



# **XAir**

# **Benutzerhandbuch**



Konfiguration

Copyright © 2002 BinTec Communications AG, alle Rechte vorbehalten

Version 2.0

Dokument # 70000P

Februar 2002



**Ziel und Zweck** Dieses Handbuch beschreibt die Konfiguration von **XAir**. Für neueste Informationen und Hinweise zum aktuellen Software Release sollten Sie in jedem Fall zusätzlich unsere Release Notes lesen – insbesondere, wenn Sie ein Software Update zu einem höheren Release-Stand durchführen. Die aktuellsten Release Notes sind immer zu finden unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).

**Haftung** Der Inhalt dieses Handbuchs wurde mit größter Sorgfalt erarbeitet. Die Angaben in Ihrem Handbuch gelten jedoch nicht als Zusicherung von Eigenschaften Ihres Produkts. BinTec Communications AG haftet nur im Umfang ihrer Verkaufs- und Lieferbedingungen und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Die Informationen in diesem Handbuch können ohne Ankündigung geändert werden. Zusätzliche Informationen, sowie Änderungen und Release Notes für **XAir** finden Sie unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).

**Marken** BinTec und das BinTec-Logo sind eingetragene Warenzeichen der BinTec Communications AG.

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind in der Regel Warenzeichen der entsprechenden Firmen bzw. Hersteller.

**Copyright** Alle Rechte sind vorbehalten. Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne schriftliche Genehmigung der Firma BinTec Communications AG in irgendeiner Form reproduziert oder weiterverwertet werden. Auch eine Bearbeitung, insbesondere eine Übersetzung, der Dokumentation ist ohne Genehmigung der Firma BinTec Communications AG nicht gestattet.

**Richtlinien und Normen** **XAir** entspricht folgenden Richtlinien und Normen:

- R&TTE-Richtlinie 1999/5/EC
- CE-Zeichen für alle EU-Länder

Weitere Informationen finden Sie in der Konformitätserklärung unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).



**Wie Sie BinTec  
erreichen**

BinTec Communications AG  
Südwestpark 94  
D-90449 Nürnberg  
Germany  
Telephone: +49 911 96 73 0  
Fax: +49 911 688 07 25  
Internet: [www.bintec.de](http://www.bintec.de)

BinTec Communications France  
6/8 Avenue de la Grande Lande  
F-33174 Gradignan  
France  
Telephone: +33 5 57 35 63 00  
Fax: +33 5 56 89 14 05  
Internet: [www.bintec.fr](http://www.bintec.fr)





<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>5</b>		
<b>1</b>	<b>Vorwort</b>	<b>9</b>	
<b>2</b>	<b>Vorkenntnisse</b>	<b>11</b>	
<b>3</b>	<b>Weitere Dokumentation</b>	<b>12</b>	
<b>4</b>	<b>Schreibkonventionen</b>	<b>13</b>	
<b>5</b>	<b>Wichtige Textstellen</b>	<b>14</b>	
<b>6</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise</b>	<b>15</b>	
	6.1	Allgemeine Sicherheitshinweise in deutsch	15
	6.2	General Safety Precautions in English	17
<b>7</b>	<b>Die wichtigsten Parameter</b>	<b>19</b>	
	7.1	Ändern der Paßwörter für die Benutzerebenen	20
	7.2	Konventionen für die Schnittstellennamen	22
	7.3	Einstellen des Network Name	25
	7.4	Auswählen der Frequenz	26
	7.5	Einstellung weiterer Ethernet-Parameter	27
<b>8</b>	<b>Der BinTec XAir Manager</b>	<b>29</b>	
	8.1	Multicast-Schnittstelle festlegen	31
	8.2	Die Oberfläche des BinTec XAir Managers	32
	8.2.1	Das Hauptfenster	32
	8.2.2	Die Menüleiste	32
	8.2.3	Die Werkzeugleiste	33
	8.2.4	Die Statusleiste	33

<b>8.3</b>	<b>Funktionen des BinTec XAir Managers</b>	<b>34</b>
8.3.1	Suche nach verfügbaren XAIRs	34
8.3.2	Manuelle Bearbeitung der Einträge	35
8.3.3	Die Basiskonfiguration	36
8.3.4	Paßwort angeben	37
8.3.5	Starten einer Telnet-Verbindung	38
8.3.6	Starten einer Web-Verbindung	39
8.3.7	Durchführen eines Upgrades der Firmware	39
8.3.8	XAIR auf Werkseinstellungen zurücksetzen	44
8.3.9	XAIR rebooten	44
8.3.10	BinTec XAIR Manager beenden	44
<b>9</b>	<b>Die Telnet-Benutzeroberfläche</b>	<b>45</b>
<b>9.1</b>	<b>Starten der Telnet-Verbindung und Anmelden</b>	<b>46</b>
<b>9.2</b>	<b>Aufbau der Benutzeroberfläche</b>	<b>48</b>
<b>9.3</b>	<b>Das Menü STATUS</b>	<b>50</b>
9.3.1	Das STATUS-Untermenü SUMMARY	50
9.3.2	Das STATUS-Untermenü PORTS	53
9.3.3	Das STATUS-Untermenü ARPCACHE	61
9.3.4	Das STATUS-Untermenü BUFFERUTIL	62
9.3.5	Das STATUS-Untermenü SOFTWARE	62
<b>9.4</b>	<b>Das Menü CONFIG</b>	<b>64</b>
9.4.1	Das CONFIG-Untermenü SYSTEM	64
9.4.2	Das CONFIG-Untermenü PORTS	65
9.4.3	Das CONFIG-Untermenü INTERFACES	76
9.4.4	Das CONFIG-Untermenü FILTERING	80
9.4.5	Das CONFIG-Untermenü IPRUTES	96
<b>9.5</b>	<b>Das Menü CONTROL</b>	<b>99</b>
9.5.1	Das CONTROL-Untermenü DHCP_CLIENT	100
9.5.2	Das CONTROL-Untermenü SNMP	101
9.5.3	Das CONTROL-Untermenü SECURITY	105

9.5.4	Das <b>CONTROL</b> -Untermenü <b>VIEWLOGS</b>	110
9.5.5	Das <b>CONTROL</b> -Untermenü <b>SYSTEMRESET</b>	110
9.5.6	Das <b>CONTROL</b> -Untermenü <b>RESETTOFD</b>	111
9.6	Die Kommandos	112
<b>10</b>	<b>Die Web-Benutzeroberfläche</b>	<b>113</b>
10.1	Aufruf der Web-Benutzeroberfläche	114
10.2	Aufbau der Web-Benutzeroberfläche	117
10.3	Navigation in der Web-Benutzeroberfläche	118
10.4	Menüs und Parameter der Web-Benutzeroberfläche	119
<b>11</b>	<b>XAir Bridge</b>	<b>121</b>
11.1	Der Einsatz der <b>XAir</b> Bridge	122
11.2	Voraussetzungen für einen Link mit <b>XAir</b> Bridge	127
11.3	<b>XAir</b> Bridge Set 11 MBit/s	130
11.3.1	Menüs	130
11.3.2	Konfiguration einer <b>XAir</b> Bridge mit 11 MBit/s	140
11.4	<b>XAir</b> Bridge Set 22 MBit/s (Double Bridge)	160
11.4.1	Besonderheiten bei der Konfiguration der Double Bridge	160
11.4.2	Verändertes <b>CONFIG</b> -Untermenü <b>PORTS</b>	161
11.4.3	Konfiguration einer <b>XAir</b> Bridge mit 22 MBit/s (Double Bridge)	164
<b>12</b>	<b>Die LEDs</b>	<b>169</b>
12.1	Zuordnung der LEDs zu den Ports	170
12.2	Die LEDs der Ethernet-Buchse	172
12.3	Boot-Vorgang	173
12.4	Fehleranzeige	176
<b>Index</b>		<b>177</b>





# 1 Vorwort

BinTec Communications AG bietet mit den Produkten der **XAir**-Familie eine umfassende Infrastruktur für die drahtlose Kommunikation zwischen verschiedenen Endgeräten und zwischen ganzen Netzwerken. Auf Basis der Wireless-Technologie wurde eine leistungsfähige Plattform entwickelt, die speziell professionellen Anwendungen gerecht wird.

Damit können innovative Netzwerke und unabhängige Netzwerkverbindungen für zeitgemäße Kommunikationsdienste in lokalen Bereichen dem jeweiligen Anwendernutzen entsprechend aufgebaut werden.



Bild 1-1: **XAir**

**Vorbetrachtungen** Unterschiedlichste Applikationen über ein bestehendes drahtgebundenes Intranet ansprechen zu können, ist aus der Unternehmenskommunikation heute nicht mehr wegzudenken. In Verbindung mit einer drahtlosen Infrastruktur, wie sie BinTec Communications AG mit der **XAir**-Produktfamilie geschaffen hat, eröffnen sich unterschiedlichsten Zielgruppen neue Chancen.

**Neue Flexibilität** Ihre Entscheidung für eine Wireless-Infrastruktur mit BinTec **XAir** ist viel mehr als nur der Ersatz eines kabelgebundenen Netzes. Sie werden wesentlich flexibler. Innerhalb einer Wireless-Infrastruktur von BinTec kann jedes Endgerät an jedem beliebigen Standort Zugriff aufs Netzwerk haben und es können Brücken zu anderen Netzwerken geschlagen werden.

**Neue Mobilität** Zeitgemäße Arbeitsweisen und neue Organisationsformen setzen zunehmende Mobilität und Unabhängigkeit der Mitarbeiter voraus. Wireless Communication mit Ihrem **XAir** macht's möglich. Auch Ihr Netzwerk wird so den neuen Anforderungen gerecht. Ein spontanes Meeting mit **XAir**, das Gespräch beim Kollegen mit **XAir** – durch die drahtlose Infrastruktur sind Ihnen dabei keine Grenzen gesetzt.



Bild 1-2: Arbeiten mit **XAir**

**Ziele** Mit der **XAir**-Familie von BinTec sind Sie ideal gerüstet. Ein modulares Konzept und die Vielseitigkeit der **XAir**-Familie lassen Ihnen die Freiheiten, die Sie von einer professionellen Wireless-Infrastruktur erwarten.

Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie eine aufwendige oder einfache Installation vornehmen. BinTec bietet abgestimmte Lösungen sowohl für Großunternehmen als auch für Small Offices. Auch der Home-Anwender kann von der Innovation profitieren.

## 2 Vorkenntnisse

Die Inhalte dieses Handbuches setzen die folgende Basiskenntnisse voraus:

- Grundkenntnisse im Netzwerkaufbau
- Kenntnisse über die grundlegende Netzwerkterminologie, wie beispielsweise Server, Client und IP-Adresse
- Grundkenntnisse bei der Bedienung von Microsoft Windows Betriebssystemen
- Kenntnis des Dokuments Los Geht's/Getting Started **XAir**

## 3 Weitere Dokumentation

Weitere Informationen über das Produkt **XAir** finden Sie in den folgenden Dokumentationen:

- Los Geht's/Getting Started **XAir** (deutsch/englisch, gedruckt, PDF)
- Wichtige Informationen zur Installation der Antennen (deutsch, gedruckt, PDF)

## 4 Schreibkonventionen

Folgende Schreibkonventionen und Auszeichnungselemente werden verwendet:

Auszeichnung	Verwendung
▶	Hier werden Sie aufgefordert, etwas zu tun.
■ –	Listen bis zur zweiten Gliederungsebene.
<b>MENÜ ▶ UNTERMENÜ</b>  <b>Menü ▶ Untermenü</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kennzeichnet Menüs und Untermenüs in der Telnet-Oberfläche.</li> <li>■ Kennzeichnet Menüs und Untermenüs in der Windows-Oberfläche.</li> </ul>
nicht-proportional (Courier), z. B. ping 192.168.1.254	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kennzeichnet Kommandos (z. B. in der Telnet-Oberfläche), die Sie wie dargestellt eingeben müssen.</li> <li>■ Darstellung der Telnet-Oberfläche.</li> </ul>
<IP-Adresse>	Kennzeichnet Eingaben, bei denen Sie den in Klammern gesetzten Ausdruck durch Ihren Wert ersetzen. Die spitzen Klammern fallen bei der Eingabe weg.
<b>fett, z. B. Mode</b>  <b>Windows-Startmenü</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kennzeichnet Felder in der Telnet-Oberfläche.</li> <li>■ Kennzeichnet Tasten, Tastenkombinationen und Windows-Begriffe.</li> </ul>
<i>kursiv, z. B.</i> <i>none</i>	Kennzeichnet Werte, die Sie in der Telnet-Oberfläche eintragen bzw. die eingestellt werden können.
Online: blau	Kennzeichnung von Links

Tabelle 4-1: Auszeichnungselemente

## 5 Wichtige Textstellen

Wichtige Textstellen sind am Rand mit Symbolen versehen, die folgende Bedeutung haben:




Symbol	Verwendung
	Kennzeichnet Stellen, an denen Tips und Tricks verraten werden.
	Kennzeichnet allgemeine wichtige Hinweise.
	Kennzeichnet Warnhinweise. Einteilung der Gefahrenstufen gemäß ANSI: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Achtung (weist auf mögliche Gefahr hin, die bei Nichtbeachten Sachschäden zur Folge haben kann)</li> <li>■ Warnung (weist auf mögliche Gefahr hin, die bei Nichtbeachten Körperverletzung zur Folge haben kann)</li> <li>■ Gefahr (weist auf Gefahr hin, die bei Nichtbeachten Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird)</li> </ul>

Tabelle 5-1: Symbolübersicht

## 6 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise in deutsch

In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie Sicherheitshinweise, die Sie beim Umgang mit Ihrem Gerät unbedingt beachten müssen.

- |  |  |
|--|--|
| <b>Transport und Lagerung</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Transportieren und lagern Sie <b>XAir</b> nur in der Originalverpackung oder in einer anderen geeigneten Verpackung, die Schutz gegen Stoß und Schlag gewährt.</li></ul>   |
| <b>Aufstellen und in Betrieb nehmen</b>      | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Beachten Sie vor dem Aufstellen und Betrieb von <b>XAir</b> die Hinweise für die Umgebungsbedingungen (vgl. Technische Daten).</li><li>■ Wenn das Gerät aus kalter Umgebung in den Betriebsraum gebracht wird, kann Betauung sowohl am Geräteäußeren als auch im Geräteinneren auftreten. Warten Sie, bis Ihr Gerät temperaturangepasst und absolut trocken ist, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Beachten Sie die Umweltbedingungen in den Technischen Daten.</li><li>■ Achten Sie darauf, daß die für das Netzteil angegebenen Anschlußwerte eingehalten werden.</li><li>■ Stellen Sie sicher, daß die Schutzkontakt-Steckdose der Installation frei zugänglich ist. Zur vollständigen Netztrennung muß der Netzstecker gezogen werden.</li><li>■ Verlegen Sie Leitungen so, daß sie keine Gefahrenquelle (Stolpergefahr) bilden und nicht beschädigt werden.</li><li>■ Schließen Sie Datenübertragungsleitungen während eines Gewitters weder an noch ziehen Sie sie ab oder berühren Sie diese.</li></ul> |
| <b>Bestimmungsgemäße Verwendung, Betrieb</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ <b>XAir</b> entspricht den einschlägigen Sicherheitsbestimmungen für Einrichtungen der Informationstechnik für den Einsatz in einer Büroumgebung.</li><li>■ Die Umgebungstemperatur sollte 50°C nicht übersteigen. Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.</li></ul>   |

- Achten Sie darauf, daß keine Gegenstände (z. B. Büroklammern) oder Flüssigkeiten ins Innere des Geräts gelangen (elektrischer Schlag, Kurzschluß). Achten Sie auf ausreichende Kühlung.
  - Unterbrechen Sie in Notfällen (z. B. beschädigtes Gehäuse oder Bedienelement, Eindringen von Flüssigkeit oder Fremdkörpern) sofort die Stromversorgung und verständigen Sie den Service.
- Reinigung und Reparatur**
- Das Gerät darf nur durch geschultes Fachpersonal geöffnet werden. Lassen Sie daher Reparaturen am Gerät nur von einer BinTec-autorisierten Servicestelle durchführen. Wo sich die Servicestelle befindet, erfahren Sie von Ihrem Händler. Durch unbefugtes Öffnen und unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen (z. B. Stromschlag). Unerlaubtes Öffnen der Geräte hat den Garantie- und Haftungsausschluß der BinTec Communications AG zur Folge.
  - Das Gerät darf auf keinen Fall naß gereinigt werden. Durch eindringendes Wasser können erhebliche Gefahren für den Benutzer (z. B. Stromschlag) und erhebliche Schäden am Gerät entstehen.
  - Niemals Scheuermittel, alkalische Reinigungsmittel, scharfe oder scheuernde Hilfsmittel benutzen.



## 6.2 General Safety Precautions in English

The following sections contain safety precautions you are strongly advised to heed when working with your equipment.

### Transport and storage

- Only transport and store **XAir** in its original packaging or use other appropriate packaging to protect against knocking and shaking.

### Installation and operation

- Read the information on the ambient conditions (see Technical Data) before installing and operating **XAir**.
- Condensation may occur externally or internally if the equipment is moved from a colder room to a warmer room. When moving the equipment under such conditions, allow ample time for the equipment to reach room temperature and to dry out completely before operating. Observe the ambient conditions under Technical Data.
- Make sure that the connection requirements for the power supply unit are observed.
- Make sure the safety mains socket in the building is freely accessible. You must remove the mains plug to disconnect the equipment completely from the mains.
- Arrange the cables so that they are not in the way and cannot be tripped over or damaged.
- Do not connect, disconnect or touch the data lines during lightning storms.

### Operation according to the regulations

- **XAir** meets the relevant safety standards for information technology equipment for use in offices.
- Ambient temperature should not exceed 50 °C. Avoid exposure to direct sunlight.
- Make sure no foreign objects (e.g. paper clips) or liquids get into the equipment (risk of electric shock, short-circuit). Make sure the equipment is sufficiently cooled.
- In an emergency (e.g. damaged housing or operating element, entry of liquid or foreign bodies), immediately disconnect the power supply and notify customer service.

- Cleaning and repair**
- The equipment should only be opened by trained personnel. Only service centers authorized by BinTec should carry out any repairs to the equipment. Your dealer will tell you where the service centers are situated. Unauthorized opening and improper repairs can result in serious danger for the user (e.g. electric shock). Unauthorized opening of the equipment invalidates the terms of the guarantee and exempts BinTec Communications AG from any liability.
  - Never use water to clean this equipment. Water spillage can result in serious danger for the user (e.g. electric shock) and cause considerable damage to the equipment.
  - Never use scouring or abrasive alkaline cleaning agents on this equipment.

## 7 Die wichtigsten Parameter

Sie erhalten in diesem Kapitel einen Einblick in die Konfigurationsmöglichkeiten von **XAir**. Es werden Ihnen die wichtigsten Parameter der **XAir**-Konfiguration vorgestellt und kurz erläutert. Dabei werden die Parameter der Basiskonfiguration, wie beispielsweise die IP-Adresse, die im Los Geht's/Getting Started erläutert sind, vernachlässigt.

## 7.1 Ändern der Paßwörter für die Benutzerebenen



Um unbefugten Zugriff zu verhindern, sollten Sie umgehend die Paßwörter der drei Benutzerebenen "Admin", "User" und "View" ändern.

Im [Kapitel 9.1, Seite 46](#) finden Sie eine ausführliche Beschreibung der benutzerspezifischen Rechte für jede Benutzerebene.

An dieser Stelle wird Ihnen in Kurzform erklärt, wie Sie die Paßwörter der Benutzerebenen festlegen können. Eine detailliertere Fassung finden Sie in [Kapitel 9.5.3, Seite 105](#).

- Starten Sie den BinTec **XAir** Manager (siehe auch [Kapitel 8, Seite 29](#)) und wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Telnet**, um eine Telnet-Verbindung aufzubauen.
- Melden Sie sich als Administrator an, indem Sie bei der Aufforderung zur Paßworteingabe das Paßwort `admin` eingeben. Dieses Paßwort ist nach der Werkskonfiguration von **XAir** bereits für die Benutzerebene "Admin" voreingestellt.
- Wählen Sie in der Telnet-Oberfläche **CONTROL** ➤ **SECURITY** ➤ **USERLEVEL** ➤ **EDIT**.
- Markieren Sie in der Liste der vorhandenen Benutzerebenen auf der rechten Tabellenseite die Benutzerebene, für die Sie das Paßwort ändern wollen ("Admin", "User" oder "View") und bestätigen Sie mit der **Enter**-Taste.
- Geben Sie das "Admin"-Paßwort erneut ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
- Geben Sie das neue Paßwort ein und bestätigen Sie mit **Enter**.
- Wiederholen Sie die Eingabe des neuen Paßwortes und bestätigen Sie mit **Enter**.

Das neue Paßwort gilt bei der nächsten Anmeldung.



**Achtung!**

Die Paßwörter werden beim **ResetToFD** nicht auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Vergessen Sie das "Admin"-Paßwort, müssen Sie **XAir** einschicken.

➤ Merken Sie sich das "Admin"-Paßwort.

## 7.2 Konventionen für die Schnittstellennamen

In diesem Kapitel werden die Konventionen für die Vergabe der Schnittstellennamen von **XAir** erläutert.

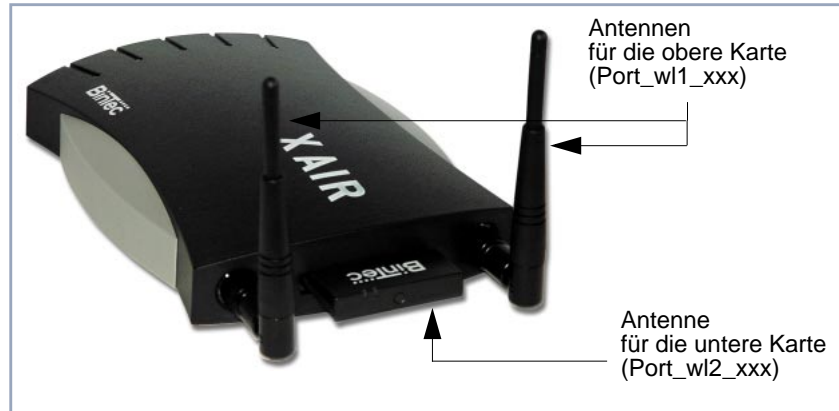


Bild 7-1: Die Karten von **XAir** am Beispiel **XAir** Professional mit **XAir** Upgrade Kit

In der folgenden Tabelle werden die Zusammenhänge zwischen den LEDs und den Funkkarten von **XAir** dargestellt:


Symbol	Funktion	Slot- Nummer der Funkkarte	Position der Funkkarte	Bezeichnung in der Benutzerober- fläche
— 1 —	(P)	1	Obere, integrierte Karte	Port_wl1_xxx
	[S]			
— 2 —	(P)	2	Untere, integrierte Karte bzw. externe Karte	Port_wl2_xxx
	[S]			
	Ethernet- Aktivität	—	—	Port_eth1

Tabelle 7-1: LEDs und Funkkarten



Besitzen Sie einen **XAir** mit einem älteren Gehäuse, beachten Sie bitte, daß dort die Beschriftung der Ports vertauscht ist.



Besitzen Sie einen **XAir**, der ausschließlich mit der unteren Karte bestückt ist, dann hat diese Karte in der Oberfläche die Bezeichnung Port\_wl1\_xxx.

### Namenskonventionen für die Funk-Ports

Die Namen der Funk-Ports in der Benutzeroberfläche von **XAir** setzen sich wie folgt zusammen:

- *Port\_wl*, dabei steht *wl* für wireless
- Nummer des physischen Ports (1 oder 2)

- *\_ap*, dabei steht *ap* für AccessPoint Port
- *\_br*, dabei steht *br* für einen Bridge Port
- *\_brX*, dabei steht *brX* für einen Double Bridge Port

Der Name der unteren Funkkarte lautet also:

- *Port\_wl2\_ap*

In den folgenden Beschreibungen wird allgemein die Bezeichnung "Funk-Port" gewählt.

#### Namenskonventionen für den Ethernet-Port

Der Name des Ethernet-Ports (10/100Base-T) in der Benutzeroberfläche von **XAIR** setzt sich wie folgt zusammen:

- *Port\_eth*, dabei steht *eth* für Ethernet

Der Name des Ethernet-Ports lautet:

- *Port\_eth1*

In den folgenden Beschreibungen wird allgemein die Bezeichnung "Ethernet-Port" gewählt.

#### Namenskonventionen für die Schnittstellen

Der Name der Schnittstellen in der Benutzeroberfläche von **XAIR** setzt sich wie folgt zusammen:

- *le0* für Schnittstellentyp Ethernet
- *wl* für die Schnittstelle eines Funk-Ports (*wl1* oder *wl2*)



## 7.3 Einstellen des Network Name

Im Gegensatz zu einem über Ethernet eingerichteten LAN verfügt ein Wireless LAN nicht über Kabelstränge, mit denen eine feste Verbindung zwischen Server und Clients hergestellt wird. Daher kann es bei unmittelbar benachbarten Funknetzen zu Störungen oder zu Zugriffsverletzungen kommen.

Um dies zu verhindern, gibt es in jedem Funknetz einen Parameter, der das Netz eindeutig kennzeichnet und vergleichbar mit einem Domain-Namen ist. Nur Clients, deren Netzwerkkonfiguration mit der von **XAir** übereinstimmt, können in diesem Wireless LAN (WLAN) kommunizieren. Es muß der gleiche Network Name konfiguriert werden.



Der Network Name (Parameter **NetworkName**) ist ein wichtiges Feature für die Sicherheit Ihres **XAirs**. Bei dem Network Name handelt es sich um den sogenannten SSID (Service Set Identifier), der verhindert, daß sich Clients, die diesen SSID nicht kennen, an Ihrem Access Point anmelden können. Daher sollten Sie einen sicheren Network Name auswählen und diesen nur an Personen weitergeben, die den SSID (Network Name) zur Anmeldung an Ihrem **XAir** benötigen.

Beachten Sie dazu unbedingt auch den Parameter **BcstSSID**, der unter "**CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>**", Seite 66 beschrieben ist.

Der Parameter für den Network Name von **XAir** lautet **NetworkName**. Führen Sie folgende Schritte durch, um diesen auf **XAir** einzustellen:

- ▶ Starten Sie den BinTec **XAir** Manager und wählen Sie **Konfiguration** ▶ **Telnet**, um eine Telnet-Verbindung aufzubauen.
- ▶ Melden Sie sich als Administrator an.
- ▶ Wählen Sie **CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>** (z. B. *Port\_wl1\_ap*).
- ▶ Markieren Sie den Eintrag **NetworkName** und bestätigen Sie mit **Enter** oder der rechten Pfeiltaste.
- ▶ Geben Sie nun den gewünschten Netzwerknamen (**NetworkName**) ein und bestätigen Sie mit der **Enter**-Taste.

Von nun an können alle Clients, bei denen dieser Netzwerknamen (**NetworkName**) eingestellt ist, auf dieses WLAN zugreifen.

## 7.4 Auswählen der Frequenz

Durch das Einstellen des Netzwerknamen (**NetworkName**, siehe [Kapitel 7.3, Seite 25](#)) werden Funknetze zwar logisch voneinander getrennt, können sich aber immer noch behindern, falls sie auf denselben bzw. auf nah beieinander liegenden Funkkanälen arbeiten.

Falls Sie also zwei oder mehr Funknetze mit geringem Abstand zueinander betreiben, ist es ratsam, den Netzen verschiedene Kanäle zuzuweisen. Diese sollten jeweils vier bis fünf Kanäle auseinanderliegen, da ein Netz auch die benachbarten Kanäle teilweise mitbelegt. Störungen können auch durch andere Funkapplikationen wie z. B. DECT-Telefone entstehen.

Gehen Sie zum Auswählen der Kanalfrequenz folgendermaßen vor:

- Starten Sie den BinTec **XAir** Manager und wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Telnet**, um eine Telnet-Verbindung aufzubauen.
- Melden Sie sich als Administrator an.
- Wählen Sie **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **<FUNK-PORT>** ➤ **BASIC** (z. B. *Port\_wl1\_ap*).
- Markieren Sie den Eintrag **DSChannel**.
- Bestätigen Sie mit **Enter** oder der rechten Pfeiltaste.  
Auf der rechten Tabellenseite wird Ihnen nun eine Liste möglicher Frequenzen angezeigt. Der werkseitig voreingestellte Wert beträgt 2412 MHz, also 2,412 GHz.
- Wählen Sie mit Hilfe der Pfeiltasten die gewünschte Frequenz aus und bestätigen Sie mit der **Enter**-Taste.

## 7.5 Einstellung weiterer Ethernet-Parameter

Über die Basiskonfiguration des BinTec **XAir** Managers (siehe Los Geht's/Getting Started) haben Sie bereits IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway für **XAir** konfiguriert.

Weitere Parameter zur Konfiguration des Ethernet-Ports finden Sie im Menü **CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<ETHERNET-PORT>** (z. B. *Port\_eth1*).

Diese Parameter sind:

- Interface
- AutoNegotiation
- Speed

Die Beschreibung der einzelnen Parameter finden Sie in [Kapitel 9.4.2](#), [Seite 65](#).



## 8 Der BinTec **XAir** Manager

In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Einstellungsmöglichkeiten des BinTec **XAir** Managers beschrieben, die über die Basiskonfiguration hinausgehen (siehe das Kapitel "Basiskonfiguration" im Dokument Los Geht's/Getting Started).



Den BinTec **XAir** Manager starten Sie mit einem Doppelklick auf die Datei `xairm.exe`.

Unter der Basiskonfiguration werden folgende Einstellungen zusammengefaßt:

- Access-Point-Name eingeben
- IP-Adresse eingeben
- Netzmaske eingeben
- Standard Gateway eingeben

Weitere Konfigurationen, die über den BinTec **XAir** Manager vorgenommen werden können, sind:

- Telnet-Verbindung starten
- Web-Verbindung starten
- Firmware-Upgrade durchführen
- Reboot-Vorgang durchführen
- **XAir** auf Werkseinstellungen zurücksetzen



Ihr **XAir** und der PC, über den Sie **XAir** konfigurieren möchten, müssen sich im gleichen LAN befinden.



#### Hinweise zum Arbeiten mit dem BinTec **XAir** Manager:

- Der Rechner muß einen funktionierenden und sinnvoll konfigurierten TCP/IP-Stack haben.
- Alle Einstellungen über den BinTec **XAir** Manager sind auch über einen Router hinweg möglich.
- Die Suchfunktion beschränkt sich auf das Subnetz des PCs, auf dem sich der BinTec **XAir** Manager befindet, falls der Router Multicasts nicht weiterleitet.
- Der **XAir** kann bei neueren Firmwareversionen nur über ein Paßwort konfiguriert werden. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie schnellstmöglich die voreingestellten Passwörter ändern. Ältere Firmware-Versionen haben diese Funktion nicht. Es wird empfohlen, ein Update auf den aktuellen Firmware-Stand durchzuführen. Die aktuelle Version der Firmware finden Sie unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).
- Falls Ihr Rechner über mehrere Netzwerkschnittstellen verfügt, können Sie eine bestimmte Multicast-Schnittstelle (Router oder Switch) im BinTec **XAir** Manager einstellen (siehe [Kapitel 8.1, Seite 31](#)), über die **XAirs** gesucht werden sollen.

## 8.1 Multicast-Schnittstelle festlegen

Falls der PC auf dem der BinTec **XAir** Manager installiert ist, mehrere Netzwerkschnittstellen besitzt, kann eine Schnittstelle als Multicast-Schnittstelle festgelegt werden. Über diese Schnittstelle wird nach **XAir**s gesucht.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Multicast-Schnittstelle (Router oder Switch) manuell zu bestimmen:

- Wählen Sie **Extras** ➤ **Optionen**.

Folgendes Dialogfenster öffnet sich:



Bild 8-1: Eingabe der IP-Adresse für den Multicast-Router(-Switch)

- Tragen Sie die IP-Adresse der gewünschten Multicast-Schnittstelle (Router oder Switch) ein und bestätigen Sie mit **OK**.  
Ist die Multicast-Schnittstelle 0.0.0.0 definiert, wird über alle Netzwerkschnittstellen des PCs gesucht.

## 8.2 Die Oberfläche des BinTec XAir Managers

Die Oberfläche des BinTec XAir Managers besteht aus vier Komponenten, die im folgenden näher erläutert werden:



Bild 8-2: Die Oberfläche des BinTec XAir Managers

### 8.2.1 Das Hauptfenster

Beim Start des BinTec XAir Managers über die BinTec xairm.exe ist das Hauptfenster zunächst leer. Es ist tabellenförmig angelegt und gliedert sich in die Spalten **MAC-Adresse**, **Name**, **IP-Adresse** und **Zustand**. Sobald XAirs im Netz gesucht und erkannt wurden, finden sich in diesen Spalten die entsprechenden Daten zum jeweiligen Gerät.

### 8.2.2 Die Menüleiste

Das Menü befindet sich am oberen Rand des BinTec XAir Managers und enthält die Menüpunkte **Datei**, **Ansicht**, **Konfiguration**, **Extras** und **Hilfe** mit den jeweiligen Unterpunkten.



### 8.2.3 Die Werkzeugleiste

Die Werkzeugleiste, welche sich direkt unterhalb des Hauptfensters befindet, erlaubt den schnellen Zugriff auf die zwei wichtigsten Funktionen des **XAir** Managers, **Suchen** und **Einstellen**. Diese beiden Funktionen, die auch über das Menü anwählbar sind, werden im folgenden noch genauer erläutert (siehe [Kapitel 8.3.1, Seite 34](#) und [Kapitel 8.3.3, Seite 36](#)).

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Werkzeugleiste ein- bzw. auszublenden:

- Wählen Sie **Ansicht** ➤ **Tool Bar**.

### 8.2.4 Die Statusleiste

Die Statusleiste am unteren Rand des Fensters zeigt Ihnen den Status des **XAir** Managers an. Wenn sich der Mauszeiger auf einem Menüpunkt befindet, der eine Funktion aufruft (wie z. B. **Suchen**), wird die Funktion dieses Menüpunktes ebenfalls in der Statusleiste angezeigt.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Statusleiste ein- bzw. auszublenden:

- Wählen Sie **Ansicht** ➤ **Status Bar**.

## 8.3 Funktionen des BinTec XAir Managers

Dieses Kapitel beschreibt:

- "Suche nach verfügbaren XAirs", Seite 34
- "Manuelle Bearbeitung der Einträge", Seite 35
- "Die Basiskonfiguration", Seite 36
- "Paßwort angeben", Seite 37
- "Starten einer Telnet-Verbindung", Seite 38
- "Starten einer Web-Verbindung", Seite 39
- "Durchführen eines Upgrades der Firmware", Seite 39
- "XAir auf Werkseinstellungen zurücksetzen", Seite 44
- "XAir rebooten", Seite 44
- "BinTec XAir Manager beenden", Seite 44

### 8.3.1 Suche nach verfügbaren XAirs

Die Funktion **Suchen** kann sowohl über den Menüpunkt **Datei** ► **Suchen** als auch direkt über die Schaltfläche **Suchen** auf der Werkzeugleiste aufgerufen werden.

Der BinTec **XAir** Manager erkennt daraufhin automatisch im Netz installierte **XAirs** und zeigt sie im Hauptfenster mit den zugehörigen Netzwerkparametern (MAC-Adresse, Name, IP-Adresse) an:



Bild 8-3: Gefundene **XAirs**

Die Einträge in der Spalte **Zustand** bedeuten:

- *gefunden* = vom BinTec **XAir** Manager gefunden,
- *vom Benutzer* = manueller Eintrag und
- *nicht gefunden* = **XAir** wird beim erneuten Suchen nicht gefunden.

### 8.3.2 Manuelle Bearbeitung der Einträge

Unter dem Menüpunkt **Datei** ► **Manueller Eintrag** stehen die Funktionen **Hinzufügen**, **Löschen** und **Alle Löschen** zur Auswahl:



Bild 8-4: Das Untermenü **Manueller Eintrag** ► **Hinzufügen**

### Manuelles Hinzufügen eines XAirs

- Wählen Sie **Datei** ➤ **Manueller Eintrag** ➤ **Hinzufügen**.

Es öffnet sich ein Dialogfenster, in welchem Sie die IP-Adresse des hinzuzufügenden **XAir** eintragen:

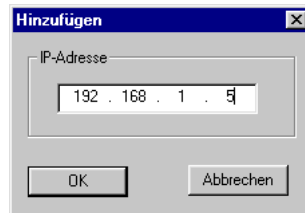


Bild 8-5: IP-Adresse von **XAir** eintragen

- Bestätigen Sie die Eingabe, indem Sie auf die Schaltfläche **OK** klicken. Der manuell eingetragene **XAir** wird gesucht und erscheint, wenn er gefunden wurde, in der Liste im Hauptfenster.

### Löschen eines manuell eingetragenen oder nicht gefundenen XAirs

Manuell hinzugefügte **XAirs** (*Zustand vom Benutzer*) und **XAirs**, die als *nicht gefunden* markiert sind, können Sie folgendermaßen wieder aus der Liste löschen:

- Markieren Sie die MAC-Adresse des zu entfernenden Eintrags.
- Wählen Sie **Datei** ➤ **Manueller Eintrag** ➤ **Löschen**.



Einträge, die mit der Funktion **Suchen** automatisch erstellt wurden, können auf diese Weise nicht gelöscht werden.

### Löschen aller nicht gefundenen XAirs

Um alle Einträge, die als *nicht gefunden* markiert sind, gleichzeitig aus der Liste im Hauptfenster zu entfernen, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Wählen Sie **Datei** ➤ **Manueller Eintrag** ➤ **Alle Löschen**.

## 8.3.3 Die Basiskonfiguration

Um einen **XAir** zu konfigurieren, markieren Sie den entsprechenden Eintrag im Hauptfenster, geben Sie das Paßwort ein (**Konfiguration** ➤ **Kennwort**) und

wählen Sie entweder **Konfiguration** ► **Einstellungen** oder betätigen Sie die Schaltfläche **Einstellen...** in der Werkzeugleiste.

Details zur Durchführung der Basiskonfiguration finden Sie im Kapitel "Die Basiskonfiguration" im Dokument Los Geht's/Getting Started.

### 8.3.4 Paßwort angeben

Das Paßwort wird benötigt, damit die folgenden Einstellungen des BinTec **XAir** Managers genutzt werden können:

- Firmware Upgrade
- Reboot
- Reset
- Setup

Um das Paßwort anzugeben, gehen Sie wie folgt vor:

- Markieren Sie den **XAir** in der Liste und wählen Sie **Konfiguration** ► **Kennwort**.
- Geben Sie das Paßwort für die Benutzerebene "Admin" ein und bestätigen Sie mit **OK**.

Das werkseitig eingestellte Paßwort für die Benutzerebene "Admin" ist *admin*.

Ist das Funktionsfeld **Gilt für alle XAir aktiviert**, wird das Paßwort für alle anderen **XAirs** mit verwendet. Wird der BinTec **XAir** Manager beendet, muß nach einem Neustart des BinTec **XAir** Managers das Paßwort erneut eingegeben werden.



Soweit noch nicht geschehen, sollten Sie umgehend die Paßwörter der drei Benutzerebenen "Admin", "User" und "View" ändern, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

Die Paßwörter können Sie in der Benutzeroberfläche des **XAirs** im Menü **CONTROL** ► **SECURITY** ► **USERLEVEL** ► **EDIT** ändern (siehe [Kapitel 7.1, Seite 20](#)).

### 8.3.5 Starten einer Telnet-Verbindung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Telnet-Verbindung zu starten:

- Markieren Sie den **XAir** im Hauptfenster, auf den Sie über Telnet zugreifen wollen.
- Wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Telnet**.  
In einem neuen Dialogfenster wird nun ein Terminal emuliert.
- Wählen Sie im neuen Dialogfenster **Terminal** ➤ **Einstellungen**.

Folgendes Fenster öffnet sich:

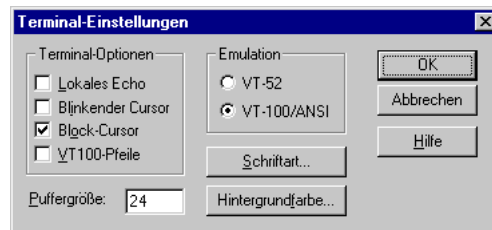


Bild 8-6: Das Fenster **Terminal-Einstellungen**

- Um die volle Funktionsfähigkeit des Terminals zu nutzen, achten Sie darauf, daß
  - im Bereich **Emulation** das Optionsfeld *VT-100/ANSI* aktiviert ist,
  - die **Puffergröße** für eine optimale Darstellung auf mindestens 24 eingestellt ist.



Über die Schaltflächen **Schriftart** und **Hintergrundfarbe** können Sie gegebenenfalls die Oberflächengestaltung des Terminal-Fensters Ihren Wünschen anpassen.

Detaillierte Informationen zu den verschiedenen Einstellungsmöglichkeiten erhalten Sie über die Schaltfläche **Hilfe** im rechten Fensterbereich.

- Haben Sie alle Einstellungen abgeschlossen, bestätigen Sie mit **OK**.

### 8.3.6 Starten einer Web-Verbindung

Gehen Sie folgendermaßen vor, um eine Web-Verbindung zu starten:

- Markieren Sie den **XAir** im Hauptfenster, auf den Sie über eine Web-Verbindung (Web-Benutzeroberfläche) zugreifen wollen.
- Wählen Sie **Konfiguration** ► **Web**.  
Die Web-Benutzeroberfläche des **XAir** wird gestartet.
- Klicken Sie auf die Grafik.  
Es erscheint ein Dialog zur Eingabe von Benutzername und Paßwort.



Zu Benutzernamen und Paßwörtern beachten Sie bitte unbedingt die Beschreibung in [Kapitel 7.1, Seite 20](#).

- Geben Sie **Benutzername** und **Kennwort** ein. Der Benutzername entspricht dabei der Benutzerebene, auf die Sie zugreifen wollen, und das Paßwort dem entsprechenden Paßwort.
- Bestätigen Sie die Eingaben mit **OK**.  
Das Konfigurationsmenü der Web-Benutzeroberfläche öffnet sich.

Eine ausführliche Beschreibung der Web-Benutzeroberfläche und den Aufruf der Web-Benutzeroberfläche von einem Browser aus finden Sie in [Kapitel 10, Seite 113](#).

### 8.3.7 Durchführen eines Upgrades der Firmware



Die aktuelle Firmware für **XAir** finden Sie im Download-Bereich für **XAir** auf BinTecs Website unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de). Dort finden Sie auch die aktuelle Version des BinTec **XAir** Managers.

Benutzen Sie zum Upgrade der Firmware von **XAir** immer die aktuellste Version des BinTec **XAir** Managers und beachten Sie die Hinweise in den entsprechenden Release Notes.



Beachten Sie, daß ein Upgrade der Firmware zur Folge haben kann, daß Ihr **XAir** nach dem Upgrade auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden muß. Das bedeutet, daß die aktuelle Konfiguration verloren geht und das Gerät nach dem Upgrade neu konfiguriert werden muß.

Beim Upgrade der Firmware für **XAir** wird immer gleichzeitig ein Update von Monitor, Firmware und Bootloader durchgeführt. Die Upgrade-Dateien besitzen die Dateiendung ".afw".



### Achtung!

Während des Upgrades von **XAir** darf **XAir** nicht ausgeschaltet werden. Die Datenverbindung darf nicht unterbrochen werden. Die Software von **XAir** wird sonst zerstört und Sie müssen das Gerät zum Hersteller einschicken.

- Schalten Sie **XAir** während des Upgrades nicht aus und unterbrechen Sie nicht die Datenverbindung.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Upgrade der Firmware vorzunehmen:

- Stellen Sie vor Beginn des Upgrades sicher, daß die neue Version der Firmware (Datei mit Endung \*.afw) auf der Festplatte Ihres PC oder einem anderen Speichermedium vorliegt.
- Markieren Sie im Hauptfenster des BinTec **XAir** Managers den **XAir**, für den Sie ein Upgrade durchführen wollen.
- Geben Sie unter **Konfiguration** ➤ **Kennwort** Benutzernamen und Paßwort für die Benutzerebene "Admin" ein, wenn dies noch nicht erfolgt ist. Nur dann ist ein Upgrade möglich.
- Wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Firmware laden....**



Folgendes Fenster öffnet sich:

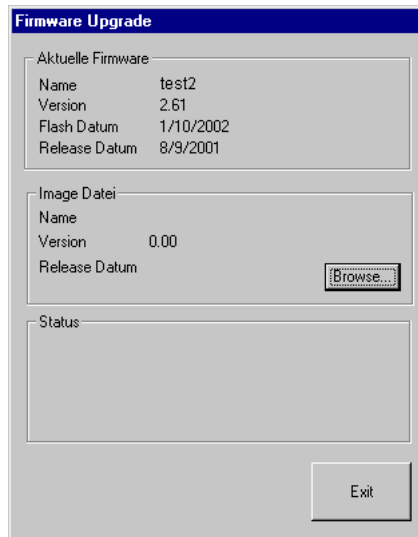


Bild 8-7: Das Fenster **Firmware Upgrade**

➤ Betätigen Sie die Schaltfläche **Browse...**

Folgendes Fenster öffnet sich:



Bild 8-8: Die Firmware-Upgrade-Datei wählen

➤ Wählen Sie die Datei aus, welche die neue Firmware enthält.  
Dies ist in unserem Beispiel die Datei **xair-v2\_73.afw**.

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**.

Im Kontrollfenster wird nun im Bereich **Image Datei** automatisch der Pfad für die Firmware aktualisiert. Der BinTec **XAir** Manager prüft außerdem, ob ein Upgrade möglich und sinnvoll ist:

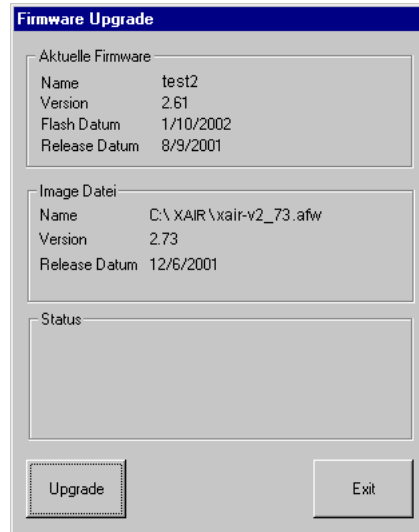


Bild 8-9: Das Fenster **Firmware Upgrade** mit gewählter Firmware

- Klicken Sie die Schaltfläche **Upgrade**.  
Das Upgrade der Firmware wird durchgeführt.

Im Bereich **Status** werden ein Fortschrittsbalken und der aktuelle Vorgang angezeigt:

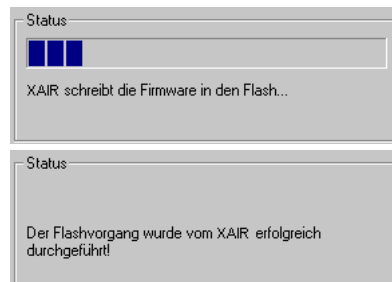


Bild 8-10: Statusfenster des Upgrade-Vorgangs

Nach erfolgreicher Beendigung des Upgrades der Firmware erscheint folgendes Dialogfenster:

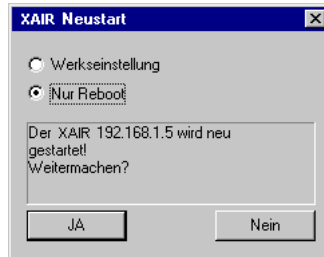


Bild 8-11: Bestätigung Neustart

In diesem Dialogfeld schlägt der BinTec **XAir** Manager immer bereits die notwendige Option vor: Das Optionsfeld **Nur Reboot**, um den **XAir** nur neu zu starten oder das Optionsfeld **Werkseinstellung**, um **XAir** neu zu starten und ihn gleichzeitig auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



Wenn der BinTec **XAir** Manager hier das Optionsfeld **Werkseinstellung** markiert hat, sollten Sie die Einstellung nicht auf **Nur Reboot** ändern, da Ihre Konfiguration dann nicht mehr funktionsfähig ist. In diesem Fall ist es notwendig, nach dem Upgrade der Firmware den **XAir** neu zu konfigurieren.

Schlägt der BinTec **XAir** Manager hier das Optionsfeld **Nur Reboot** vor, können Sie bei Bedarf auch das Optionsfeld **Werkseinstellung** wählen.

- Bestätigen Sie mit **JA**, um **XAir** neu zu starten bzw. um **XAir** neu zu starten und in gleichzeitig auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.



Ist das Optionsfeld **Nur Reboot** markiert, wird auch bei Klicken der Schaltfläche **Nein** ein Reboot durchgeführt.

Der Reboot des **XAir** wird Ihnen nicht auf dem Bildschirm Ihres Computers angezeigt. Sie können jedoch anhand der LEDs des **XAir** die Funkaktivität, den Funkstatus und die Ethernetaktivität überprüfen (siehe [Kapitel 12.3, Seite 173](#)).

- Kontrollieren Sie abschließend die Funktionsfähigkeit des **XAir**, indem Sie über den BinTec **XAir** Manager z. B. nach im Netz installierten **XAir**s suchen.

### 8.3.8 XAir auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die bereits durchgeführte Konfiguration zu verwerfen und **XAir** auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:

- Wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Auf Werkseinstellung setzen**.

**XAir** wird auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Dabei wird automatisch ein Neustart durchgeführt.



Die folgenden Einstellungen werden bei einem Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen nicht zurückgesetzt:

- IP-Adresse
- Subnet Mask
- Gateway
- Access-Point-Name
- Paßwörter
- ACL-Einstellungen
- MAC-Liste für AclLocal

### 8.3.9 XAir rebooten

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Neustart des **XAirs** zu veranlassen:

- Wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Reboot** aus.

**XAir** wird neu gestartet.

### 8.3.10 BinTec XAir Manager beenden

Gehen Sie folgendermaßen vor, um den BinTec **XAir** Manager zu schließen:

- Wählen Sie **Datei** ➤ **Beenden**.

Das Programm wird geschlossen.

## 9 Die Telnet-Benutzeroberfläche

In diesem Kapitel werden der Aufbau und die Funktionen der Telnet-Oberfläche beschrieben, die Sie über Telnet nutzen können. Dies sind zum Beispiel:

- Anzeigen verschiedener Statuswerte von **XAir**
- Konfigurieren von System-, Schnittstellen- und Filtereinstellungen
- Kontrollieren der Zugriffsberechtigungen



Damit der **XAir** Manager **XAir** automatisch finden kann, muß sich Ihr PC im gleichen Netzwerk wie der zu konfigurierende **XAir** befinden. Befindet sich der zu konfigurierende **XAir** in einem anderen Netzwerk, müssen Sie ihn als manuellen Eintrag im **XAir** Manager anlegen.

Alle Einstellungen über den **XAir** Manager sind auch über Router hinweg möglich.

## 9.1 Starten der Telnet-Verbindung und Anmelden

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Terminal zu emulieren (siehe auch [Kapitel 8.3.5, Seite 38](#)):

- ▶ Starten Sie Ihre Telnet-Verbindung im BinTec **XAir** Manager über **XAir ▶ Telnet**.

Der Startbildschirm des Terminals öffnet sich in einem neuen Fenster:

```
                Welcome to BinTec XAir!

                BinTec Communications AG, Nürnberg, Germany
                http://www.bintec.de

                XAir Access Point

                Node Name: test2                                UpTime : 0:22:25

                password:
```

Bild 9-1: Startbildschirm der Telnet-Verbindung

**Benutzerebenen** Sie werden aufgefordert, ein Paßwort einzugeben, um sich an einer der Benutzerebenen anzumelden.

Grundsätzlich gibt es für BinTec **XAir** drei verschiedene Benutzerebenen: "Admin", "User" und "View".

Die Benutzerebene "Admin" erlaubt den uneingeschränkten Zugriff auf alle Funktionen des Terminals. Die Werkseinstellung des Paßwortes für diese Benutzerebene ist "admin".

Melden Sie sich als "User" an, bleibt der Zugriff auf bestimmte systemrelevante Konfigurationsmöglichkeiten untersagt. Insbesondere kann ein "User" keine Einstellungen vornehmen, die die Funktion des **XAir** beeinträchtigen würden. Das Paßwort für diese Benutzerebene ist werkseitig auf "user" eingestellt.

Auf der Benutzerebene "View" haben Sie keine Möglichkeit, Konfigurationen an **XAir** durchzuführen. Sie können lediglich einige Statusbildschirme ansehen. Das Paßwort für diese Benutzerebene ist werkseitig auf "view" eingestellt.

- Geben Sie das Paßwort für die gewünschte Benutzerebene ein und bestätigen Sie mit der **Enter**-Taste.

Sie haben nun Zugriff auf das Hauptmenü.



Aus Sicherheitsgründen sollten Sie schnellstmöglich die voreingestellten Paßwörter ändern. Die entsprechenden Schritte für eine Paßwortänderung werden Ihnen im [Kapitel 9.5.3, Seite 105](#) erläutert.

## 9.2 Aufbau der Benutzeroberfläche

Im folgenden wird der Aufbau der Benutzeroberfläche erläutert:

Titelbereich	XAIR Access Point by BinTec Communications AG	
	XAIR Multi2 - V 2.73	test2
Pfad	Main	
	Menu	Submenu
Menü- und Kommandobereich	<pre> 1 - Status [ -&gt; ] 2 - Config [ -&gt; ] 3 - Control [ -&gt; ] 4 - Refresh [ 5 ] 5 - Help 6 - Exit </pre>	<pre> Summary Ports [ -&gt; ] ArpCache [ 1 ] BufferUtil [ 41% ] Software </pre>
Statusbereich	Show status.	
Eingabebereich	<pre> User is authorized at 'admin' level. Enter a number or name. 0:23:53[admin]&gt; </pre>	

Bild 9-2: Aufbau der Benutzeroberfläche

Die Benutzeroberfläche gliedert sich in fünf Hauptbereiche:

- Titelbereich
- Angabe des Pfades
- Menü- und Kommandobereich
- Statusbereich
- Eingabebereich (Prompt)

**Titelbereich** Im Titelbereich des Fensters stehen allgemeine Informationen, wie z. B. die verwendete **XAIR**-Version (im Beispiel: V 2.73) und der Name des zu konfigurierenden **XAirs** (im Beispiel: test2)

**Pfad** Durch die Angabe des Pfades (z. B. Main) erhalten Sie eine Orientierung, wo Sie sich gerade in der Benutzeroberfläche befinden.



- Menü- und Kommandobereich** In der Mitte des Fensters befindet sich der Menü- und Kommandobereich, in dem die einzelnen Menüs oder Kommandos tabellarisch dargestellt werden. Die linke Seite der Tabelle zeigt Ihnen das Menü, in dem Sie sich gerade befinden, im Beispiel das Menü **MAIN**. Auf der rechten Tabellenseite wird, falls vorhanden, das Untermenü des momentan angewählten Menüpunktes angezeigt. In unserem Beispiel besitzt der Menüpunkt **STATUS** die Optionen **SUMMARY**, **PORTS**, **ARPCACHE**, **BUFFERUTIL** und **SOFTWARE**.
- Menüpunkte (z. B. **CONFIG**) oder Kommandos (z. B. **EXIT**) werden durch eine Kennziffer, gefolgt von einem Namen und gegebenenfalls durch einen in eckigen Klammern angegebenen Wert dargestellt. Befindet sich statt eines Wertes ein Pfeilsymbol neben dem Namen des Menüpunktes, weist dies auf ein vorhandenes Untermenü hin.
- Telnet ist tastaturorientiert und Sie müssen mit Hilfe der Tastatur durch die einzelnen Menüs navigieren. Verwenden Sie die Pfeiltasten nach oben und unten, um Menüpunkte oder Kommandos auszuwählen. Wechseln Sie mit der Pfeiltaste nach rechts in das Untermenü des ausgewählten Menüpunktes. Mit der Pfeiltaste nach links springen Sie wieder in das vorige Menü zurück. Um einen Menüpunkt oder ein Kommando direkt aufzurufen, können Sie auch seine Kennziffer (z. B. Status = 1) oder den Namen eingeben. Eine detaillierte Auflistung aller belegten Tasten können Sie unter dem Kommando **HELP** abrufen.
- Statusbereich** Im Statusbereich des Terminals werden Informationen zum momentan ausgewählten Menüpunkt oder Kommando angezeigt sowie der aktuelle Status beim Ausführen bestimmter Aktionen dargestellt.
- Eingabebereich** Im Eingabebereich des Terminals werden die zur Zeit möglichen Tastatureingaben mit ihrer Wirkung sowie die aktive Benutzerebene angezeigt. Hier befindet sich auch der Prompt, der die Tastaturbefehle annimmt.

## 9.3 Das Menü *STATUS*

Das Menü *STATUS* faßt alle Informationen über *XAir* zusammen. Diese Informationen werden für die Benutzer "User" und "View" nur angezeigt. Der Benutzer "Admin" hingegen kann die Werte auf Null zurücksetzen. Die Statistik-Daten unter *Summary* werden für alle Benutzer nur angezeigt.

Hier das Menü *STATUS*:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                                    test2

                                Main
                                Submenu
-----
Menu                               |
1 - Status      [ -> ]           | Summary
2 - Config      [ -> ]           | Ports      [ -> ]
3 - Control     [ -> ]           | ARPCache  [ 1 ]
4 - Refresh     [ 5 ]           | BufferUtil [ 41% ]
5 - Help                                               | Software
6 - Exit                                               |
|
| Show status.
|
| User is authorized at 'admin' level.
| Enter a number or name.
| 0:23:53[admin]>

```

Bild 9-3: Das Menü *STATUS*

### 9.3.1 Das *STATUS*-Untermenü *SUMMARY*

Gehen Sie folgendermaßen vor, um sich einen Übersichtsbildschirm mit allen wichtigen Netzwerkparametern anzeigen zu lassen:

➤ Wählen Sie *STATUS* ➤ *SUMMARY*.

Folgendes Menü öffnet sich:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
                                Status
-----
Primary If  IP Config      DHCP    Filter          SNMP    Up Time
-----
IP_Address  192.168.001.005  disabledProt:fwrdSome  on      0:26:51
Subnet_Mask 255.255.255.000      Mcst:forward
GateWay     000.000.000.000
                                Sessions
                                1

Port          MAC Address      Speed  Network Name    Mode    Client
-----
Port_eth1    00:01:CD:0A:00:4A  10    11@1-2412~BinTec  Half
Port_wll_ap  00:60:1D:22:E4:AC  11@1-2412~BinTec  AP      1

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

```

Bild 9-4: Das Menü **STATUS** ► **SUMMARY**

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe und Parameter erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>Primary If/IP Config</b>	Zeigt IP-Adresse, Subnet Mask und Gateway des primären Interfaces an.

Parameter	Bedeutung
<b>DHCP</b>	<p>Zeigt, ob die IP-Adresse von einem DHCP-Server angefordert wurde oder ob eine fest konfigurierte IP-Adresse verwendet wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>disabled</i> Es wird eine fest konfigurierte IP-Adresse genutzt.</li> <li>■ <i>enabled</i> Eine IP-Adresse kann von einem DHCP-Server angefordert werden.</li> <li>■ <i>in use</i> Es wurde eine IP-Adresse von einem DHCP-Server angefordert und diese wird genutzt.</li> <li>■ <i>failure</i> Beim Anfordern der IP-Adresse vom DHCP-Server ist ein Fehler aufgetreten.</li> </ul>
<b>Filter</b>	Zeigt die Filtereinstellungen (siehe <a href="#">Kapitel 9.4.4, Seite 80</a> ).
<b>SNMP</b>	Zeigt an, ob SNMP aktiv ist oder nicht ( <i>on/off</i> ). Siehe dazu <a href="#">Kapitel 9.5.2, Seite 101</a> .
<b>Up Time</b>	Zeigt die Zeitspanne seit dem letzten Reset.
<b>Session</b>	Anzahl der aktiven Benutzerverbindungen (zur Zeit nur Telnet-Verbindungen).
<b>Port</b>	Zeigt alle aktiven Ports.
<b>MAC Address</b>	Gibt die MAC-Adresse der einzelnen Ports an.
<b>Speed</b>	Zeigt die eingestellte Geschwindigkeit der einzelnen Ports in MBit/s an. Bei den Funk-Ports wird zusätzlich die Frequenz angezeigt.

Parameter	Bedeutung
<b>Network Name</b> (nur für Funk-Ports)	Zeigt den definierten Network Name der Funk-Ports an. Eine vorangestellte Tilde "~" zeigt an, daß der Parameter BcstSSID (siehe <a href="#">Tabelle 9-10, Seite 72</a> ) eingeschaltet ist. Der Wert wird nur in der "Admin"-Benutzerebene angezeigt. In den Benutzerebenen "User" und "View" wird kein Wert dargestellt.
<b>Mode</b>	Gibt den Übertragungsmodus für den Ethernetport und den Funk-Port an. Folgende Modi sind für die verschiedenen Ports möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ethernet-Port <i>Full</i> steht für den Modus Full-Duplex. <i>Half</i> steht für den Modus Half-Duplex.</li> <li>■ Funk-Port <i>AP</i> steht für den Modus AccessPoint.</li> </ul>
<b>Client</b>	Anzahl der assoziierten Funk-Clients.

Tabelle 9-1: Die Felder des Menüs **STATUS** ► **SUMMARY**

### 9.3.2 Das **STATUS**-Untermenü **PORTS**

Über das Untermenü **PORTS** gelangen Sie zu Statusbildschirmen, die Berichte und Daten zu den Aktivitäten der Ports von **XAir** anzeigen.



Es hängt von der Hardware-Konfiguration von **XAir** ab, welche Ports hier angezeigt werden.

**STATUS** ► **PORTS** ►  
<**ETHERNET-PORT**>

Dieser Menüpunkt zeigt die MAC-Adresse, die maximale Geschwindigkeit und den Statusbildschirm mit den wichtigsten Parametern eines Ethernet-Ports (z. B. Port\_eth1).

Es erscheint folgender Bildschirm:

```

                                XAIR Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                                    test2
                                Status Ports Port_eth1
                                Command
-----
1 - MAC                        [ 00:01:CD:0A:00:4A ]
2 - MaxSpeed                   [ 100 ]
3 - Statistics
-----

                                Show traffic statistics of this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>

```

Bild 9-5: Das Menü **STATUS** ► **PORTS** ► **<ETHERNET-PORT>**

In der folgenden Tabelle werden die Parameter erklärt:

Parameter	Bedeutung
<b>MAC</b>	Hier wird die MAC-Adresse des Ethernet-Ports angezeigt, sie kann aber auf keiner Benutzerebene verändert werden.
<b>MaxSpeed</b>	Die Zahl in Klammern zeigt die maximale Geschwindigkeit des Ethernet-Ports in MBit/s an. Dieser Eintrag kann nicht verändert werden.
<b>Statistics</b>	Unter <b>Statistics</b> können Sie sich eine Statistik der empfangenen, übertragenen und gefilterten Frames am Ethernet-Port anzeigen lassen.

Tabelle 9-2: Die Felder von **STATUS** ► **PORTS** ► **<ETHERNET-PORT>**

**Statistik** Über **STATUS** ► **PORTS** ► **<ETHERNET-PORT>** ► **STATISTICS** erreichen Sie folgenden Bildschirm:

```

                                XAir Access Point    by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                           test2
                                Status Ports Port_eth1
Parameters                                                    Value
-----
Received frames since last reset                             51
Transmitted frames since last reset                          73
Filtered frames since last reset                             0
MULTICAST received frames since last reset                   51
MULTICAST transmitted frames since last reset                73
MULTICAST filtered frames since last reset                   0
Filtered frames (on all ports) since last reset              0

Enter [SPACE]refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 9-6: Das Menü **STATUS** ► **PORTS** ► **<ETHERNET-PORT>** ► **STATISTICS**

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe und Parameter erläutert.

Parameter	Bedeutung
<b>Received frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der empfangene Frames seit dem letzten Reset.
<b>Transmitted frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der übertragenen Frames seit dem letzten Reset.
<b>Filtered frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST received frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der empfangene Multicast-Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST transmitted frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der übertragenen Multicast-Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST filtered frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Multicast-Frames seit dem letzten Reset.

Parameter	Bedeutung
<b>Filtered frames (on all ports) since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Frames von allen Ports seit dem letzten Reset.

Tabelle 9-3: Die Felder von **STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **<ETHERNET-PORT>** ▶ **STATISTICS**

**STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>** Dieser Menüpunkt zeigt unter anderem die MAC-Adresse, die maximale Geschwindigkeit und den Statusbildschirm mit den wichtigsten Parametern eines Funk-Ports (z. B. Port\_wl1\_ap).

Es erscheint folgender Bildschirm:

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point   by BinTec Communications AG
                                test2
                                Status Ports Port_wl1_ap
                                Command
-----
1 - MAC           [ 00:60:1D:22:E4:AC ]
2 - MaxSpeed      [ 11 ]
3 - Statistics
4 - CardFirmware [ 7.48 ]
5 - NodeTable

                                Show traffic statistics of this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>

```

Bild 9-7: Das Menü **STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>**

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe und Parameter erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>MAC</b>	Hier wird die MAC-Adresse des Funk-Ports angezeigt, sie kann aber auf keiner Benutzerebene verändert werden.



Parameter	Bedeutung
<b>MaxSpeed</b>	Die Zahl in Klammern zeigt die maximale Geschwindigkeit des Funk-Ports in MBit/s an. Dieser Eintrag kann nicht verändert werden.
<b>Statistics</b>	Unter <b>Statistics</b> können Sie sich eine Statistik der empfangenen, übertragenen und gefilterten Frames am Funk-Port anzeigen lassen.
<b>CardFirmware</b>	Zeigt die Firmware-Version der Funk-Karte, die im <b>XAir</b> installiert ist. Dieser Eintrag kann auf allen Ebenen angesehen, aber nicht geändert werden.
<b>NodeTable</b>	In der NodeTable ist die Liste der an diesem Port assoziierten Clients dargestellt.

Tabelle 9-4: Die Felder von **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>**

**Statistics** Über **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **STATISTICS** erreichen Sie folgenden Bildschirm:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
                                Status Ports Port_w11_ap
Parameters                                                    Value
-----
Received frames since last reset                             880
Transmitted frames since last reset                          596
Filtered frames since last reset                             0
MULTICAST received frames since last reset                    77
MULTICAST transmitted frames since last reset                 596
MULTICAST filtered frames since last reset                    0
Filtered frames (on all ports) since last reset                0

Enter [SPACE]refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 9-8: Das Menü **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **STATISTICS**

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe und Parameter erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>Received frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der empfangenen Frames seit dem letzten Reset.
<b>Transmitted frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der übertragenen Frames seit dem letzten Reset.
<b>Filtered frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST received frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der empfangenen Multicast-Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST transmitted frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der übertragenen Multicast-Frames seit dem letzten Reset.
<b>MULTICAST filtered frames since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Multicast-Frames seit dem letzten Reset.
<b>Filtered frames (on all ports) since last reset</b>	Zeigt die Anzahl der gefilterten Frames von allen Ports seit dem letzten Reset.

Tabelle 9-5: Die Felder von **STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>** ▶ **STATISTICS**

**Node Table** Über **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **NODETABLE** erreichen Sie folgenden Bildschirm:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                                    test2
                                Status Ports Port_wll_ap
                                Name      MAC Address      IP_Address      State   Type   Rate
-----
002.11  00:60:1D:22:96:64      192.168.001.011  Asso    Client  11
002.11  00:60:1D:1C:A9:EB        192.168.001.012  Asso    Client   5

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

```

Bild 9-9: Das Menü **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **NODETABLE**

In der **NODE TABLE** ist die Liste der an diesem Port assoziierten Clients dargestellt.

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe und Parameter erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>Name</b>	Zeigt den Namen des Funkknoten.
<b>MAC Address</b>	Zeigt die MAC-Adresse des Funkknoten.
<b>IP_Address</b>	Zeigt die IP-Adresse des Funkknoten.
<b>State</b>	Zeigt den Zustand der Funkverbindung, in dem sich der Funkknoten aktuell befindet: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>asso.</i> (associated)</li> <li>■ <i>auth.</i> (authenticated)</li> <li>■ <i>learned</i></li> <li>■ <i>conn.</i> (connected)</li> </ul>

Parameter	Bedeutung
<b>Type</b>	Zeigt die Art der Anmeldung am <b>XAir</b> an ( <i>Client</i> ).
<b>Rate</b>	Zeigt die aktuelle Übertragungsrate zu diesem Client in MBit/s an.

Tabelle 9-6: Die Felder von **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **NODETABLE**

**Node-Statistik** Indem Sie in der Node Table einen einzelnen Client markieren und die **Eingabetaste** drücken, gelangen Sie zu einer Statistik. Es werden statistische Daten des einzelnen assoziierten Clients dargestellt.

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
      Status Ports Port_wll_ap
Rate  Rx Packets  Rx Bytes  Tx Packets  Tx Bytes
-----
1      0           0         0           0
2      0           0         0           0
5      10          540        14          4445
11     6149        1211672   6606        5319195

Enter [SPACE]refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 9-10: Das Menü **STATUS** ► **PORTS** ► **<FUNK-PORT>** ► **NODETABLE**, Statistik eines einzelnen Clients

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>Rate</b>	Zeigt die Übertragungsrate des Clients in MBit/s an.
<b>Rx Packets</b>	Zeigt die vom Client empfangenen Pakete bei der entsprechenden Übertragungsrate.
<b>Rx Bytes</b>	Zeigt die vom Client empfangenen Bytes bei der entsprechenden Übertragungsrate.

Parameter	Bedeutung
<b>Tx Packets</b>	Zeigt die zum Client gesendeten Pakete bei der entsprechenden Übertragungsrate.
<b>Tx Bytes</b>	Zeigt die zum Client gesendeten Bytes bei der entsprechenden Übertragungsrate.

Tabelle 9-7: Die Begriffe der Node-Statistik

### 9.3.3 Das *STATUS*-Untermenü *ARPCACHE*

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die ARP-Tabelle von **XAir** zu betrachten. Die Ziffer in eckigen Klammern gibt die Anzahl der Einträge an:

➤ Wählen Sie **STATUS** ➤ **ARPCACHE**.

Es wird der Inhalt der ARP-Tabelle von **XAir** angezeigt.

Hier werden alle IP-Stationen (z. B. Router und Rechner) aufgelistet, die innerhalb der letzten 20 Minuten direkten Kontakt zu diesem **XAir** hatten (z. B. über Telnet, http oder Ping). Mit jedem ausgetauschten IP-Paket beginnt der Zähler neu. War ein IP-Station 20 Minuten inaktiv, wird der entsprechende Eintrag aus der Liste entfernt:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point      by BinTec Communications AG
test2
IP address             MAC address           Status                State                Timeout
-----
192.168.001.011       00:60:1D:22:96:64    Reply                 19:54

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

```

Bild 9-11: Das Menü **STATUS** ➤ **ARPCACHE**

### 9.3.4 Das *STATUS*-Untermenü *BUFFERUTIL*

Der hier angezeigte Wert stellt einen relativen Wert für die Belegung des Buffer-Pools dar.

Er kann in allen drei Benutzerebenen ausschließlich betrachtet werden, eine Änderung ist nicht möglich.

### 9.3.5 Das *STATUS*-Untermenü *SOFTWARE*

Unter *STATUS* ► *SOFTWARE* finden Sie eine Tabelle mit den Informationen über die im FLASH-Speicher von *XAir* vorhandene Software:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG
test2

Name          Version  Status Flash Data          Release
-----
Bootloader    2.02    Sep 25 16:17:06 2001  Apr 19 15:36:23 2001
VPD           3.04    Sep 25 16:17:04 2001  Sep 25 16:17:04 2001
Monitor       1.41    Sep 25 16:17:09 2001  Jul  3 17:22:53 2001
CM            2.61    <none>
Firmware      2.73    Jan  9 06:43:50 2002  Dec  6 16:39:51 2001

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

```

Bild 9-12: Das Menü *STATUS* ► *SOFTWARE*

In der folgenden Tabelle werden die verwendeten Begriffe erläutert:

Parameter	Bedeutung
<b>Name</b>	In der Spalte <b>Name</b> sind die unterschiedlichen Teile der Firmware aufgeführt.
<b>Version</b>	Hier sehen Sie die Versionsnummer des entsprechenden Teils der Software.

Parameter	Bedeutung
<b>Flash Data</b>	In der Spalte <b>Flash Data</b> sehen Sie das Datum und die Uhrzeit des letzten Upgrades der jeweiligen Software.  Hier kann die Angabe fehlen, wenn der entsprechende Eintrag von einem anderen Teil der Firmware generiert wurde.
<b>Release</b>	In der Spalte <b>Release</b> ist das Erscheinungsdatum der jeweiligen Software notiert.

Tabelle 9-8: Das Menü **STATUS** ► **SOFTWARE**

## 9.4 Das Menü *CONFIG*

Im Menü *CONFIG* können, je nachdem in welcher Benutzerebene Sie angemeldet sind, verschiedenste Parameter von *XAir* konfiguriert werden:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                                    test2

                                Main
-----
Menu                               Submenu
-----
1 - Status [ -> ]                   System      [ -> ]
2 - Config [ -> ]                   Ports       [ -> ]
3 - Control [ -> ]                   Interfaces  [ -> ]
4 - Refresh [ 5 ]                   Filtering   [ -> ]
5 - Help                               IpRoutes   [ -> ]
6 - Exit

                                Configuration Menu.

Enter a number or name.
0:24:59[admin]>

```

Bild 9-13: Das Menü *CONFIG*

### 9.4.1 Das *CONFIG*-Untermenü *SYSTEM*

***CONFIG* ▶ *SYSTEM* ▶ *NODENAME*** Unter ***CONFIG* ▶ *SYSTEM* ▶ *NODENAME*** können Sie auf der Benutzerebene "User" oder "View" den Namen von *XAir* ansehen und auf der Benutzerebene "Admin" auch modifizieren. Dies lässt sich jedoch mit Hilfe des BinTec *XAir* Managers wesentlich komfortabler durchführen, wie im Kapitel "Basiskonfiguration" im Dokument Los Geht's/Getting Started beschrieben.



## 9.4.2 Das CONFIG-Untermenü PORTS

**CONFIG ► PORTS ► PORT <ETHERNET-PORT>** Im Menü **CONFIG ► PORTS** können Sie die einzelnen aktiven Ports konfigurieren:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2

                                Config Ports Port_eth1

                                Command                Parameters
-----
1 - Interface [ le0 ]                               Interface_Name
2 - AutoNegMode [ enabled ]
3 - CurrentValue [ 10BaseT_HD ]

                                Interface assignment for this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>

```

Bild 9-14: Das Menü **CONFIG ► PORTS ► PORT <ETHERNET-PORT>**

In der folgenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Begriffe und Optionen erläutert:

Option	Bedeutung
<b>Interface</b>	Über diese Option kann eine Schnittstelle zugewiesen werden.
<b>AutoNegMode</b>	Mit dieser Funktion lässt sich der Auto-Negotiation Mode ein- bzw. ausschalten ( <i>enabled/disabled</i> ). Standardmäßig ist der Modus eingeschaltet. Falls Sie z. B. die Geschwindigkeit und den Operation Mode des Ports manuell einstellen möchten, müssen Sie den <b>AutoNegMode</b> hier auf <i>disabled</i> setzen.

Option	Bedeutung
<b>CurrentValue</b>	Hier werden Ihnen die aktuelle Geschwindigkeit sowie der Duplex-Modus des Ports angezeigt. Der angegebene Wert kann nur dann verändert werden, wenn Sie den Auto-Negotiation Mode ausgeschaltet haben.

Tabelle 9-9: Die Felder von **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT** <**ETHERNET-PORT**>

**CONFIG** ► **PORTS** ►  
<**FUNK-PORT**>

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
                                Config Ports Port_wll_ap

                                Command                Parameters
-----|-----
1 - Interface           [ le0 ]           Interface_Name
2 - OperatingMode       [ AP ]
3 - NetworkName        [ BinTec ]
4 - Basic               [ -> ]
5 - WEP                [ -> ]
6 - Extended           [ -> ]

                                Interface assignment for this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 9-15: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► <**FUNK-PORT**>



#### Sicherheitsfunktionen:

Im Untermenü **BASIC** finden Sie den Parameter **BcstSSID**, der, wenn er ausgeschaltet ist, verhindert, daß sich Clients, die den Network Name von **XAir** nicht kennen, an **XAir** anmelden können. Das Ausschalten von **BcstSSID** (*disabled*) bewirkt, daß der Network Name von **XAir** nicht mehr gebroadcastet wird und sich dadurch auch Clients mit dem Network-Name-Eintrag **ANY**, nicht mehr an **XAir** anmelden können. Siehe auch [Kapitel 7.3, Seite 25](#).

Zur Verschlüsselung steht Ihnen die Wireless Equivalent Privacy (WEP) im Untermenü **WEP** zur Verfügung.

Weiterhin bietet die BinTec Communications AG die IPSec-Verschlüsselung als Sicherheitsfunktion an. Informationen dazu finden Sie im Produktbereich für IPSec auf BinTecs Website unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).

Die folgende Tabelle erläutert die im Menü verwendeten Optionen:

Option	Bedeutung
<b>Interface</b>	Über diese Option kann durch den Administrator eine Schnittstelle zugewiesen werden. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" ist dieser Menüpunkt lediglich eine statische Anzeige.

Option	Bedeutung
<b>OperatingMode</b>	<p>Unter diesem Menüpunkt können Sie auf der Benutzerebene "Admin" den gewünschten Operation Mode des Ports aus einer Liste auswählen oder manuell in den Prompt eingeben. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" ist der Operation Mode unveränderlich.</p> <p>Mögliche Werte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>AP</i> Modus, um den Port als Access Point zu betreiben, so daß sich Clients an diesem Port anmelden können.</li> <li>■ <i>Bridge</i> Modus für eine Bridge. Siehe "<a href="#">CONFIG ▶ PORTS ▶ PORT_WLX_BR</a>", Seite 134.</li> <li>■ <i>D-Bridge</i> Modus für eine Double Bridge. Siehe "<a href="#">CONFIG ▶ PORTS ▶ PORT_WLX_BR</a>", Seite 134.</li> </ul>
<b>NetworkName</b>	Diese Option, die eine Festlegung des Netzwerknamens erlaubt, wird nur auf der Benutzerebene "Admin" angezeigt.

Option	Bedeutung
<b>Basic</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 286 1300 384"> <p>■ <b>DSChannel</b> Hier können Sie als "Admin" oder "User" die Frequenz des DSChannels einstellen.</p> </li> <li data-bbox="805 406 1300 816"> <p>■ <b>BcstSSID</b> Das Ausschalten dieser Option verhindert das Anmelden der Funk-Clients, die den NetworkName des <b>XAir</b>s nicht kennen. Dieser Eintrag existiert nur auf der Benutzerebene "Admin". Das Ausschalten von <b>BcstSSID</b> bedeutet zusätzliche Sicherheit für <b>XAir</b>. BinTec empfiehlt, den <b>NetworkName</b> auf <b>XAir</b> zu konfigurieren und <b>BcstSSID</b> auszuschalten. So wird der <b>NetworkName</b> nicht mehr durch <b>XAir</b> gebroadcastet.</p> </li> <li data-bbox="805 838 1300 1209"> <p>■ <b>Repeating</b> Ermöglicht die direkte Kommunikation zwischen Funk-Clients, die am selben <b>XAir</b> angemeldet sind. Ist <b>Repeating</b> ausgeschaltet, können die Funk-Clients, die an diesem <b>XAir</b> angemeldet sind, keine Daten untereinander austauschen. Die Einstellung <b>Repeating</b> kann als "Admin" verändert, auf der Ebene "User" lediglich betrachtet werden und ist auf der Ebenen "View" nicht vorhanden.</p> </li> <li data-bbox="805 1231 1300 1465"> <p>■ <b>McastRate</b> Dient zum Einstellen der Übertragungsrate für Multicast-Frames. Dieser Unterpunkt wird bei entsprechender Konfiguration auf allen Benutzerebenen angezeigt, kann aber ausschließlich auf den Ebenen "User" und "Admin" modifiziert werden.</p> </li> </ul>

Option	Bedeutung
<b>WEP</b>	<p>WEP (Wireless Equivalent Privacy) dient zur Konfiguration der Verschlüsselung des Funkverkehrs. Diese Parameter existieren ausschließlich auf der Ebene "Admin" und können nur dort konfiguriert werden. BinTec empfiehlt, sofern Sie kein VPN einsetzen, die Funktion WEP zu verwenden.</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="721 526 1225 628">■ <b>Status</b> Aktiviert (<i>enabled</i>) oder deaktiviert (<i>disabled</i>) die Verschlüsselung.</li><li data-bbox="721 645 1225 782">■ <b>TxKeyNumber</b> Bestimmt den Schlüssel (1-4), mit dem die Daten beim Versenden verschlüsselt werden.</li></ul>

Option	Bedeutung
WEP (Fortsetzung)	<p><b>■ Key 1-4</b></p> <p>Hier werden die Schlüssel eingetragen, die <b>XAir</b> kennen soll. <b>XAir</b> kann ein Funk-Frame entschlüsseln, das mit einem ihm bekannten Schlüssel verschlüsselt wurde. Wichtig ist, daß immer der Schlüssel des entsprechenden Eintrags zur Entschlüsselung herangezogen wird. Das bedeutet, wenn der Client mit Schlüssel 3 verschlüsselt, muß bei <b>XAir</b> in Schlüssel 3 derselbe Wert eingetragen sein wie beim Client. Das gilt natürlich in beiden Richtungen.</p> <p>Der verwendete Schlüssel ist abhängig von der Länge des von Ihnen eingegebenen Keys (entspricht den Bits). Es gibt zwei Kartentypen, die bis zu 128 Bit bzw. nur bis zu 40 Bit unterstützen:</p> <p>Wird ein Schlüssel mit 40 Bit Breite eingegeben, wird mit 64 Bit verschlüsselt (Schlüssel + 24 Bit).</p> <p>Wird ein Key mit 104 Bit eingegeben, wird mit 128 Bit verschlüsselt.</p>

Option	Bedeutung
<b>WEP</b> (Fortsetzung)	<p>■ <b>Key 1-4</b> (Fortsetzung)</p> <p>Die Eingabe der Schlüssel kann in ASCII (a-z, A-Z, 0-9) oder in hexadezimaler Schreibweise erfolgen (0x gefolgt von der entsprechenden Anzahl Hexzahlen).</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 64-Bit-Verschlüsselung "ABCDE" (ASCII) = "0x4142434445" (Hexadezimal)</li> <li>– 128-Bit-Verschlüsselung "1234567890123" (ASCII) = "0x31323334353637383930313233" (Hexadezimal)</li> </ul> <p>Gesetzte Schlüssel werden durch das Zeichen "*" dargestellt.</p>
<b>Extended</b>	<p>Spezifische Einstellungen:</p> <p>■ <b>Encapsulation</b></p> <p>Auf diese Funktion kann nur bei entsprechender Konfiguration auf der Ebene "Admin" zugegriffen werden. Dieser Menüpunkt besitzt zahlreiche Untermenüs, die im folgenden detailliert erläutert werden.</p>

Tabelle 9-10: Die Felder von **CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>**

**CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>** ▶ Über einen Funk-Port werden nur LLC-Frames gesendet. Alle anderen Frames müssen mit einem LLC-Header versehen werden. Der Menüpunkt **EXTENDED** ▶ **ENCAPSULATION** ermöglicht die Konfiguration dieses Vorganges und die Art und Weise, wie die Encapsulation beim Empfang rückgängig gemacht wird.



Die Funktion **ENCAPSULATION** sollte nur von erfahrenen Administratoren verwendet werden.



Im Menü **ENCAPSULATION** haben Sie folgende Optionen:

- Unter **Mode** können Sie alle bisher vorgenommenen Einstellungen bezüglich der Frame-Aufbereitung rückgängig machen und die Ausgangswerte wieder herstellen.
- Unter **Modification** können Sie genau festlegen, wie mit eingehenden und ausgehenden Datenpaketen verfahren werden soll:
  - Ausgehende Pakete können Sie in **CONFIG ► PORTS ► <FUNK-PORT> ► EXTENDED ► ENCAPSULATION ► MODIFICATION ► TRANSMIT** bearbeiten.
  - Die Konfiguration für eingehende Pakete legen Sie in **CONFIG ► PORTS ► <FUNK-PORT> ► EXTENDED ► ENCAPSULATION ► MODIFICATION ► RECEIVE** fest.

**CONFIG ► PORTS ► <FUNK-PORT> ► EXTENDED ► ENCAPSULATION ► MODIFICATION ► TRANSMIT** In der folgenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Optionen und die daraus resultierenden Einstellungsmöglichkeiten erläutert:

Option	Bedeutung
<b>Def.Encaps.</b>	Wählen Sie unter dieser Option die <b>Default Encapsulation</b> aus, d. h. stellen Sie die Norm ein, die standardmäßig als Grundlage zur Übertragung von Frames ohne LLC-Header dienen soll. Vorgegeben sind die beiden Standards <i>RFC_1042</i> und <i>IEEE_802.1H</i> , welche Sie entweder aus der Liste auswählen oder direkt in den Prompt eingeben können.

Option	Bedeutung
<b>Exceptions</b>	<p>Hier legen Sie fest, für welche Protokolle die <b>Default Encapsulation</b> nicht gelten soll.</p> <p>Mit der Option <b>Show</b> können Sie sich alle bisher ausgeschlossenen Protokolle anzeigen lassen, wobei der Wert in eckigen Klammern die Anzahl dieser Protokolle angibt.</p> <p>Wählen Sie <b>Add</b>, um der Ausschußliste weitere Protokolle hinzuzufügen (max. 10). Diese können entweder in der vorgegebenen Liste selektiert oder in den Prompt eingegeben werden.</p> <p>Dementsprechend können Sie unter <b>Remove</b> Protokolle von der Ausschußliste entfernen, d. h., für diese Protokolle gilt ab diesem Punkt wieder die <b>Default Encapsulation</b>.</p>

Tabelle 9-11: Die Felder von **CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ **<FUNK-PORT>** ▶ **EXTENDED** ▶ **ENCAPSULATION** ▶ **MODIFICATION** ▶ **TRANSMIT**

- CONFIG** ▶ **PORTS** ▶ Unter diesem Menüpunkt wählen Sie zunächst die Norm, für welche Sie die
- <FUNK-PORT>** ▶ beim Empfang eines Datenpaketes auszuführende Aktion definieren möchten.
- EXTENDED** ▶ Standardmäßig sind hier die Spezifikationen *RFC\_1042* und *IEEE\_802.1H* vorgegeben.
- ENCAPSULATION** ▶
- MODIFICATION** ▶ Die Untermenüs der Optionen in [Tabelle 9-11, Seite 74](#) sind identisch aufgebaut und werden in der folgenden Tabelle zusammengefaßt erläutert:
- RECEIVE**

Parameter	Bedeutung
<b>DefaultAction</b>	<p>Hier können Sie festlegen, ob bei ankommenden Datenpaketen standardmäßig der LLC-Header entfernt werden soll. Wählen Sie <i>remove</i>, um den Header entfernen zu lassen, bzw. <i>unchanged</i>, um das Datenpaket unverändert zu lassen.</p>

Parameter	Bedeutung
<b>Exceptions</b>	<p>Hier legen Sie fest, für welche Protokolle die <b>Default Action</b> nicht gelten soll.</p> <p>Mit der Option <b>Show</b> können Sie sich alle bisher ausgeschlossenen Protokolle anzeigen lassen, wobei der Wert in eckigen Klammern die Anzahl dieser Protokolle angibt.</p> <p>Wählen Sie <b>Add</b>, um der Ausschußliste weitere Protokolle hinzuzufügen (max. 10). Diese können entweder in der vorgegebenen Liste selektiert oder in den Prompt eingegeben werden.</p> <p>Dementsprechend können Sie unter <b>Remove</b> Protokolle von der Ausschußliste entfernen, d. h., für diese Protokolle gilt ab diesem Punkt wieder die <b>Default Action</b>.</p>

Tabelle 9-12: Die Felder von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **<FUNK-PORT>** ➤ **EXTENDED** ➤ **ENCAPSULATION** ➤ **MODIFICATION** ➤ **RECEIVE**

**CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **<BRIDGE-PORT>** Beschreibungen der Menüs für den Bridge-Port finden Sie in [Kapitel 11.3.1, Seite 130](#) und in [Kapitel 11.4.2, Seite 161](#).

### 9.4.3 Das *CONFIG*-Untermenü *INTERFACES*

Über *CONFIG* ➔ *INTERFACES* können Sie auf der Benutzerebene "Admin" die im Netzwerk vorhandenen Schnittstellen konfigurieren. Als Beispiel dient die Schnittstelle le0:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAIR Access Point by BinTec Communications AG
test2

Config Interfaces le0

Command
-----
1 - IP_Address [ 192.168.001.005 ]
2 - Subnet_Mask [ 255.255.255.000 ]
3 - GateWay [ 000.000.000.000 ]
4 - DHCP_StartUp [ disabled ]
5 - DHCP_Fallback [ 000.000.000.000 ]
6 - DHCP_Options [ -> ]

Parameters
-----
IP_Address
Subnet_Mask
GateWay

IP address of this interface.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-16: Das Menü *CONFIG* ➔ *INTERFACES* ➔ *LE0*

In der folgenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Begriffe und Optionen erläutert:

Option	Bedeutung
<b>IP_Address</b>	IP-Adresse der Schnittstelle. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" nur als Anzeige.
<b>Subnet_Mask</b>	Netzwerkadresse der Schnittstelle. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" nur als Anzeige.
<b>Gateway</b>	Gateway der Schnittstelle. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" nur als Anzeige.

Option	Bedeutung
<b>DHCP_StartUp</b>	<p>Über diese Option können Sie den DHCP-Client für <b>XAir</b> aktivieren (<i>enabled</i>) und deaktivieren (<i>disabled</i>).</p> <p>Ist der DHCP-Client aktiviert, wird automatisch beim Starten des <b>XAir</b> eine Anfrage an den DHCP-Server geschickt und bei Erfolg eine gültige IP-Adresse (Lease) zugewiesen.</p> <p>Ist der DHCP-Client nicht aktiv, wird der <b>XAir</b> mit der IP-Adresse gestartet, die im BinTec <b>XAir</b> Manager definiert wurde.</p>
<b>DHCP_Fallback</b>	<p>Hier können Sie eine feste IP-Adresse für den Fall angeben, daß <b>XAir</b> beim Starten keine IP-Adresse von einem DHCP-Server erhalten kann. <b>XAir</b> wird dann über die hier konfigurierte IP-Adresse erreichbar sein.</p> <p>Die Möglichkeiten dieser Option entsprechen nicht den DHCP-Regeln. Sie wurde eingeführt, um die Verbindung zu <b>XAir</b> immer zu ermöglichen.</p> <p>Werkseitig ist die Fallback-IP-Adresse 0.0.0.0 (entspricht den DHCP-Regeln).</p>
<b>DHCP_Options</b>	Diese Option wird im folgenden Abschnitt ausführlich erklärt.

Tabelle 9-13: Die Felder von **CONFIG** ➤ **INTERFACES** ➤ **LEO**

**CONFIG** ➤  
**INTERFACES** ➤ **LE0** ➤  
**DHCP\_OPTIONS**

Unter diesem Menüpunkt finden Sie folgendes Menü:

```

XAIR Multi2 - V2.73                XAIR Access Point   by BinTec Communications AG
                                     test2
Config Interfaces le0 DHCP_Options
-----
Command                               Parameters
-----
1 - Lease                             [ none ]           Operation
2 - RequestedIP                       [ disabled ]
3 - ClientID                          [ default ]
4 - Server                            [ disabled ]
5 - VendorID                          [ disabled ]
6 - Duration                          [ disabled ]

Request, rebind or release a lease.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-17: Das Menü **CONFIG** ➤ **INTERFACES** ➤ **LE0** ➤ **DHCP\_OPTIONS**

In der untenstehenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Bezeichnungen und Parameter erläutert sowie die möglichen Optionen der jeweiligen Menüpunkte aufgeführt:

Option	Bedeutung
<b>Lease</b>	<p>Zeigt den Status beim Anfordern einer IP-Adresse.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>none</i> DHCP ist nicht aktiviert.</li> <li>■ <i>in use</i> Eine über einen DHCP-Server angeforderte IP-Adresse ist aktiv.</li> <li>■ <i>trying</i> DHCP-Anfrage ist in Bearbeitung.</li> <li>■ <i>failure</i> Es ist ein Fehler beim Anfordern der IP-Adresse aufgetreten.</li> </ul> <p>Mögliche Aktionen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>request</i> Ermöglicht das Anfordern einer IP-Adresse vom DHCP-Server, wenn noch keine Adresse zugewiesen wurde.</li> <li>■ <i>release</i> Gibt die Adresse wieder frei. Diese kann dann vom DHCP-Server erneut vergeben werden. <b>XAir</b> übernimmt dann die in <b>Fallback</b> eingestellte Adresse.</li> <li>■ <i>rebind</i> Entspricht einem <i>release</i> mit anschließendem <i>request</i>.</li> </ul>
<b>RequestedIP (Option 50)</b>	Hiermit können Sie eine bestimmte IP-Adresse (CurrentIP) vom DHCP-Server anfordern.

Option	Bedeutung
<b>ClientID</b> <b>(Option 61)</b>	Dient zur eindeutigen Client-Unterscheidung am DHCP-Server. Standardmäßig wird die MAC-Adresse ( <i>default</i> ) des Ethernet-Ports genutzt. Sie können jedoch auch eine Client-ID (ClientID) vergeben.
<b>Server</b> <b>(Option 54)</b>	Dient zur Wahl eines bestimmten DHCP-Servers (IP-Adresse des DHCP-Servers) im Netz, falls mehrere DHCP-Server vorhanden sind. Standardmäßig ist die Option deaktiviert ( <i>disabled</i> ), d.h. alle DHCP-Server werden im unmittelbar angeschlossenen Netz angesprochen und falls Relay-Agents an Routern existieren, dann auch in fremden Netzen.
<b>VendorID</b> <b>(Option 60)</b>	Bei manchen Herstellern auch Class-ID. Erlaubt die Gruppierung von Geräten und die Zuweisung unterschiedlicher Attribute in diese Gruppen.
<b>Duration</b> <b>(Option 51)</b>	Definiert die Zeitdauer (Specific) für die Nutzung einer vom DHCP-Server zugewiesenen IP-Adresse (Lease Time). Ein DHCP-Server kann eine solche Anfrage akzeptieren oder mit seinen Einstellungen überschreiben.

Tabelle 9-14: Die Felder von **CONFIG** ➤ **INTERFACES** ➤ **LE0** ➤ **DHCP\_OPTIONS**

#### 9.4.4 Das **CONFIG**-Untermenü **FILTERING**

Das **FILTERING**-Menü dient zur Konfiguration der verschiedenen Filter, um einen effektiven Datenaustausch zu ermöglichen.





Die Funktion **FILTERING** sollte nur von erfahrenen Administratoren verwendet werden.

Das Menü **CONFIG** ► **FILTERING**:

```

                                XAir Access Point    by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2

                                Config Filtering
                                Parameters
-----
1 - ARPProcessing      [ ON ]      | Mode
2 - Protocol           [ -> ]
3 - MAC_Multicast     [ -> ]

                                Turn special ARP processing ON or OFF.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-18: Das Menü **CONFIG** ► **FILTERING**



Grundsätzlich gilt, daß alle Pakete, die der direkten Kommunikation mit **XAir** dienen (z.B. Telnet-Sitzung auf **XAir**), in keinem Fall gefiltert werden (können).

### Funktionsweise des Filtering (Beispiel)

Anhand eines Beispiels soll Ihnen an dieser Stelle die Funktionsweise der Filter erläutert werden.

Es wurden folgende Einstellungen vorgenommen:

- **ARPProcessing**: *ON*
- **Protocol**: standardmäßig *procMcstFlt*
- **Protocol**: IPX soll verworfen werden
- Multicast Filter Default-Regel:
  - Source = any;
  - Destination = any Multicast;

– Destination Port = Port\_wl1\_br

Der ankommende Datenverkehr setzt sich zusammen aus:

- einem IPX-Paket
- einem ARP-Request an einen assoziierten Client
- einem Multicast-Frame

Die einzelnen Pakete werden folgendermaßen gefiltert:

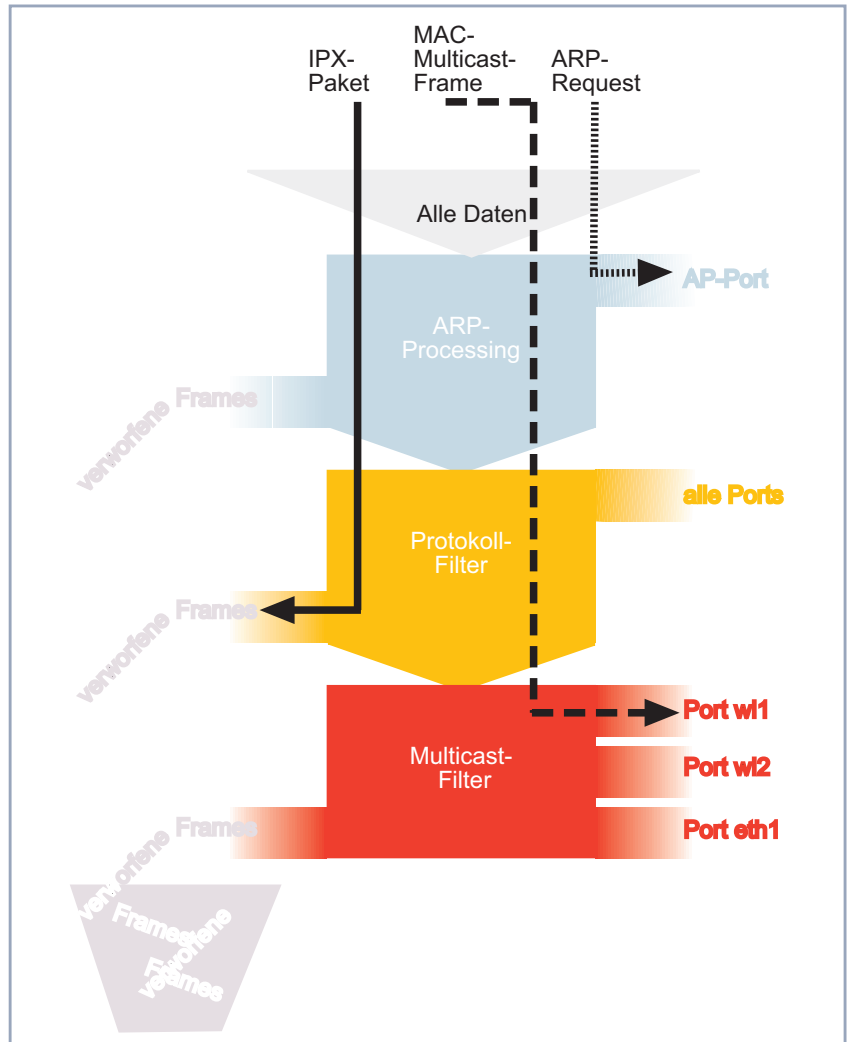


Bild 9-19: Beispiel zur Filterung

**CONFIG** ► **FILTERING** ►  
**ARPPROCESSING**

ARPProcessing leitet alle ARP-Pakete, die von assoziierten Clients kommen oder für einen solchen bestimmt sind, an allen Filtern vorbei zu den entsprechenden Ports.

ARP-Requests für assoziierte Clients werden dabei von MAC-Multicast in MAC-Unicast konvertiert. Gleichzeitig werden ARP-Requests, die nicht für assoziierte Clients bestimmt sind, gefiltert.

Dementsprechend wird in der Protokoll-Liste ein Eintrag erzeugt, der *ARP (0x806)* im Zustand *procARP* anzeigt. Dieser Eintrag ist nicht manipulierbar.

ARPProcessing wird je **XAir** konfiguriert und betrifft ausschließlich AccessPoint-Ports.

**CONFIG** ➤ **FILTERING** ➤ **PROTOCOL** Im Menü **PROTOCOL** können Regeln für das Weiterleiten oder für das Ausfiltern von Protokollen definiert, verändert und gelöscht werden.

Das Menü **CONFIG** ➤ **FILTERING** ➤ **PROTOCOL**:

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point   by BinTec Communications AG
                                test2
                                Config Filtering Protocol
                                Command              Parameters
-----|-----
1 - DefaultMode [ procMcstFlt ]              Mode
2 - Show          [ 1 ]
3 - Add
4 - Remove

                                Processing rule for all those protocols, for which no
                                specific actions are defined.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.

```

Bild 9-20: Das Menü **CONFIG** ➤ **FILTERING** ➤ **PROTOCOL**

In der folgenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Bezeichnungen und Parameter erläutert sowie die möglichen Optionen der jeweiligen Menüpunkte aufgeführt:

Option	Bedeutung
<b>DefaultMode</b>	<p>Anzeige des <b>DefaultMode</b>, der auf alle Protokolle angewandt wird, die nicht in der Liste aufgeführt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="805 522 1305 724">■ <i>forward</i> Alle Pakete der Protokolle, die nicht in der Liste aufgeführt sind, werden entsprechend der normalen AccessPoint-Funktion ohne Berücksichtigung der Multicast-Filter weitergegeben.</li><li data-bbox="805 744 1305 843">■ <i>discard</i> Alle Pakete der Protokolle, die nicht in der Liste aufgeführt sind, werden verworfen.</li><li data-bbox="805 864 1305 1065">■ <i>procMcstFit</i> Alle Pakete der Protokolle, die nicht in der Liste aufgeführt sind, werden an die Multicast-Filter gegeben. Die Multicast-Filter entscheiden dann, an welche(n) Port(s) die Pakete geleitet werden.</li></ul>

Option	Bedeutung
<b>DefaultMode</b> (Fortsetzung)	<p>■ <i>procARP</i> (Spezialfall ARPProcessing)  Alle ARP-Pakete, die ein wireless Client sendet, werden von <b>XAir</b> an den entsprechenden Port gegeben: zum anderen wireless Port, wenn sich der Empfänger dort assoziiert hat oder zum Ethernet.  Alle ARP-Pakete, die für einen assoziierten wireless Client bestimmt sind, werden an den wireless Port gegeben, an dem der Client assoziiert ist.  Alle anderen ARP-Pakete, insbesondere ARP-Requests, die nicht für assoziierte Clients bestimmt sind, werden verworfen.</p>
<b>Show</b>	<p>Anzeige der Protokolliste:</p> <p>■ <b>Protocol</b>  Der Protokollname, der Name der Protokoll-Suite oder die Protokollnummern im Hexcode werden dargestellt und können unter <b>Add</b> ausgewählt oder eingegeben werden.</p> <p>■ <b>Mode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>forward</i></li> <li>– <i>fwr some</i></li> <li>– <i>discard</i></li> <li>– <i>procMcstFlt</i></li> <li>– <i>procARP</i> (Spezialfall, wenn <b>ARPProcessing ON</b>)</li> </ul>

Option	Bedeutung
<b>Add</b>	<p>Fügt ein Protokoll oder eine Protokoll-Suite zur Liste hinzu. Für jedes Protokoll wird eine Aktion gewählt. Die Protokoll-Liste kann max. 32 Einträge enthalten.</p> <p>Zur Angabe eines Protokolls oder einer Suite sind zwei Wege möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protokoll oder Suite aus der vordefinierten Liste wählen. Vordefinierte Protokolle und Protokollgruppen: 1 - AppleTalk (AppleTalk, ARP für AppleTalk) 2 - Vines (Protokolle von Banyan Vines) 3 - DEC (DEC Digital Equipment Corporation-Protokolle) 4 - INET (IP, ARP) 5 - IPX (IPX Protokoll) 6 - SNAServices (IBM SNA Services on Ethernet Protokoll) 7 - IP 8 - ARP 9 - RARP</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingabe der Protokollnummer als Hexcode im Prompt (z.B. 0x800 für IP, 0x806 für ARP).</li> </ul>

Option	Bedeutung
<b>Remove</b>	<p>Entfernt über <i>all</i> alle Protokolle oder das gewählte Protokoll aus der Liste.</p> <p>Zur Angabe des zu löschenden Protokolls sind zwei Wege möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Protokoll aus der Liste wählen</li> </ul> <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Eingabe der Protokollnummer als Hexcode im Prompt (z.B. 0x800 für IP, 0x806 für ARP).</li> </ul>

Tabelle 9-15: Die Felder von **CONFIG** ► **FILTERING** ► **PROTOCOL**

**CONFIG** ► **FILTERING** ► **MAC\_MULTICAST** Im Menü **MAC\_MULTICAST** können Regeln für die Weiterleitung oder für das Ausfiltern von Multicast-Frames definiert, verändert und gelöscht werden.

► Wählen Sie **CONFIG** ► **FILTERING** ► **MAC\_MULTICAST**.

Folgendes Menü öffnet sich, wenn mehr als eine Regel definiert ist:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test2
Config Filtering MAC_Multicast
-----
Command                Parameters
-----
1 - DefaultRule [ forward ]   Default Rule
2 - ShowAll      [ 2 ]
3 - AddFrom
4 - Remove
5 - Edit         [ -> ]
6 - SortShow

Processing rule for all multicast frames not affected by
other rules.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-21: Das Menü **CONFIG** ► **FILTERING** ► **MAC\_MULTICAST** (mit mehr als einer Regel)



Dieses Menü öffnet sich, wenn nur die Default-Regel aktiv ist:

```
XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point    by BinTec Communications AG
                                                                    test2
                          Config Filtering MAC_Multicast
                          Command                Parameters
-----|-----
1 - DefaultRule [ forward ] | Default Rule
2 - ShowAll     [ 1 ]
3 - AddFrom
4 - Edit        [ -> ]

Processing rule for all multicast frames not affected by
other rules.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>
```

Bild 9-22: Das Menü **CONFIG** ➤ **FILTERING** ➤ **MAC\_MULTICAST** (nur Default-Regel)

In der folgenden Tabelle werden die im Menü verwendeten Bezeichnungen und Parameter erläutert sowie die möglichen Optionen der jeweiligen Menüpunkte aufgeführt:

Option	Bedeutung
<b>DefaultRule</b>	<p>Die Default-Regel ist immer vorhanden und kann nicht deaktiviert werden. Die Werkseinstellungen besagen, daß alle Multicast-Frames an alle Ports weiterzuleiten sind. Der voreingestellte Wert der <b>DefaultRule</b> ist also <i>forward</i>.</p> <p>Auf den Benutzerebenen "Admin" und "User" können Sie das Weiterleiten von Multicast-Frames durch das Einfügen von Filterbedingungen einschränken, d.h. die Default-Regel ändern oder neue Regeln hinzufügen.</p> <p>Der angezeigte Wert im <b>DefaultRule</b>-Menüpunkt kann die Werte <i>forward</i>, <i>forward some</i> und <i>discard</i> annehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>forward</i> Es werden alle Multicast-Frames an alle Ports weitergeleitet.</li> <li>■ <i>forward some</i> Multicast-Frames werden nur über bestimmte Ports weitergeleitet. (<b>DestPort</b> enthält die Liste derjenigen Ports, über die Multicast-Frames weiterzuleiten sind).</li> <li>■ <i>discard</i> Es werden keine Multicast-Frames weitergeleitet.</li> </ul> <p>Wie Sie Regeln verändern und einschränken können, wird in dieser Tabelle unter <b>Edit</b> beschrieben.</p>

Option	Bedeutung
<b>ShowAll</b>	Wählen Sie <b>ShowAll</b> , um eine Tabelle aller bisher festgelegten Filterregeln in unsortierter Reihenfolge anzeigen zu lassen. Der Wert innerhalb der eckigen Klammern bezeichnet die Anzahl der Regeln.
<b>AddFrom</b>	Dieser Menüpunkt existiert ausschließlich auf den Ebenen "Admin" und "User". Wenn Sie die Option <b>AddFrom</b> auswählen, werden Sie zunächst aufgefordert, in den Prompt die Kennziffer einer bereits existierenden Regel einzugeben. Diese Regel wird im Anschluß automatisch kopiert und als neue Regel eingefügt, die Sie dann weiter bearbeiten können.
<b>Edit</b>  Editierbare Einträge für die Default-Regel und andere Regeln im Untermenü <b>Edit</b> :	Dieser Eintrag existiert nur auf den Ebenen "Admin" und "User". Unter dieser Option haben Sie vielfältige Möglichkeiten, bestehende Regeln zu bearbeiten.  ■ <b>RuleNumber</b> Geben Sie hier die Kennziffer der zu ändernden Regel ein.

Option	Bedeutung
<p><b>Edit</b> (Fortsetzung)</p> <p>Editierbare Einträge für die Default-Regel und andere Regeln im Untermenü <b>Edit</b>:</p>	<p>■ <b>DestPort</b></p> <p>In diesem Menü können Sie für die ausgewählte Regel bestimmen, an welche Ports die Frames jeweils weitergeleitet werden sollen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Show</b> Zeigt eine Liste aller Ports, an die die Frames nach der aktuell bearbeiteten Regel weitergeleitet werden.</li> <li>- <b>Add</b> Es können dieser Liste weitere Ports hinzugefügt werden, die die weitergeleiteten Frames dann ebenfalls erhalten.</li> <li>- <b>Remove</b> Bestimmte Ports werden von der Liste entfernt und somit von der Weiterleitung ausgeschlossen.</li> </ul> <p>■ <b>ShowRule</b></p> <p>Unter dieser Option können Sie die zur Zeit bearbeitete Regel mit ihren Filterbedingungen betrachten.</p>



Option	Bedeutung
<b>Remove</b>	Dieses Feld existiert nur dann, wenn mehr als eine Filterregel vorhanden ist. Ermöglicht das Löschen einer Regel. Die Default-Regel kann nicht gelöscht werden.
<b>ShowSort</b>	Dieses Feld existiert nur dann, wenn mehr als eine Filterregel vorhanden ist. Ist mehr als eine Regel aktiviert, so werden die Regeln in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet. Hat eine Regel auf einen Frame Anwendung gefunden, wird dieser Frame nicht mehr weiter durch die anderen Regeln geprüft. Der Menüpunkt <b>EDIT</b> ► <b>SHOWSORT</b> zeigt die Reihenfolge der Ausführung aller hinzugefügten Filterregeln. In <a href="#">Tabelle 9-17, Seite 95</a> wird diese Reihenfolge dargestellt.

Tabelle 9-16: Die Felder von **CONFIG** ► **FILTERING** ► **MAC\_MULTICAST**

### Reihenfolge zum Ausführen der Multicast-Regeln

Ist mehr als eine Regel aktiviert, so werden die Regeln in einer bestimmten Reihenfolge abgearbeitet.

Falls ein Frame die Bedingungen einer abgearbeiteten Regel nicht erfüllt hat, wird er mit den Bedingungen der nächsten Regeln verglichen. Die Frames, die mit keiner der vom Benutzer hinzugefügten und aktivierten Regeln übereinstimmen, werden durch die Default-Regel abgearbeitet:

Source MAC	Destination Multicast MAC	Destination Port	Order of Processing
Specific	Specific	Specific	1
Specific	Specific	Any	2
Specific	Any	Specific	3
Specific	Any	Any	4
Any	Specific	Specific	5

Source MAC	Destination Multicast MAC	Destination Port	Order of Processing
Any	Specific	Any	6
Any	Any	Specific	7
Any	Any	Any	8

Tabelle 9-17: Reihenfolge der Regeln

**Beispiel für Multicast-Filtering** **XAir** mit 2 Wireless-Karten und 1 Ethernet-Port.  
**ShowAll**-Kommando:

Rule-Number	Activity	Source-MAC	DestinationMcast-MAC	DestinationPort
0	enabled	ANY	ANY MCAST	Port_eth1
1	enabled	ANY	Broadcast	Port_wl1_ap
2	disabled	00:01:02:03:04:05 00:02:01:03:04:05	ANY	Port_wl1_ap, Port_wl2_ap

Tabelle 9-18: Beispiel für Multicast-Filtering: **ShowAll**

**ShowSort**-Kommando:

Rule-Number	Activity	Source-MAC	DestinationMcast-MAC	DestinationPort
2	disabled	00:01:02:03:04:05 00:02:01:03:04:05	ANY	Port_wl1_ap, Port_wl2_ap
1	enabled	ANY	Broadcast	Port_wl1_ap
0	enabled	ANY	ANY MCAST	Port_eth1

Tabelle 9-19: Beispiel für Multicast-Filtering: **ShowSort**

**Reihenfolge der Ausführung** Zuerst Regel 1, dann Regel 0. Die Regel Nummer 2 ist im Moment nicht aktiviert.

Wirkung:

- Alle Broadcasts werden nur an *Port\_wl1\_ap* weitergeleitet.
- Alle anderen Multicast-Frames werden nur an *Port\_eth1* weitergeleitet.

In diesem Beispiel ist das Wireless-Netz am *Port\_wl2\_ap* (und am *Port\_eth1* auch, aber dort weniger wichtig, weil die Geschwindigkeit normalerweise sehr groß ist) von allen Broadcasts entlastet. Aber der Wireless-Client, der am *Port\_wl2\_ap* angemeldet ist, ist dann für ARP-Requests (und damit auch für Datenkommunikation) nicht erreichbar.

### 9.4.5 Das *CONFIG*-Untermenü *IPROUTES*

Über dieses Menü können Sie auf der Benutzerebene "Admin" die Routing-Tabelle konfigurieren. Es ist vor allem zur Eingabe zusätzlicher Routen in Netze gedacht, die über andere Router erreichbar sind:

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point   by BinTec Communications AG
                                                                    test2
                          Config IpRoutes
                          Command
-----|-----
1 - Show   [ 2 ]
2 - Add
3 - Remove

                          Shows the routing table

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-23: Das Menü *CONFIG* ➔ *IPROUTES*



In der folgenden Tabelle werden die Kommandos näher beschrieben:

Kommando	Beschreibung
<b>Show</b>	<p>Zeigt die Routing-Tabelle an.</p> <p>Jeder Routing-Eintrag besteht aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Destination</b> IP-Adresse des Zielnetzes.</li> <li>■ <b>Mask</b> Netzmaske des Zielnetzes.</li> <li>■ <b>Gateway</b> IP-Adresse des Routers, über den die Daten-Pakete in das Zielnetz geroutet werden.</li> <li>■ <b>if</b> Gibt das <b>XAir</b>-Interface an.</li> <li>■ <b>Metric</b> Gibt die Anzahl der Router zwischen dem eigenen Netz und dem Zielnetz an.</li> </ul>
<b>Add</b>	<p>Hiermit können Sie Routing-Einträge in die Routing-Tabelle aufnehmen.</p> <p>Geben Sie die folgenden Parameter für einen Routing-Eintrag an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Destination</b> IP-Adresse des Zielnetzes.</li> <li>■ <b>Mask</b> Netzmaske des Zielnetzes. Es wird die Anzahl der Subnet-Bits angezeigt, z.B. 32 entspricht 255.255.255.255.</li> <li>■ <b>Gateway</b> IP-Adresse des Routers über den die Daten-Pakete in das Zielnetz geroutet werden.</li> </ul>

Kommando	Beschreibung
<b>Remove</b>	Hiermit können Sie Routing-Einträge aus der Routing-Tabelle entfernen. Die Default-Route, die Route zum lokalen Host und die Route in Ihr eigenes Netz können nicht gelöscht werden.

Tabelle 9-20: Die Felder von *CONFIG* ➔ *IPROUTES*

## 9.5 Das Menü *CONTROL*

Im Menü *CONTROL* können Sie die Paßwörter der Benutzerebenen ändern, einen **SystemReset** durchführen oder die Parameter auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Hier finden Sie auch die Menüs für **ACL** und **SNMP**. Weiter können Sie die Log-Dateien von **XAir** anzeigen lassen und zusätzliche Einstellungen für die DHCP-Kommunikation vornehmen:

```
XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                         test2

Main
-----
Menu                                     Submenu
-----
1 - Status [ -> ]                               DHCP_Client [ -> ]
2 - Config [ -> ]                               SNMP [ -> ]
3 - Control [ -> ]                             Security [ -> ]
4 - Refresh [ 5 ]                             ViewLogs
5 - Help                                       SystemReset
6 - Exit                                       ResetToFD

Control Menu.

Enter a number or name.
0:24:59[admin]>
```

Bild 9-24: Das Menü *CONTROL*

### 9.5.1 Das *CONTROL*-Untermenü *DHCP\_CLIENT*

Wenn **XAir** beim Starten eine IP-Adresse bei einem DHCP-Server anfordern soll, dann können Sie über dieses Untermenü die Parameter zum Anfordern einer IP-Adresse konfigurieren.

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test2

Control DHCP_Client

Command
-----|-----
1 - Leases           [ 0 ]
2 - Retransm.        [ 4 ]
3 - Retries          [ 2 ]

Show all used leases of all interfaces.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-25: Das Menü *CONTROL* ➔ *DHCP\_CLIENT*

In der folgenden Tabelle werden die Kommandos näher beschrieben:

Kommando	Beschreibung
<b>Leases</b>	Zeigt die Anzahl der Interfaces, die eine aktive IP-Adresse besitzen oder bei denen die Anforderung beim DHCP-Server noch bearbeitet wird.
<b>Retransm.</b>	Das Zeitintervall (in Sekunden) zwischen eventuell stattfindenden Wiederholungen der Anforderung an den DHCP-Server.
<b>Retries</b>	Anzahl der maximalen Wiederholungen der Anforderung an den DHCP-Server.

Tabelle 9-21: Die Felder von *CONTROL* ➔ *DHCP\_CLIENT*

## 9.5.2 Das CONTROL-Untermenü SNMP

In diesem Menü und seinen Untermenüs haben Sie die Möglichkeit, SNMP-Einstellungen zu konfigurieren. **XAir** unterstützt SNMP v1 und SNMP v2c sowie MIB II:

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point    by BinTec Communications AG
                             test2

                             Control SNMP

Command                      Parameters
-----
1 - Status                    [ enabled ]          Status
2 - Port_SNMP                 [ 161 ]
3 - SysObjectID               [ 272 ]
4 - Contact                   [ Contact string ]
5 - Location                   [ Location string ]
6 - Read_Access               [ public ]
7 - Write_Access              [ private ]
8 - Send_Trap                 [ trap_community ]
7 - Manager                   [ -> ]



Current status of SNMP agent.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-26: Das Menü **CONTROL** ➔ **SNMP**

Das Menü enthält folgende Einträge:

Kommando	Beschreibung
<b>Status</b>	Schaltet SNMP ein oder aus:  <i>enabled</i>  <i>disabled</i>
<b>Port_SNMP</b>	Der IP-Port, der vom SNMP-Agent verwendet wird. Der Standardwert ist hier <i>161</i> .
<b>SysObjectID</b>	Dieser Wert bezeichnet Hersteller und Gerät. Er kann nicht verändert werden.
<b>Contact</b>	Der Name der Kontaktperson für das Gerät.

Kommando	Beschreibung
<b>Location</b>	Der Standort des Geräts.
<b>Read_Access</b>	Die Community für den Nur-Lese-Zugriff. Das Paßwort für den Zugriff.
<b>Write_Access</b>	Die Community für den Lese- und Schreibzugriff. Das Paßwort für den Zugriff.
<b>Send_Trap</b>	Die Community, die beim automatischen Senden von Nachrichten (Traps) verwendet wird. Dieses Paßwort dient der Zugriffskontrolle beim Empfänger-System, dem SNMP-Manager.
<b>Manager</b>	In diesem Untermenü wird die Liste der zugelassenen SNMP-Manager verwaltet.

Tabelle 9-22: Die Felder von **CONTROL** ➔ **SNMP**

**CONTROL** ➔ **SNMP** ➔  
**MANAGER**

Unter diesem Menüpunkt finden Sie folgendes Menü:

```

XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                               test2

Control SNMP Manager

Command
-----|-----
1 - Show   [ 1 ]
2 - Add
3 - Remove
4 - Edit   [ -> ]

Show list of all entries of authorized SNMP managers.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-27: Das Menü **CONTROL** ➔ **SNMP** ➔ **MANAGER**

Das Menü **CONTROL** ➤ **SNMP** ➤ **MANAGER** enthält folgende Optionen:

Kommando	Beschreibung
<b>Show</b>	Zeigt die Liste der zugelassenen SNMP-Manager-Systeme und deren Berechtigungen.
<b>Add</b>	Hinzufügen eines SNMP-Managers zur Liste.
<b>Remove</b>	Entfernen eines SNMP-Managers von der Liste.
<b>Edit</b>	In diesem Untermenü können die Zugriffsoptionen eines SNMP-Managers konfiguriert werden.

Tabelle 9-23: Die Felder von **CONTROL** ➤ **SNMP** ➤ **MANAGER**

**CONTROL** ➤ **SNMP** ➤  
**MANAGER** ➤ **EDIT**

Unter **Edit** finden Sie folgendes Menü:

```

                                XAIR Access Point    by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2

                                Control SNMP Manager Edit

                                Command                Parameters
-----
1 - ManagerName [ 192.168.001.109 ]      ElementNr
2 - IP_Address  [ 192.168.001.109 ]
3 - Mask        [ 255.255.255.255 ]
4 - Read_Access [ enabled ]
5 - Write_Access [ enabled ]
6 - Send_Trap   [ enabled ]
7 - Port_Trap   [ 162 ]
8 - Timeout     [ 1500 ]
9 - Retries     [ 3 ]

                                Select the manager to edit.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-28: Das Menü **CONTROL** ➤ **SNMP** ➤ **MANAGER** ➤ **EDIT**

Das Menü enthält folgende Kommandos:

Kommando	Beschreibung
<b>ManagerName</b>	Hier können Sie den zu editierenden SNMP-Manager auswählen.
<b>IP_Address</b>	Hier kann die IP-Adresse des SNMP-Managers eingegeben bzw. geändert werden.
<b>Mask</b>	Die Maske kann als Parameter zusammen mit der IP-Adresse zur Gruppierung von SNMP-Manager-Systemen verwendet werden. Die Funktionsweise ist analog zur Sub-Netzmaske bei IP: Nur Bits, die sowohl in der IP-Adresse als auch in der Maske gesetzt sind werden ausgewertet. Der Standardwert ist 255.255.255.255.
<b>Read_Access</b>	Hier legen Sie fest, ob dem SNMP-Manager der Lesezugriff erlaubt ist:  <input type="checkbox"/> <i>enabled</i> <input type="checkbox"/> <i>disabled</i>
<b>Write_Access</b>	Hier legen Sie fest, ob dem SNMP-Manager der Lese- und Schreibzugriff erlaubt ist:  <input type="checkbox"/> <i>enabled</i> <input type="checkbox"/> <i>disabled</i>
<b>Send_Trap</b>	Hier legen Sie fest, ob an diesen SNMP-Manager SNMP-Traps gesendet werden dürfen:  <input type="checkbox"/> <i>enabled</i> <input type="checkbox"/> <i>disabled</i>
<b>Port_Trap</b>	Der IP-Port, an den die SNMP-Traps gesendet werden. Der Standardwert ist 162.



Kommando	Beschreibung
<b>Timeout</b>	Die Wartezeit für das Acknowledge von Traps in ms.
<b>Retries</b>	Die maximale Anzahl von Wiederholungen, wenn das Acknowledge von Traps ausbleibt.

Tabelle 9-24: Die Felder von **CONTROL** ► **SMNP** ► **MANAGER** ► **EDIT**

### 9.5.3 Das **CONTROL**-Untermenü **SECURITY**

Unter diesem Menü können Sie sich die verschiedenen Benutzerebenen anzeigen lassen, deren Paßwörter ändern und die Access Control List (ACL) bearbeiten.

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAIR Access Point by BinTec Communications AG
test2

Control Security
-----
Menu                                     Submenu
-----
1 - UserInfo [ -> ]                     Show [3]
2 - ACL      [ -> ]                     Edit

Show user level information.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-29: Das Menü **CONTROL** ► **SECURITY**

**CONTROL** ► **SECURITY** ► **USERINFO** Über dieses Menü können Sie sich die verschiedenen Benutzerebenen anzeigen lassen.

Sie können auch die Paßwörter der einzelnen Benutzerebenen ändern, wenn Ihnen das Paßwort der Benutzerebene "Admin" bekannt ist.

**CONTROL** ► **SECURITY** ► **SHOW** Zeigt die Bezeichnungen der verschiedenen Benutzerebenen an. Das sind *admin*, *user* und *view*.

**USERINFO** ► **SHOW** Die Paßwörter der Benutzerebenen werden nicht angezeigt.

- CONTROL** ▶ Unter diesem Menüpunkt haben Sie die Möglichkeit, als "Admin" oder als "User" die Paßwörter aller drei Benutzerebenen zu ändern. Auf der Ebene "View" existiert dieser Menüpunkt nicht.
- SECURITY** ▶
- USERINFO** ▶ **EDIT**



Als Voraussetzung zur Änderung der Paßwörter müssen Sie das Paßwort der Benutzerebene "Admin" kennen.

Gehen Sie folgendermaßen vor, um ein Paßwort zu ändern:

- ▶ Wählen Sie **CONTROL** ▶ **SECURITY** ▶ **USERINFO** ▶ **EDIT**.
- ▶ Markieren Sie im Untermenü auf der rechten Tabellenseite die Benutzerebene, für die Sie das Paßwort ändern wollen: **view**, **user** oder **admin**. Bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.
- ▶ Geben Sie das "Admin"-Paßwort am Prompt ein und bestätigen Sie mit der **Eingabetaste**.
- ▶ Geben Sie nun zweimal hintereinander das neue Paßwort für die vorher markierte Benutzerebene ein und bestätigen Sie jeweils mit der **Eingabetaste**.

Ab der nächsten Telnet-Verbindung können Sie sich mit dem neuen Paßwort für die entsprechende Benutzerebene anmelden.



### Achtung!

Die Paßwörter werden beim **ResetToFD** nicht auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Vergessen Sie das "Admin"-Paßwort, müssen Sie **XAir** einschicken.

- ▶ Merken Sie sich das "Admin"-Paßwort.

- CONTROL** ▶ Über dieses Menü konfigurieren Sie die lokale Access Control List und den Zugriff auf einen externen Access Control Server. Wenn Sie diese Funktion aktivieren, können Sie den Zugriff auf das Datennetz über **XAir** einschränken, da nur die Clients über **XAir** auf Ihr LAN zugreifen können, deren MAC-Adresse in der Access Control List eingetragen ist.
- SECURITY** ▶ **ACL**



Die Access Control List (ACL) ist eine zusätzliche Möglichkeit, Ihr WLAN besser zu schützen. Sie erreichen dadurch eine höhere Zugangssicherheit.

Mit dem optional erhältlichen BinTec **ACL-Manager** können u. a. das WLAN einfach verwaltet werden und nicht erlaubte Zugriffsversuche protokolliert werden.

Wenn Sie sich für AclLocal entscheiden, wird die Liste der MAC-Adressen im **XAir** gehalten. Sie müssen dann in jedem **XAir** eine eigene Liste pflegen.

Wenn Sie AclRemote verwenden wollen, müssen Sie einen **ACL-Manager** von der BinTec Communications AG erwerben. Dieser verwaltet dann die Liste zentral für alle Funkzellen und alle Funknetzwerke.

Das Menü **CONTROL** ► **SECURITY** ► **ACL**:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG test2
Control Security ACL
Menu Submenu
-----|-----
1 - Port_wll_ap [ -> ] | AclLocal [disabled]
2 - AclLocal [ -> ] | AclRemote [disabled]
3 - AclRemote [ -> ] |
4 - AclCache [0] |

Wireless ACL (Access Control List) menu

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
21:20:43[admin]>

```

Bild 9-30: Das Menü **CONTROL** ► **SECURITY** ► **ACL**

In der folgenden Tabelle werden die Parameter näher beschrieben:

Parameter	Bedeutung
<b>Port_wl1_ap</b>	<p>Hiermit konfigurieren Sie die Zugriffskontrolle des entsprechenden Funk-Ports.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>AcLocal</b> Hier können Sie die Verwendung einer lokalen Access Control List aktivieren (<i>enabled</i>) oder deaktivieren (<i>disabled</i>).</li> <li>■ <b>AcIRemote</b> Hier können Sie die Verwendung eines externen ACL-Servers aktivieren (<i>enabled</i>) oder deaktivieren (<i>disabled</i>).</li> </ul>
<b>AcLocal</b>	<p>Dient zum Konfigurieren einer lokalen Access Control List.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Show</b> Zeigt Ihnen die lokale Access Control List an.</li> <li>■ <b>Add</b> Fügt einen neuen Eintrag in der Access Control List hinzu. <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ClientMAC</b> Angabe der MAC-Adresse des Clients, der in die Access Control List aufgenommen werden soll.</li> <li>– <b>Port</b> Wählen Sie auf welchen wireless Port von <b>XAir</b> der Client Zugriff hat: <i>all ports</i>, auf alle wireless Ports von <b>XAir</b>; <i>&lt;Funk-Port&gt;</i>, der entsprechende wireless Port.</li> </ul> </li> </ul>

Parameter	Bedeutung
<b>AcLocal</b> (Fortsetzung)	<p>■ <b>Remove</b> Entfernt einen Eintrag aus der Access Control List.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ClientMAC</b> Angabe der MAC-Adresse des Clients, der aus der Access Control List entfernt werden soll.</li> </ul>
<b>AcRemote</b>	<p>Dient zum Konfigurieren der Kommunikation mit einem externen ACL-Server.</p> <p>■ <b>IPAddress</b> Dient zur Angabe der IP-Adresse des ACL-Servers.</p> <p>■ <b>PortNumber</b> Dient zur Angabe des IP-Ports, über den der ACL-Server erreichbar ist.</p> <p>■ <b>CommState</b> Gibt den Status der Verbindung zum ACL-Server an.</p> <p>■ <b>DefaultAccess</b> Gibt den Access Code an, der verwendet wird, wenn der ACL-Server nicht erreichbar ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Denied</i> Zugriff wird verweigert.</li> <li>– <i>Granted</i> Zugriff wird gewährt.</li> </ul> <p>■ <b>SyncPeriod</b> Geben Sie das Zeitintervall (in Minuten) an, nach dem der ACL Cache aktualisiert werden soll. Diese Zeit läuft für jeden Client getrennt.</p>

Parameter	Bedeutung
<b>AcIcCache</b>	<p>Die Zahl in den eckigen Klammern gibt die aktuelle Anzahl der internen und externen Einträge in der Access Control List an.</p> <p>Mit der <b>Eingabetaste</b> können Sie sich die Liste anzeigen lassen. Sie erhalten Auskunft zu der Client MAC-Adresse, dem Port, an dem der Client angemeldet ist, ob der Zugriff erlaubt oder verweigert wurde (<i>Error, InProgress, Granted, Denied</i>) und ob der Client in der lokalen oder zentralen Liste geführt wird.</p> <p>Bei AcIcRemote wird zusätzlich der Zustand, in dem sich die Anfrage befindet (<i>Request, Reply, Sync, Disconn</i>) und die Zeit bis zur nächsten Aktualisierung angezeigt.</p>

Tabelle 9-25: Die Parameter von **CONTROL** ➤ **SECURITY** ➤ **ACL**

#### 9.5.4 Das **CONTROL**-Untermenü **VIEWLOGS**

Unter **CONTROL** ➤ **VIEWLOGS** können Sie sich die gespeicherten Systemmeldungen anzeigen lassen. Es werden die 50 neuesten Meldungen seit dem letzten Systemstart gespeichert.

#### 9.5.5 Das **CONTROL**-Untermenü **SYSTEMRESET**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um einen Reboot von **XAIR** durchzuführen:

- Wählen Sie **CONTROL** ➤ **SYSTEMRESET**.  
**XAIR** wird neu gestartet.

## 9.5.6 Das **CONTROL**-Untermenü **RESETToFD**

Gehen Sie folgendermaßen vor, um **XAir** neu zu starten und gleichzeitig auf die Werkseinstellung zurückzusetzen:



Die Rücksetzung auf die Werkseinstellungen kann nur auf der Benutzerebene "Admin" durchgeführt werden.

➤ Wählen Sie **CONTROL** ➤ **RESETToFD**.

**XAir** wird neu gestartet und die Konfiguration auf Werkseinstellung zurückgesetzt.

## 9.6 Die Kommandos

Das Menü **MAIN** enthält folgende Kommandos:

- **REFRESH**
- **HELP**
- **EXIT**

**Das Kommando REFRESH** Unter dem Kommando **REFRESH** können Sie festlegen, in welchen Zeitintervallen sich ein Tabellenbildschirm (z. B. **STATUS** ► **SUMMARY**) aktualisiert. Der voreingestellte Wert beträgt fünf Sekunden.

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAIR Access Point   by BinTec Communications AG
                                test2

                                Main
Command          Parameters
-----
1 - Status       [ -> ]      Time [sec]
2 - Config       [ -> ]
3 - Control      [ -> ]
4 - Refresh      [ 5 ]
5 - Help
6 - Exit

Refresh intervall [sec].

Enter a number or name.
0:26:00[admin]>

```

Bild 9-31: Das Menü **REFRESH**

**Das Kommando HELP** Mit diesem Kommando rufen Sie die integrierte Hilfe auf. Sie können zum Aufrufen der Hilfe auch die **F1**-Taste oder die Ziffer **0** verwenden.

**Das Kommando EXIT** Gehen Sie folgendermaßen vor, um Ihre Telnet-Verbindung zu beenden:

- Wählen Sie das Kommando **EXIT**.
- Die Telnet-Verbindung wird beendet.



## 10 Die Web-Benutzeroberfläche

In diesem Kapitel werden der Aufruf und der Aufbau der Web-Benutzeroberfläche beschrieben.

Sie finden folgende Abschnitte:

- Aufruf der Web-Benutzeroberfläche (siehe [Kapitel 10.1, Seite 114](#))
- Aufbau der Web-Benutzeroberfläche (siehe [Kapitel 10.2, Seite 117](#))
- Navigation in der Web-Benutzeroberfläche (siehe [Kapitel 10.3, Seite 118](#))
- Menüs und Parameter der Web-Benutzeroberfläche (siehe [Kapitel 10.4, Seite 119](#))

## 10.1 Aufruf der Web-Benutzeroberfläche

Es bestehen zwei Möglichkeiten, die Web-Benutzeroberfläche für **XAir** zu starten:

- Aufruf direkt aus dem Browser
- Aufruf über das Menü **Konfiguration** im **XAir** Manager

**Aufruf direkt aus dem Browser** Um die Web-Benutzeroberfläche direkt aus dem Browser zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Starten Sie Ihren Standard-Browser, z. B. den Microsoft Internet Explorer
- Geben Sie in die Adreßzeile die IP-Adresse von **XAir** ein.  
http:// <IP-Adresse von **XAir**>  
z. B. http://192.168.1.5  
Die Web-Benutzeroberfläche von **XAir** wird geöffnet.

**Aufruf über den XAir Manager** Um die Web-Benutzeroberfläche über das Menü des **XAir** Manager zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Markieren Sie im Hauptfenster des **XAir** Manager den **XAir**, auf den Sie über die Web-Benutzeroberfläche zugreifen wollen.
- Wählen Sie **Konfiguration** ➤ **Web**.  
Die Web-Benutzeroberfläche von **XAir** wird geöffnet.

Startfenster der Web-Benutzeroberfläche von **XAir**:



Bild 10-1: Startseite der Web-Benutzeroberfläche von **XAir**

### Eingabe von Benutzername und Paßwort



Um auf die Konfiguration zugreifen zu können, müssen Sie Benutzername und Paßwort eingeben:

Wenn noch nicht geschehen, sollten Sie umgehend die Paßwörter der drei Benutzerebenen "Admin", "User" und "View" ändern, um unbefugten Zugriff zu verhindern.

Eine detaillierte Beschreibung zum Ändern der Paßwörter finden Sie in [Kapitel 9.5.3, Seite 105](#). Im [Kapitel 9.1, Seite 46](#) sind die benutzerspezifischen Rechte für jede Benutzerebene ausführlich beschrieben.

➤ Klicken Sie auf die Grafik von **XAir**.

Es erscheint folgendes Dialogfeld:

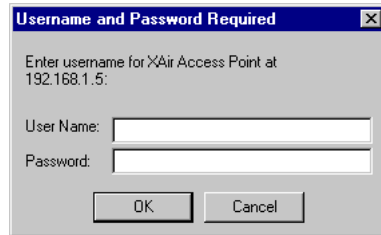


Bild 10-2: Dialogfeld zur Eingabe von Benutzername und Paßwort

- Geben Sie Benutzername und Paßwort ein.  
Für die Benutzerebene "Admin" sind der Benutzername und das Paßwort werkseitig auf *admin* eingestellt.

## 10.2 Aufbau der Web-Benutzeroberfläche

Die Web-Benutzeroberfläche ist ähnlich der Telnet-Oberfläche aufgebaut.

Sie finden im [Kapitel 9.2, Seite 48](#) nähere Informationen dazu.

Abbildung des Aufbaus der Web-Benutzeroberfläche von **XAir**:

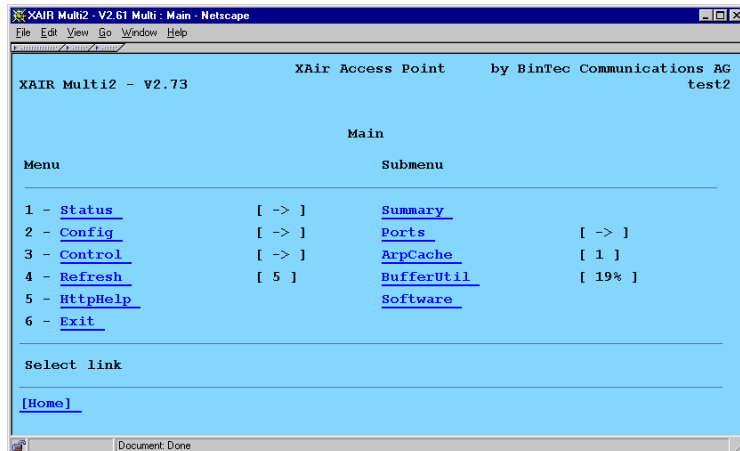


Bild 10-3: Aufbau der Web-Benutzeroberfläche

## 10.3 Navigation in der Web-Benutzeroberfläche

Die Navigation auf **XAirs** Web-Benutzeroberfläche erfolgt wie von Internetseiten bekannt.

Durch Anklicken von Links gelangen Sie in die nächste Ebene. Müssen Werte eingegeben werden, erhalten Sie Eingabefelder, in die die Werte eingetragen werden können.

Beispiel für ein Eingabefeld:

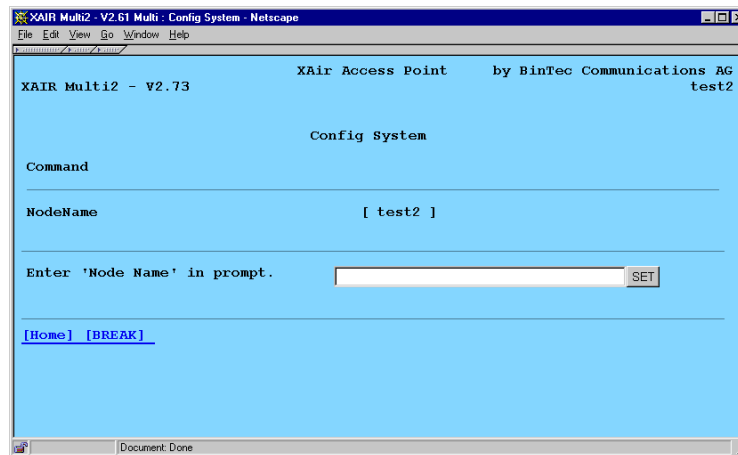


Bild 10-4: Beispiel für ein Eingabefeld in der Web-Benutzeroberfläche von **XAIR**

## 10.4 Menüs und Parameter der Web-Benutzeroberfläche

Eine detaillierte Erläuterung aller Menüs und Kommandos finden Sie in der Beschreibung der Telnet-Oberfläche ab [Kapitel 9.3, Seite 50](#).





## 11 XAir Bridge

Wenn Sie einen BinTec **XAir** mit Bridge-Funktionalität bzw. ein Upgrade Kit Bridge erworben haben, können Sie nicht nur mobile Clients auf Ihr LAN zugreifen lassen, sondern Sie können auch verschiedene LAN-Segmente drahtlos verbinden.

Die Entfernung, über die Sie diese drahtlose Verbindung herstellen können, kann dabei abhängig von den verwendeten Antennen mehrere Kilometer betragen.



Verwenden Sie stets die mitgelieferten Antennen und Antennenkabel, um unbeabsichtigte Verstöße gegen geltendes Recht zu vermeiden. Sollten Sie spezielle Anforderungen, z. B. bezüglich der Kabellängen, haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an die BinTec Communications AG.

Der Einsatz dieser Technologie ist gebührenfrei. Falls eine Funkstrecke Ihre Grundstücksgrenzen überschreitet, müssen Sie der Reg TP (Regulierungsbehörde für Telekommunikation und Post) lediglich die Existenz der Funkstrecke anzeigen. Sie finden die Reg TP im Internet unter [www.regtp.de](http://www.regtp.de). Dort finden Sie ebenfalls die für Ihre Region zuständige Außenstelle der Reg TP.

Ein entsprechendes Meldeformular finden Sie auf BinTecs Website unter [www.bintec.de](http://www.bintec.de).



Sollten Sie planen, die Geräte zur Anbindung offener Benutzergruppen ans Internet zu verwenden, ist eine Lizenz der Klasse 3 erforderlich. Näheres hierzu erfahren Sie bei der zuständigen Abteilung der Reg TP, im Internet unter [www.regtp.de](http://www.regtp.de).

## 11.1 Der Einsatz der XAir Bridge

Im [Kapitel 9, Seite 45](#) dieses Handbuchs wird die Funktion und die Konfiguration von **XAir** als Access Point beschrieben.

Mit den **XAir** Bridges stellen wir Ihnen eine Gerätefamilie zur Verfügung, die in ihren Einsatzmöglichkeiten weit darüber hinausgeht. Die **XAir** Bridges verfügen über alle oben beschriebenen Fähigkeiten und über zusätzliche Feature.



Jeder Wireless Bridge Port eines **XAirs** kann wahlweise im Modus Bridge oder im Modus Access Point betrieben werden.

Generell dienen Bridges dazu, verschiedene LAN-Segmente auf Layer 2 des OSI-7-Schichten-Modells miteinander zu verbinden. Die Besonderheit von **XAir** Bridges ist, daß zwischen diesen Segmenten Distanzen von mehreren Kilometern liegen können, ohne ein Kabel für diese Entfernungen zu benötigen.

Wenn Sie einen Wireless Port im Bridge-Modus betreiben, kann dieser ausschließlich für einen Bridge Link verwendet werden. Das bedeutet:

- Der Port verfügt über keinen **NetworkName**.
- An diesem Port können sich keine Wireless Clients assoziieren (anmelden).
- Es existiert keine **NodeTable** für den Port (da es keine Clients gibt).
- Es existiert keine Access Control List (ACL) für diesen Port.

Dieser Port wird ausschließlich zu dem von Ihnen konfigurierten Port der Partner-Bridge Verbindung aufnehmen, und auch nur von diesem Port Verbindungen akzeptieren.

Dabei bieten die **XAir** Bridges Übertragungsraten, die weit über die Möglichkeiten von ISDN S<sub>0</sub> oder ISDN S<sub>2M</sub> hinausgehen. Die **XAir** Double Bridge (**XAir** Bridge Set 22 MBit/s) übertrifft dabei sogar Standard Ethernet (10BaseT, 10Base2, 10Base5).



Schließen Sie nie zwei Bridges, die über Funk eine Verbindung aufgebaut haben, an das selbe LAN-Segment an. Das führt unweigerlich zu einer Überlastung Ihres Netzwerkes, so daß jeglicher Netzwerkverkehr zum Erliegen kommen muß.

Um Ihnen einen Überblick darüber zu geben, welche Möglichkeiten Ihnen durch den Einsatz von **XAir** Bridges offen stehen, werden hier einige realisierbare Netzwerk Topologien dargestellt:

#### 1. Point-to-Point-Topologie

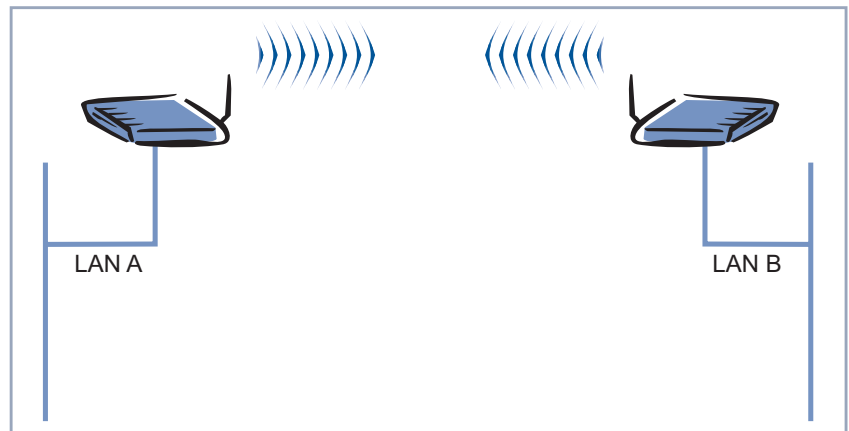


Bild 11-1: Kopplung zweier LAN-Segmente mit 11 MBit/s

## 2. Point-to-Multipoint-Topologie

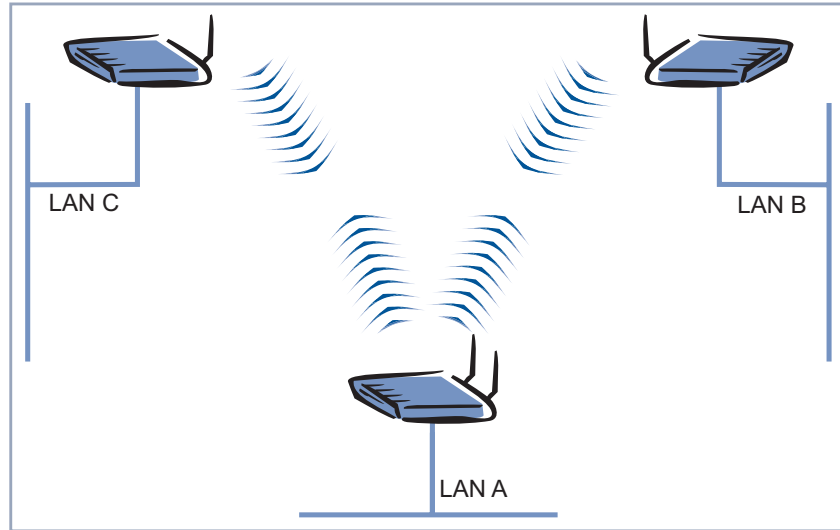


Bild 11-2: Kopplung dreier LAN-Segmente mit 11 MBit/s

### 3. Wireless Backbone

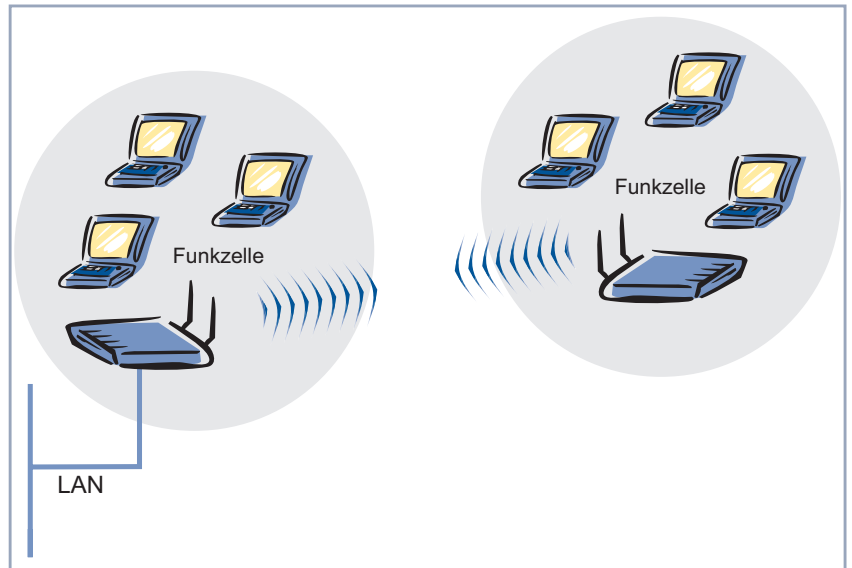


Bild 11-3: Drahtlos mit dem LAN verbundener Access Point, keine Verringerung beim Datendurchsatz

## 4. Wireless Bridge mit Anbindung von Wireless Clients

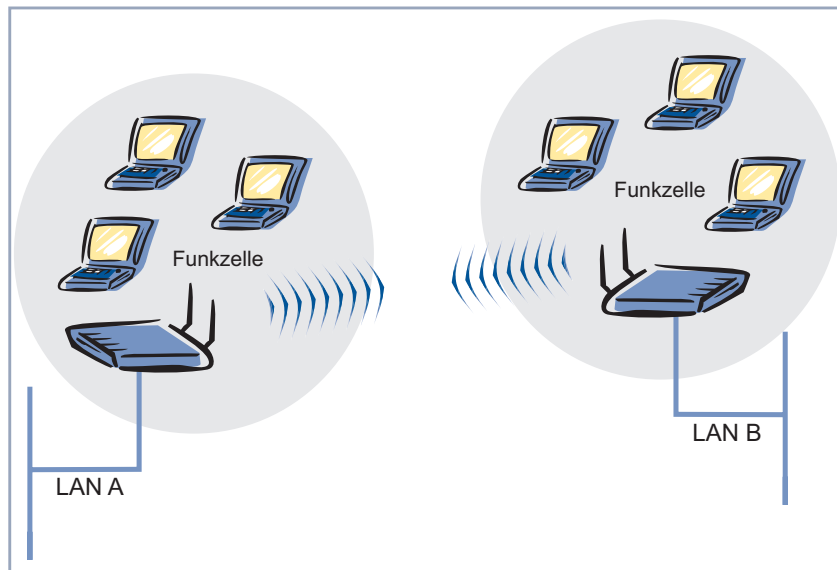


Bild 11-4: Kopplung zweier Funkzellen und zweier LAN-Segmente ohne LAN-Kabel

## 5. Highspeed-Kopplung (Double Bridge) zweier LAN-Segmente

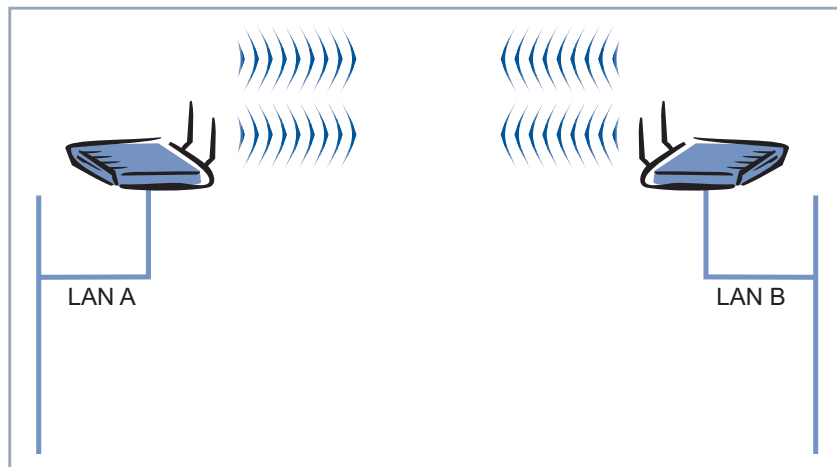


Bild 11-5: Doppelter Datendurchsatz durch Kanalbündelung

## 11.2 Voraussetzungen für einen Link mit XAir Bridge

Um einen wireless Link mit **XAir** Bridges herstellen zu können, muß zwischen den Antennen beider Seiten freie Sicht bestehen. In Fachkreisen spricht man hier von Line-of-Sight, kurz LOS.

Der Begriff "Line-of-Sight" bezeichnet dabei nicht nur eine geradlinige Sichtverbindung, sondern eine Art "Tunnel", der nicht durch Hindernisse beeinträchtigt werden darf.

Bei diesem "Tunnel" handelt es sich um die sogenannte 1. Fresnel-Zone. Die Fresnel-Zone hat die Form einer um ihre Längsachse rotierten Ellipse. Mindestens 60 % der 1. Fresnel-Zone müssen freibleiben. Der Radius (bzw. die kleine Halbachse) hängt von der verwendeten Frequenz und der Distanz zwischen den Antennen ab.

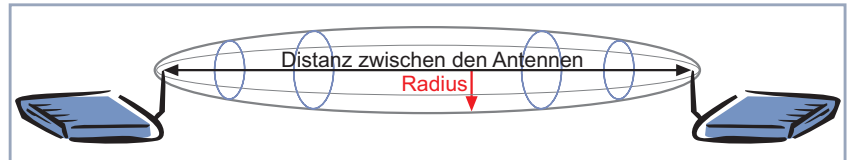


Bild 11-6: 1. Fresnel-Zone

**Beispiel** Radius der 1. Fresnel-Zone in Abhängigkeit von der Entfernung zur Sendeantenne für einen Antennenabstand von 5 km bei 2,45 GHz:

Abstand zur Sendeantenne (km)	Radius der 1. Fresnel-Zone (m)	Radius bei 60 % 1. Fresnel-Zone (m)
0,250	5,4	4,2
0,500	7,4	5,7
0,750	8,8	6,8
1,000	9,9	7,7
1,250	10,7	8,3
1,500	11,3	8,8
1,750	11,8	9,1
2,000	12,1	9,4
2,250	12,3	9,5
2,500	12,4	9,6
2,750	12,3	9,5
3,000	12,1	9,4
3,250	11,8	9,1
3,500	11,3	8,8
3,750	10,7	8,3
4,000	9,9	7,7
4,250	8,8	6,8
4,500	7,4	5,7
4,750	5,4	4,2

Tabelle 11-1: Radius der 1. Fresnel-Zone für einen Antennenabstand von 5 km bei 2,45 GHz



**Beispiel** Radius der 1. Fresnel-Zone in Abhängigkeit von der Entfernung zur Sendeantenne für eine Distanz von 700 m bei 2,45 GHz:

Abstand zur Sendeantenne (km)	Radius der 1. Fresnel-Zone (m)	Radius bei 60 % 1. Fresnel-Zone (m)
100	1,6	1,25
200	2,1	1,6
300	2,3	1,75
400	2,3	1,75
500	2,1	1,6
600	1,6	1,25

Tabelle 11-2: Radius der 1. Fresnel-Zone für einen Antennenabstand von 700 m bei 2,45 GHz



Bitte achten Sie beim Aufbau eines Bridge Links darauf, daß keine Hindernisse (auch keine Bäume) in die Fresnel-Zone ragen. Sollte das der Fall sein, geht die Übertragungsrate zurück, bis hin zum Ausfall der Strecke.

Bei kurzen Distanzen innerhalb von Gebäuden ist die Berücksichtigung der LOS nicht unbedingt nötig, da der Radius der Fresnel-Zone hier sehr klein wird.

Wurden diese Voraussetzungen beachtet, kann der Link ohne weitere Einschränkungen aufgebaut und aufrechterhalten werden. Insbesondere sind die Links mit **XAir** Bridges völlig unbeeinflusst von den jeweiligen Witterungsverhältnissen.

## 11.3 XAir Bridge Set 11 MBit/s

Jeder Bridge Port eines **XAirs** lässt sich als Bridge oder Access Point (AP) betreiben.

Wird ein Bridge Port im AP-Modus betrieben, sind alle Parameter identisch mit den Parametern, wie sie [Kapitel 9, Seite 45](#) in diesem Handbuch beschrieben wurden.

Aus diesem Grund werden diese Parameter hier nicht noch einmal besprochen.

In einigen Menüs ergeben sich nur geringe Unterschiede zwischen Bridge und Access Point, viele Parameter behalten ihre möglichen Inhalte und deren Bedeutung. Hier werden nur die Unterschiede bzw. neu hinzugekommenen Parameter besprochen.



Beachten Sie Kapitel 9: "Die Telnet-Benutzeroberfläche" dieses Handbuchs. Viele allgemeine Parameter werden dort erläutert.



Zur leichteren Lesbarkeit wird die Reihenfolge der besprochenen Menüs aus dem Kapitel 9: "Die Telnet-Benutzeroberfläche" beibehalten.

### 11.3.1 Menüs

Das Starten einer Telnet-Verbindung, das Anmelden und der Aufbau der Benutzeroberfläche wird Ihnen in [Kapitel 9, Seite 45](#) erläutert.

#### Menü **STATUS**

Das Menü Status fasst alle Informationen der **XAir** Bridge zusammen, die nur angezeigt und nicht durch den Benutzer konfiguriert werden können. Weitere Informationen finden Sie in [Kapitel 9.3, Seite 50](#).

**STATUS ► SUMMARY** Ports, die sich im Bridge Modus befinden, verfügen über keinen **NetworkName**, und zeigen bei Mode den Wert *Bridge*. Weiterhin gibt es bei solchen Ports keine assoziierten Clients. Aus diesem Grund können Sie keine Access Control List (ACL) auf einem Bridge Port verwenden.

Bridge Ports werden als Port\_wlx\_br dargestellt.

Das Menü **STATUS ► SUMMARY**:

```

XAIR Multi2 - V2.73          XAir Access Point    by BinTec Communications AG
                             test2
                             Status
-----
Primary If  IP Config      DHCP      Filter          SNMP      Up Time
-----
IP_Address  192.168.001.005 disabledProt:fwrdSome on         0:26:51
Subnet_Mask 255.255.255.000          Mcst:forward
GateWay     000.000.000.000
                                           Sessions
                                           1

Port        MAC Address      Speed      Network Name    Mode      Client
-----
Port_eth1   00:01:CD:0A:00:4A  10
Port_wl1_ap 00:60:1D:22:E4:AC  11@01-2412~BinTec AP        0
Port_wl2_br 00:02:2D:21:E9:11  11@13-2472      Bridge

```

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

Bild 11-7: Das Menü **STATUS ► SUMMARY**

**STATUS ► PORTS ►** Für einen Bridge Port existiert keine **NodeTable**.  
**PORT\_WLX\_BR**

Das Menü **STATUS** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR**:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG
test2
Status Ports Port_wl2_br
Command
-----|-----
1 - MAC [ 00:02:2D:21:E9:11 ]
2 - MaxSpeed [ 11 ]
3 - Statistics
4 - CardFirmware [ 7.48 ]

Show traffic statistics of this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>
```

Bild 11-8: Das Menü **STATUS** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR**

**STATUS** ▶ **PORTS** ▶ Über **STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **PORT\_WLX\_BR** ▶ **STATISTICS** erreichen Sie folgenden Bildschirm. Weitere Informationen finden Sie unter "[Statistik](#)", [Seite 55](#).  
**PORT\_WLX\_BR** ▶  
**STATISTICS**

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                           test2
                                Status Ports Port_wl2_br
Parameters                                                    Value
-----
Received frames since last reset                             51
Transmitted frames since last reset                          73
Filtered frames since last reset                             0
MULTICAST received frames since last reset                   51
MULTICAST transmitted frames since last reset                73
MULTICAST filtered frames since last reset                    0
Filtered frames (on all ports) since last reset              0

Enter [SPACE]refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 11-9: Das Menü **STATUS** ▶ **PORTS** ▶ **PORT\_WLX\_BR** ▶ **STATISTICS**

## Menü **CONFIG**

Im Menü **CONFIG** können Sie verschiedenste Parameter des **XAir** Bridge konfigurieren, je nachdem in welcher Benutzerebene Sie angemeldet sind (siehe [Kapitel 9.4, Seite 64](#)).



Die nachfolgenden Beschreibungen gehen davon aus, daß Sie in der Benutzerebene "Admin" angemeldet sind.

**CONFIG** ▶ **PORTS** Bridge Ports heißen Port\_wlx\_br.

**CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR**:  
**PORT\_WLX\_BR**

```

XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                               test2

Config Ports Port_wl2_br

Command           Parameters
-----
1 - Interface     [ le0 ]      Interface_Name
2 - OperatingMode [ Bridge ]
3 - BridgePort    [ -> ]
4 - WEP           [ -> ]
5 - Extended      [ -> ]
6 - RemoteConfig  [ -> ]
7 - LinkTest      [ -> ]

Interface assignment for this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-10: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR**

In der folgenden Tabelle werden Ihnen die im Menü verwendeten Begriffe und Optionen näher erklärt:

Option	Bedeutung
<b>Interface</b>	Über diese Option kann durch den Administrator eine Schnittstelle zugewiesen werden. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" ist dieser Menüpunkt lediglich eine statische Anzeige.

Option	Bedeutung
<p><b>OperatingMode</b></p>	<p>Unter diesem Menüpunkt können Sie auf der Benutzerebene "Admin" den gewünschten Operation Mode des Ports aus einer Liste auswählen oder manuell in den Prompt eingeben. Auf den Benutzerebenen "User" und "View" ist der Operation Mode unveränderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 508 1306 816"> <p>■ <i>D-Bridge</i> (je nach Gerät)                      Ermöglicht Channel Bundling und damit einen 22 MBit/s-Link zwischen zwei Seiten. Nur für <b>XAir</b> Bridge Set 22 MBit/s möglich, ein Gerät das als Double Bridge gekauft wurde.                      Nur auf w1 möglich, da w2 automatisch folgt. Es ist dann nur noch ein einziger logischer wireless Port vorhanden.</p> </li> <li data-bbox="805 838 1306 1146"> <p>■ <i>Bridge</i>                      Dieser Port arbeitet im Bridge Mode. Wireless Clients können sich nicht anmelden. Der Port kann jetzt zur Kopplung zweier LANs verwendet werden. Voraussetzung ist ein <b>XAir</b> Bridge im anderen LAN-Segment und die allgemeinen Voraussetzungen (LOS) wie in <a href="#">Kapitel 11.2, Seite 127</a> beschrieben.</p> </li> <li data-bbox="805 1168 1306 1231"> <p>■ <i>AP</i>                      Siehe <a href="#">Tabelle 9-10, Seite 72</a>.</p> </li> </ul>
<p><b>BridgePort</b></p>	<p>Dient zur manuellen Konfiguration eines Bridge Links wie in "<a href="#">Manuelle Konfiguration eines Bridge Links</a>", <a href="#">Seite 154</a> beschrieben. Eine genauere Erklärung finden Sie im folgenden.</p>
<p><b>WEP</b></p>	<p>Die Konfiguration der Wireless Equivalent Privacy wie in <a href="#">Tabelle 9-10, Seite 72</a> beschrieben.</p>

Option	Bedeutung
<b>Extended</b>	Hier können Sie spezifische Einstellungen vornehmen wie in <a href="#">Tabelle 9-10, Seite 72</a> beschrieben.
<b>RemoteConfig</b>	Dient zur automatischen Konfiguration eines Bridge Links wie in " <a href="#">Automatische Konfiguration eines Bridge Links</a> ", <a href="#">Seite 140</a> beschrieben.
<b>LinkTest</b>	Der Link-Test liefert alle Daten, die zur Beurteilung des Bridge Links (bzw. beider Links bei der Double Bridge) benötigt werden. Der Link-Test dient auch als Unterstützung beim Ausrichten der Antennen. Siehe auch " <a href="#">Überprüfen eines Bridge Links (Link-Test)</a> ", <a href="#">Seite 150</a> .

Tabelle 11-3: Die Optionen von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR**

**CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test2
Config Ports Port_wl2_br BridgePort
Command               Parameters
-----|-----
1 - BridgePort       [ disabled ]      Port_Mode
2 - DstMac           [ 00:02:2D:21:E9:12 ]
3 - DSChannel        [ 01-2412 ]
4 - TxSpeedMode      [ AutoFallBack ]
5 - CurTxSpeed       [ - ]

Enable or disable bridge link.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-11: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**



In der folgenden Tabelle werden Ihnen die im Menü verwendeten Begriffe und Optionen näher erklärt:

Option	Bedeutung
<b>BridgePort</b>	Einschalten und Ausschalten der Bridgefunktion. Mögliche Werte für diesen Parameter sind: ■ <i>enabled</i> ■ <i>disabled</i>
<b>DstMac</b>	Enthält die MAC-Adresse der als Gegenstelle vorgesehenen wireless Karte der Partner-Bridge. Die Adresse kann von Hand editiert werden.
<b>DSChannel</b>	Dient zum Einstellen des Kanals (Frequenz).
<b>TxSpeedMode</b>	Dient zum Einstellen der Senderate. Mögliche Werte für diesen Parameter sind: ■ <i>AutoFallBack</i> Paßt die Senderate der Verbindungsqualität an. ■ <i>1_MbitFixed</i> ■ <i>2_MbitFixed</i> ■ <i>5,5_MbitFixed</i> ■ <i>11_MbitFixed</i>
<b>CurTxSpeed</b>	Zeigt die aktuelle Senderate an.

Tabelle 11-4: Die Optionen von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

**CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **WEP** Die Konfiguration der Wireless Equivalent Privacy wie in [Tabelle 9-10, Seite 72](#) beschrieben.

**CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **EXTENDED** Hier können Sie spezifische Einstellungen vornehmen wie in [Tabelle 9-10, Seite 72](#) beschrieben.

**CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG
test2
Config Ports Port_wl2_br RemoteConfig
-----
Command                                     Parameters
-----
1 - RemoteMac [ 00:01:CD:0A:08:6D ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig [ disabled ] |

To perform the remote configuration, please enter the MAC
address of the remote Partner.
(This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-12: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**

Die in der folgenden Tabelle enthaltenen Parameter **RemoteBridge**, **Settings** und **Connection** erscheinen erst im Menü, nachdem die automatische Konfiguration durchgeführt wurde. Siehe "[Automatische Konfiguration eines Bridge Links](#)", Seite 140.

In der folgenden Tabelle werden Ihnen die im Menü verwendeten Begriffe und Optionen näher erklärt:

Option	Bedeutung
<b>RemoteMac</b>	MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle des Partner-Gerätes in der Funkstrecke.

Option	Bedeutung
<b>RemoteConfig</b>	<p>Mögliche Werte für diesen Parameter sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 338 1308 399">■ <i>disabled</i> <b>RemoteConfig</b> ist nicht aktiv.</li> <li data-bbox="805 423 1308 519">■ <i>allowed</i> Die Bridge kann von einer anderen Bridge aus konfiguriert werden.</li> <li data-bbox="805 543 1308 638">■ <i>perform</i> Ausführen der Konfiguration auf dieser und der Partner-Bridge.</li> <li data-bbox="805 662 1308 724">■ <i>done</i> Die Konfiguration wurde ausgeführt.</li> <li data-bbox="805 748 1308 843">■ <i>failed</i> Die Konfiguration konnte nicht ausgeführt werden.</li> </ul>
<b>RemoteBridge</b>	<p>Mögliche Werte für diesen Parameter sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="805 918 1308 980">■ <i>found</i> Die Partner-Bridge wurde gefunden.</li> <li data-bbox="805 1004 1308 1065">■ <i>not_found</i> Die Partner-Bridge wurde nicht gefunden.</li> <li data-bbox="805 1089 1308 1321">■ <i>ambiguous</i> Die Partner-Bridge wurde gefunden, sie hat allerdings zwei wireless Bridge Ports und bei beiden ist die Option <b>RemoteConfig</b> auf <i>allowed</i> eingestellt. Siehe auch "<a href="#">Partner-Bridge mit zwei Bridge Ports</a>", Seite 149.</li> </ul>

Option	Bedeutung
<b>Settings</b>	Erlaubt es, die folgenden Parameter zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>DSChannel</b> (Frequenz)</li> <li>■ <b>Übertragungsrate</b></li> <li>■ <b>WEP-Einstellungen</b></li> </ul>
<b>Connection</b>	Mögliche Werte für diesen Parameter sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>unestablished</i></li> <li>■ <i>established</i></li> </ul>

Tabelle 11-5: Die Optionen von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

### 11.3.2 Konfiguration einer XAir Bridge mit 11 MBit/s

#### Automatische Konfiguration eines Bridge Links

Für den automatischen Aufbau eines Bridge Links sind folgende Schritte nötig:

- Stellen Sie im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG** auf der ersten Bridge **RemoteConfig** auf *allowed*.

Im Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**:

```

XAir Access Point    by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
      Config Ports Port_wl2_br RemoteConfig
Command -----|----- RemoteConfig
1 - RemoteMac      [ ] | disabled
2 - RemoteConfig   [ allowed ] | allowed
                                           perform

Allowed enables configuration by remote.
Perform to execute configuration for both bridges.

Select from list or enter 'RemoteConfig' in prompt. [ESC] break.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-13: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**



Jede **XAir** Bridge hat hier in der Werkseinstellung den Wert *allowed* für die Option **RemoteConfig** voreingestellt.

Die Bridge zeigt dann folgendes Menü:

```

XAir Access Point    by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test2
      Config Ports Port_wl2_br RemoteConfig
Command -----|----- Parameters
1 - RemoteMac      [ ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig   [ allowed ] |

To perform the remote configuration, please enter the MAC
address of the remote Partner.
(This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-14: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**

- Tragen Sie auf der zweiten Bridge im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG** unter **RemoteMac** die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle der ersten Bridge ein.  
Sie finden diese als Aufdruck auf dem Gerät und der Verpackung von **XAir** oder im Menü **STATUS** ➤ **SUMMARY**.

Im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test3
      Config Ports Port_wl1_br RemoteConfig
      Command
-----|-----
1 - RemoteMac      [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig   [ disabled ]         |
-----|-----

      To perform the remote configuration, please enter the MAC
      address of the remote Partner.
      (This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-15: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

- Stellen Sie auf der zweiten Bridge im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG** den Parameter **RemoteConfig** auf *perform*.

Im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**:

```
XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test3
      Config Ports Port_wl1_br RemoteConfig
      Command
-----|-----
1 - RemoteMac      [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | disabled
2 - RemoteConfig   [ allowed ]         | allowed
                                           | perform

      Allowed enables configuration by remote.
      Perform to execute configuration for both bridges.

Select from list or enter 'RemoteConfig' in prompt. [ESC] break.
18:16:10[admin]>
```

Bild 11-16: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

Bei sachgerechter Installation der Antennen auf beiden Seiten und freier LOS (siehe [Kapitel 11.2, Seite 127](#)) wird die Bridge ihren Partner finden.

## Partner-Bridge wurde gefunden

Sie erhalten folgende Anzeige im Menü:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73    test3

      Config Ports Port_wll_br RemoteConfig
      Parameters
-----
1 - RemoteMac [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig [ perform ]
3 - RemoteBridge [ found ]
4 - Settings [ -> ]
5 - Connection [ unestablished ]

To perform the remote configuration, please enter the MAC
address of the remote Partner.
(This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-17: Anzeige im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**, nachdem die Partner-Bridge bei der automatischen Konfiguration gefunden wurde.

Unter **Settings** können Sie nun die Frequenz (Channel), die Übertragungsrate und die WEP-Einstellungen überprüfen und gegebenenfalls korrigieren.

- Wählen Sie dafür das Untermenü **SETTINGS** im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**.



Das Untermenü **SETTINGS**:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                           test3
                                Config Ports Port_wll_br RemoteConfig
                                Menu                               Submenu
-----|-----
 1 - RemoteMac   [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | TxSpeedMode [ AutoFallB
 2 - RemoteConfig [ perform ]          | DSChannel   [ 01-2412 ]
 3 - RemoteBridge [ found ]            | WEP_Status  [ disabled]
 4 - Settings    [ -> ]                | WEP_TxKeyNo [ 1 ]
 5 - Connection  [ unestablished ]     | WEP_Key1    [ *****
                                         | WEP_Key2    [ * NOT SET
                                         | WEP_Key3    [ * NOT SET
                                         | WEP_Key4    [ * NOT SET

                                Settings for this bridge link.

Enter a number or name, "-" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-18: Überprüfen der Settings im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

**Aktivieren der Bridge** ➤ Stellen Sie **Connection** auf *established*, um die Verbindung aufzubauen und die Installation abzuschließen.

Im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                     test3
                                Config Ports Port_wl1_br RemoteConfig
                                Command                Connection
-----
1 - RemoteMac [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | establish
2 - RemoteConfig [ perform ]
3 - RemoteBridge [ found ]
4 - Settings [ -> ]
5 - Connection [ unestablished ]

                                Execute configuration on both bridges to establish the
                                bridge link.

Select from list or enter 'Connection' in prompt. [ESC] break.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-19: Verbindung aufbauen im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

Dieses Konfigurationsverfahren gilt für alle Bridges.

Sie werden nach erfolgter Konfiguration beider Bridges folgende Meldung sehen:

Im Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                         test3
      Config Ports Port_wl1_br RemoteConfig
      Command                                             Parameters
-----|-----
 1 - RemoteMac      [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | Partner_Mac
 2 - RemoteConfig [ done ]                |

      To perform the remote configuration, please enter the MAC
      address of the remote Partner.
      (This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-20: Erfolgreiche Bridge-Konfiguration im Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **REMOTECONFIG**

Ab jetzt ist der Bridge Link aktiv, und Daten zwischen den LAN-Segmenten werden übertragen.

**Partner-Bridge wurde nicht gefunden** Sollte die Partner-Bridge nicht gefunden werden, erhalten Sie folgende Ausgabe im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**:

```

                                XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                                    test3
                                Config Ports Port_wl1_br RemoteConfig
                                Command                Parameters
-----|-----
1 - RemoteMac [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig [ perform ]       |
3 - RemoteBridge [ not_found ]     |

                                To perform the remote configuration, please enter the MAC
                                address of the remote Partner.
                                (This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-21: Anzeige im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**, nachdem die Partner-Bridge bei der automatischen Konfiguration nicht gefunden wurde.

- In diesem Fall überprüfen Sie die unter **RemoteMac** eingetragenen Adressen auf beiden Seiten, die Line of Sight und die Antenneninstallation. Sollte die **RemoteMac**-Adresse nicht korrekt sein, geben Sie die richtige MAC-Adresse ein, und führen Sie erneut *perform* aus. Der Partner sollte daraufhin gefunden werden.

### Partner-Bridge mit zwei Bridge Ports

Wenn die Partner-Bridge gefunden wurde, sie allerdings zwei wireless Bridge Ports hat und bei beiden für die Option **RemoteConfig** *allowed* eingestellt ist, erscheint im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG** unter **RemoteBridge** der Wert *ambiguous*:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                       test3

      Config Ports Port_wll_br RemoteConfig
      Command                                     Parameters
-----
1 - RemoteMac [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | Partner_Mac
2 - RemoteConfig [ perform ] |
3 - RemoteBridge [ ambiguous ] |

      To perform the remote configuration, please enter the MAC
      address of the remote Partner.
      (This entry is only relevant for the 'perform' operation)

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-22: Anzeige im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG**

Sie haben in diesem Fall zwei Möglichkeiten zur Konfiguration:

- Stellen Sie auf der ersten Bridge, die zwei Bridge Ports besitzt, im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **REMOTECONFIG** für einen der beiden wireless Bridge Ports den Wert *disabled* für **RemoteConfig** ein. Nun wiederholen Sie die automatische Konfiguration durch die zweite Bridge und auf der Partner-Bridge (der ersten Bridge) wird nur der eine Bridge Port gefunden, dessen Wert für **RemoteConfig** auf *allowed* eingestellt ist.

Die automatische Konfiguration kann so erfolgreich durchgeführt werden.

oder

- Führen Sie eine manuelle Konfiguration der Bridge-Verbindung durch (siehe "[Manuelle Konfiguration eines Bridge Links](#)", Seite 154), bei der Sie die MAC-Adresse des entsprechenden wireless Bridge Ports der Partner-Bridge eingeben.

## Überprüfen eines Bridge Links (Link-Test)

Der Link-Test liefert alle Daten, die zur Beurteilung des Bridge Links (bzw. bei der Links bei der Double Bridge) benötigt werden. Weiterhin unterstützt Sie der Link-Test beim Ausrichten der Antennen.



Während eines Link-Tests können keine Nutzdaten über die Bridges ausgetauscht werden.

## Ausführen eines Link-Tests



Bevor Sie einen Link-Test ausführen, sollten Sie das Anzeigintervall von 5 Sekunden auf 1 Sekunde verkürzen (siehe "[Das Kommando REFRESH](#)", Seite 112).

Zum Ausführen des Link-Tests gehen Sie folgendermaßen vor:

- Melden Sie sich auf Ihrer lokalen Bridge per Telnet oder über die Web-Benutzeroberfläche in der Benutzerebene "Admin" an.
- Wählen Sie **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **LINKTEST**, um das Menü **LINKTEST** zu öffnen.
- Wenn Sie Ihren Bridge Link mit der automatischen Konfiguration aufgebaut haben, ist die Adresse des Testpartners bereits unter dem Parameter **LinkPartner** eingetragen. Sollte das nicht der Fall sein, müssen Sie diese Adresse von Hand eintragen.  
Die Adresse ist die MAC-Adresse der Ethernet-Schnittstelle der Partner-Bridge. Diese finden Sie als Aufdruck auf dem Gerät und der Verpackung des **XAirs** oder im Menü **STATUS** ➤ **SUMMARY**.
- Um **XAir** in einen anderen Modus umzuschalten, der das Versenden und Empfangen von Link-Test-Frames erlaubt, wählen Sie für **LinkTest enable**.

Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **LINKTEST**:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                       test3
Config Ports Port_wll_br LinkTest
Command
-----|-----
1 - LinkPartner      [ 00:01:CD:0A:00:4A ] | disabled
2 - LinkTest        [ disabled ]       | enabled

Start the link test.

Select from list or enter 'Port_Mode' in prompt. [ESC] break.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-23: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **LINKTEST**

Ein Transfer zwischen den LAN-Segmenten ist jetzt nicht mehr möglich. Im **LINKTEST** Menü erscheint ein neuer Menüpunkt.

Im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **LINKTEST** erscheint ein neuer Menüpunkt:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                       test3
Config Ports Port_wll_br LinkTest
Command
-----|-----
1 - LinkPartner      [ 00:01:CD:0A:00:4A ] |
2 - LinkTest        [ enabled ]       |
3 - StartTest
Start link test.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-24: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **LINKTEST**

- Wählen Sie **StartTest**, um den Link-Test zu starten.
- Sie erhalten jetzt einen Bildschirm, der die Ergebnisse des Link-Tests anzeigt.

Der Bildschirm mit den Ergebnissen des Link-Test für eine 11 MBit/s-Bridge:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test3
Config Ports Port_wll_br LinkTest
                      Local Bridge      Remote Partner
-----
                      Link Quality
                      excellent          excellent
                      SNR: 51 dB       SNR: 53 dB
                      Signal: -37 dBm  Signal: -39 dBm
                      Noise: -96 dBm   Noise: -96 dBm

                      Received at Rate
                      11 Mbps: 561     11 Mbps: 561
                      5,5 Mbps: 0      5,5 Mbps: 0
                      2 Mbps: 0        2 Mbps: 0
                      1 Mbps: 0        1 Mbps: 0

                      Frames Sent:      561
                      Frames Received:   560
                      Frames Lost:       0

Enter [SPACE] refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 11-25: Ergebnisse des Link-Tests für eine 11 MBit/s-Bridge

Die Anzeige dieses Bildschirms wird mit jedem Refresh-Intervall aktualisiert. Eine Erklärung der einzelnen Parameter finden Sie am Ende dieses Abschnitts.

Je Intervall werden 5 Test-Frames zum Partner geschickt, der die Antworten empfängt und auswertet.

- Wenn Sie `r(eset)` drücken, werden die Zähler zurückgesetzt.
- Wenn Sie den Link-Test beenden wollen, drücken Sie bitte die Taste **ESC** oder **q** (Telnet), oder wählen Sie **BACK** (Web-Benutzeroberfläche).
- Im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT** müssen Sie nun die Option **BridgePort** auf *enabled* setzen, um den Link erneut zu aktivieren, damit die Bridge ihre Arbeit wieder aufnimmt.



In der folgenden Tabelle werden Ihnen die Parameter erklärt, die im Ergebnis des Link-Tests (siehe oben) verwendet werden:

Parameter	Bedeutung										
<b>Link Quality</b>	Bildet die Überschrift der Parameter, die die Funkqualität anzeigen.										
<b>Bewertung und Qualität</b>	Mögliche Werte für den Parameter <b>Link Quality</b> sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>excellent</i></li> <li>■ <i>good</i></li> <li>■ <i>marginal</i></li> <li>■ <i>poor</i></li> </ul>										
<b>SNR</b>	Signal to Noise Ratio (Signal-Rausch-Abstand) in dB stellt einen Indikator für die Qualität der Verbindung im Funk dar. <table style="width: 100%; border: none;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Werte</th> <th style="text-align: left;">Bewertung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&gt; 25 dB</td> <td><i>excellent</i></td> </tr> <tr> <td>15-25 dB</td> <td><i>good</i></td> </tr> <tr> <td>2-15 dB</td> <td><i>marginal</i></td> </tr> <tr> <td>0-2 dB</td> <td><i>poor</i></td> </tr> </tbody> </table>	Werte	Bewertung	> 25 dB	<i>excellent</i>	15-25 dB	<i>good</i>	2-15 dB	<i>marginal</i>	0-2 dB	<i>poor</i>
Werte	Bewertung										
> 25 dB	<i>excellent</i>										
15-25 dB	<i>good</i>										
2-15 dB	<i>marginal</i>										
0-2 dB	<i>poor</i>										
<b>Signal</b>	Empfangsstärke des Signals am Empfänger in dBm.										
<b>Noise</b>	Empfangsstärke des Rauschens am Empfänger in dBm.										
<b>Received at Rate</b>	Bildet die Überschrift der Parameter, die die Anzahl der empfangenen Frames anzeigen.										
<b>11 Mbps</b>	Anzahl der Frames, die mit der Transferrate 11 Mbps empfangen wurden.										
<b>5,5 Mbps</b>	Anzahl der Frames, die mit der Transferrate 5,5 Mbps empfangen wurden.										

Parameter	Bedeutung
<b>2 Mbps</b>	Anzahl der Frames, die mit der Transferrate 2 Mbps empfangen wurden.
<b>1 Mbps</b>	Anzahl der Frames, die mit der Transferrate 1 Mbps empfangen wurden.
<b>Frames Sent</b>	Anzahl der Frames, die seit dem Start des Link-Tests von diesem Gerät gesendet wurden.
<b>Frames Received</b>	Anzahl der Frames, die seit dem Start des Link-Tests von diesem Gerät empfangen wurden.
<b>Frames Lost</b>	Anzahl der Frames, die seit dem Start des Link-Tests bei diesem Link verloren gegangen sind.

Tabelle 11-6: Parameter im Ergebnis-Screen des Link-Tests

### Manuelle Konfiguration eines Bridge Links

Zur manuellen Konfiguration eines Bridge Links gehen Sie bitte wie folgt vor:

- Ermitteln Sie die MAC-Adresse des Bridge Ports der Partner-Bridge, und notieren Sie diese.

Die MAC-Adresse eines Bridge Ports ermitteln Sie unter **STATUS** ► **SUMMARY**:

```

XAIR Multi2 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG test2
Status
-----
Primary If  IP Config      DHCP      Filter      SNMP      Up Time
-----
IP_Address  192.168.001.005  disabled  Prot:fwrdSome  on        0:26:51
Subnet_Mask 255.255.255.000      Mcst:forward
GateWay     000.000.000.000
Sessions
1

Port      MAC Address      Speed      Network Name      Mode      Client
-----
Port_eth1  00:01:CD:0A:00:4A  10         11@01-2412~BinTec  Half
Port_wl1_ap 00:60:1D:22:E4:AC  11@01-2412~BinTec  AP                0
Port_wl2_br 00:02:2D:21:E9:11  11@13-2472      Bridge

Enter [SPACE]refresh, [q]quit:

```

Bild 11-26: Das Menü **STATUS** ► **SUMMARY**

In diesem Beispiel wird eine Verbindung zu Port\_wl2\_br hergestellt. Die MAC-Adresse ist also `00:02:2D:21:E9:11`. Die Adresse des Ports der zweiten Bridge ist für dieses Beispiel `00:02:2D:21:E9:12`. Beide Adresse sollten unbedingt notiert werden.

- Tragen Sie die MAC-Adresse des wireless Ports der jeweiligen Partner-Bridge bei jeder Bridge unter **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WLX\_BR** ► **BRIDGEPORT** im Parameter **DstMAC** ein.

Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73   test3
Config Ports Port_wl1_br BridgePort
-----
Command              Parameters
-----
1 - BridgePort       [ disabled ]
2 - DstMac           [ 00:02:2D:21:E9:11 ]
3 - DSChannel        [ 01-2412 ]
4 - TxSpeedMode      [ AutoFallBack ]
5 - CurTxSpeed       [ - ]

MAC address of the wireless card of the remote device.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>00:02:2D:21:E9:11

```

Bild 11-27: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

- Stellen Sie die wireless Ports beider Bridges auf denselben Kanal ein. Den Kanal können Sie unter **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT** im Parameter **DSChannel** wählen.

Die folgende Abbildung zeigt das Einstellen des Kanals:

```

XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                                         test2

      Config Ports Port_wl2_br BridgePort
      Command                                         channel
-----|-----
1 - BridgePort [ disabled ] | 01-2412 | 10-2457
2 - DstMac     [ 00:02:2D:21:E9:12 ] | 02-2417 | 11-2462
3 - DSChannel  [ 01-2412 ] | 03-2422 | 12-2467
4 - TxSpeedMode [ AutoFallBack ] | 04-2427 | 13-2472
5 - CurTxSpeed [ - ] | 05-2432 |
                                     06-2437 |
                                     07-2442 |
                                     08-2447 |
                                     09-2452 |

      Direct Sequence channel on which this card is operating. The
      card of the remote device must be set to the same channel.

Select from list or enter 'channel' in prompt. [Esc] break.
18:10:46[admin]>

```

Bild 11-28: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

➤ Setzen Sie **BridgePort** auf beiden Bridges auf *enabled*.

Folgender Bildschirm zeigt Ihnen das Einstellen des Werts *enabled* für **BridgePort** im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT** auf beiden Bridges:

```

XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                               test3
Config Ports Port_wl1_br BridgePort
Command
-----|-----
1 - BridgePort      [ disabled ]                disabled
2 - DstMac          [ 00:02:2D:21:E9:11 ]        enabled
3 - DsChannel       [ 01-2412 ]
4 - TxSpeedMode    [ AutoFallBack ]
5 - CurTxSpeed     [ - ]

Enable or disable bridge link.

Select from list or enter 'Port_Mode' in prompt. [Esc] break.
18:10:46[admin]>

```

Bild 11-29: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

Sobald beide Ports *enabled* sind, wird der Link hergestellt.

Der Parameter **CurTxSpeed** zeigt dann die aktuelle Übertragungsrate:

```

XAir Access Point   by BinTec Communications AG
XAIR Multi2 - V2.73                               test3
Config Ports Port_wl1_br BridgePort
Command
-----|-----
1 - BridgePort      [ enabled ]
2 - DstMac          [ 00:02:2D:21:E9:11 ]
3 - DSChannel       [ 01-2412 ]
4 - TxSpeedMode    [ AutoFallBack ]
5 - CurTxSpeed     [ 11 ]

Current transmission speed of the local card.

View only.
Enter a number or name, = main menu, [ESC] previous menu.
18:10:46[admin]>

```

Bild 11-30: Der Parameter **CurTxSpeed** im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WLX\_BR** ➤ **BRIDGEPORT**

Sobald Sie durch eines der gezeigten Verfahren (automatisch oder manuell) einen Link hergestellt haben, sind beide LAN-Segmente miteinander verbunden. Das bedeutet, daß Rechner aus einem Segment mit Rechnern aus dem anderen Segment Verbindung aufnehmen können.

### **Überprüfen eines Bridge Links (Link-Test)**

Der Link-Test liefert alle Daten, die zur Beurteilung des Bridge Links (bzw. beider Links bei der Double Bridge) benötigt werden. Weiterhin unterstützt Sie der Link-Test beim Ausrichten der Antennen.

Wie Sie einen Link-Test durchführen, ist unter "[Überprüfen eines Bridge Links \(Link-Test\)](#)", [Seite 150](#) beschrieben.

## 11.4 XAir Bridge Set 22 MBit/s (Double Bridge)

Die Double Bridge unterscheidet sich von der "normalen" Bridge dadurch, daß sie zwei wireless Links gleichzeitig verwendet. Der am Ethernet ankommende Verkehr wird automatisch je nach freier Kapazität auf die beiden wireless Ports verteilt.



Ein nachträgliches Upgrade auf einen **XAir** Double Bridge Link ist nicht erhältlich. Um diese Funktionalität nutzen zu können, müssen Sie von vornherein die entsprechenden Geräte erwerben.



Bitte beachten Sie, daß ein **XAir** Double Bridge einen höheren Datendurchsatz als ein Standard-Ethernet erreichen kann. Um seine Funktionen vollständig nutzen zu können, sollten Sie **XAir** Double Bridge mindestens an einen 10BaseT-Full duplex Port eines Switches anschließen. Wir empfehlen den Anschluß an einen 100BaseT Switch Port.

### 11.4.1 Besonderheiten bei der Konfiguration der Double Bridge

Die Double Bridge verfügt physikalisch immer über zwei wireless Module; diese werden logisch als ein Port dargestellt.

Dieser Port wird immer als Port\_wl1\_brX bezeichnet.

Weiter gelten für diesen Port die Eigenschaften, die in [Kapitel 11.1, Seite 122](#) beschrieben wurden:

- Kein **NetworkName**
- Keine Einbuchung von wireless Clients
- Keine **NodeTable**
- Keine ACL



Die beiden verwendeten Kanäle werden im Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX** ► **BRIDGEPORTS** eingestellt. Dort werden auch beide **DstMAC** eingegeben, wenn Sie sich für die manuelle Konfiguration entscheiden.

Zusätzlich wird im Menü **STATUS** ► **SUMMARY** nur der logische Bridge Port angezeigt, so daß Sie dort nicht die MAC-Adressen beider Funkmodule erfahren können. Diese werden in **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX** ► **BRIDGEPORTS** angezeigt.

Außer der manuellen Konfiguration steht Ihnen noch die automatische Konfiguration zur Verfügung.

## 11.4.2 Verändertes **CONFIG**-Untermenü **PORTS**

Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX** sieht für eine Double Bridge folgendermaßen aus:

```

XAIR Bridge22 - V2.73
XAir Access Point by BinTec Communications AG
test4
Config Ports Port_wl1_brX
Menu Submenu
-----
1 - Interface [ le0 ] BridgePorts [ enabled ]
2 - OperatingMode [ D-Bridge ] TxSpeedMode [ AutoFallBack ]
3 - BridgePorts [ -> ] LocalCard1 [ 00:02:2D:21:E9:70 ]
4 - WEP [ -> ] RemoteCard2 [ 00:02:2D:21:E9:12 ]
5 - Extended [ -> ] DSChannel1 [ 13-2472 ]
6 - RemoteConfig [ -> ] CurTxSpeed [ 11 ]
7 - LinkTest [ -> ] LocalCard2 [ 00:02:2D:21:E9:11 ]
RemoteCard1 [ 00:02:2D:21:E8:5C ]
DSChannel2 [ 01-2412 ]
CurTxSpeed [ 11 ]

Bridge link configuration.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-31: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX** bei einer Double Bridge

Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** enthält folgende Punkte:

Option	Bedeutung
<b>Interface</b>	Siehe " <a href="#">CONFIG</a> ➤ <a href="#">PORTS</a> ➤ <a href="#">PORT_WLX_BR</a> ", Seite 134.
<b>OperatingMode</b>	Siehe " <a href="#">CONFIG</a> ➤ <a href="#">PORTS</a> ➤ <a href="#">PORT_WLX_BR</a> ", Seite 134.
<b>BridgePorts</b>	Menü zur Konfiguration des logischen Bridge Ports bzw. beider physischen Funkmodule. Siehe folgende Tabelle.
<b>WEP</b>	Die Konfiguration der Wireless Equivalent Privacy wie in <a href="#">Tabelle 9-10</a> , <a href="#">Seite 72</a> beschrieben.
<b>Extended</b>	Hier können Sie spezifische Einstellungen vornehmen wie in <a href="#">Tabelle 9-10</a> , <a href="#">Seite 72</a> beschrieben.
<b>RemoteConfig</b>	Dient zur automatischen Konfiguration eines Bridge Links wie in " <a href="#">Automatische Konfiguration</a> ", <a href="#">Seite 165</a> beschrieben.
<b>LinkTest</b>	Der Link-Test liefert alle Daten, die zur Beurteilung beider Links bei der Double Bridge benötigt werden.  Der Link-Test dient auch als Unterstützung beim Ausrichten der Antennen.  Siehe auch " <a href="#">Überprüfen des Bridge Links (Link-Test)</a> ", <a href="#">Seite 167</a> .

Tabelle 11-7: Die Optionen von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX**

Die Parameter des Untermenüs **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** ➤ **BRIDGEPORTS**:

Option	Bedeutung
<b>BridgePorts</b>	Mögliche Werte für diesen Parameter sind: <input type="checkbox"/> <i>enabled</i> <input type="checkbox"/> <i>disabled</i>
<b>TxSpeedMode</b>	Dient zum Einstellen der Senderate. Mögliche Werte für diesen Parameter sind: <input type="checkbox"/> <i>AutoFallback</i> Paßt die Senderate der Verbindungsqualität an. <input type="checkbox"/> <i>1_MbitFixed</i> <input type="checkbox"/> <i>2_MbitFixed</i> <input type="checkbox"/> <i>5,5_MbitFixed</i> <input type="checkbox"/> <i>11_MbitFixed</i>
<b>LocalCard1</b>	MAC-Adresse des lokalen Moduls 1.
<b>RemoteCard2</b>	MAC-Adresse des Partner-Moduls 2.
<b>DSChannel1</b>	Kanalnummer und Frequenz von Modul 1.
<b>CurTxSpeed</b>	Zeigt die aktuelle Senderate von Modul 1 an.
<b>LocalCard2</b>	MAC-Adresse des lokalen Moduls 2.
<b>RemoteCard1</b>	MAC-Adresse des Partner-Moduls 1.
<b>DSChannel2</b>	Kanalnummer und Frequenz von Modul 2.
<b>CurTxSpeed</b>	Zeigt die aktuelle Senderate von Modul 2 an.

Tabelle 11-8: Die Parameter von **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** ➤ **BRIDGEPORTS**

### 11.4.3 Konfiguration einer XAir Bridge mit 22 MBit/s (Double Bridge)

- Verifizieren Sie im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX**, daß Ihre Geräte beide als Double Bridge konfiguriert sind.

Der Parameter **OperatingMode** im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** muß auf *D-Bridge* eingestellt sein:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Bridge22 - V2.73                                     test4
Config Ports Port_wl1_brX
Command                Parameters
-----
1 - Interface          [ le0 ]          OperatingMode
2 - OperatingMode      [ D-Bridge ]
3 - BridgePorts        [ -> ]
4 - WEP                [ -> ]
5 - Extended           [ -> ]
6 - RemoteConfig       [ -> ]
7 - Linktest           [ -> ]

Operating mode of this port.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-32: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX**

- Sollte das auf einem Gerät nicht der Fall sein, stellen Sie das Gerät in den Double-Bridge-Modus um.

Umstellen des **OperatingMode**:

```

XAir Access Point      by BinTec Communications AG
XAIR Bridge22 - V2.73                                test4
Config Ports Port_wl1_brX
-----
Command                                     OperatingMode
-----
1 - Interface [ le0 ]                         D-Bridge
2 - OperatingMode [ AP ]                     Bridge
3 - BridgePorts [ -> ]                       AP
4 - WEP [ -> ]
5 - Extended [ -> ]
6 - RemoteConfig [ -> ]
7 - LinkTest [ -> ]

Operating mode of this port.

Select from list or enter 'OperatingMode' in prompt. [Esc] break.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-33: Das Menü **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX****Automatische Konfiguration**

Die Automatische Konfiguration funktioniert wie bei der "normalen" Bridge in "[Automatische Konfiguration eines Bridge Links](#)", Seite 140 beschrieben.

**Manuelle Konfiguration**

Folgende Schritte müssen Sie für die manuelle Konfiguration einer Double-Bridge-Verbindung durchführen:

- Feststellen der MAC-Adressen der Funkmodule** ► Um die MAC-Adressen der Funk-Module auszulesen, rufen Sie **CONFIG** ► **PORTS** ► **PORT\_WL1\_BRX** ► **BRIDGEPORTS** auf.

Die MAC-Adressen finden Sie im Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** ➤ **BRIDGEPORTS**:

```

XAir Access Point by BinTec Communications AG
XAIR Bridge22 - V2.73 test4
Config Ports Port_wl1_brX BridgePorts
Command Parameters
-----
1 - BridgePorts [ enabled ] Port_Mode
2 - TxSpeedMode [ AutoFallback ]
3 - LocalCard1 [ 00:02:2D:21:E9:70 ]
4 - RemoteCard2 [ 00:02:2D:21:E9:12 ]
5 - DSChannel1 [ 13-2472 ]
6 - CurTxSpeed [ 11 ]
7 - LocalCard2 [ 00:02:2D:21:E9:11]
8 - RemoteCard1 [ 00:02:2D:21:E8:5C]
9 - DSChannel2 [ 01-2412 ]
10 - CurTxSpeed [ 11 ]

Enable or disable bridge ports.

Enter a number or name, "=" main menu, [ESC] previous menu.
18:16:10[admin]>

```

Bild 11-34: Das Menü **CONFIG** ➤ **PORTS** ➤ **PORT\_WL1\_BRX** ➤ **BRIDGEPORTS** bei einer Double Bridge

**Eingaben der jeweils korrespondierenden Adressen bei der Partner-Bridge**

- Notieren Sie sich die MAC-Adresse von **LocalCard1** und **LocalCard2**. Führen Sie diesen Schritt bei beiden Bridges aus.
- Tragen Sie die Adressen von **LocalCard1** und **LocalCard2** der ersten Bridge bei **RemoteCard2** und **RemoteCard1** der zweiten Bridge ein. Achten Sie dabei darauf, daß jeweils Card1 mit Card2 der Partner-Bridge verbunden wird. Die Adresse der **LocalCard1** der Partner-Bridge, muß also als **RemoteCard2** eingetragen werden und die Adresse der **LocalCard2** der Partner-Bridge als **RemoteCard1**.
- Tragen Sie ebenso die Adressen der zweiten Bridge bei der ersten Bridge ein.

**Festlegen der Funkkanäle**

- Konfigurieren Sie die Kanäle (Channels) auf der ersten Bridge. Achten Sie darauf, daß Sie zwei entkoppelte Kanäle verwenden. Am besten verwenden Sie **DSChannel1 1** bei **LocalCard1** und **DSChannel2 13** bei **LocalCard2**.

- Stellen Sie die Kanäle auf der zweiten Bridge ein.  
Achten Sie darauf daß jeweils Card1 mit Card2 der Partner-Bridge verbunden wird. In unserem Beispiel müssen Sie also **DSChannel1 13** bei **LocalCard1** der zweiten Bridge einstellen, und entsprechend **DSChannel2 1** bei **LocalCard2** der zweiten Bridge.
- Aktivieren der Verbindung**
- Sowohl auf der ersten Bridge als auch auf der zweiten Bridge müssen Sie jetzt noch den Bridge Port aktivieren, damit die Verbindung hergestellt wird. Setzen Sie dazu **BridgePorts** auf *enabled*.

### Überprüfen des Bridge Links (Link-Test)

Der Link-Test liefert alle Daten, die zur Beurteilung beider Links der Double Bridge benötigt werden. Weiterhin unterstützt Sie der Link-Test beim Ausrichten der Antennen.

Beim Durchführen eines Link-Tests für eine 22 MBit/s-Bridge (Double Bridge) erhalten Sie folgenden Bildschirm:

```

XAIR Bridge22 - V2.73
XAIR Access Point      by BinTec Communications AG
Config Ports Port_w11_brX LinkTest
test4

Local Card 1      Remote Partner      Local Card 2      Remote Partner
-----
Link Quality
excellent        excellent        Link Quality
excellent        excellent
SNR:      54 dB      SNR:      52 dB      SNR:      51 dB      SNR:      53 dB
Signal:   -40 dBm   Signal:   -38 dBm   Signal:   -37 dBm   Signal:   -39 dBm
Noise:   -96 dBm   Noise:   -96 dBm   Noise:   -96 dBm   Noise:   -96 dBm

Received at Rate
11 Mbps:565      11 Mbps:565      Received at Rate
11 Mbps:561      11 Mbps:561
5,5 Mbps:0       5,5 Mbps:0       5,5 Mbps:0       5,5 Mbps:0
2 Mbps: 0        2 Mbps: 0        2 Mbps: 0        2 Mbps: 0
1 Mbps: 0        1 Mbps: 0        1 Mbps: 0        1 Mbps: 0

Frames Sent:      561      Frames Sent:      561
Frames Received: 560      Frames Received: 560
Frames Lost:      0        Frames Lost:      0

Enter [SPACE] refresh, [r]reset, [q]quit:

```

Bild 11-35: Ergebnisse des Link-Tests für eine 22 MBit/s-Bridge (Double Bridge)

Wie Sie einen Link-Test durchführen, ist in "[Überprüfen eines Bridge Links \(Link-Test\)](#)", [Seite 150](#) beschrieben. Dort finden Sie auch eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Parameter.



## 12 Die LEDs

Anhand der fünf LEDs können Sie Funkstatus, Funkaktivität, Ethernet-Aktivität und LED-Zustände von **XAir** erkennen. Die LED-Zustände werden über Kombinationen der LEDs angezeigt.

Dieses Kapitel umfaßt:

- Die Zuordnung der LEDs zu den Ports (siehe [Kapitel 12.1, Seite 170](#))
- Die LEDs der Ethernet-Buchse (siehe [Kapitel 12.2, Seite 172](#))
- Den Boot-Vorgang (siehe [Kapitel 12.3, Seite 173](#))
- Fehlerzustände in der Firmware (siehe [Kapitel 12.4, Seite 176](#))

## 12.1 Zuordnung der LEDs zu den Ports

Die Anordnung der LEDs auf **XAir**:

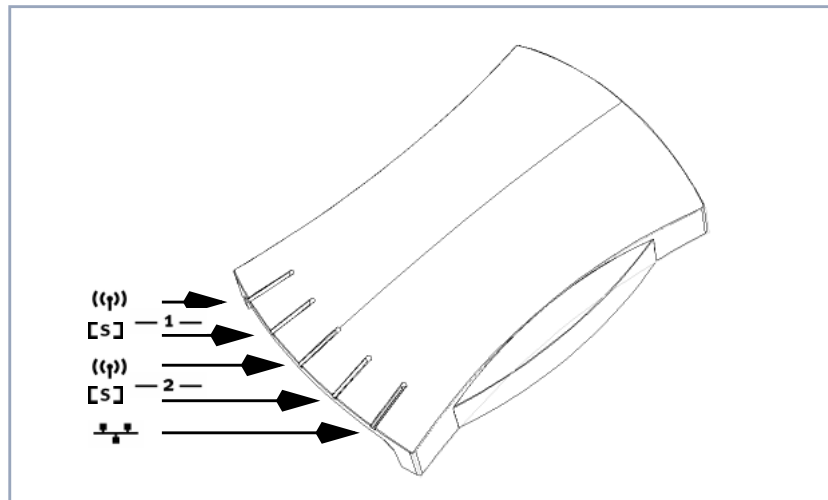


Bild 12-1: Die LEDs von **XAir**

Die folgende Tabelle beschreibt Aussehen und Funktion der LEDs:

Wireless Interfaces	LED	PCMCIA Slot	Anzeige
— 1 —	((p)) gelb	Diese LED zeigt die Aktivität des oberen Slots.	Diese LED zeigt die Menge der Wireless-Daten an. Sie blinkt kurz, wenn wenig Daten übertragen werden und leuchtet bei hohem Datenstrom ständig.
	[s] grün	Diese LED zeigt den Status des oberen Slots.	Diese LED blinkt, wenn kein Wireless Client an <b>XAir</b> angemeldet ist. Sobald mindestens ein Client angemeldet ist, leuchtet sie dauernd.




Wireless Interfaces	LED	PCMCIA Slot	Anzeige
— 2 —	 gelb	Diese LED zeigt die Aktivität des unteren Slots.	Diese LED zeigt die Menge der Wireless-Daten an. Sie blinkt kurz, wenn wenig Daten übertragen werden und leuchtet bei hohem Datenstrom ständig.
	 grün	Diese LED zeigt den Status des unteren Slots.	Diese LED blinkt, wenn kein Wireless Client an <b>XAir</b> angemeldet ist. Sobald mindestens ein Client angemeldet ist, leuchtet sie dauernd.
	 Ethernet	Diese LED zeigt die Ethernet-Aktivität an.	Diese LED blinkt kurz bei geringer Ethernet-Aktivität und leuchtet ständig, wenn die Aktivität hoch ist.

Tabelle 12-1: Die Funktionen der LEDs

## 12.2 Die LEDs der Ethernet-Buchse

Die Ethernet-Buchse an der Rückseite des **XAir** verfügt über zwei LEDs:

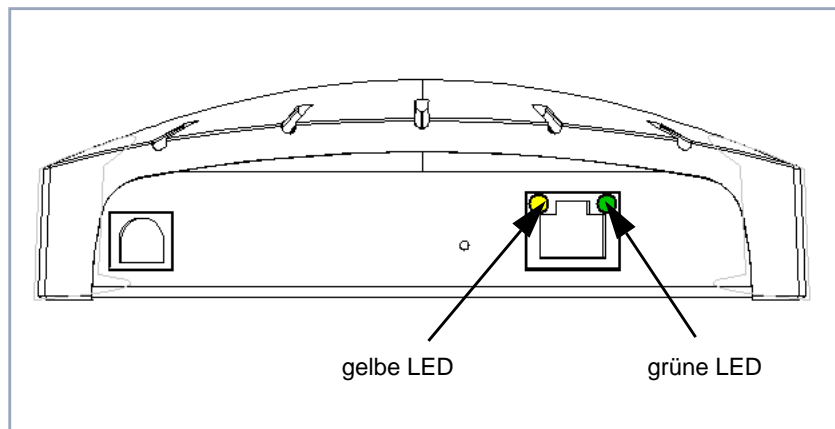






Bild 12-2: Die LEDs der Ethernet-Buchse

Die gelbe LED zeigt die Verbindungsgeschwindigkeit an. Leuchtet sie dauerhaft, beträgt die Geschwindigkeit 100 MBit/s; ist sie ausgeschaltet, liegt die Geschwindigkeit bei 10 MBit/s.

Die grüne LED informiert über den Linkstatus. Wenn eine Verbindung vorhanden ist, leuchtet die LED dauerhaft. Besteht zur Zeit keine Verbindung, ist die LED ausgeschaltet.

## 12.3 Boot-Vorgang

Bei jedem Boot-Vorgang können Sie anhand der LED-Aktivität von **XAir** verfolgen, welche Aktion gerade ausgeführt wird. Die folgenden Tabellen, in denen die unterschiedlichen LEDs als Kreise dargestellt sind, liefern eine Übersicht. Dabei gilt folgende Farbkennung:

-  Die LED ist ausgeschaltet.
-  Die LED ist angeschaltet und leuchtet dauerhaft.
-  Die LED blinkt.
-  Die LED blinkt sehr kurz und schnell.

Die LEDs der Wireless-Interfaces:





Wireless Interfaces		LED-Nummer
— 1 —		LED1
		LED2
— 2 —		LED3
		LED4

Tabelle 12-2: LED-Nummern

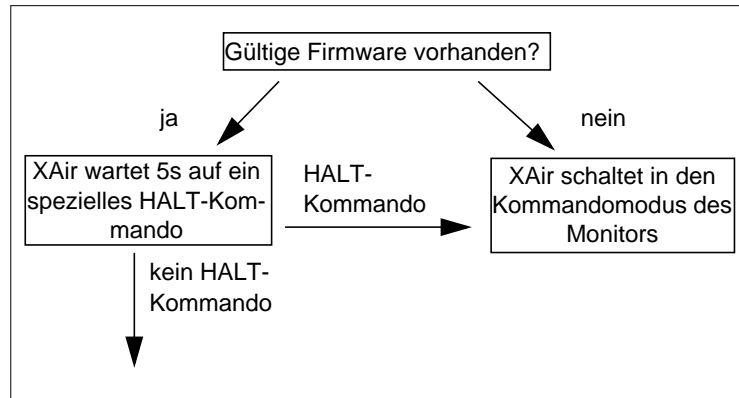
### Boot-Vorgang in acht Schritten

Der Boot-Vorgang erfolgt in den Schritten:

1. Starten der Monitorsoftware, erfolgreicher RAM-Test und erfolgreiche Initialisierung der LEDs:  
LED1 wird angeschaltet.
2. Konfiguration erfolgreich aus dem Flash geladen:  
LED2 wird angeschaltet.
3. Eigene MAC-Adresse wird aus dem Flash gelesen:  
LED3 wird angeschaltet.

4. Erfolgreiches Starten des Inetstacks. Die Monitorsoftware ist bereit, Kommandos entgegenzunehmen:

LED4 wird angeschaltet. Alle LEDs sind angeschaltet.



5. Sobald die Firmware durch den Monitor erfolgreich in das RAM kopiert und gestartet wurde:  
LED1 und LED3 werden angeschaltet, LED2 und LED4 erlöschen.
6. Erfolgreiches Starten der Firmware:  
Alle LEDs werden ausgeschaltet.
7. Wenn die obere Karte (Port w1) erkannt wurde:  
LED1 zeigt ihre Aktivität und LED2 ihren Status.
8. Wenn die obere und untere Karte (Port w1 und Port w2) erkannt wurden:  
LED1 und LED3 zeigen entsprechend dem oberen Beispiel deren Aktivität, LED2 sowie LED4 deren Status an.

Die LEDs während des Boot-Vorgangs:

Schritt	LED1	LED2	LED3	LED4
1	●	●	●	●
2	●	●	●	●
3	●	●	●	●
4	●	●	●	●
5	●	●	●	●
6	●	●	●	●
7	●	⊗	●	●
8	●	⊗	●	⊗

Tabelle 12-3: Das Leuchten der LEDs während des Boot-Vorgangs

## 12.4 Fehleranzeige

Durch die Aktivität der LEDs während des normalen Betriebes von **XAir** können Sie bestimmte Fehlerzustände in der Firmware erkennen. Eine Übersicht hierzu finden Sie in der folgenden Tabelle:

Fehlerzustand	LED1	LED2	LED3	LED4
Software-Fehler aufgetreten: LED der Funkaktivität des Port 1 leuchtet dauerhaft.	●	●	●	●
Betriebssystemfehler aufgetreten: LED der Funkaktivität und des Funkstatus des Port 1 leuchten dauerhaft.	●	●	●	●
Fataler Betriebssystemfehler aufgetreten: LED der Funkaktivität und des Funkstatus des Port 1 und LED der Funkaktivität von Port 2 leuchten dauerhaft.	●	●	●	●

Tabelle 12-4: Leuchten der LEDs bei Fehlerzuständen

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Fehler zu beheben:

- Führen Sie einen Reboot von **XAir** aus (siehe [Kapitel 8.3.9, Seite 44](#)).

Sind die Fehler nach dem Neustart nicht behoben, dann:

- Laden Sie die aktuelle **XAir**-Software aus dem Download-Bereich unter <http://www.bintec.de>.

Sollten beide Maßnahmen nicht greifen, liegt ein Hardware-Defekt vor. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Hersteller.



<b>A</b>	ACL (Access Control List)	105
	ACL Manager	107
	local	107
	remote	107
	Anzeige erneuern	112
	ARPProcessing	83
	ARP-Tabelle	61
	automatische Konfiguration	
	Bridge	140
	Double Bridge	165
<b>B</b>	BcstSSID (Parameter)	69
	beenden	
	Telnet-Benutzeroberfläche	112
	XAir Manager	44
	Benutzerebenen	20, 46, 105
	Paßwörter	20, 105
	Benutzerhandbuch	
	Schreibkonventionen	13
	weitere Dokumentation	12
	wichtige Textstellen	14
	Benutzeroberfläche	
	Telnet	48
	Web	113
	XAir Manager	32
	Boot-Vorgang	173

Bridge	121
automatische Konfiguration	140
Bridge Set 22 MBit/s. Siehe Double Bridge	
Config (Menü)	133
Double Bridge. Siehe Double Bridge	
Einsatzgebiete	122
Frequenz	156
Link überprüfen	150
MAC-Adresse	142, 155
manuelle Konfiguration	154
nicht gefunden	148
Status (Menü)	130
Voraussetzungen	127
XAir Bridge Set 11 MBit/s	130
zwei Bridge Ports	149
Buffer-Pool	62
<b>C</b> Config (Menü)	64
Filtering	80
Interfaces	76
IPRoutes	96
Ports	65, 133, 161
System	64
Control (Menü)	101
DHCP_Client	100
ResetToFD	111
Security	105
SNMP	101
SystemReset	110
View Logs	110
<b>D</b> DHCP	77, 100
aktivieren	77
Optionen	77
Parameter	100
Dokumentation, weitere	12

Double Bridge	160
automatische Konfiguration	165
Besonderheiten	160
Frequenz	166
Link überprüfen	167
MAC-Adresse	165
manuelle Konfiguration	165
<b>E</b> Encapsulation	72
Ethernet-Parameter	27
Ethernet-Port	50
konfigurieren	65
Namenskonventionen	24
Schnittstelle	65
<b>F</b> Fehleranzeige	176
Filter	80
ARPProcessing	83
Multicast-Frames	88
Protokolle	84
Firmware upgraden	39
Frequenz	26
Bridge	156
Double Bridge	166
konfigurieren	26
Fresnel-Zone	127
Funk-Ports	50
assoziierte Clients	59
konfigurieren	66
Namenskonventionen	23
Schnittstellen	66
Status	56
<b>G</b> Gateway	27, 76
<b>H</b> Help	112
Hilfe	112

<b>I</b>	IP-Adresse	27, 50, 76
<b>K</b>	Kommandos	
	Exit	112
	Help	112
	Refresh	112
	Konfiguration	
	Bridge	130
	Double Bridge	160
	XAir	19, 29, 45
<b>L</b>	LEDs	169
	Ethernet-Buchse	172
	Link-Test	
	Bridge	150
	Double Bridge	167
<b>M</b>	MAC-Adresse	50
	Bridge	142, 155
	Double Bridge	165
	manuelle Konfiguration	
	Bridge	154
	Double Bridge	165
	Multicast-Frames filtern	88
	Multicast-Schnittstelle	31
<b>N</b>	Namenskonventionen	
	Ethernet-Port	24
	Funk-Ports	23
	Schnittstellen	22
	Network Name konfigurieren	25, 68, 69
	Netzwerk	11
	Netzwerkparameter	50
	Neustart	110
	Node Name	64
	Node Table	59, 122

<b>O</b>	Online-Hilfe	112
<b>P</b>	Paßwörter	20, 105
	ändern	20, 105
	Benutzerebenen	20, 105
	eingeben	37, 115
	Werkseinstellung	20
	Ports. Siehe Schnittstellen	
	Protokolle filtern	84
<b>R</b>	Rebooten von XAir	44, 110
	Routing-Tabelle	96
<b>S</b>	Safety Precautions	17
	Schnittstellen	22
	Ethernet-Port	65
	Funk-Ports	66
	konfigurieren	76
	Namenskonventionen	22
	Schreibkonventionen	13
	Sicherheit	25, 67, 105, 107
	Sicherheitshinweise	15
	deutsch	15
	englisch	17
	SNMP	
	Einstellungen	101
	Manager	102
	Softwarestand	62
	SSID (Service Set Identifier)	25, 67
	starten	
	Telnet-Benutzeroberfläche	38, 46
	Web-Benutzeroberfläche	39, 114
	Statistik	55, 57

Status (Menü)	50
ARPCache	61
BufferUtil	62
Ports	53, 131
Software	62
Summary	50, 131
Systemmeldungen	110
<b>T</b>	
Telnet-Benutzeroberfläche	48
beenden	112
starten	38, 46
Textstellen, wichtige	14
Troubleshooting	176
<b>U</b>	
upgraden, Firmware	39
<b>V</b>	
Voraussetzungen für den Einsatz einer Bridge	127
Vorkenntnisse	11
<b>W</b>	
Web-Benutzeroberfläche	113
Menüs	119
Navigation	118
Parameter	119
Paßwörter	115
starten	39, 114
WEP	70
Werkseinstellung, zurücksetzen auf	44, 111

<b>X</b>	XAir	
	Basiskonfiguration	36
	Bridge	121
	Bridge Set 11 MBit/s. Siehe Bridge	
	Bridge Set 22 MBit/s. Siehe Double Bridge	
	hinzufügen	35
	Informationen/Status	50
	löschen	36
	Name	64
	rebooten	44, 110
	suchen	34
	XAir Manager	29
	beenden	44
	Benutzeroberfläche	32
	Multicast-Schnittstelle	31
<b>Z</b>	Zurücksetzen auf Werkseinstellung	44, 111

