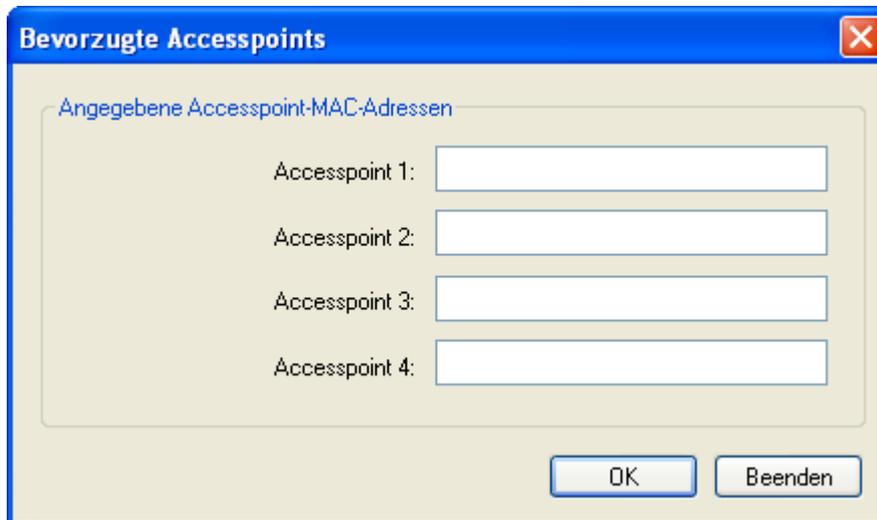


Bild 3-7

3.2.2 Entfernen eines Profils

1. Gehen Sie auf „Profilverwaltung“ (Bild 3-2).
2. Wählen Sie das entsprechende Profil aus der Liste aus.
3. Klicken Sie **Entfernen**.

Bemerkung:

Das gerade aktive Profil kann nicht gelöscht werden.

3.2.3 Zu einem anderen Profil wechseln

1. Gehen Sie auf „Profilverwaltung“ (Bild 3-2).
2. Wählen Sie das entsprechende Profil aus der Liste aus.
3. Klicken Sie **Aktivieren**.

3.2.4 Exportieren eines Profils

1. Gehen Sie auf „Profilverwaltung“ (Bild 3-2) und wählen Sie das zu exportierende Profil aus.
2. Klicken Sie **Exportieren...** Das folgende Exportfenster erscheint.
3. Navigieren Sie zu dem Ordner, in den Sie das Profil exportieren möchten.
4. Klicken Sie **Speichern**. Das Profil wird dann exportiert.

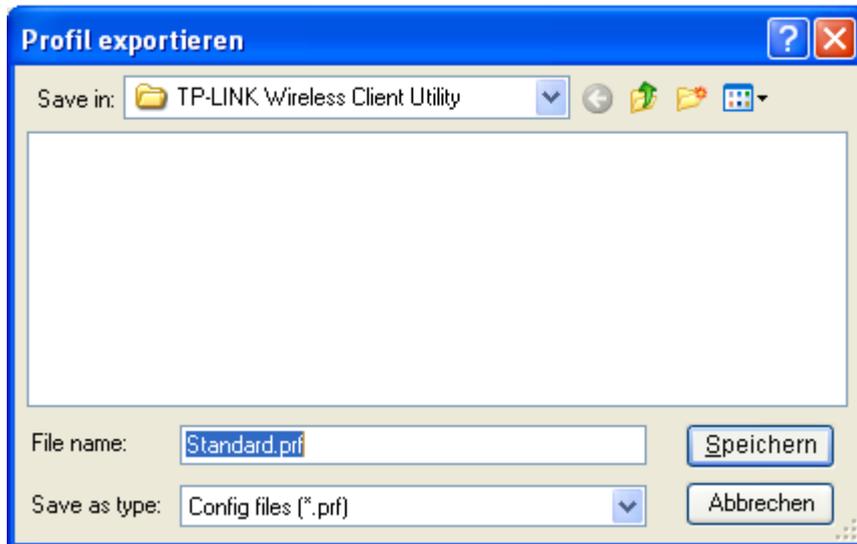


Bild 3-8

3.2.5 Importieren eines Profils

1. Gehen Sie auf „Profilverwaltung“ (Bild 3-2) und klicken Sie **Importieren....** Das folgende Importfenster erscheint.
2. Navigieren Sie zu dem Ordner, in dem das exportierte Profil liegt.
3. Wählen Sie die Profildatei aus.
4. Klicken Sie **Öffnen**. Das Profil wird nach dem Import in der Profilliste angezeigt.

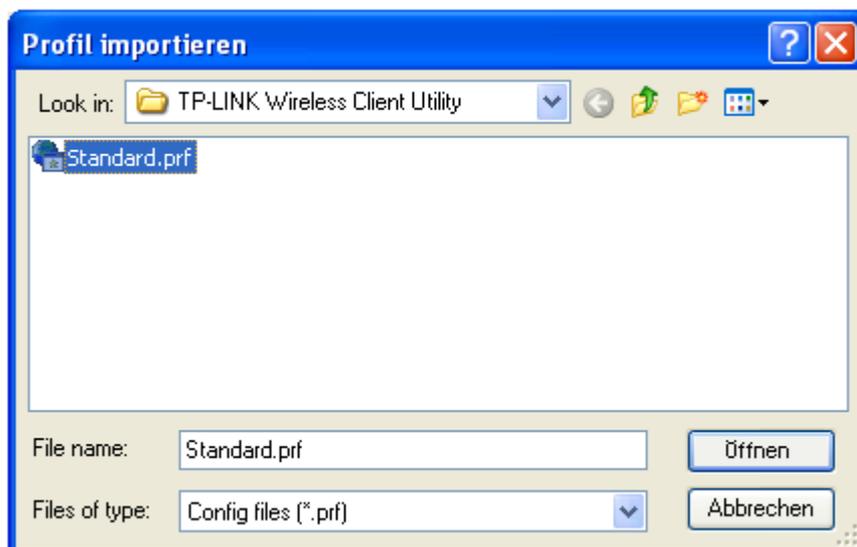


Bild 3-9

3.2.6 Verfügbare Netze anzeigen

1. Klicken Sie in der „Profilverwaltung“ **Scannen** (Bild 3-2). Sie sehen die verfügbaren WLANs (Infrastruktur und Ad-Hoc) wie unten gezeigt.

2. Klicken Sie **Aktualisieren**, wenn Sie die Ansicht aktualisieren wollen.
3. Wählen Sie ein Netz aus und klicken Sie **Profil erstellen**, um damit eine Verbindung aufzubauen. Existiert noch kein Profil für dieses Netz, erscheint das Fenster „Profilverwaltung“. Tragen Sie einen Profilnamen ein und klicken Sie **OK**, um ein Profil für dieses Netz anzulegen.

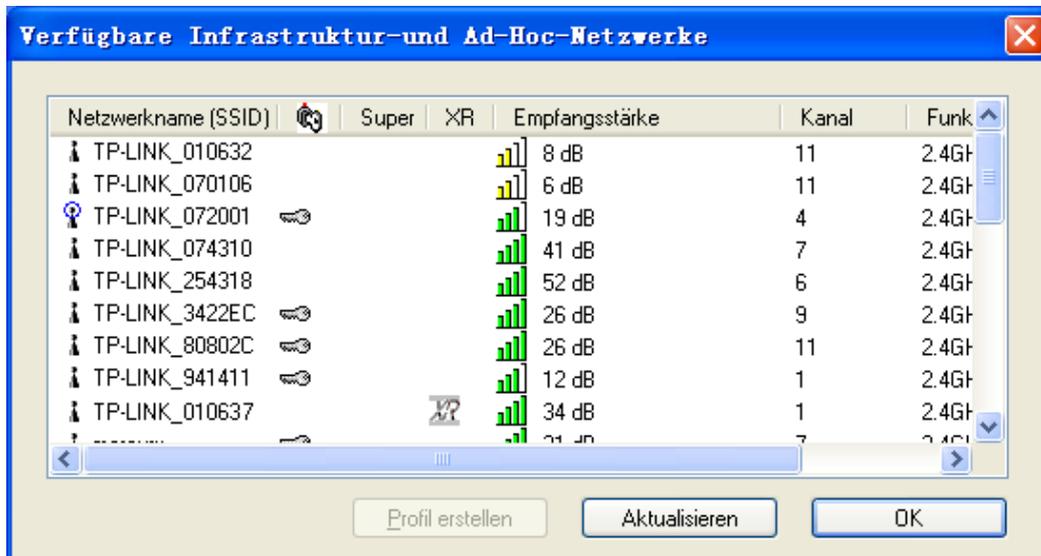


Bild 3-10

3.2.7 Automatische Profilauswahl

Die automatische Profilauswahl erlaubt das Aktivieren eines bestimmten Profils beim Start. Um dieser Liste ein neues Profil hinzuzufügen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Im Abschnitt „Profilverwaltung“ (Bild 3-2) klicken Sie **Profile sortieren....**
2. Das Fenster der automatischen Profilauswahl erscheint (Bild 3-11) und zeigt eine Liste aller existierenden Profile.

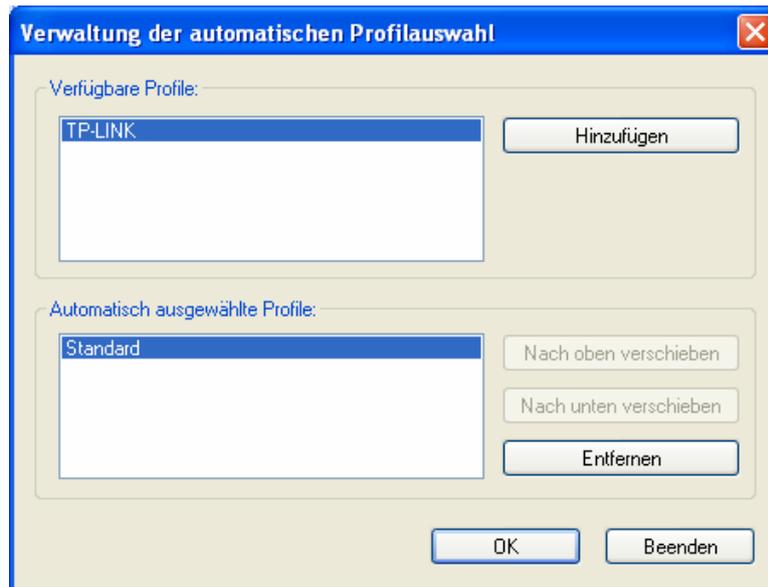


Bild 3-11

3. Wählen Sie die hinzuzufügenden Profile aus und klicken Sie **Hinzufügen**. Die Profile erscheinen dann im Feld **Automatisch ausgewählte Profile**.
4. Selektieren Sie im Feld **Automatisch ausgewählte Profile** ein Profil.
5. Klicken Sie **Nach oben verschieben** oder **Nach unten verschieben**, entsprechend Ihren Vorstellungen.

 **Bemerkung:**

Im Feld **Automatisch ausgewählte Profile** hat bei der Auswahl das erste Netz die höchste Priorität und das letzte die niedrigste.

6. Klicken Sie **OK**.
7. Wählen Sie unter **Profilverwaltung Automatisch ausgewählte Profile** aus (Bild 3-2).

 **Bemerkung:**

Wenn die automatische Profilauswahl aktiv ist, sucht der Adapter nach verfügbaren Netzen. Werden Netze mit in der Liste gespeicherten SSIDs gefunden, wird versucht, mit dem höchstpriorien eine Verbindung herzustellen. Schlägt dies fehl, wird mit dem nächsten weiter versucht usw..

3.3 Diagnose

Der Abschnitt **Diagnose** des Wireless-N-Client-Utilitys (TWCU) verfügt über Schaltflächen zum Abruf von Sende- und Empfangsstatistiken. Hier ist keine Konfiguration erforderlich.

Es werden folgende Daten dargestellt:

- Gesendete und empfangene Multicast-Frames.

- Gesendete und empfangene Broadcast-Frames.
- Gesendete und empfangene Unicast-Frames.
- Gesendete und empfangene Gesamtdatenmenge in Byte

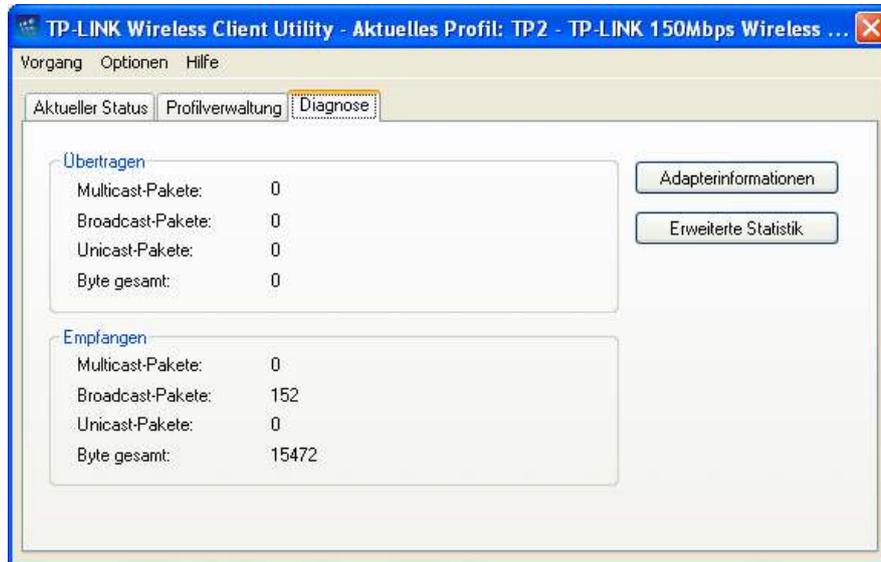


Bild 3-12

3.3.1 Treiberinformationen einsehen

Klicken Sie auf **Adapterinformationen**. Sie sehen allgemeine Informationen über den Adapter und den Treiber. Unter **Diagnose** ist Folgendes zu sehen.

- **Adaptername** - Der Name des drahtlosen Adapters.
- **MAC-Adresse** - Die MAC-Adresse des drahtlosen Adapters.
- **Treiber** - Der Name des Treibers und dessen Ort.
- **Treiberversion** - Die Version des Adaptertreibers.
- **Treiberdatum** - Erstellungsdatum des Adaptertreibers.
- **Clientname** - Der Hostname des Clients.

3.3.2 Statistiken über gesendete und empfangene Daten

Unter **Erweiterte Statistiken** finden Sie Informationen über die bereits gesendeten und empfangenen Daten.

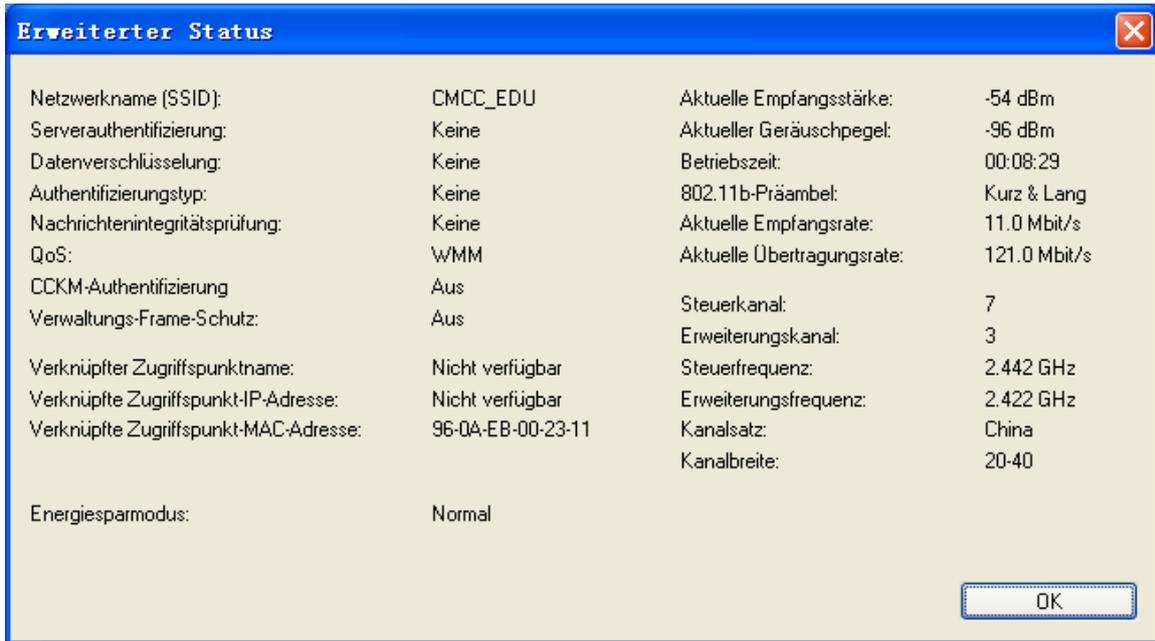


Bild 3-13

Kapitel 4. QSS-Konfiguration

QSS (Quick Secure Setup) ermöglicht Ihnen das schnelle Hinzufügen eines neuen Gerätes zu einem bestehenden, abgesicherten Netz.

Unterstützt der hinzuzufügende Adapter Wi-Fi Protected Setup (WPS), können Sie entweder mittels der PBC-Methode (Push Button Configuration, durch Tastendruck) oder der PIN-Methode eine verschlüsselte drahtlose Verbindung zum Accesspoint/Router herstellen.

Zunächst sollte die QSS-Software installiert werden. Legen Sie die CD in Ihr optisches Laufwerk. Bild 4-2 erscheint. Wählen Sie **TL-WN722N** aus. Im nun erscheinenden Menü sehen Sie **Treiber installieren** (Treiber und Tool installieren), **QSS installieren** (QSS-Software installieren) und **Benutzerhandbuch** (Handbuch).



Bild 4-1

Wählen Sie **QSS installieren** aus. Sie sehen Folgendes:

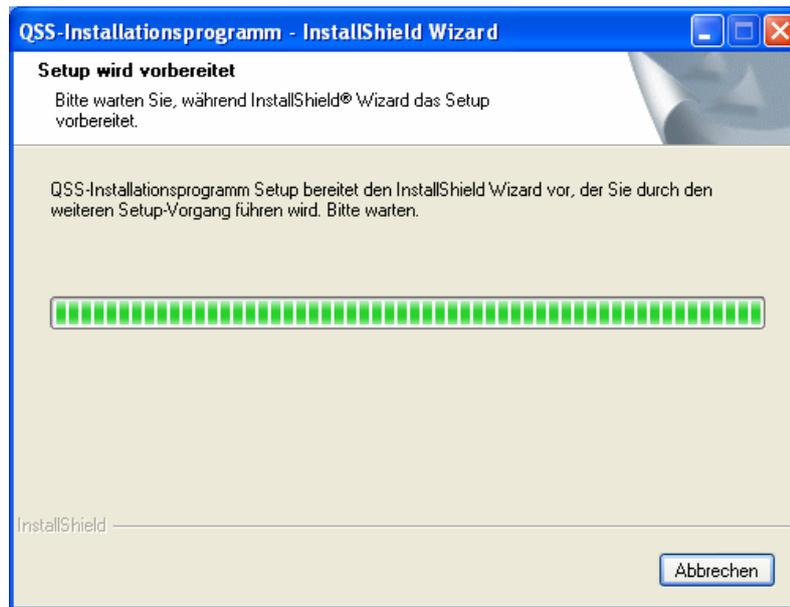


Bild 4-2

Folgen Sie den Anweisungen, die erscheinen. Nach der Installation der QSS-Software kann die QSS-Funktion aktiviert werden. Hier werden zwei Wege, QSS anzuwenden, vorgestellt. Als Beispiel für einen drahtlosen Router wird ein TP-LINK-Router genommen.

4.1 PBC(Push Button Configuration)-Methode

1. Aktivieren Sie zunächst den QSS-Modus auf Ihrem Router. Hierzu gibt es zwei Wege:
 - 1) Drücken Sie einfach die QSS-Taste (Bild 4-3).

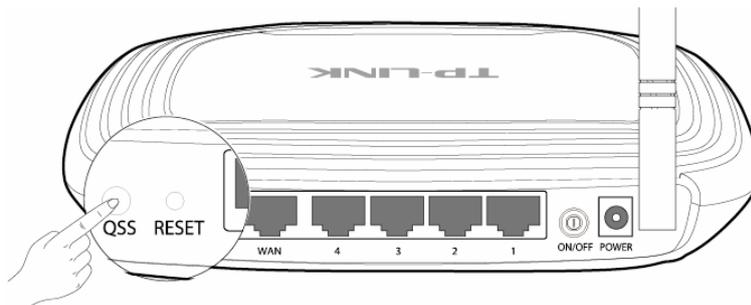


Bild 4-3

- 2) Loggen Sie sich in die Weboberfläche des Routers ein und wählen Sie das QSS-Menü aus. Bild 4-4 erscheint. Klicken Sie **Hinzufügen**. Sie sehen Bild 4-5. Wählen Sie **Drücken Sie die Taste des neuen Gerätes innerhalb von 2 Minuten** aus und klicken Sie **Verbinden**.

QSS (Schnellinstallation)

QSS-Status: **Aktiviert**

Aktuelle PIN: **43559855**

Neues Gerät hinzufügen:

Bild 4-4

Neues Gerät hinzufügen

Geben Sie die PIN des neuen Geräts ein.
PIN:

Drücken Sie die Taste des neuen Geräts innerhalb von zwei Minuten.

Bild 4-5

2. Dann aktivieren Sie QSS am Adapter. Es gibt wiederum zwei Möglichkeiten:
 - 1) Drücken Sie die QSS-Taste des Adapters für 2 oder 3 Sekunden.



Bild 4-6

- 2) Doppelklicken Sie auf das Symbol  auf dem Desktop, um das QSS-Tool zu starten. Sie sehen das Willkommensfenster (Bild 4-7). Klicken Sie **Weiter**, um fortzufahren. Wählen Sie auf der nächsten Seite **Taste des Accesspoints drücken** aus (Bild 4-8) und klicken Sie **Weiter**.

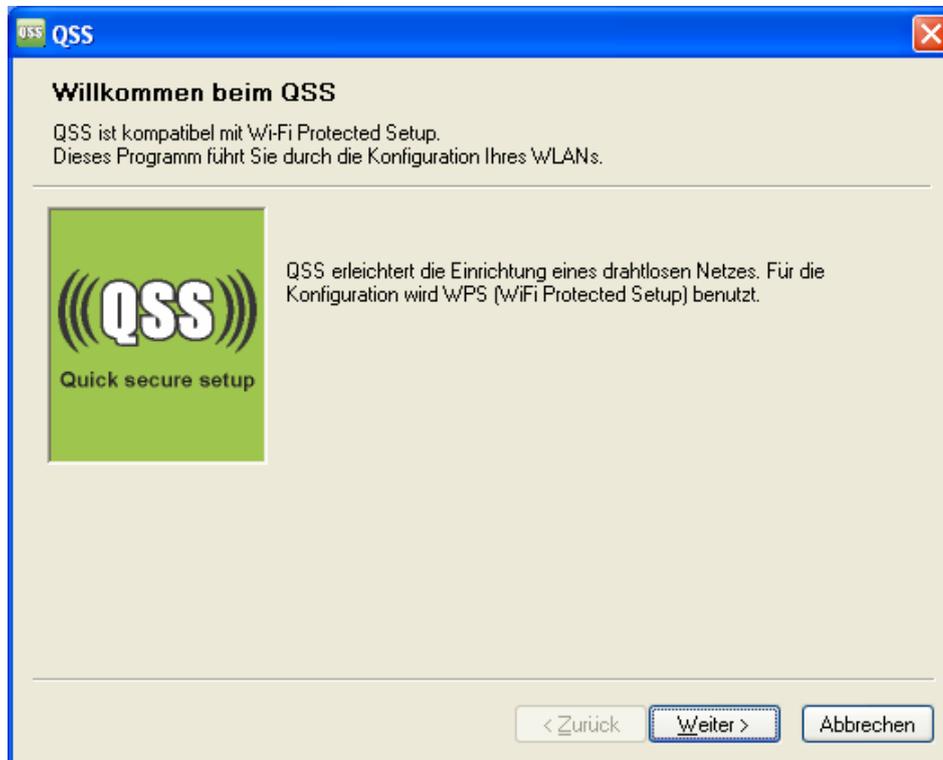


Bild 4-7



Bild 4-8

3. Warten Sie, bis Bild 4-9 erscheint. Klicken Sie **Fertigstellen**, um die QSS-Prozedur abzuschließen.



Bild 4-9

4.2 PIN-Methode

Es gibt zwei Möglichkeiten, QSS mittels der **PIN-Methode** zu konfigurieren:

- 1) Eingabe der Adapter-PIN in Ihren AP/Router.
- 2) Eingabe der PIN Ihres APs/Routers.

Im Folgenden wird die Installationsprozedur detailliert beschrieben.

4.2.1 Eingabe der Adapter-PIN in Ihren AP/Router

1. Doppelklicken Sie auf das Symbol  auf Ihrem Desktop, um das QSS-Tool zu öffnen. Sie sehen das Willkommensbild (Bild 4-7). Klicken Sie **Weiter**, um fortzufahren. Bild 4-10 erscheint. Wählen Sie die zweite Option aus. Sie sehen die zufällig erzeugte PIN des Adapters. Klicken Sie **Weiter**.

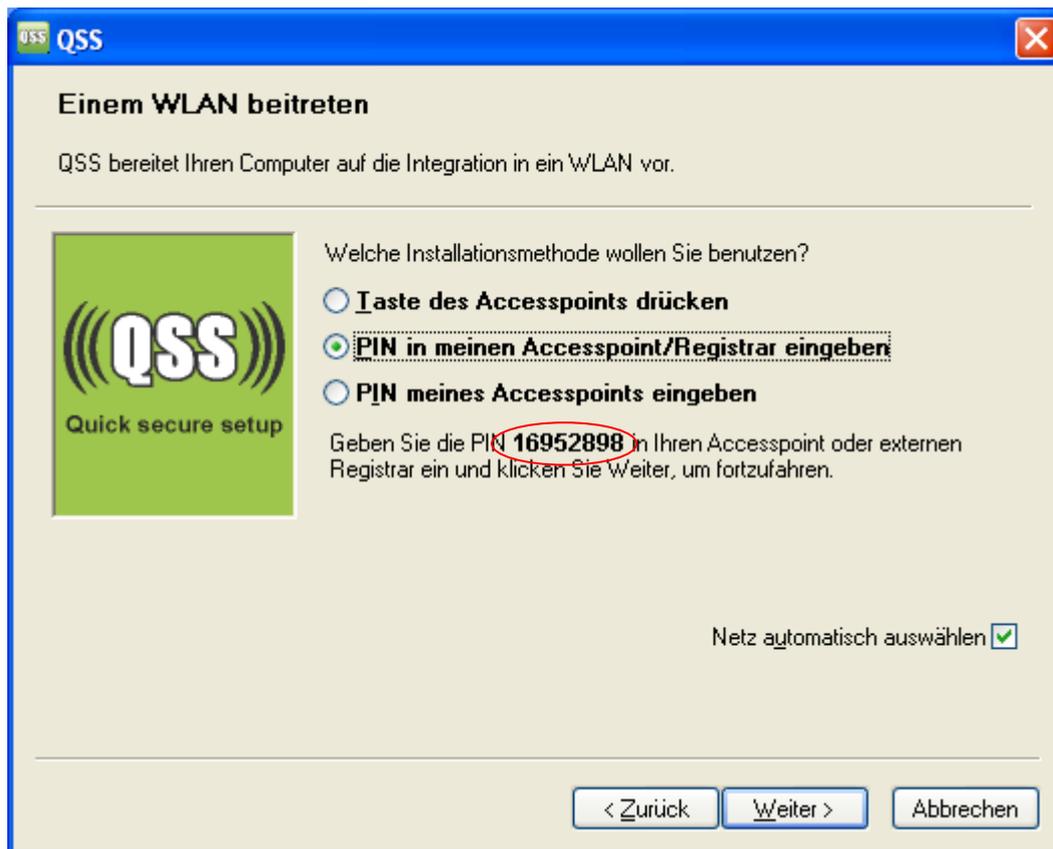


Bild 4-10

2. Loggen Sie sich in die Weboberfläche des Routers ein und begeben Sie sich in das QSS-Menü. Bild 4-4 erscheint. Klicken Sie **Gerät hinzufügen**. Sie sehen Bild 4-10. Wählen Sie die Option **Geben Sie die PIN des neuen Geräts ein** an, geben Sie die PIN des Adapters ein (Bild 4-10) und klicken Sie **Verbinden**.

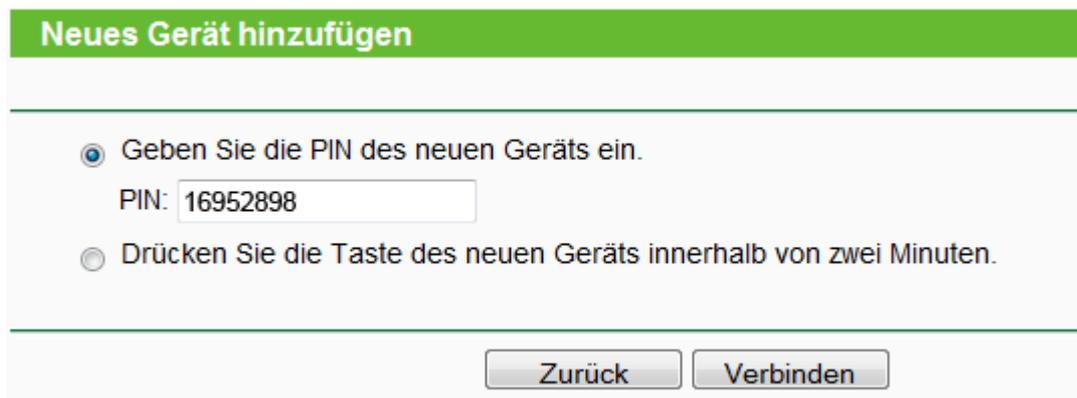


Bild 4-11

3. Wenn Bild 4-9 erscheint, wurde das QSS erfolgreich abgeschlossen.

4.2.2 Eingabe der AP-/Router-PIN

1. Öffnen Sie das QSS-Tool. Sie sehen Bild 4-7. Klicken Sie **Weiter**. Bild 4-12 erscheint. Wählen Sie die dritte Option und geben Sie die PIN des Routers ein. Klicken Sie **Weiter**.



Bild 4-12

2. Wenn Bild 4-9 erscheint, wurde das QSS erfolgreich abgeschlossen.

Bemerkung:

Wurde für den Router eine neue PIN generiert, muss natürlich diese eingegeben werden.

Anhang A: Spezifikationen

Allgemein	
Schnittstelle	USB 2.0
Standards	IEEE802.11g, IEEE802.11b, IEEE802.11n
Betriebssysteme	Windows 2000, XP, Vista und 7
Datenrate	Bis zu 150Mbps
Modulation	11b: CCK, QPSK, BPSK 11g: OFDM 11n: OFDM
Zugriffsprotokoll	CSMA/CD mit ACK
Datensicherheit	WPA/WPA2, 64/128/152-Bit-WEP, TKIP/AES
Frequenz	2,4..2,4835GHz
Speizspektrum	Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS)
Sicherheit, Emissionen	FCC, CE

Umgebung	
Betriebstemperatur	0°C..40°C (32°F..104°F)
Lagertemperatur	-40°C..70°C (-40°F..158°F)
Relative Luftfeuchtigkeit im Betrieb	10%..90%, nicht kondensierend
Relative Luftfeuchtigkeit bei Lagerung	5%..90%, nicht kondensierend

Anhang B: Glossar

- **802.11b** - Der Standard 802.11b spezifiziert drahtloses Netzwerken mit 11 Mbps durch Benutzung von Direct-Sequence-Spread-Spectrum(DSSS)-Technologie und Funkverbindungen im lizenzfreien Frequenzbereich bei 2,4GHz sowie WEP-Verschlüsselung. 802.11b-Netze sind auch als Wi-Fi-Netze bekannt.
- **802.11g** - Spezifikation für drahtloses Netzwerken mit 54 Mbps durch Benutzung von Direct-Sequence-Spread-Spectrum(DSSS)-Technologie mit OFDM-Modulation und Funkverbindungen im lizenzfreien Frequenzbereich bei 2,4GHz sowie WEP-Verschlüsselung. Es besteht Abwärtskompatibilität mit IEEE-802.11b-Geräten.
- **Ad-hoc-Netz** - Ein Ad-hoc-Netz ist eine Gruppe von Computern, von denen jeder über einen WLAN-Adapter verfügt und die ein unabhängiges 802.11-WLAN darstellt. Ad-hoc-Netze arbeiten auf einer Peer-to-Peer-Basis, kommunizieren also direkt miteinander, ohne einen Accesspoint zu benutzen. Der Ad-hoc-Modus wird auch als Independent Basic Service Set (IBSS) oder als Peer-to-Peer-Modus bezeichnet. Er eignet sich für die direkte Kommunikation in kleinen Büros und in SOHO-Umgebungen.
- **DSSS - (Direct-Sequence Spread Spectrum)** - DSSS erzeugt ein redundantes Bitmuster für alle übertragenen Daten. Dieses wird Chip (oder Chipping-Code) genannt. Selbst wenn ein oder mehrere Bits im Chip während der Übertragung verfälscht werden, kann der Empfänger dadurch die Original-Daten wiederherstellen, ohne das Paket erneut anfordern zu müssen. Ein fremder Empfänger sieht DSSS als schwaches, breitbandiges Rauschen, sofern es überhaupt auffällt. Zugelassene Empfänger hingegen (in Ihrem WLAN) sehen das DSSS-Signal als gültiges Signal, und Interferenzen werden ausgefiltert.
- **FHSS - (Frequency Hopping Spread Spectrum)** - FHSS wechselt mehrmals pro Sekunde die Trägerfrequenz anhand einer Pseudozufallsreihenfolge. Da keine feste Frequenz benutzt wird und nur Sender und Empfänger die Reihenfolge kennen, ist FHSS sehr schwierig abzuhören.
- **Infrastrukturnetz** - Ein Infrastrukturnetz ist eine Gruppe von Computern oder anderen Geräten, von denen jeder über einen WLAN-Adapter verfügt und die alle durch ein 802.11-WLAN miteinander verbunden sind. Im Infrastrukturmodus kommunizieren die Geräte nicht direkt miteinander, sondern über einen Accesspoint. Ein Infrastruktur-WLAN, das mit einem drahtgebundenen Netz verbunden ist, wird häufig als Basic Service Set (BSS) bezeichnet. Ein Satz von zwei oder noch mehr BSSs in einem einzelnen Netz ist als Extended Service Set (ESS) bekannt. Der Infrastrukturmodus ist angebracht, wenn firmenweit kommuniziert werden soll oder wenn drahtgebundene und drahtlose Netze miteinander verbunden werden sollen.
- **Spreizspektrum** - Spread-Spectrum-Technik ist eine durch das Militär entwickelte Breitband-Funktechnik zur Benutzung in zuverlässigen, sicheren, missionskritischen Kommunikationssystemen. Sie wurde entworfen mit dem Ziel, zusätzliche Verlässlichkeit, Integrität und Sicherheit mit einem höheren Bandbreitenkonsum zu erkaufen. Ist ein Empfänger nicht auf die richtige Frequenz eingestellt, sieht ein Spread-Spectrum-Signal aus

wie Hintergrundrauschen. Es gibt zwei Hauptalternativen: Direct Sequence Spread Spectrum (DSSS) und Frequency Hopping Spread Spectrum (FHSS).

- **SSID (Service Set Identification):** Eine SSID identifiziert ein WLAN. Sie ist maximal 32 alphanumerische Zeichen lang. Um im selben WLAN arbeiten zu können, müssen alle Geräte mit derselben SSID konfiguriert sein. Sie entspricht der ESSID eines Accesspoints und dem WLAN-Namen.
- **WEP - (Wired Equivalent Privacy) -** Ein Datenverschlüsselungsmechanismus, basierend auf einem 64-Bit- oder 128-Bit- oder 152-Bit-Shared-Key-Algorithmus, siehe IEEE 802.11. Um Zugang zu einem WEP-Netz zu erhalten, ist der entsprechende Schlüssel erforderlich. Dieser wurde bei der Einrichtung des WLANs festgelegt. Hierbei wurde auch das Sicherheitsniveau anhand der Schlüssellänge festgelegt. 128-Bit-Verschlüsselung benötigt einen längeren Schlüssel als 64-Bit-Verschlüsselung. Schlüssel können im Hexadezimalformat (Zeichen 0..9 und a..f) oder ASCII (alphanumerische Zeichen) angegeben werden. Verwenden Sie das ASCII-Format, wird der String ins Hexadezimalformat umgewandelt und dann im Netz verwendet. Für den einfacheren Wechsel können gleich vier Schlüssel definiert werden.
- **Wi-Fi -** Eine Handelsmarke für den Standard 802.11b, herausgegeben von der Wireless Ethernet Compatibility Alliance (WECA, siehe <http://www.wi-fi.net>), einer Industriestandardgruppe, die die Zusammenarbeit der verschiedenen 802.11b-WLAN-Geräte gewährleistet.
- **WLAN - (Wireless Local Area Network) -** Eine Gruppe Computer oder sonstiger Geräte, die drahtlos miteinander kommunizieren und deren Nutzer auf ein relativ kleines Gebiet konzentriert sind.
- **WPA - (Wi-Fi Protected Access) -** Ein Sicherheitsprotokoll für drahtlose Verbindungen, das TKIP(Temporal Key Integrity Protocol)- oder AES(Advanced Encryption Standard)-Verschlüsselung benutzt.