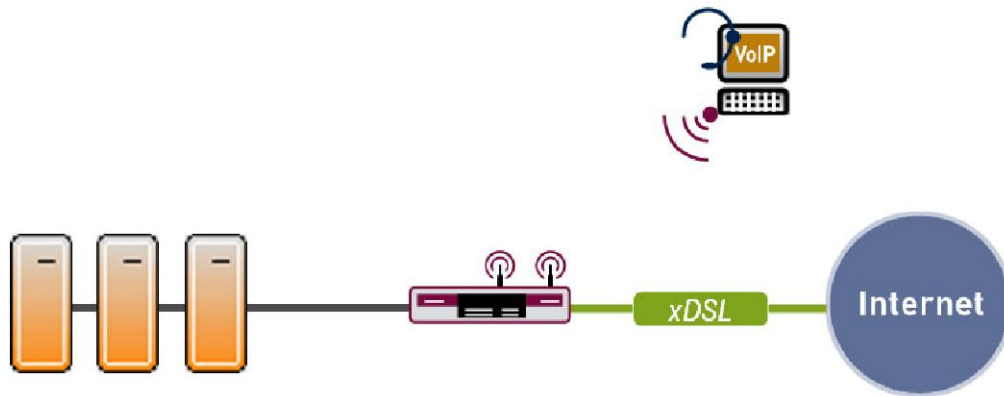


6. Konfiguration von Wireless LAN mit WPA PSK



6.1 Einleitung

Im Folgenden wird die Wireless LAN Konfiguration als Access Point beschrieben. Zur Verschlüsselung wird WPA Preshared Key verwendet. Jeder Client bekommt eine eigene ID um über den Router auf das Netzwerk zugreifen zu können. Die Funktionalität Multi SSID ermöglicht es, unterschiedliche Rechte für Clients zu vergeben, um so die Sicherheit zu erhöhen. Im LAN verteilt ein DHCP Server IP Adressen aus dem Netz 192.168.1.0/24 für Clients aus dem LAN und WLAN.

6.2 Voraussetzungen

Folgende Voraussetzungen für die Konfiguration müssen erfüllt sein:

- Ein Bootimage ab Version 7.4.x
- Ihr LAN wird über die erste Ethernet-Schnittstelle (ETH 1) Ihres Routers angeschlossen.
- Windows XP als Betriebssystem.
- Eine Wireless LAN Karte z.B. Cisco Aironet.

6.3 Konfiguration

Um Wireless LAN zu konfigurieren, muss folgendes Menü konfiguriert werden:

Hauptmenü -> CM-WLAN, Wireless LAN

6.3.1 Einstellungen im Menü Wireless LAN

```

R232bw Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[WLAN-2-0]: Configure WLAN Interface             r232bw
-----
      Operation Mode           Access Point
      Location                 Germany
      Radio band               2,4 GHz
      Channel                  11
      Wireless Interfaces >

      Advanced >

      SAVE                     CANCEL
-----
Use <Space> to select
  
```

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Operation Mode	Hier schalten Sie den Access Point ein.
Location	Dies ist das Land, in dem Sie das Gerät einsetzen.
Channel	Bestimmen Sie hier den Funkkanal.
Wireless Interface	Konfigurieren Sie hier die WLAN Verbindungen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um das Menü zu konfigurieren:

- Stellen Sie den Operation Mode auf: **Access Point**.
- Location lassen Sie auf: **Germany**.
- Bei Channel wählen Sie **z.B. 11** aus.

6.3.2 Einstellungen im Menü Wireless Interfaces

Um eine Wireless LAN Verbindung einzurichten, gehen Sie in folgendes Untermenü:

WLAN -> Wireless Interfaces -> ADD

Damit Sie eine Wireless LAN Verbindung konfigurieren können, müssen Sie entweder mit **ADD** eine Neue hinzufügen, oder den Standardeintrag bearbeiten.

```

R232bw Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[WLAN-2-0] [WIRELESS] [EDIT]: Wireless Interface <Home>                               r232bw
-----
AdminStatus                                     enable
Network Name                                   Client-1
Name is visible                                no

Security Mode                                   WPA PSK

Enter Preshared Key
Secure-Bintec-1

WPA/WPA2 mixed mode                            WPA + WPA2

ACL Filter >
IP and Bridging >

SAVE                                           CANCEL
-----
Use <Space> to select

```

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
AdminStatus	Aktivieren Sie hier die WLAN Verbindung.
Network Name	Hier geben Sie den Netzwerknamen ein (SSID).
Name is visible	Bestimmen Sie, ob der Netzwerkname sichtbar ist.
Security Mode	Wählen Sie die Verschlüsselung aus.
Enter Preshared Key	Tragen Sie hier das Netzwerk Passwort ein.
IP and Bridging	Hier konfigurieren Sie das Routing oder Bridging.

Gehen Sie folgendermassen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Stellen Sie den AdminStatus auf: **enabled**.
- Unter Network Name tragen Sie z.B. **Client-1** ein.
- Bei Name is visible stellen Sie den Punkt auf: **no**.
- Den Security Mode stellen Sie auf: **WPA PSK**.
- Unter Enter Preshared Key geben Sie **z.B. Secure-Bintec-1** ein.

INFO

Um die Sicherheit zu erhöhen, verstecken Sie die SSID mit dem Menüpunkt "Name is visible: no" und verwenden Sie beim Preshared key Sonderzeichen, Zahlen sowie Groß- und Kleinbuchstaben.

6.3.3 Bridging aktivieren

Sobald der Client eine Funkverbindung zum Router hergestellt hat, bekommt er eine IP-Adresse aus dem Netzwerk 192.168.1.0/24.

Aus diesem Grund müssen Sie zusätzlich Bridging in allen beteiligten Interfaces konfigurieren.

Gehen Sie bitte in folgendes Menü:

Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> IP and Bridging

- Schalten Sie Bridging enable auf: **yes**.

Gehen Sie bitte in folgendes Menü:

Setup -> LAN : XEY-100SW, Fast Ethernet

- Schalten Sie Bridging auf: **enabled**.

6.3.4 DHCP Pool konfigurieren

Gehen Sie in folgendes Menü um den DHCP Pool für das LAN und WLAN zu konfigurieren:

IP -> IP address pool LAN -> ADD

```
R232bw Setup Tool                               Funkwerk Enterprise Communications GmbH
[IP][DHCP][EDIT]: Define Range of IP Addresses                                     r232bw
```

```

Interface                                     en1-0
Type                                           Any
IP Address                                     192.168.1.2
Number of consecutive addresses               10
Lease Time (minutes)                          120
MAC Address
Alive Test Period (seconds, 0=disabled) 0

Gateway
NetBT Node Type                               not specified
```

Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Interface	Hier wählen Sie das Interface aus, über welches die IP-Adressen per DHCP verteilt werden sollen.
IP Address	Geben Sie hier die erste IP-Adresse an, die per DHCP vergeben wird.
Number of consecutive addresses	Bestimmen Sie hier die Größe des IP-Adressen Pools.
Lease Time (Minutes)	Dies ist die Zeit in Minuten, wie lange der Client die IP-Adresse behalten darf.
MAC Address	Geben Sie eine MAC Adresse an, wenn Sie an einen bestimmten Client eine feste IP Adresse vergeben möchten.
Gateway	Tragen Sie hier nur dann eine Gateway IP-Adresse ein, wenn sich diese vom Router unterscheidet.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den DHCP Server zu konfigurieren:

- Bei Interface wählen Sie Ihr LAN Interface aus: **z.B. en1-0**.
- Unter IP Address tragen Sie die erste IP-Adresse aus Ihrem LAN ein: **z.B. 192.168.1.2**.
- in das Feld Number of consecutive addresses setzen Sie z.B. den Wert: **10**.
- Die Lease Time (Minutes) setzen Sie auf: **120**.
- Die MAC Address bleibt frei.
- Bei Gateway tragen Sie ebenfalls nichts ein.

6.3.5 WLAN Adapter unter Windows XP konfigurieren

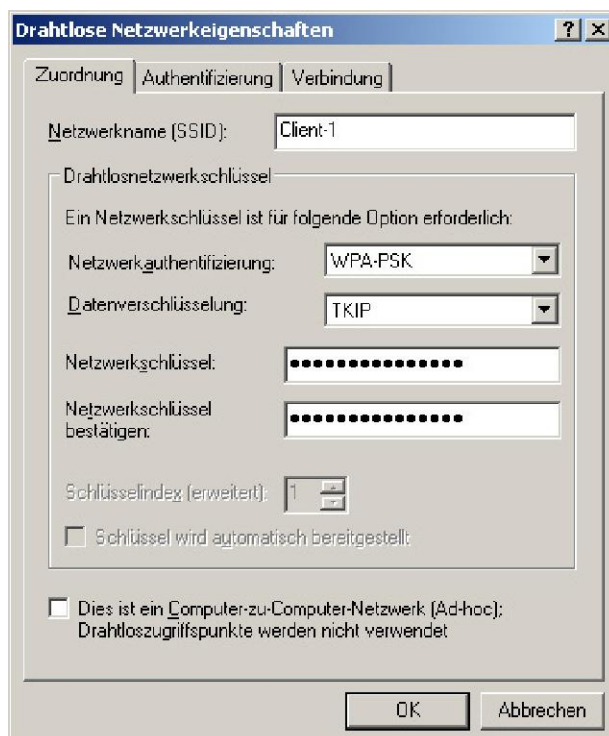
Windows XP hat nach der Installation der Treiber für Ihre WLAN Karte eine neue Verbindung in der Netzwerkumgebung eingerichtet.

Um die Wireless LAN Verbindung zu konfigurieren, gehen Sie bitte folgendermaßen vor:

- Klicken Sie bitte mit der rechten Maustaste auf: **Start -> Einstellungen -> Netzwerkverbindungen -> Drahtlose Netzwerkverbindung**.
- Wählen Sie anschließend die **Eigenschaften** aus.
- Gehen Sie auf die Registerkarte: **Drahtlosnetzwerke**.



- Klicken Sie auf: **Hinzufügen**.



Folgende Punkte sind hier relevant:

Feld	Bedeutung
Netzwerkname	Dies ist die SSID vom Bintec Router.
Netzwerkauthentifizierung	Hier wählen Sie die Authentifizierung aus.
Datenverschlüsselung	Wählen Sie hier die Verschlüsselung aus.
Netzwerkschlüssel	Geben Sie hier den Preshared Key an.
Netzwerkschlüssel bestätigen	Geben Sie hier den Preshared Key erneut an.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den Eintrag zu konfigurieren:

- Bei Netzwerkname geben Sie **z.B. Client-1** ein.
- Unter Netzwerkauthentifizierung wählen Sie: **WPA-PSK**.
- Bei Datenverschlüsselung konfigurieren Sie: **TKIP**.
- Unter Netzwerkschlüssel und bestätigen geben Sie **z.B. Secure-Bintec-1** an.
- Verlassen Sie die Menüs jeweils mit **OK**.

INFO

Um Multi SSID zu nutzen, erstellen Sie für jeden Client eine eigene WLAN Verbindung. Dazu gehen Sie nochmal die Schritte **6.3.2**, **6.3.3** und **6.3.5** durch und verwenden für den zweiten Client eine eigene SSID und einen neuen Preshared Key.

6.4 Ergebnis

Sie haben für Ihre Wireless LAN Clients jeweils eine eigene WLAN Verbindung konfiguriert und als Verschlüsselung WPA mit Preshared Key verwendet. Zudem haben Sie die Konfiguration unter Windows XP für die WLAN Karte vorgenommen.

6.5 Kontrolle

Nach einem erfolgreichen Verbindungsaufbau zum WLAN Router, sollte Folgendes in der der Taskleiste von Windows erscheinen:



Auf dem Router an der SNMP Shell können Sie in der Tabelle **wlanStationTable** alle erfolgreich verbundenen Clients sehen.

Um die IP Verbindung zum Netzwerk zu testen, öffnen Sie die Eingabeaufforderung und nutzen Sie den PING um einen Rechner zu erreichen.

z.B: ping 192.168.1.2

Sie sollten dann ein ähnliches Ergebnis bekommen:

```

Ping wird ausgeführt für 192.168.1.2 mit 32 Bytes Daten:

Antwort von 192.168.1.2: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.1.2: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.1.2: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64
Antwort von 192.168.1.2: Bytes=32 Zeit=1ms TTL=64

Ping-Statistik für 192.168.1.2:
  Pakete: Gesendet = 4, Empfangen = 4, Verloren = 0 (0% Verlust),
  Ca. Zeitangaben in Millisek.:
  Minimum = 1ms, Maximum = 1ms, Mittelwert = 1ms
  
```

6.6 Konfigurationsschritte im Überblick

Feld	Menü	Wert
Operation Mode	Wireless LAN	Access Point
Location	Wireless LAN	Germany
Channel	Wireless LAN	11
AdminStatus	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> ADD	enabled
Network Name	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> ADD	z.B. Client-1
Name is visible	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> ADD	no
Security Mode	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> ADD	WPA PSK
Preshared Key	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> ADD	z.B. Secure-Bintec-1
Bridging	Wireless LAN -> Wireless Interfaces -> IP and Bridging	yes
Bridging	Ethernet Unit 1	enabled
LAN Interface	IP -> IP address pool LAN -> ADD	z.B. en1-0
IP Address	IP -> IP address pool LAN -> ADD	z.B. 192.168.1.2
Number of consecutive addresses	IP -> IP address pool LAN -> ADD	z.B. 10