



## Addendum LCOS 8.60

**LCOS**  
[LANCOM OPERATING SYSTEM]

**LANCOM**  
Systems

# Inhalt

1 Addendum zur LCOS-Version 8.60.....	3
1.1 LCOS.....	3
1.1.1 Inhalte aller Unterverzeichnisse anzeigen.....	3
1.1.2 Konfigurierbare Aktion für Alive-Test.....	8
1.1.3 Ausgabefilter für Kommandozeilen-Befehle.....	10
1.1.4 Zeilenweise Darstellung von Tabelleneinträgen.....	11
1.1.5 Unterstützung von TLS 1.1 / 1.2.....	12
1.1.6 LCOSCAP: Wireshark-kompatible Capture-Daten per CLI erstellen.....	13
1.2 LCMS.....	15
1.2.1 Export von CSV-Datensätzen.....	15
1.2.2 Import aus einer Datenquelle.....	16
1.2.3 Flexible Gruppen-Konfiguration mit LANconfig.....	23
1.2.4 Bessere Übersicht in LANconfig durch mehr Spalten.....	32
1.2.5 Prüfung auf Bezugsquelle der Systemzeit im benutzerdefinierten Rollout-Assistenten.....	33
1.3 WLAN.....	36
1.3.1 WLAN-Funkfeldoptimierung.....	36
1.3.2 Gruppenschlüssel pro VLAN.....	38
1.3.3 Arbeitsweise des 40-MHz-Modus.....	41
1.3.4 Die Punkt-zu-Punkt-Partner.....	42
1.3.5 Einstellbarer Ratenadaptionalgorithmus.....	43
1.4 Public Spot.....	44
1.4.1 Versteckte Felder der Login-Form in Public Spot Seiten-Templates nutzen.....	44
1.4.2 Public-Spot-Benutzer-Verwaltung.....	44
1.4.3 Erweiterte Weiterleitungs-URL.....	51
1.4.4 Variable Stationstabelle.....	51
1.5 VPN.....	52
1.5.1 Verbessertes Phase-1-Rekeying.....	52
1.5.2 MPPE-Verschlüsselung für PPTP-Tunnel.....	52
1.6 SIP-ALG: Proxy zur Überwindung von NAT im Router.....	53
1.6.1 SIP-ALG: Grundlagen.....	53
1.6.2 SIP-ALG: Eigenschaften.....	53
1.6.3 SIP-ALG: Konfiguration.....	53
1.6.4 Ergänzungen im Setup-Menü.....	54
1.6.5 Ergänzungen im Status-Menü.....	55
1.7 Voice over IP – VoIP.....	59
1.7.1 SIP-Anmeldung über WAN-Verbindungen eingrenzen bzw. schützen.....	59
1.7.2 Ergänzungen im Setup-Menü.....	60
1.7.3 Ergänzungen im Status-Menü.....	61

# 1 Addendum zur LCOS-Version 8.60

Dieses Dokument beschreibt die Änderungen und Ergänzungen in der LCOS-Version 8.60 gegenüber der vorherigen Version.

## 1.1 LCOS

### 1.1.1 Inhalte aller Unterverzeichnisse anzeigen

Mit dem Parameter `-r` veranlassen Sie die Kommandozeilen-Befehle `dir`, `ls`, `list` und `ll`, auch alle Unterverzeichnisse und die darin befindlichen Tabellen anzuzeigen.

```
admin@:/
> dir -r status/ppp

PPP-Phases      TABINFO: 2 x [Ifc,Phase,LCP,IPCP,CCP,IPV6CP]
LCP             MENU:
PAP             MENU:
CHAP            MENU:
IPCP            MENU:
CCP             MENU:
Rx-Options      MENU:
Tx-Options      MENU:
Delete-Values   ACTION:
IPV6CP          MENU:

[rek] PPP-Phases:

Ifc      Phase to  LCP      IPCP      CCP
IPV6CP
-----
DSL-CH-1  DEAD        Initial   Initial   Initial
Initial
EXT       DEAD        Initial   Initial   Initial
Initial

[rek] LCP:

Rx-Errors          INFO: 0
Rx-Discarded       INFO: 0
Rx-Config-Request  INFO: 0
Rx-Config-Ack.     INFO: 0
Rx-Config-Nak.     INFO: 0
Rx-Config-Reject   INFO: 0
Rx-Terminate-Request INFO: 0
Rx-Terminate-Ack.  INFO: 0
Rx-Code-Reject     INFO: 0
Rx-Protocol-Reject INFO: 0
Rx-Echo-Request    INFO: 0
Rx-Echo-Reply      INFO: 0
Rx-Discard-Request INFO: 0
Tx-Config-Request  INFO: 0
```

```

Tx-Config-Ack.          INFO:    0
Tx-Config-Nak.         INFO:    0
Tx-Config-Reject       INFO:    0
Tx-Terminate-Request   INFO:    0
Tx-Terminate-Ack.     INFO:    0
Tx-Code-Reject         INFO:    0
Tx-Protocol-Reject     INFO:    0
Tx-Echo-Request        INFO:    0
Tx-Echo-Reply          INFO:    0
Tx-Discard-Request     INFO:    0
Delete-Values          ACTION:

```

[rek] PAP:

```

Rx-Discarded          INFO:    0
Rx-Request            INFO:    0
Rx-Success            INFO:    0
Rx-Failure            INFO:    0
Tx-Retry              INFO:    0
Tx-Request            INFO:    0
Tx-Success            INFO:    0
Tx-Failure            INFO:    0
Delete-Values          ACTION:

```

[rek] CHAP:

```

Rx-Discarded          INFO:    0
Rx-Challenge          INFO:    0
Rx-Response           INFO:    0
Rx-Success            INFO:    0
Rx-Failure            INFO:    0
Tx-Retry              INFO:    0
Tx-Challenge          INFO:    0
Tx-Response           INFO:    0
Tx-Success            INFO:    0
Tx-Failure            INFO:    0
Delete-Values          ACTION:

```

[rek] IPCP:

```

Rx-Discarded          INFO:    0
Rx-Config-Request     INFO:    0
Rx-Config-Ack.       INFO:    0
Rx-Config-Nak.       INFO:    0
Rx-Config-Reject     INFO:    0
Rx-Terminate-Request INFO:    0
Rx-Terminate-Ack.    INFO:    0
Rx-Code-Reject       INFO:    0
Tx-Config-Request    INFO:    0
Tx-Config-Ack.       INFO:    0
Tx-Config-Nak.       INFO:    0
Tx-Config-Reject     INFO:    0
Tx-Terminate-Request INFO:    0
Tx-Terminate-Ack.    INFO:    0
Tx-Code-Reject       INFO:    0

```

MORE [Q(uit)]>

## Befehle für die Kommandozeile

Das LANCOM Kommandozeilen-Interface kann mit den folgenden DOS- oder UNIX-ähnlichen Befehlen bedient werden. Die verfügbaren LCOS-Menübefehle können durch Aufrufen des HELP-Kommandos jederzeit auf der Kommandozeile angezeigt werden.

 Zum Ausführen einiger Befehle sind Supervisor-Rechte erforderlich.

Befehl	Beschreibung
beginscript	Versetzt eine Konsolensitzung in den Script-Modus. In diesem Zustand werden die im Folgenden eingegebenen Befehle nicht direkt in den Konfigurations-RAM im LANCOM übertragen, sondern zunächst in den Script-Speicher des Gerätes.
cd [PFAD]	Wechselt das aktuelle Verzeichnis. Verschiedene Kurzformen werden unterstützt, z. B. "cd ../.." kann verkürzt werden zu "cd ..." etc.
del [PFAD]*	Löscht eine komplette Tabelle in dem mit <code>Path</code> angegebenen Zweig des Menübaums.
default [-r] [PFAD]	Setzt einzelne Parameter, Tabellen oder ganze Menüebäume in die Grundkonfiguration zurück. Zeigt <code>PATH</code> auf einen Zweig des Menübaums, muss zwingend die option <code>-r</code> (recursive) angegeben werden.
dir [-a] [-r] [PFAD], list [-a] [-r] [PFAD], ls [-a] [-r] [PFAD], ll [-a] [-r] [PFAD]	Zeigt den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses an. Der angehängte Parameter „-a“ erzeugt zusätzlich zu den Inhalten der Abfrage auch die zugehörigen SNMP-IDs. Dabei beginnt die Ausgabe mit der SNMP-ID des Gerätes, gefolgt von der SNMP-ID des aktuellen Menüs. Vor den einzelnen Einträgen finden Sie dann die SNMP-IDs der Unterpunkte. Der Parameter "-r" listet auch alle Unterverzeichnisse sowie die darin befindlichen Tabellen auf.
do [PFAD] [<Parameter>]	Führt die Aktion [PATH] im aktuellen Verzeichnis aus. Zusätzliche Parameter können mit angegeben werden.
echo <ARG>...	Argument auf Konsole ausgeben
exit/quit/x	Beendet die Kommandozeilen-Sitzung
feature <code>	Freischaltung eines SW-Features mit dem angegebenen Feature-Code
flash Yes/No	Die Änderungen an der Konfiguration über die Befehle an der Kommandozeile werden standardmäßig (flash yes) direkt in den boot-resistenten Flash-Speicher der Geräte geschrieben. Wenn das Aktualisieren der Konfiguration im Flash unterdrückt wird (flash no), werden die Änderungen nur im RAM gespeichert, der beim Booten gelöscht wird.
history	Zeigt eine Liste der letzten ausgeführten Befehle. Mit dem Befehl „!#“ können die Befehle der Liste unter Ihrer Nummer (#) direkt aufgerufen werden: Mit „!3“ wird z. B. der dritte Befehl der Liste ausgeführt.
killscript	Löscht den noch nicht verarbeiteten Inhalt einer Scriptsession. Die Scriptsession wird über den Namen ausgewählt.
loadconfig	Konfiguration per TFTP-Client in das Gerät laden

Befehl	Beschreibung
loadfirmware	Firmware per TFTP-Client in das Gerät laden
loadscript	Script per TFTP-Client in das Gerät laden
passwd	Ändern des Passworts
passwd -n neues [altes]	Passwort ändern (Keine Eingabeaufforderung)
ping [IP-Adresse oder Name]	Sendet einen ICMP echo request an die angegebene IP-Adresse
readconfig	Anzeige der kompletten Konfiguration in der Geräte-Syntax
readmib	Anzeige der SNMP Management Information Base
readscript [-n] [-d] [-c] [-m] [PFAD]	Erzeugt in einer Konsolensitzung eine Textausgabe von allen Befehlen und Parametern, die für die Konfiguration des LANCOM im aktuellen Zustand benötigt werden.
repeat <INTERVAL> <Kommando>	Wiederholt das Kommando alle INTERVALL Sekunden, bis der Vorgang durch neue Eingaben beendet wird
sleep [-u] Wert[suffix]	Verzögert die Verarbeitung der Konfigurationsbefehle um eine bestimmte Zeitspanne oder terminiert sie auf einen bestimmten Zeitpunkt. Als Suffix sind s, m, oder h für Sekunden, Minuten, oder Stunden erlaubt, ohne Suffix arbeitet der Befehl in Millisekunden. Mit dem Optionsschalter -u nimmt das sleep-Kommando Zeitpunkte im Format MM/DD/YYYY hh:mm:ss (englisch) oder im Format TT.MM.JJJJ hh:mm:ss (deutsch) entgegen. Die Parametrierung als Termin wird nur akzeptiert, wenn die Systemzeit gesetzt ist.
stop	Beendet den PING-Befehl
set [PFAD] <Wert(e)>	Setzt einen Konfigurationsparameter auf einen bestimmten Wert. Handelt es sich beim Konfigurationsparameter um einen Tabellenwert, so muss für jede Spalte ein Wert angegeben werden. Dabei übernimmt das Zeichen * als Eingabewert einen vorhandenen Tabelleneintrag unverändert.
set [PFAD] ?	Auflistung der möglichen Eingabewerte für einen Konfigurationsparameter. Wird kein Name angegeben, so werden die möglichen Eingabewerte für alle Konfigurationsparameter im aktuellen Verzeichnis angegeben
setenv <NAME> <WERT>	Umgebungsvariable setzen
unsetenv <NAME>	Umgebungsvariable löschen
getenv <NAME>	Umgebungsvariable ausgeben (kein Zeilenvorschub)
printenv	Komplette Umgebung ausgeben
show <Optionen>	Anzeige spezieller interner Daten. show ? zeigt alle verfügbaren Informationen an, z. B. letzte Boot-Vorgänge ('bootlog'), Firewall Filterregeln ('filter'), VPN-Regeln ('VPN') und Speicherauslastung ('mem' und 'heap')

Befehl	Beschreibung
sysinfo	Anzeige der Systeminformationen (z. B. Hardware/Softwareversion etc.)
testmail	Schickt eine E-Mail. Parameter siehe 'testmail ?'
time	Zeit setzen (TT.MM.JJJJ hh:mm:ss)
trace [...]	Konfiguration der Diagnose-Ausgaben.
who	Aktive Sitzungen auflisten
writeconfig	Laden einer neuen Konfigurationsfile in der Geräte-Syntax. Alle folgenden Zeilen werden als Konfigurationswerte interpretiert, solange bis zwei Leerzeilen auftreten
writeflash	Laden einer neuen Firmware-Datei (nur via TFTP)
!!	Letztes Kommando wiederholen
!<num>	Kommando <num> wiederholen
!<prefix>	Letztes mit <prefix> beginnendes Kommando wiederholen
#<blank>	Kommentar

- PFAD:
  - Pfadname für ein Menü oder einen Parameter, getrennt durch / oder \
  - .. bedeutet eine Ebene höher
  - . bedeutet aktuelle Ebene
- WERT:
  - möglicher Eingabewert
  - "" ist ein leerer Eingabewert
- NAME:
  - Sequenz von \_ 0..9 A..Z
  - erstes Zeichen darf keine Ziffer sein
  - keine Unterscheidung Groß/Kleinschreibung
- Alle Befehle, Verzeichnis- und Parameternamen können verkürzt eingegeben werden - solange sie eindeutig sind. Zum Beispiel kann der Befehl "sysinfo" zu "sys" verkürzt werden, oder aber "cd Management" zu "c ma". Die Eingabe "cd /s" dagegen ist ungültig, da dieser Eingabe sowohl "cd /Setup" als auch "cd /Status" entspräche.
- Namen, die Leerzeichen enthalten, müssen in Anführungszeichen ("") eingeschlossen werden.
- Für Aktionen und Befehle steht eine kommandospezifische Hilfsfunktion zur Verfügung, indem die Funktion mit einem Fragezeichen als Parameter aufgerufen wird. Zum Beispiel zeigt der Aufruf 'ping ?' die Optionen des eingebauten ping Kommandos an.
- Eine vollständige Auflistung der zur Verfügung stehenden Konsolen-Kommandos erhalten Sie durch die Eingabe von '?' auf der Kommandozeile.

## 1.1.2 Konfigurierbare Aktion für Alive-Test

Der Alive-Test ermöglichte bisher als Aktion im Fehlerfall nur einen Kalt- oder Warmstart. In manchen Fällen ist jedoch eine konfigurierbare Aktion sinnvoller, z.B. um ein WLAN-Modul zurückzusetzen. Mit einer solchen Aktion kann das Gerät die Unterbrechungszeit gegenüber einem Kalt- oder Warmstart deutlich reduzieren.

### Ergänzungen im Menüsystem

#### Alive-Test

Dieses Menü enthält die Einstellungen des Alive-Tests. Der Alive-Test sendet in konfigurierbaren Abständen einen Ping an eine bestimmte Ziel-Adresse. Wenn die Zieladresse nicht erreichbar ist, führt das Gerät nach definierten Kriterien einen Neustart oder eine andere Aktion durch.

Neben der Definition der Ziel-Adresse und der auszuführenden Aktion besteht die Konfiguration des Alive-Test vor allem aus der Gestaltung der Wiederholungsserien für den Ping und dem Grenzwert für das Auslösen der definierten Aktion. Die dazu erforderlichen Parameter haben folgende Default-Werte:

- Fehler-Limit: 10
- Test-Intervall: 10
- Wiederhol-Intervall: 1
- Wiederhol-Zahl: 1


Mit diesen Einstellungen sendet das Gerät alle 10 Sekunden (Test-Intervall) einen Ping. Wird dieser Ping nicht erfolgreich beantwortet, wiederholt das Gerät den Ping nach 1 Sekunde (Wiederhol-Intervall) genau 1 Mal (Wiederhol-Zahl). Bleibt auch die Antwort auf diesen Ping aus, betrachtet das Gerät die Serie als fehlgeschlagen. Wenn 10 Serien in Folge (Fehler-Limit) fehlgeschlagen, löst das Gerät die definierte Aktion aus, in diesem Fall also nach 10 x 10 Sekunden = 100 Sekunden.

**SNMP-ID:** 2.7.21

**Pfad Telnet:** /Setup/TCP-IP

#### Aktion

Tragen Sie hier die Aktion ein, die das Gerät ausführt, wenn die Ziel-Adresse nicht erreichbar ist. Sie können alle Aktionen eintragen, die auch in der Cron-Tabelle gültig sind, d.h. neben CLI-Kommandos können Sie auch HTTP-Zugriffe ausführen oder Mails verschicken.

 Die hier eingestellte Aktion wird nur ausgeführt, wenn der Boot-Typ auf den Wert **Aktion** eingestellt ist. Den Boot-Typ konfigurieren Sie unter `/Setup/TCP-IP/Alive-Test/Boot-Typ` (siehe auch [Boot-Typ](#)).

**SNMP-ID:** 2.7.21.7

**Pfad Telnet:** /Setup/TCP-IP/Alive-Test

#### Mögliche Werte:

- 251 Zeichen

**Default:** leer

#### Boot-Typ

Diese Aktion führt das Gerät aus, wenn der Ping an die Ziel-Gegenstelle nicht erfolgreich war.

**SNMP-ID:** 2.7.21.6

**Pfad Telnet:** /Setup/TCP-IP/Alive-Test

#### Mögliche Werte:


- Kaltstart: Das Gerät führt einen Kaltstart durch.
- Warmstart: Das Gerät führt einen Warmstart durch.
- Aktion: Das Gerät führt eine konfigurierbare Aktion aus. Konfigurieren Sie die gewünschte Aktion unter `/Setup/TCP-IP/Alive-Test` (siehe auch [Aktion](#)).

**Default:** Warmstart

### Fehler-Limit

Dieser Parameter definiert die Anzahl der aufeinander folgenden fehlerhaften Test-Serien, bevor das Gerät neu startet bzw. bevor die konfigurierte Aktion ausgeführt wird.

---

 Das Produkt aus Fehler-Limit und Test-Intervall definiert die gesamte Dauer, die bis zum Neustart bzw. zur Ausführung der Aktion vergeht.

**SNMP-ID:** 2.7.21.5

**Pfad Telnet:** `/Setup/TCP-IP/Alive-Test`

### Mögliche Werte:


- 0 bis 4294967295

**Default:** 10

### Test-Intervall

Das zeitliche Intervall in Sekunden, in welchem das Gerät einen Ping an die Ziel-Adresse sendet. Wenn der Ping nicht beantwortet wird, sendet das Gerät optional in definierten Abständen eine gewünschte Anzahl von Wiederholungen. Mit dieser Konfiguration bildet das Gerät "Serien" von Ping-Versuchen. Nur wenn alle diese Pings nicht beantwortet werden, wird die komplette Serie als nicht erfolgreich gewertet.

---

 Das Produkt aus Fehler-Limit und Test-Intervall definiert die gesamte Dauer, die bis zum Neustart bzw. zur Ausführung der Aktion vergeht.


**SNMP-ID:** 2.7.21.2

**Pfad Telnet:** `/Setup/TCP-IP/Alive-Test`

### Mögliche Werte:

- 0 bis 4294967295 Sekunden

---

 Wählen Sie das Test-Intervall größer als das Produkt aus Wiederhol-Intervall und Wiederhol-Zahl, damit die gewünschten Wiederholungen innerhalb des Test-Intervalls ausgeführt werden können.

**Default:** 10

### Wiederhol-Intervall

Dieser Wert gibt an, in welchem zeitlichen Intervall das Gerät einen nicht beantworteter Ping an die Ziel-Adresse wiederholt.


**SNMP-ID:** 2.7.21.4

**Pfad Telnet:** `/Setup/TCP-IP/Alive-Test`

### Mögliche Werte:

- 0 bis 4294967295

---

 Wählen Sie das Wiederhol-Intervall so, dass das Produkt aus Wiederhol-Intervall und Wiederhol-Zahl kleiner als das gewählte Test-Intervall ist, damit die gewünschten Wiederholungen innerhalb des Test-Intervalls ausgeführt werden können.

**Default:** 1

**Besondere Werte:** Bei einem Wiederhol-Intervall von 0 sendet das Gerät keine erneuten Versuche.

**Wiederhol-Zahl**

Dieser Wert gibt an, wie oft das Gerät einen nicht beantworteten Ping an die Ziel-Adresse wiederholt.

**SNMP-ID:** 2.7.21.3

**Pfad Telnet:** /Setup/TCP-IP/Alive-Test

**Mögliche Werte:**

- 0 bis 4294967295



Wählen Sie die Wiederhol-Zahl so, dass das Produkt aus Wiederhol-Intervall und Wiederhol-Zahl kleiner als das gewählte Test-Intervall ist, damit die gewünschten Wiederholungen innerhalb des Test-Intervalls ausgeführt werden können.

**Default:** 1

**Besondere Werte:** Bei einer Wiederhol-Zahl von 0 sendet das Gerät keine erneuten Versuche.

**Ziel-Adresse**

Die Ziel-Adresse, an welche das Gerät einen Ping sendet.

**SNMP-ID:** 2.7.21.1

**Pfad Telnet:** /Setup/TCP-IP/Alive-Test

**Mögliche Werte:**

- Gültige IP-Adresse.

### 1.1.3 Ausgabefilter für Kommandozeilen-Befehle

Die Kommandozeilen-Befehle `show`, `dir` und `ls` erzeugen eine große Anzahl von Ausgaben. Mit den Filtern haben Sie die Möglichkeit, ausschließlich die für Sie wichtigen Informationen aus den Anzeigen herauszufiltern.

Zum Einschalten der Filter erweitern Sie die Kommandos um den Parameter "@", der die folgende Filterbeschreibung einleitet. In der Filterbeschreibung gelten folgende Operatoren:

Operator	Beschreibung
(Leerzeichen)	ODER-Verknüpfung: Der Filter passt dann, wenn einer der Operanden in der Ausgabe vorkommt
+	UND-Verknüpfung: Der Filter passt dann, wenn der Operand in der Ausgabe vorkommt
-	Nicht-Verknüpfung: Der Filter passt dann, wenn der Operand nicht in der Ausgabe vorkommt
"	die Ausgabe entspricht exakt dem Suchmuster.

Verwenden Sie als Operanden beliebige Zeichenketten wie z. B. die Namen von Gegenstellen, Protokollen oder Ports. Der Filter verarbeitet diese Angaben nach den Regeln der verwendeten Operatoren so wie z. B. die Suchmaschinen im Internet.



Der Filter erweitert den vorangestellten Befehl einmalig. Rufen Sie den Befehl erneut und ohne Angabe eines Filters auf, erscheint die Ausgabe wieder ungefiltert.

! Bei folgenden Features ist keine Filterung möglich:

- `show bootlog`
- `show ethswitch rmon`
- `show mem`
- `show random`
- `show ssh idkeys`
- `show tls fingerprints`
- `show tls heap`

Der Befehl `show vpn` zeigt alle aktuellen VPN-Verbindungen an. Der Filter `show vpn @ "sales_ger"` reduziert die Anzeige auf die Verbindungen, deren Gegenstellen den Begriff "sales\_ger" (also z. B. Außendienstler in Deutschland) beinhalten.

Der Befehl `ls /Setup/IP-Router/IP-Routing-Table` zeigt die Parameter an, über die konfigurierte Netzwerke oder Gegenstellen zu erreichen sind. Der Filter `ls /Setup/IP-Router/IP-Routing-Table @ -"192.168."` filtert die Gegenstellen dieses privaten IP-Adressbereichs heraus.

### 1.1.4 Zeilenweise Darstellung von Tabelleneinträgen

Die Anzeige von Tabellen mit vielen Spalten über die Kommandozeile ist oft unübersichtlich da die Standard-Zeilenlänge 80 Zeichen beträgt. Durch die Angabe eines Zeilenindex beim Kommandozeilen-Befehl `cd` rufen Sie direkt die entsprechende Zeile einer großen Tabelle auf. Die Kommandozeilen-Befehle `dir` und `ls` zeigen so den Inhalt dieser Zeile übersichtlich in einer dreispaltigen Tabelle an:

- **Linke Spalte:** Eigenschaft
- **Mittlere Spalte:** Typ
- **Rechte Spalte:** Wert

! Existiert die angegebene Zeile nicht, erscheint eine Fehlermeldung. Bei einem weiteren Arbeitsverzeichnis ignoriert das Gerät einen angegebenen Spaltenparameter.

In dieser dreispaltigen Ansicht schreiben Sie über den Kommandozeilen-Befehl `set <Eigenschaft> <Wert>` direkt einen neuen Wert in das entsprechende Feld.

! Der Befehl `set` verarbeitet auch komplette Pfade. Entsprechend müssen Sie Tabelleneinträge, die mit den Zeichen `..`, `/` und `\` beginnen, in Anführungszeichen setzen.

1. Mit dem Befehl `cd Status/LAN/Schnittstellen` wechseln Sie in die Übersicht der LAN-Schnittstellen.
2. Der Befehl `ls` listet alle Informationen zu den Schnittstellen tabellarisch auf:

Ifc	Queue-Pakete	Verbindung-aufgebaut
LAN-1	0	ja
LAN-2	0	nein
LAN-3	0	nein
LAN-4	0	nein

3. Mit dem Befehl `cd lan-4` wechseln Sie in die entsprechende Tabellenzeile.

4. Der Befehl `ls` listet ausschließlich den Inhalt dieser Zeile auf:

```
Ifc                INFO:    LAN-4
Queue-Pakete      INFO:    0
Verbindung-aufgebaut INFO:    nein
```

## 1.1.5 Unterstützung von TLS 1.1 / 1.2

Das Verschlüsselungsprotokoll SSL oder TLS ("Secure Sockets Layer" oder "Transport Layer Security") unterstützt eine sichere Datenkommunikation zwischen 2 Kommunikationspartnern. SSL oder TLS verwendet zu diesem Zweck z. B. Verschlüsselung, Authentifizierung und Überprüfung von gesendeten Zertifikaten. Obwohl es hauptsächlich bei der Absicherung von HTTP-Verbindungen zum Einsatz kommt (als "HTTPS" oder "HTTP over SSL"), dient SSL oder TLS vielen weiteren Übertragungs-Protokollen als Basis für eine abgesicherte Kommunikation.

LCOS verwendet das TLS-Protokoll in folgenden Modulen:

- HTTP over SSL
- Telnet over SSL
- RADSEC
- CAPWAP/DTLS
- EAP-TLS/PEAP/TTLS

Das Verschlüsselungsprotokoll TLS hat sich seit 1999 bis aktuell zur Version TLS 1.2 weiterentwickelt. Um die entsprechend erweiterte Funktionalität von Clients und Webbrowsern zu nutzen, unterstützen LANCOM-Geräte zur sicheren Datenübertragung das TLS-Protokoll der aktuellen Versionen 1.0, 1.1 und 1.2.

In den LCOS-Versionen vor 8.60 waren die Verschlüsselungsprotokolle SSL 3.0 und TLS 1.0 standardmäßig immer aktiviert. Ab der LCOS-Version 8.60 haben Sie zusätzlich die Möglichkeit, für HTTPS-Verbindungen zwischen den TLS-Versionen 1.1 und 1.2 auszuwählen.

### Ergänzungen im Menüsystem

#### SSL-Versions

Mit dieser Einstellung wählen Sie die Verwendung der aktuellen Verschlüsselungs-Protokolle für HTTPS-Verbindungen aus.



Bitte beachten Sie, dass die hier eingestellten Verschlüsselungsprotokolle nur bei HTTPS-Verbindungen eingesetzt werden. Bei anderen Protokollen sind die angebotenen Verschlüsselungsverfahren fest eingestellt:

- EAP/TLS/TTLS/PEAP ist fest TLS 1.0 eingestellt
- CAPWAP ist fest DTLS 1.0 eingestellt (was auf TLS 1.1 aufsetzt)
- Telnet/SSL ist fest auf 'SSL 3.0+TLS 1.0 + TLS 1.1 + TLS 1.2' eingestellt
- RADSEC ist fest auf 'SSL 3.0+TLS 1.0' eingestellt

#### SNMP-ID:

2.21.18

#### Pfad Telnet:

Setup > HTTP > SSL-Versions

#### Mögliche Werte:

SSLv3

TLSv1

TLSv1.1

TLSv1.2

**Default:**

SSLv3

TLSv1

## 1.1.6 LCOSCAP: Wireshark-kompatible Capture-Daten per CLI erstellen

Das Analysewerkzeug "Wireshark" analysiert den Datenverkehr, der über eine Netzwerkverbindung erfolgt, und stellt die Ergebnisse grafisch dar. "Wireshark" analysiert wahlweise entweder eine laufende Verbindung oder zuvor gespeicherte Verbindungsdaten.

"LCOSCAP" gibt Ihnen die Möglichkeit, den Datenverkehr aufzuzeichnen und in einem Wireshark kompatiblen Format abzuspeichern. Sie bedienen "LCOSCAP" über die Kommandozeile, indem Sie die entsprechenden Parameter anhängen.

Sie steuern LCOSCAP über die folgenden Parameter:

- `-o`: Zieldatei, die den Mitschnitt enthält.
- `-p`: Root-Passwort des LANCOM-Gerätes, auf dem der Datenverkehr aufgenommen wird.
- `-i`: Interface des LANCOM-Gerätes, dessen Daten erfasst werden.



Wenn sie den Parameter `-i` auslassen, gibt LCOSCAP die Interface-Liste des Gerätes aus.

- `-b`: Schalter, der die Beacons des Datenverkehrs mit einbezieht (ausschließlich für WLAN).
- `-h`: Schalter, der die Aufzeichnung auf den 802.11-Header beschränkt. Wenn Sie diesen Schalter nicht setzen, umfasst die Aufzeichnung das komplette Paket inklusive 802.11-Header (ausschließlich für WLAN).
- `-l`: Gibt die maximale Größe der Capture-Datei an. LCOSCAP erzeugt eine neue Datei, sobald die aktuelle Datei die maximale Größe erreicht. Die erstellten Dateien sind durchnummeriert.
- `-n`: Gibt die Anzahl der Dateien an, die LCOSCAP erzeugt. LCOSCAP überschreibt die erste Datei, sobald die Anzahl der Dateien das Maximum erreicht.

Mit `lcoscapy --h` rufen Sie die LCOSCAP-Hilfe auf.

Um den Datenverkehr eines Gerätes aufzuzeichnen, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
lcoscapy -i LAN-1 -p lancom -o d:\lancom.pcap 192.168.1.1
```

- Das Gerät besitzt in diesem Beispiel die IP-Adresse "192.168.1.1".
- Das Passwort lautet "lancom".
- Sie zeichnen den Datenverkehr am Interface "LAN-1" auf.
- Speicherort und Name der Datei lauten "d:/lancom.pcap".

Mit der Tastenkombination "Strg + C" stoppen Sie die Aufzeichnung.

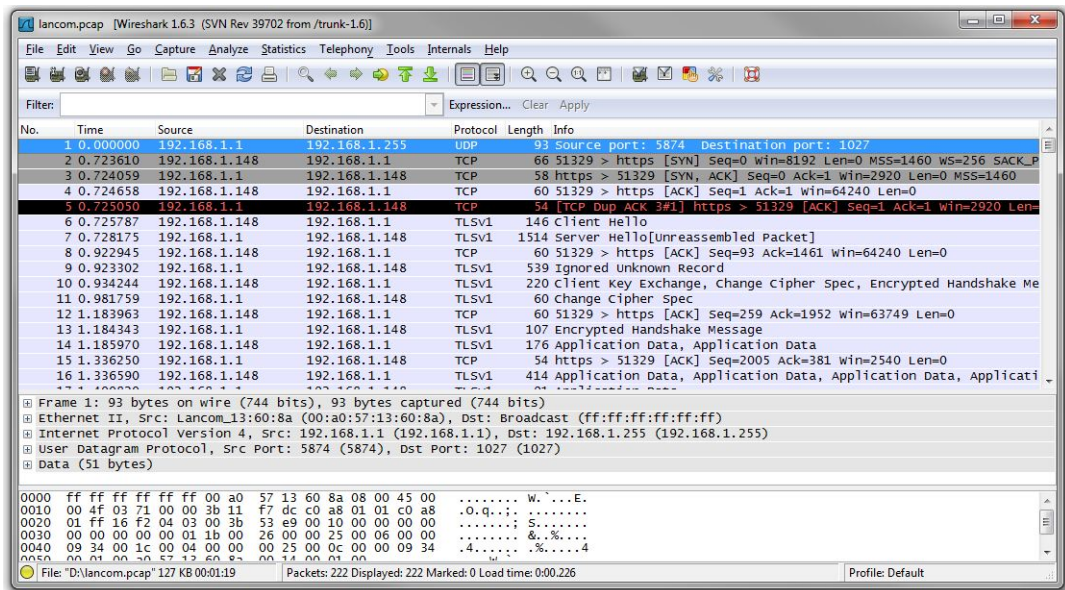
```

C:\Windows\system32\cmd.exe
D:\>lcoscapy --h
LCOSCap V8.60 (C) 2011 LANCOM Systems, Germany
usage: lcoscapy [options] <ip address>

options:
  -o <file>      : send output to <file> instead of stdio
  -b             : include beacons in trace
  -p <passwd>    : device password
  -i <ident>     : select probe (omit for probe list)
  -h            : only include 802.11 headers, omit payload
  -l <size>     : rotate capture files after <size> MBytes
  -n <count>    : # of files to keep when rotating capture files (default 10)

D:\>lcoscapy -i LAN-1 -p lancom -o d:/lancom.pcap 192.168.1.1
LCOSCap V8.60 (C) 2011 LANCOM Systems, Germany
capture finished: received 223 packets, 130174 bytes
  
```

Zur Analyse öffnen Sie die von LCOSCAP erzeugte Datei mit "Wireshark".



## Ergänzungen im Menüsystem

### Paket-Capture

Mit dieser Einstellung verwalten Sie die Verwendung von LCOSCAP zur Aufzeichnung des Netzwerk-Datenverkehrs.

#### SNMP-ID:

2.63

#### Pfad Telnet:

Setup > Paket-Capture

### LCOSCap-In-Betrieb

Mit dieser Einstellung aktivieren Sie die LCOSCAP-Funktionalität.

#### SNMP-ID:

2.63.1

#### Pfad Telnet:

Setup > Paket-Capture > LCOSCap-In-Betrieb

#### Mögliche Werte:

- ja
- nein

#### Default:

ja

### LCOSCap-Port

Mit dieser Einstellung bestimmen Sie den Port, den LCOSCAP nutzt.

#### SNMP-ID:

2.63.2

**Pfad Telnet:****Setup > Paket-Capture > LCOSCap-Port****Mögliche Werte:**

5 Zeichen aus '0123456789'

**Default:**

41047

## 1.2 LCMS

### 1.2.1 Export von CSV-Datensätzen

Exportieren Sie die Liste der im Netz gefundenen Geräte, um diese später bequem in einem Durchgang wieder in LANconfig zu importieren. LANconfig speichert die Liste der verwalteten Geräte in einer CSV-Datei.

Für den Datenexport gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü **Datei > Geräte-Liste exportieren**.
2. Bestimmen Sie den Speicherort der Datei.
3. Geben Sie einen Dateinamen an.
4. Bestimmen Sie das Spalten-Trennzeichen, welches die jeweiligen Geräteparameter trennt.
5. Starten Sie die Sicherung mit Klick auf **Speichern**.
6. Ein Dialog bestätigt die Anzahl der gespeicherten Geräte-Datensätze.
7. Schließen Sie diesen Dialog mit Klick auf **OK**.

Die erzeugte CSV-Datei enthält folgende Daten:

```
DEVICE_PATH;DEVICE_INTERFACE;DEVICE_ADDRESS;DEVICE_TIMEOUT;DEVICE_STARTUP;
DEVICE_PROTOCOLS;DEVICE_PORTS;DEVICE_ADMIN;DEVICE_PASSWORD;DEVICE_NAME;
DEVICE_DESCRIPTION;DEVICE_TYPE;DEVICE_SERNO;DEVICE_HWADDR;DEVICE_HWREL;
DEVICE_LOCATION;DEVICE_COMMENT;DEVICE_BACKUP;DEVICE_VPN
Gruppe1;IP;192.168.2.35;10;1;263;;admin;Ht34bd5L;Etagel;L-54ag;LANCOM
L-54ag Wireless;008520600482;00a0570bc9bf;B;;;
Gruppe1;IP;192.168.2.34;10;1;263;;admin;Ht34bd5L;Etagel;L-54ag;LANCOM
L-54ag Wireless;008520600843;00a05719a8fb;B;;;
```

Die erste Zeile enthält die Namen der Geräte-Parameter, darunter erscheint je Gerät eine Zeile mit den entsprechenden Parameter-Werten. Folgen 2 Semikolons direkt aufeinander, ist der eingeschlossene Parameter-Wert leer.

Die Variablen-Namen der ersten Zeile entsprechen den folgenden LANconfig-Einträgen:

- **DEVICE\_PATH:** Pfad-Name in der Ordner-Ansicht
- **DEVICE\_INTERFACE:** Anschlussart
- **DEVICE\_ADDRESS:** IP-Adresse oder Domain-Name und COM Port oder Rufnummer
- **DEVICE\_TIMEOUT:** Maximale Antwortzeit des Gerätes
- **DEVICE\_STARTUP:** Überprüfung des Gerätes beim Start
- **DEVICE\_PROTOCOLS:** Kommunikationsprotokolle
- **DEVICE\_PORTS:** Ports
- **DEVICE\_ADMIN:** Administrator-Name
- **DEVICE\_PASSWORD:** Administrator-Passwort
- **DEVICE\_NAME:** Geräte-Name

- **DEVICE\_DESCRIPTION**: Beschreibung
- **DEVICE\_TYPE**: Gerätetyp
- **DEVICE\_SERNO**: Seriennummer
- **DEVICE\_HWADDR**: MAC-Adresse
- **DEVICE\_HWREL**: Hardware-Release
- **DEVICE\_LOCATION**: Einsatz-Ort
- **DEVICE\_COMMENT**: Kommentar
- **DEVICE\_BACKUP**: Speicherort des von LANconfig angelegten Konfigurations-Backups
- **DEVICE\_VPN**: Parametersatz für 1-Click-VPN



Verwalten Sie die Liste der exportierten Geräte mit einem Text-Editor oder komfortabler in einer Tabellenkalkulation.



LANconfig speichert das Passwort unverschlüsselt in einer CSV- Datei, wenn LANconfig Zugangsdaten für den Zugriff auf Geräte enthält. Denken Sie daran, diese Zugangsdaten in der Datei zu löschen, bevor Sie diese Datei weitergeben oder auf einem frei zugänglichen Server speichern.

## Ergänzungen im Menüsystem

### Datei

Unter dem Menüpunkt 'Datei' verwalten Sie Geräte allgemein und beenden bei Bedarf LANconfig.

### Geräteliste exportieren

Exportieren Sie die Liste der im Netz gefundenen Geräte, um diese später bequem in einem Durchgang wieder in LANconfig zu importieren. LANconfig speichert die Liste der verwalteten Geräte als CSV-Datei.

## 1.2.2 Import aus einer Datenquelle

Importieren Sie in LANconfig eine große Anzahl Geräte aus einer Skript-Vorlage gleichzeitig, indem Sie einen Import-Assistenten für entsprechende Geräte-Dateien verwenden. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, mit dieser Geräte-Datei und einer Konfigurations-Vorlagendatei eine individuelle Konfigurationsdatei pro Gerät erstellen zu lassen. Die Vorlagendatei enthält Variablen für die Werte der Geräte-Datei.



Die Geräte-Datei ist im CSV-Format gespeichert.

## Ergänzungen im Menüsystem

### Datei

Unter dem Menüpunkt 'Datei' verwalten Sie Geräte allgemein und beenden bei Bedarf LANconfig.

### Geräte/Konfigurationen aus CSV-Datei...

Importieren Sie in LANconfig eine große Anzahl Geräte aus einer Skript-Vorlage gleichzeitig, indem Sie einen Import-Assistenten für entsprechende Geräte-Dateien verwenden. Zusätzlich haben Sie die Möglichkeit, mit dieser Geräte-Datei und einer Konfigurations-Vorlagendatei eine individuelle Konfigurationsdatei pro Gerät erstellen zu lassen. Die Vorlagendatei enthält Variablen für die Werte der Geräte-Datei.

## Anwendungsbeispiel für den Import aus einer Datenquelle

Dieses Szenario beschreibt, wie Sie anhand einer allgemeinen Skript-Datei und einer einfachen CSV-Geräte-Datei eine eigene Datenquelle für den Daten-Import erzeugen.

### Inhalt der CSV-Datei

Die CSV-Datei enthält Datensätze von Geräten, die LANconfig importieren kann. Sie haben somit die Möglichkeit, diese komfortabel im Netzwerk zu verwalten.

Nachfolgend ein Beispiel einer einfachen CSV-Datei:

```
CONFIG_FILENAME;DEVICE_PATH;DEVICE_INTERFACE;DEVICE_ADDRESS;DEVICE_LOCATION;DEVICE_NAME;KEY;USER
Fil52146.lcs;Filialen/NRW;IP;192.168.1.1;Wuerselen;Fil52146;secret1;user1@internet
Fil80637.lcs;Filialen/BAY;IP;192.168.2.1;Muenchen;Fil80637;secret2;user2@internet
```

In der Titelzeile stehen die Bezeichnungen der Geräteparameter. Darunter sind zeilenweise die einzelnen Geräte aufgeführt, deren Parameter jeweils durch Semikolons voneinander getrennt sind. Folgen 2 Semikolons direkt aufeinander, ist der eingeschlossene Parameter-Wert leer.

Die Parameter-Bezeichnungen der ersten Zeile sind frei bestimmbar. Wenn Sie dennoch die verfügbaren LANCOM-Standardvariablenamen verwenden, ordnet LANconfig die Geräte-Parameter beim Import automatisch zu.

- **DEVICE\_PATH**: Pfad-Name in der Ordner-Ansicht
- **DEVICE\_INTERFACE**: Anschlussart
- **DEVICE\_TIMEOUT**: Maximale Antwortzeit des Gerätes
- **DEVICE\_STARTUP**: Überprüfung des Gerätes beim Start
- **DEVICE\_PROTOCOLS**: Kommunikationsprotokolle
- **DEVICE\_PORTS**: Ports
- **DEVICE\_ADMIN**: Administrator-Name
- **DEVICE\_PASSWORD**: Administrator-Passwort
- **DEVICE\_NAME**: Geräte-Name
- **DEVICE\_DESCRIPTION**: Beschreibung
- **DEVICE\_BACKUP**: Speicherort des von LANconfig angelegten Konfigurations-Backups
- **DEVICE\_VPN**: Parametersatz für 1-Click-VPN

Wenn Sie keine LANCOM-Standardvariablenamen verwenden, ist es ggf. notwendig, dass Sie im Verlauf des Imports die Werte den entsprechenden Geräte-Eigenschaften in LANconfig zuordnen.

### Inhalt der Konfigurations-Vorlagendatei

Die Vorlagendatei beinhaltet Telnet-Befehle, die Telnet der Reihe nach ausführt. Daher bezeichnet man diese Vorlagendatei auch als "Skript-Datei".

 Eine Übersicht der verfügbaren Telnet-Befehle finden Sie im Referenzhandbuch-Kapitel "Die Konfiguration mit verschiedenen Tools" unter "Telnet".

Eine Konfigurations-Vorlagendatei kann wie folgt aussehen:

```
lang English
flash No
set /Setup/Name "$DEVICE_NAME$"
set /Setup/SNMP/Location "$DEVICE_LOCATION$"
cd /Setup/TCP-IP/Network-list
tab Network-name IP-Address IP-Netmask VLAN-ID Interface Src-check Type
Rtg-tag Comment
add "INTRANET" $DEVICE_ADDRESS$ 255.255.255.0 0 any loose Intranet 0
"local intranet"
cd /
cd /Setup/WAN/PPP
tab Peer Authent.request Authent-response Key Time Try Conf Fail Term
Username Rights
```

```

add "INTERNET" none PAP "$KEY$" 6 5 10 5 2 "$USER$" IP
cd /
cd /Setup/WAN/DSL-Broadband-Peers
del *
tab Peer SH-Time AC-name Servicename WAN-layer ATM-VPI ATM-VCI MAC-Type
  user-def.-MAC DSL-ifc(s) VLAN-ID
add "INTERNET" 9999 "" "" "PPPOEOA" 1 32 local 000000000000 "" 0
cd /
cd /Setup/IP-Router/IP-Routing-Table
tab IP-Address IP-Netmask Rtg-tag Peer-or-IP Distance Masquerade Active
  Comment
add 255.255.255.255 0.0.0.0 0 "INTERNET" 0 on Yes "default route"
cd /
flash Yes

# done
exit

```

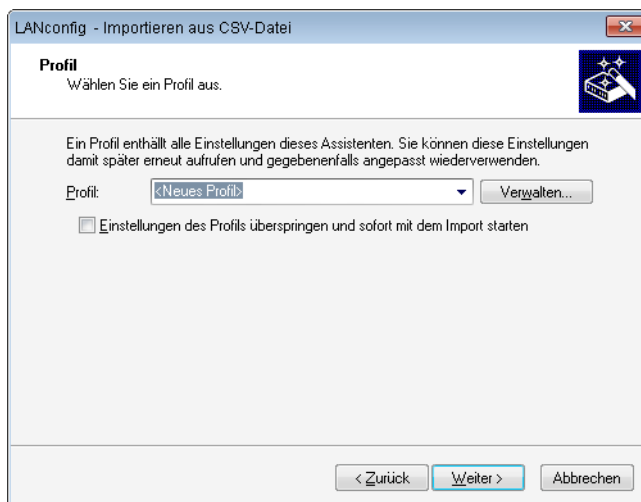
Die Variablen beginnen und enden mit einem Zeichen oder einer Zeichenfolge (hier: '\$').

In dieser Vorlagendatei repräsentieren die Variablen bestimmte Geräte-Parameter. Während des Import-Vorgangs verknüpfen Sie diese Variablen mit den entsprechenden Einträgen der Geräte-Datei. Der Konfigurations-Assistent ersetzt die Variablen anschließend mit den zugewiesenen Geräte-Daten aus der CSV-Datei.

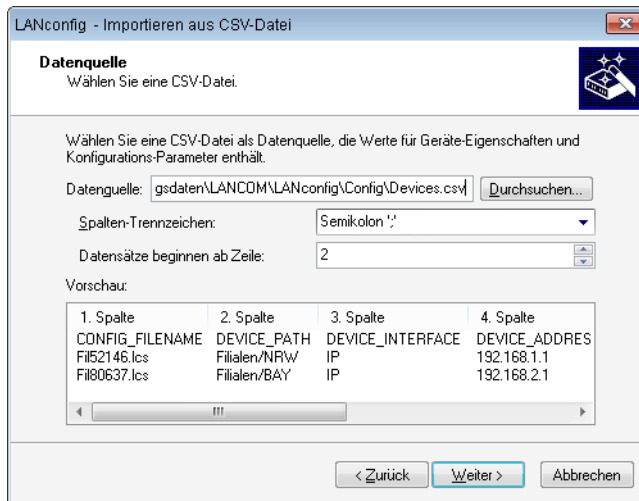
### Anlegen von Konfigurationsdateien

Sie erstellen gerätespezifische Konfigurationsdateien wie folgt:

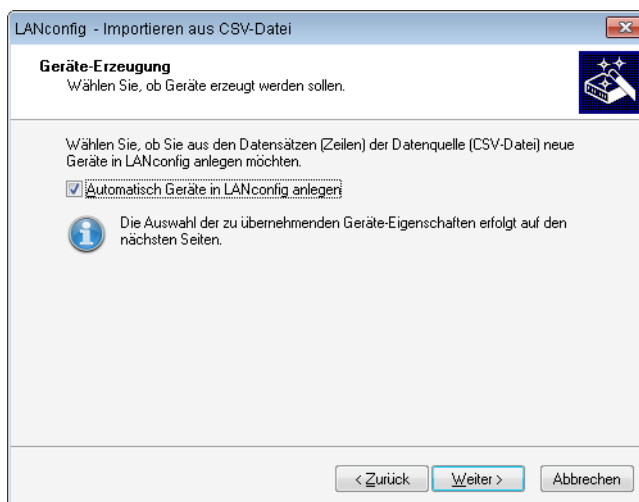
1. Öffnen Sie den Import-Assistenten im Menü über **Datei > Geräte/Konfigurationen aus CSV-Datei...**
2. Bestätigen Sie ggf. den Begrüßungsdialog mit **Weiter**. Die Option **Diese Seite demnächst überspringen** blendet den Begrüßungsdialog beim zukünftigen Aufruf des Assistenten aus.
3. Wählen Sie ggf. das gespeicherte Profil eines vorherigen Datenimports. Mit der Option **Einstellungen des Profils überspringen und sofort mit dem Import starten** übernehmen Sie die Einstellungen des gewählten Profils ohne Änderungen. Um ein neues Profil statt eines vorhandenen Profils zu verwenden, wählen Sie **<Neues Profil>**. Klicken Sie auf **Weiter**.



4. Im Feld **Datenquelle** geben Sie den Pfad zur CSV-Datei an. Mit **Durchsuchen...** wählen Sie diese Datei im lokalen Dateisystem aus.

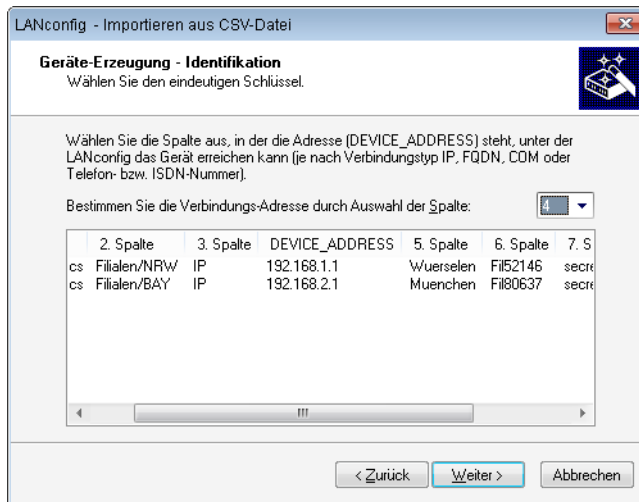


5. Sie können das Spalten-Trennzeichen der CSV-Datei wählen. Die Standardeinstellung ist das Semikolon.
6. Bestimmen Sie, ab welcher Zeile die Datensätze beginnen. Somit schließen Sie aus, dass Sie eventuell vorhandene Spaltentitel und mögliche Zusatzinformationen importieren. Enthält eine Zeile in der CSV-Datei ausschließlich LANCOM-Standardvariablenamen (siehe Abschnitt [Export von CSV-Datensätzen](#)), dann geschieht die Variablenzuordnung automatisch über diese Zeile. Damit ist gesichert, dass ein Export und der Import derselben Datei ohne manuelle Zuordnung funktioniert. Fügen Sie aber Variablen für die Konfigurationserzeugung hinzu, greift die Autoerkennung nicht.
7. Das Feld **Vorschau** zeigt sofort die anhand Ihrer ausgewählten Parameter zu importierenden Datensätze an. Bestätigen Sie Ihre Eingabe mit **Weiter**.
8. Um anhand der Datensätze neue Geräte in LANconfig anzulegen, aktivieren Sie die Option **Automatisch Geräte in LANconfig anlegen**. Nach einem Klick auf **Weiter** legen Sie auf den folgenden Seiten die Geräte-Eigenschaften fest, die Sie in LANconfig übernehmen.

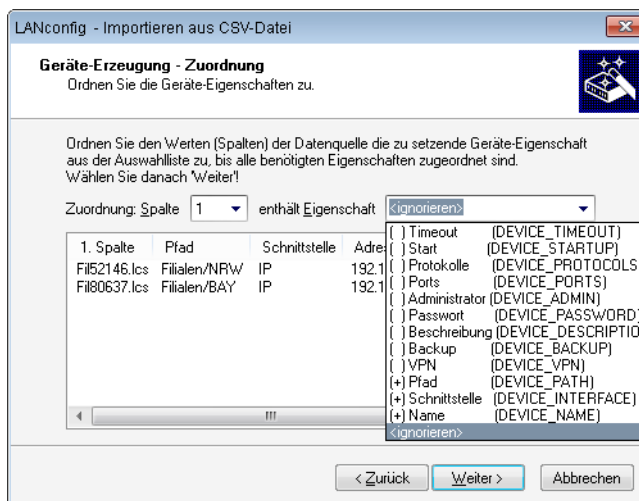


- ! Bei deaktivierter Option überspringt der Assistent die folgenden 2 Schritte.

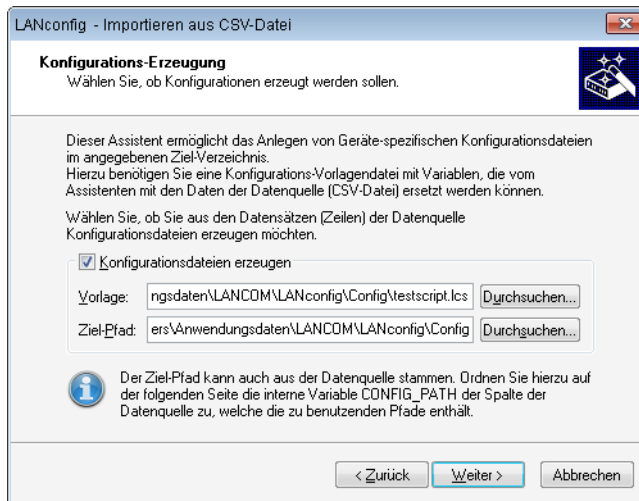
- Die Identifikation der Geräte erfolgt über die Verbindungsadresse. Wählen Sie entsprechend in der Dropdown-Liste die Spalte des Datensatzes aus, die die Verbindungsadresse enthält, und klicken Sie auf **Weiter**. Bei Verwendung der LANCOM-Standardvariablenamen erfolgt diese Zuordnung automatisch.



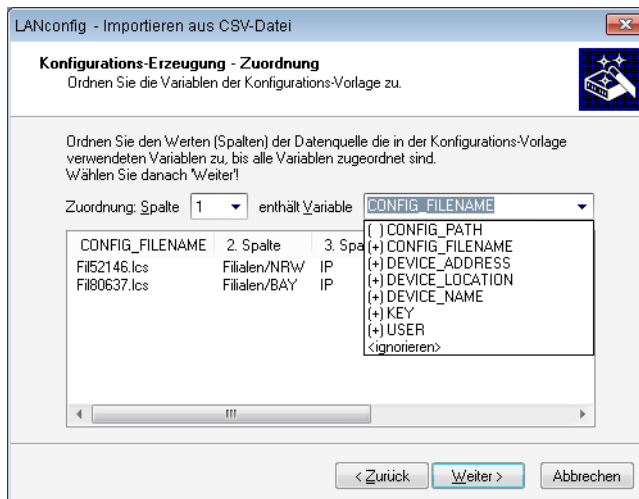
- Ordnen Sie die Spalten den Geräte-Eigenschaften zu. Zugeordnete Eigenschaften erkennen Sie in der Liste an dem vorangestellten "+". Klicken Sie danach auf **Weiter**. Bei Verwendung der LANCOM-Standardvariablenamen erfolgt diese Zuordnung automatisch.



11. Sie haben die Möglichkeit, aus den Datensätzen individuelle Konfigurationsdateien zu erstellen. Aktivieren Sie dazu die Option **Konfigurationsdateien erzeugen**.

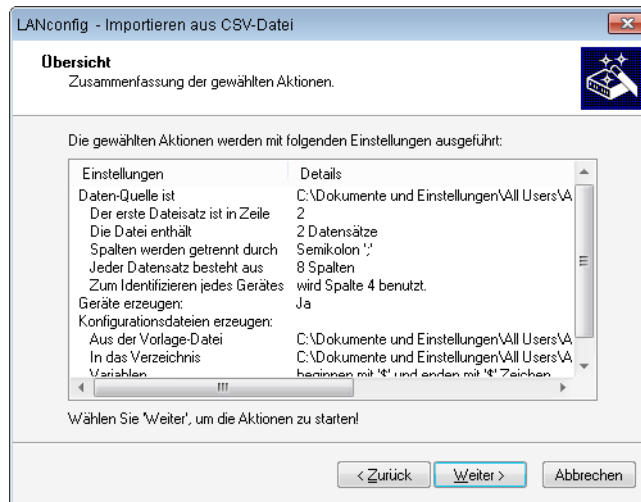


12. Bestimmen Sie im Feld **Vorlage** den Pfad zur Vorlagendatei, die als Basis für die individuellen Konfigurationsdateien vorgesehen ist. Mit Klick auf **Durchsuchen** öffnen Sie den Dialog zum Laden einer Konfigurations-Skript-Vorlage. In den Feldern **Variablen-Start** und **Variablen-Ende** definieren Sie, mit welchen Zeichen (oder Zeichenfolgen) die Variablen der Vorlagendatei beginnen und enden. Der Assistent identifiziert dadurch die Variablen der Vorlagendatei.
13. Im Feld **Ziel-Pfad** bestimmen Sie den Speicherpfad. Dort legt LANconfig die neuen Konfigurationsdateien ab. Klicken Sie auf **Durchsuchen**, um den Ziel-Pfad im lokalen Dateisystem festzulegen. Klicken Sie auf **Weiter**.
14. Ordnen Sie den Spalten der Datenquelle die in der Vorlagendatei verwendeten Variablen zu. Wählen Sie dazu die Spaltennummer aus der Spalten-Liste aus und weisen Sie dieser Nummer eine Variable aus der Variablen-Liste zu. Existieren im Spaltentitel dieselben Variablenamen, wie Sie sie im Skript zwischen den Start- und Endzeichen angegeben haben, erfolgt ebenfalls eine automatische Zuordnung für alle gefundenen Variablen. Die Spaltentitel in der Ansicht darunter aktualisieren sich sofort bei jeder Änderung. Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.



! Bei unvollständigen Angaben weist Sie der Assistent auf mögliche Probleme beim Import hin und bietet Ihnen Korrekturen an.

15. Die Zusammenfassung zeigt Ihnen an, welche Aktionen LANconfig im nächsten Schritt ausführt. Sind Änderungen nötig, klicken Sie auf **Zurück**. Sie gelangen somit in die entsprechende Eingabemaske. Mit Klick auf **Weiter** starten Sie den Daten-Import.



! Falls Sie ein bereits in LANconfig existierendes Gerät durch den Datenimport überschreiben würden, gibt Ihnen der Assistent die folgenden Optionen zur Auswahl:

- Das betroffene Gerät überschreiben.
  - Trotzdem eine Konfigurations-Datei erzeugen.
  - Diese Entscheidungen für alle übrigen bereits vorhandenen Geräte übernehmen.
16. Der folgende Statusdialog ist ein Protokoll durchgeführter Aktionen. Mit Klick auf **Kopiere in Zwischenablage** speichern Sie die Statusmeldung in die Zwischenablage. Klicken Sie auf **Weiter**.
17. Zum Abschluss haben Sie die Möglichkeit, die aktuellen Import-Einstellungen für zukünftige Aktionen in einem Profil zu speichern.
18. Beenden Sie den Import mit Klick auf **Fertig stellen**.

Haben Sie die Erstellung einer individuellen Konfigurationsdatei ausgewählt, so speichert der Assistent im angegebenen Ordner je Gerät eine separate Konfigurationsdatei. Diese Konfigurationsdateien werden gemäß dem Dateinamen "<CONFIG\_FILENAME>.lcs" benannt, den die CSV-Datei definiert:

```
lang English
flash No
set /Setup/Name "Fil52146"
set /Setup/SNMP/Location "Wuerselen"
cd /Setup/TCP-IP/Network-list
tab Network-name IP-Address IP-Netmask VLAN-ID Interface Src-check Type
  Rtg-tag Comment
add "INTRANET" 192.168.1.1 255.255.255.0 0 any loose Intranet 0 "local
intranet"
cd /
cd /Setup/WAN/PPP
tab Peer Authent.request Authent-response Key Time Try Conf Fail Term
Username Rights
add "INTERNET" none PAP "secret1" 6 5 10 5 2 "user1@internet" IP
cd /
cd /Setup/WAN/DSL-Broadband-Peers
del *
tab Peer SH-Time AC-name Servicename WAN-layer ATM-VPI ATM-VCI MAC-Type
  user-def.-MAC DSL-ifc(s) VLAN-ID
add "INTERNET" 9999 "" "" "PPPOEOA" 1 32 local 000000000000 "" 0
cd /
```

```

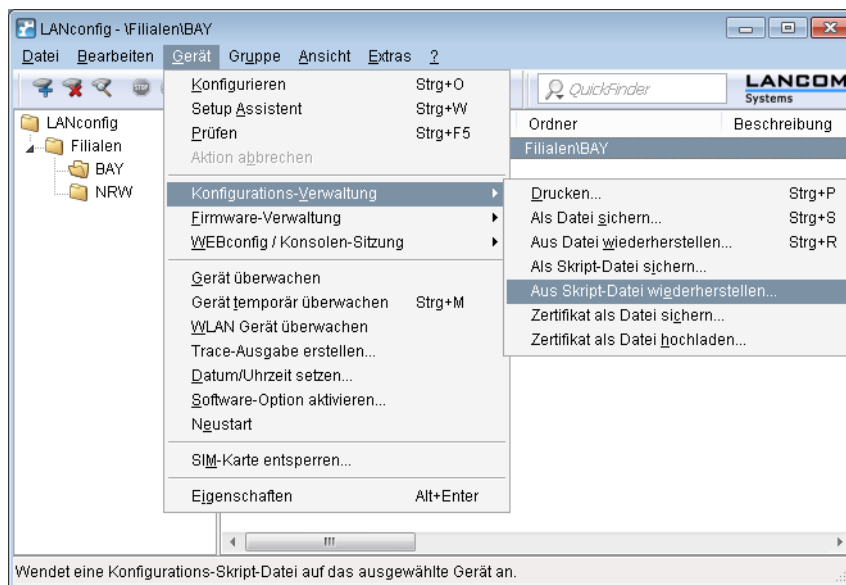
cd /Setup/IP-Router/IP-Routing-Table
tab IP-Address IP-Netmask Rtg-tag Peer-or-IP Distance Masquerade Active
  Comment
add 255.255.255.255 0.0.0.0 0 "INTERNET" 0 on Yes "default route"
cd /
flash Yes

# done
exit

```

Der Assistent hat alle Variablen durch die entsprechenden Geräte-Daten ersetzt.

Mit dieser Konfigurationsdatei haben Sie die Möglichkeit, die per Vorlagendatei definierten Geräte-Einstellungen mit LANconfig in weitere Geräte zu übertragen. Markieren Sie dazu das entsprechende Gerät und klicken Sie auf **Gerät > Konfigurations-Verwaltung > Aus Skript-Datei wiederherstellen** .



### 1.2.3 Flexible Gruppen-Konfiguration mit LANconfig


! Die flexible Gruppen-Konfiguration steht in vollem Umfang ab der LCOS-Version 8.60 zur Verfügung.

Die flexible Gruppen-Konfiguration unterstützt Sie bei der Verwaltung vieler Geräte: eine gezielte Auswahl an Konfigurations-Parametern wenden Sie gemeinsam auf eine Gruppe von Geräten an. Dies ist komfortabler als die Parameter einzeln in jedem Gerät manuell zu setzen, z. B. bei identischen SSID-Einstellungen in WLAN-Access-Points. So vermeiden Sie, komplette Konfigurationsdateien anderer Geräte zu übertragen. Denn dabei werden gerätespezifische Parameter wie die IP-Adresse ebenfalls übernommen. Die Gruppen-Konfiguration von LANconfig ermöglicht das einfache gemeinsame Setzen von Gruppen-Konfigurationsparametern und damit das gleichzeitige Verwalten mehrerer Geräte.

Durch das Zuordnen mehrerer Geräte zu einer Gruppen-Konfiguration fassen Sie diese zu einer gemeinsam verwalteten Gruppe zusammen. Die Gruppen-Konfigurationsdateien, die gemeinsame Parameter für eine Gruppe von LANCOM-Geräten enthalten, speichern Sie wie komplette Konfigurationsdateien auf der Festplatte oder einem Server. Für die Konfiguration von ganzen Geräte-Gruppen legt LANconfig Verweise auf diese Gruppen-Konfigurationsdateien an. Diese Verweise sind eine komfortable Verbindung zwischen den Geräte-Einträgen in LANconfig und den Gruppen-Konfigurationsdateien.

LANconfig stellt in Form der "Group Templates" allgemeine Vorlagen bereit, die zur Erzeugung von Gruppen-Konfigurationen dienen. Den Umfang der verwendeten Parameter für eine Gruppe definieren Sie individuell für Ihre Bedürfnisse. Verwenden Sie diese Funktion, wenn Sie zusätzliche Konfigurations-Parameter als Gruppen-Parameter aufnehmen oder vorgeschlagene Gruppen-Parameter entfernen. Diese von Ihnen erstellten Konfigurationen speichern

Sie wahlweise als Gruppen-Konfiguration oder als kundenspezifische Vorlage für die Erzeugung von weiteren Gruppen-Konfigurationen.


 Sie haben später ausschließlich die Option, Ihre erstellten Gruppen-Konfigurations-Vorlagen zu ändern, nicht jedoch die LANconfig-Basis-Vorlagen.

Folgende Vorlagen für Gruppen-Konfigurationen stehen in LANconfig zur Verfügung:

- **LANCOM Group Template WLAN:** Beinhaltet die Parameter, die auf WLAN-Geräten gemeinsam verwaltet werden.
- **LANCOM Group Template WLC:** Beinhaltet möglichst viele Parameter von LANCOM WLC-Geräten, die im Betrieb eines Clusters von WLCs den Bedarf an individueller Konfiguration minimieren.
- **LANCOM Group Template empty:** Enthält keine Vorauswahl von Gruppen-Parametern und dient als Basis zur Erstellung eigener Gruppenvorlagen, welche über die Gruppenvorlagen für WLAN und WLC hinausgehen. Wählen Sie hier aus der Gesamtmenge aller verfügbaren Konfigurationsparameter in allen geräte-Typen diejenigen aus, welche Sie für Ihre Gruppen-Konfiguration nutzen möchten.
- **Alternative Basiseinstellung:** Mit den LANCOM Group Templates haben Sie die Möglichkeit, die gemeinsamen Parameter für verschiedene Geräte-Typen in die Gruppen-Vorlage zu übernehmen. Einige Parameter überschneiden sich jedoch bei verschiedenen Geräte-Typen (z. B. DSL und DSLoL). Die Group Templates stellen daher immer einen Kompromiss dar, in dem einige Parameter fehlen können. Für homogenen Gruppen, die ausschließlich einen speziellen Gerätetyp umfassen, können Sie daher als "alternative Basiseinstellung" eine spezielle Gerätekonfiguration mit einer bestimmten Firmware als Vorlage für die Gruppe verwenden. Diese Basiseinstellung bietet so exakt die für diesen Geräte-Typ benötigten Konfigurationsparameter zur Auswahl an.

## Anlegen einer Gruppen-Konfiguration

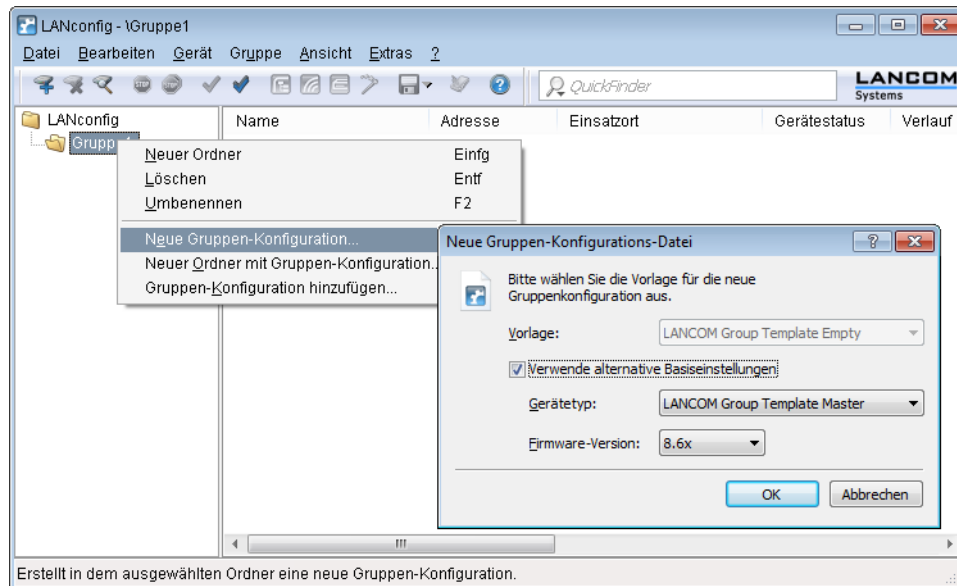
Voraussetzung für die Verwendung der Gruppen-Konfiguration ist die Gruppierung der Geräte in Ordnern. Diese LANconfig-Ordner enthalten die Geräte-Einträge, für die eine gemeinsame Konfiguration der Gruppen-Konfigurationsparameter sinnvoll ist, sowie einen Verweis auf die Gruppen-Konfiguration.

 Mit einer Gruppen-Konfiguration verwalten Sie die Geräte-Parameter, die allen zugeordneten Geräten gemeinsam sind. Eine Geräte-Individualkonfiguration bezieht sich auf die Parameter, die gerätespezifisch sind.

### Neue Gruppen-Konfigurationsdatei

1. Erstellen Sie einen neuen Ordner für die zu gruppierenden Geräte. Sie haben 2 Möglichkeiten, diesen Ordner anzulegen:
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen existierenden Ordner in der Ordner-Ansicht. Wählen Sie **Neuer Ordner mit Gruppen-Konfiguration**. Der Konfigurationsdialog erstellt zunächst unterhalb der angeklickten Verzeichnis-Ebene einen neuen Ordner und startet mit der Template-Auswahl zur Erstellung einer neuen Gruppenkonfiguration.
  - Klicken Sie mit der rechten Maustaste in der Ordneransicht auf das Verzeichnis, in dem Sie den neuen Ordner erstellen möchten. Wählen Sie im Kontext-Dialog **Neuer Ordner** aus und vergeben Sie einen Namen. Verschieben

Sie die zu gruppierenden Geräte mit der Maus in diesen neuen Ordner. Klicken Sie anschließend mit der rechten Maustaste auf den neuen Ordner und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Neue Gruppen-Konfiguration**.



2. Wählen Sie eine Vorlage sowie die entsprechende Firmware-Version aus, und klicken Sie auf **OK**.

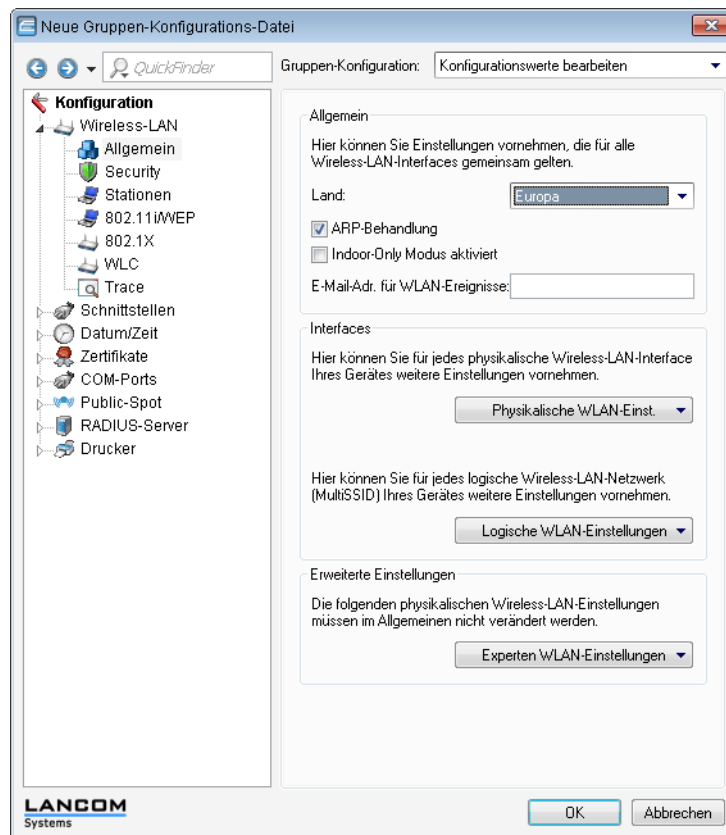
! Wenn Sie zuvor eigene Gruppen-Vorlagen gespeichert haben, finden Sie diese ebenfalls in der Auswahlliste der Vorlagen.

3. Aktivieren Sie optional die Schaltfläche für alternative Basiseinstellungen, um die grundlegenden Einstellungen eines speziellen Geräte-Typs als Grundlage für die neue Gruppenkonfiguration zu verwenden. Die neue Gruppenkonfiguration übernimmt in diesem Fall die Standardwerte vom gewählten Geräte-Typ.

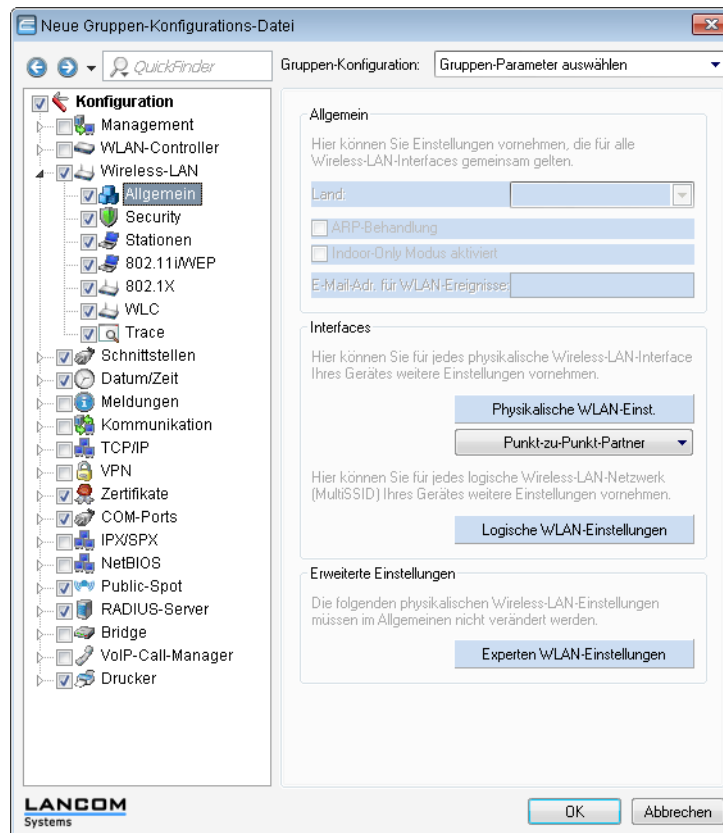
! Um inkonsistente Sätze von Konfigurationsparametern zu vermeiden, basieren die alternativen Basiseinstellungen auf einer leeren Vorlage entsprechend dem "LANCOM Group Template Empty".

4. Ein Konfigurationsdialog öffnet sich. Hier stehen Ihnen 2 alternative Bearbeitungs-Modi zur Auswahl. Wählen Sie diese über die Liste **Gruppen-Konfiguration**:
  - Modus **Konfigurationswerte bearbeiten**.
  - Modus **Gruppen-Parameter auswählen**.

- Der Konfigurationsdialog startet mit der Ansicht **Konfigurationswerte bearbeiten**. In dieser Ansicht finden Sie ausschließlich die gemeinsam zu verwaltenden Parameter der Gruppe. Hier ist die Einstellung auf die gewünschten Werte und Inhalte möglich. Alle Parameter, die für die einzelnen Geräte gelten, sind ausgeblendet.



- Im Konfigurations-Modus **Gruppen-Parameter auswählen** wählen Sie aus allen verfügbaren Parametern diejenigen an- oder ab, die Sie für eine angepasste Gruppen-Konfiguration benötigen.

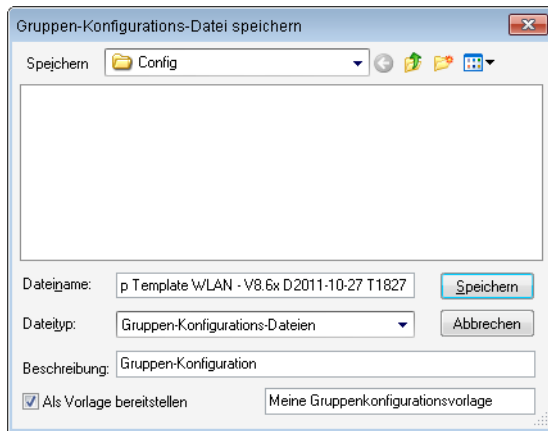


Hellblau eingefärbte Elemente sind für die Verwendung in der Gruppen-Konfiguration ausgewählt. Klicken Sie einmal mit der linken Maustaste auf ein Element, um dessen Auswahlstatus zu ändern.

Beachten Sie folgende Besonderheiten:

- Bei Tabellen mit statisch vorgegebenen Zeilen (z. B. interfacebezogenen Tabellen wie logische WLAN-Einstellungen) haben Sie die Möglichkeit, auch einzelne Parameter in die Gruppen-Konfiguration zu übernehmen. Sie erreichen diese Parameter im LANconfig teilweise über die Pull-down-Menüs bei Schaltflächen.
  - Bei Tabellen mit dynamisch erzeugten Zeilen (wie z. B. der Routing-Tabelle) ist ausschließlich die gesamte Tabelle für die Gruppen-Konfiguration an- oder abwählbar.
  - Die Firewall ist ebenfalls ausschließlich komplett für die Gruppen-Konfiguration an- oder abwählbar.
5. Klicken Sie zum Abschluss auf **OK**.
  6. Geben Sie den Speicherpfad der erstellten Gruppen-Konfiguration an. Voreingestellt ist das Verzeichnis, das Sie unter **Extras > Optionen > Sicherung > Sicherungs-Pfad** angegeben haben (Default: "\\config")

7. Sie haben die Möglichkeit, diese Gruppen-Konfiguration zukünftig als eigene Vorlage für die Erstellung weiterer Gruppen-Konfigurationen angeboten zu bekommen. Aktivieren Sie hierzu die Option **Als Vorlage bereitstellen** und vergeben Sie eine aussagekräftige Bezeichnung.



- ! Sie haben auch später noch die Option aus einer bereits existierenden Gruppen-Konfiguration eine Vorlage zu erstellen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste im entsprechenden LANconfig Ordner auf die entsprechende Gruppen-Konfiguration. Aktivieren Sie anschließend im Kontextmenü **Als Vorlage bereitstellen** und vergeben Sie eine aussagekräftige Bezeichnung.

8. Mit Klick auf **Speichern** schließen Sie die Aktion ab.

- ! Die Gruppen-Konfiguration speichert alle Parameter in eine Gruppen-Konfigurationsdatei, einschließlich solcher Parameter mit voreingestellten Standardwerten. Verwenden Sie die Scripting-Funktionen, um ausschließlich die von der Standardeinstellung abweichenden Parameter aus dem Gerät auszulesen und ggf. auf andere Geräte zu übertragen.

Die zugeordnete Gruppen-Konfigurationsdatei erscheint in der Liste der Einträge mit der Beschreibung **Gruppen-Konfiguration**. Die Änderung des Namens der Gruppen-Konfiguration wird über die Eigenschaften vorgenommen. Klicken Sie dazu den Eintrag mit der rechten Maustaste und wählen Sie im Kontextmenü den Eintrag **Eigenschaften**.

- ! Sie haben die Möglichkeit, im LANconfig auf dieselbe Gruppen-Konfiguration mehrfach Verweise anzulegen. Eine Änderung wirkt sich auf die Geräte in allen betroffenen Ordnern aus, wenn eine Gruppen-Konfiguration in verschiedenen LANconfig-Ordnern zugeordnet ist.

### Bestehende Gruppen-Konfigurationsdatei verwenden

In manchen Fällen ist eine andere Struktur der mit LANconfig verwalteten Geräte sinnvoll, als es die Gruppen-Konfiguration erfordern würde. Die Geräte in standortspezifischen Ordnern sind z. B. teilweise durchaus denselben Gruppen zuzuordnen. Um redundante Gruppen-Konfigurationsdateien für jeden Ordner zu vermeiden, empfiehlt es sich, in mehreren Ordnern Verweise auf eine gemeinsam verwendete Datei zu erstellen.

Wollen Sie eine vorhandene Gruppen-Konfigurationsdatei für eine Gruppe von Geräten verwenden, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den gewünschten Ordner. Wählen Sie anschließend im Kontextmenü den Eintrag **Gruppen-Konfiguration hinzufügen**.

Wählen Sie im folgenden Dialog die bereits bestehende Gruppen-Konfigurationsdatei aus und erstellen Sie so in dem Ordner einen Verweis auf diese Datei.

- ! Beachten Sie, dass Änderungen der Gruppen-Konfigurationsdatei auch Änderungen der jeweiligen Gruppen-Konfigurationen in verschiedenen Ordnern zur Folge haben.

Erstellen Sie in einem Gruppen-Ordner weitere Geräte, oder ändern Sie eine bestehende Gruppen-Konfiguration, informiert Sie LANconfig, dass für die entsprechenden Geräte eine Aktualisierung vorliegt. Diese Aktualisierung ist direkt im Anschluss oder später über das Kontextmenü durchführbar.

## Ergänzungen im Menüsystem

### Gruppe

Unter dem Menüpunkt "Gruppe" können Sie Gruppen-Konfigurationen verwalten.

Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt [Flexible Gruppen-Konfiguration mit LANconfig](#).

### Neue Gruppen-Konfiguration

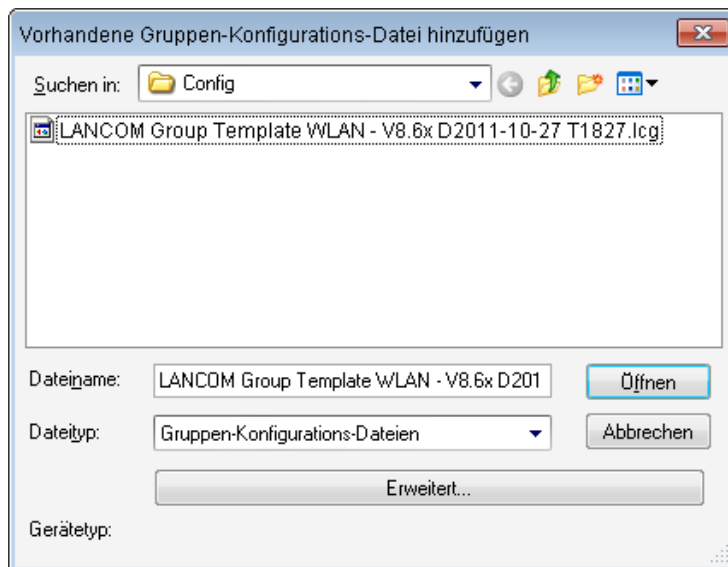
Unter **Gruppe > Neue Gruppen-Konfiguration** erstellen Sie im aktuellen Ordner eine neue Gruppen-Konfiguration.

### Neuer Ordner mit Gruppen-Konfiguration

Unter **Gruppe > Neuer Ordner mit Gruppen-Konfiguration** erstellen Sie im aktuellen Ordner einen neuen Unterordner mit einer neuen Gruppen-Konfiguration.

### Gruppen-Konfiguration hinzufügen

Unter **Gruppe > Gruppen-Konfiguration hinzufügen** speichern Sie eine bereits bestehende Gruppen-Konfiguration in den aktiven Ordner. Wählen Sie hierzu die entsprechende Datei aus.



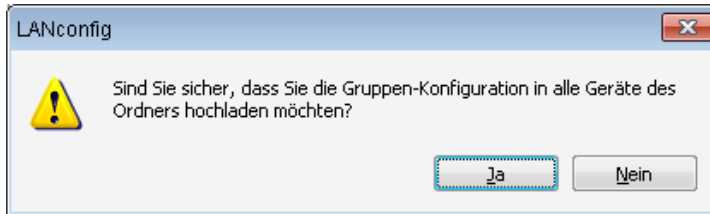
### Gruppen-Konfiguration bearbeiten

Unter **Gruppe > Gruppen-Konfiguration bearbeiten** haben Sie die Möglichkeit die ausgewählte Gruppen-Konfiguration zu bearbeiten.

Stellen Sie in der Konfiguration die Parameter so ein, dass sie für die gesamte Gruppe gültig sind. Beim Schließen des Konfigurationsdialogs fordert LANconfig Sie auf, die entsprechende Gruppen-Konfigurationsdatei an einem beliebigen Ort zu speichern.

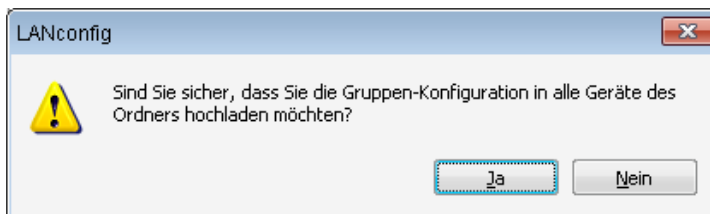
### Alle Geräte aktualisieren

Unter **Gruppe > Alle Geräte aktualisieren** haben Sie die Möglichkeit, die ausgewählte und aktivierte Gruppe zu nutzen, um alle Geräte im aktuellen Ordner zu aktualisieren.



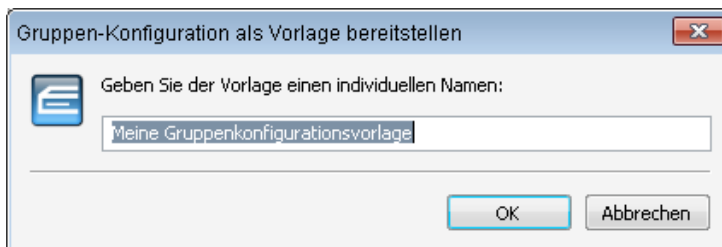
### Empfohlene Geräte aktualisieren

Unter **Gruppe > Empfohlene Geräte aktualisieren** haben Sie die Möglichkeit die ausgewählte und aktivierte Gruppe zu nutzen, um die empfohlenen Geräte im aktuellen Ordner zu aktualisieren.



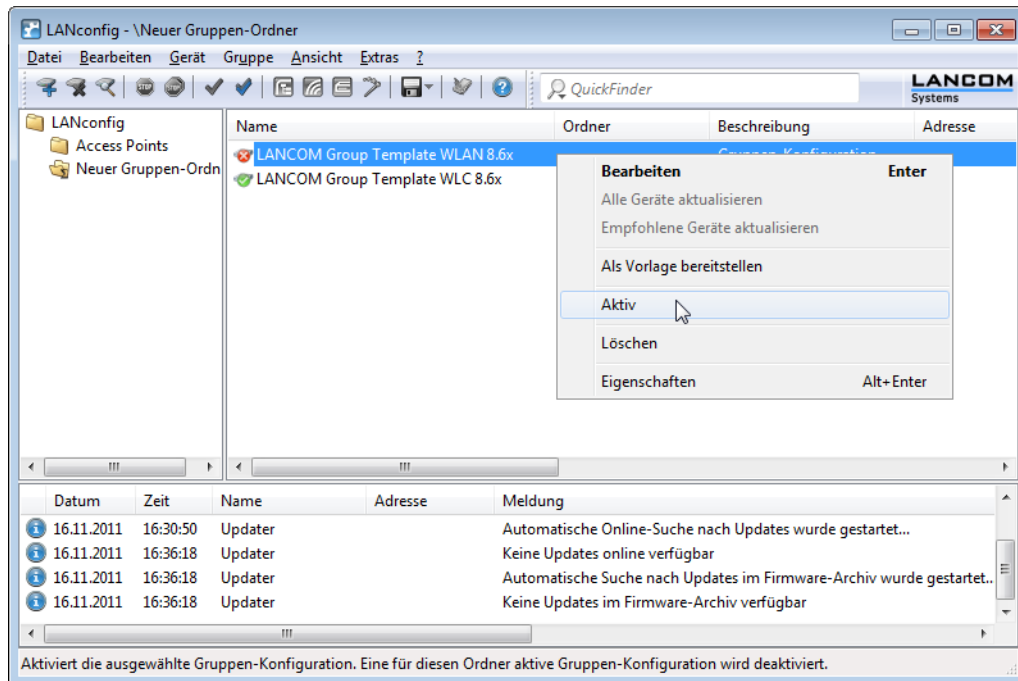
### Als Vorlage bereitstellen

Unter **Gruppe > Als Vorlage bereitstellen** haben Sie die Möglichkeit die ausgewählte Gruppen-Konfiguration als Vorlage für zukünftige Gruppen-Konfigurationen zu definieren.



### Aktiv

Unter **Gruppe > Aktiv** aktivieren oder deaktivieren Sie die ausgewählte Gruppen-Konfiguration.



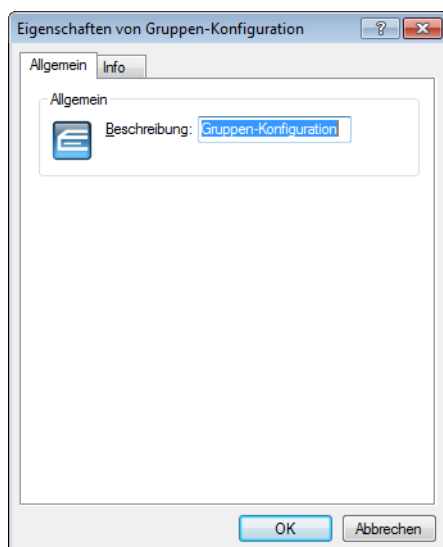
### Löschen

Mit **Gruppe > Löschen** löschen Sie die ausgewählte Gruppen-Konfiguration.

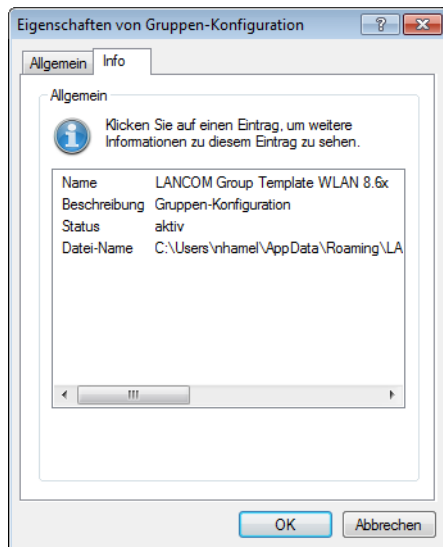
### Eigenschaften

Unter **Gruppe > Eigenschaften** zeigen Sie Informationen einer bereits bestehenden Gruppen-Konfiguration an. Wählen Sie hierzu die entsprechende Datei aus.

Die Registerkarte **Allgemein** zeigt die Beschreibung der Gruppen-Konfiguration an.



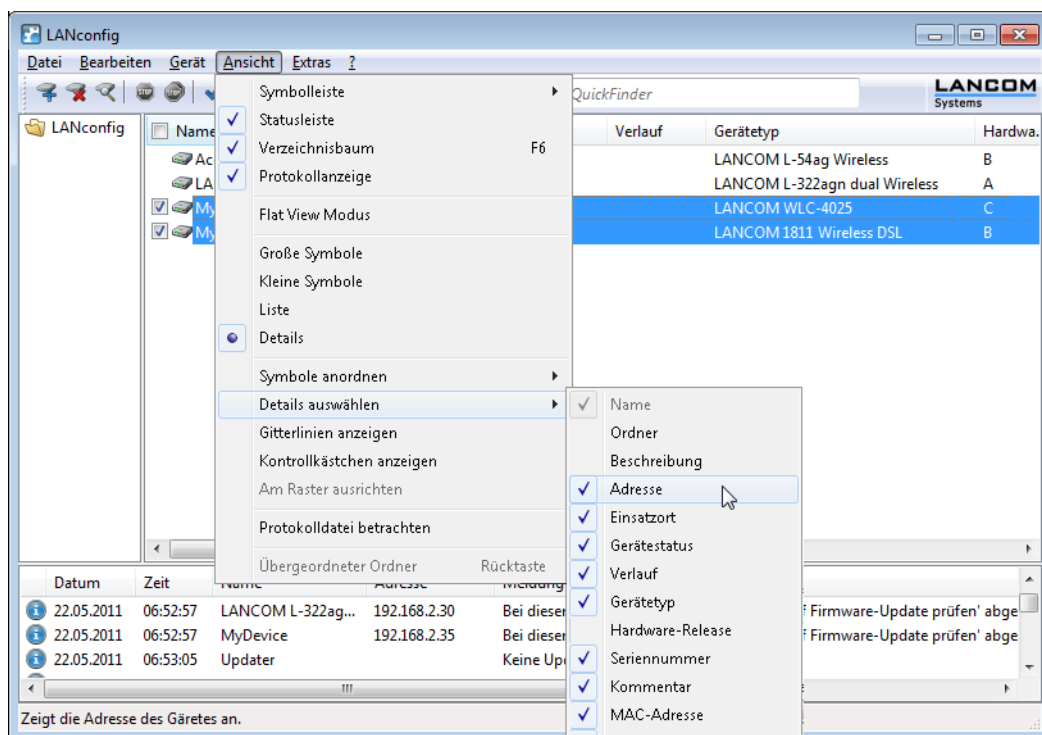
In der Registerkarte **Info** finden Sie den Namen, den Status und den Datei-Namen der Gruppen-Konfiguration.



### 1.2.4 Bessere Übersicht in LANconfig durch mehr Spalten

Für eine bessere und schnellere Übersicht und Orientierung auch in großen Projekten können Sie in LANconfig die Spalten mit gerätebezogenen Informationen einzeln ein- und ausblenden. Wählen Sie unter **Ansicht > Details auswählen** die anzuzeigenden Spalten. Über den Menüpunkt **Ansicht > Symbole anordnen** können Sie außerdem die gewünschte Sortierung auswählen.

! Die Sortierung der Ansicht können Sie auch direkt durch einen Klick mit der linken Maustaste in die entsprechende Spaltenüberschrift ändern. Mit jedem erneuten Klick wechselt die Sortierung.



Im Einzelnen können Sie folgende Informationen in den Spalten anzeigen:

- Name
- Ordner
- Beschreibung
- Kommentar
- Adresse
- Einsatzort
- Gerätestatus
- Verlauf
- Gerätetyp
- Produkt-Code
- Hardware-Release
- Seriennummer
- MAC-Adresse
- Firmware-Version
- Firmsafe
- 1. Image-Version
- 2. Image-Version

Mit **Alles einblenden** bzw. **Alles ausblenden** zeigen bzw. verbergen Sie alle Spalten mit einem Klick.

! Die Spalte **Kommentar** enthält die Informationen des Kommentarfeldes 1 im Gerät.

Systemdaten	Gerätestatus	Syslog
Name:	LCWLC-4025	
Standort:	Konferenzraum	
Administrator:		
Kommentare:	Etagen 01 und 02	
Gerätetyp:	LANCOM WLC-4025	
Hardware-Release:	C	
Firmwareversion:	8.60.0086 / 25.10.2011	
Seriennummer:	084191800018	

## 1.2.5 Prüfung auf Bezugsquelle der Systemzeit im benutzerdefinierten Rollout-Assistenten

Das Feld `check_time` enthält das neue Attribut `source`, um die Quelle der Systemzeit zu überprüfen.

## Felder und Attribute

Der Assistent verwendet Felder, um dem Benutzer Informationen anzuzeigen und um dem Benutzer die Möglichkeit zur Eingabe von Informationen zu geben. Jedes Feld entspricht einer internen Variablen.

Der Assistent definiert ein Feld durch die Angabe des entsprechenden Schlüsselwortes, gefolgt von einer internen Variablen in der gleichen Zeile. In weiteren Zeilen folgen optional die Attribute für das Feld.

Ein Beispiel für eine Felddefinition im Assistenten:

```
selection_buttons select_inet
description str.inet_Selection
button_text str.inet_PPpOE, str.inet_IPoE
```

Dieses Feld erzeugt eine Gruppe von Optionsschaltflächen, von denen der Benutzer nur eine aktivieren kann. Der Assistent setzt den in der String-Tabelle definierten Text `str.inet_Selection` als Beschreibung neben das Feld. Für die Optionsschaltflächen selbst zeigt der Assistent die Texte `str.inet_PPpOE` und `str.inet_IPoE` an. Nach der Auswahl einer Option durch den Benutzer schreibt der Assistent den gewählten Wert in die interne Variable `wizard.select_inet`.

Folgende Felder können Sie im Assistenten verwenden:

`check_local_ip`: Dieses Feld prüft, ob der Assistent zuvor die IP-Adresse des Gerätes verändert hat und leitet den Benutzer auf die entsprechende HTML-Seite weiter. Mögliche Attribute:

- `destination`: Ziel für die Weiterleitung als FQDN oder IPv4-Adresse.
- `timeout`: Wartezeit vor der Weiterleitung.

`check_time`: Dieses Feld prüft, ob das Gerät über eine gültige Zeitinformation verfügt. Mögliche Attribute:

- `success_jump`: Label der Seite, die der Assistent bei erfolgreicher Prüfung öffnet.
- `fail_jump`: Label der Seite, die der Assistent bei nicht erfolgreicher Prüfung öffnet.
- `limit`: Maximale Anzahl der Prüfungen, bevor der Assistent die Prüfung als erfolglos ansieht. Setzen Sie das Limit auf den Wert '0', um die Prüfungen ohne Limit fortzusetzen.
- `timeout`: Wartezeit zwischen zwei Prüfungen.
- `source`: Zu prüfende Quelle der Systemzeit. Wird die Systemzeit über eine andere Quelle bezogen, wird die Prüfung als fehlgeschlagen gewertet. Mögliche Einträge:

- RAM
- NTP
- CAPWAP
- RTC
- ISDN
- LANCONFIG
- manual

`entryfield_hex`: Dieses Feld dient zur Eingabe von hexadezimalen Werten, z. B. MAC-Adressen. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `max_len`: Maximale Anzahl der Zeichen, die der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `never_empty`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches der Benutzer nicht freilassen darf.
- `add_to_charset`: Fügt zusätzliche Zeichen zum standardmäßig verwendeten Eingabezeichensatz hinzu.
- `default_value`: Standardwert

`entryfield_ipaddress`: Dieses Feld dient zur Eingabe von IPv4-Adressen. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `never_empty`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches der Benutzer nicht freilassen darf.

- `never_zero`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches nicht den Wert '0' enthalten darf.
- `add_to_charset`: Fügt zusätzliche Zeichen zum standardmäßig verwendeten Eingabezeichensatz hinzu.
- `default_value`: Standardwert

`entryfield_numbers`: Dieses Feld dient zur Eingabe von Telefonnummern. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `max_len`: Maximale Anzahl der Zeichen, die der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `never_empty`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches der Benutzer nicht freilassen darf.
- `add_to_charset`: Fügt zusätzliche Zeichen zum standardmäßig verwendeten Eingabezeichensatz hinzu.
- `default_value`: Standardwert

`entryfield_numeric`: Dieses Feld dient zur Eingabe von Zahlen. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `range_min`: Minimaler Wert, den der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `range_max`: Maximaler Wert, den der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `signed_value`: Ermöglicht die Angabe eines numerischen Wertes mit Vorzeichen
- `never_empty`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches der Benutzer nicht freilassen darf.
- `add_to_charset`: Fügt zusätzliche Zeichen zum standardmäßig verwendeten Eingabezeichensatz hinzu.
- `default_value`: Standardwert
- `unit`: Die Einheit des Wertes, welchen der Assistent in der HTML-Darstellung nach dem Eingabefeld anzeigt.

`entryfield_text`: Dieses Feld dient zur Eingabe von Texten. Mit dem Attribut `hidden` dient das Feld zur Eingabe von Passwörtern. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `hidden`: Kennzeichnet ein Feld, in welches der Benutzer Kennwörter einträgt.
- `add_to_charset`: Fügt zusätzliche Zeichen zum standardmäßig verwendeten Eingabezeichensatz hinzu.
- `convert_to_upper`: Wandelt die Eingabe des Benutzers in Großbuchstaben um
- `max_len`: Maximale Anzahl der Zeichen, die der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `min_len`: Minimale Anzahl der Zeichen, die der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `never_empty`: Der Wert '1' für dieses Attribut kennzeichnet ein Feld, welches der Benutzer nicht freilassen darf.
- `unit`: Die Einheit des Wertes, welchen der Assistent in der HTML-Darstellung nach dem Eingabefeld anzeigt.

`entryfield_textwithlist`: Dieses Feld dient zur Eingabe von Texten. Außerdem kann der Benutzer aus einer Reihe von vordefinierten Werten auswählen. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `default_value`: Standardwert
- `max_len`: Maximale Anzahl der Zeichen, die der Benutzer in dieses Feld eintragen kann
- `item_value`: Liste mit vordefinierten Werten, die der Benutzer für dieses Feld auswählen kann

`onoff_switch`: Dieses Feld erzeugt ein einfaches Kontrollkästchen. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `value_list`: Liste der beiden Werte, welche das Kontrollkästchen annehmen kann
- `default_selection`: Standardwert

`page_switch`: Dieses Feld erzeugt einen Link, über den der Benutzer zu einer von mehreren anderen HTML-Seiten des Assistenten wechseln kann. Mögliche Attribute:

- `page_description`: Komma separierte Liste mit Texte-Strings oder Referenzen auf Strings zur Beschreibung der möglichen Link-Ziele.
- `page_label`: Komma separierte Liste mit Seiten-Labels der möglichen Link-Ziele.
- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung

`ping_barrier`: Dieses Feld verzögert die weitere Ausführung des Assistenten, bis ein Ping zu dem verwendeten Ziel erfolgreich beantwortet wurde. Mögliche Attribute:

- `destination`: Zieladresse für den Ping.
- `loopback`: Loopback-Adresse, die der Ping anstelle der standardmäßigen Antwortadresse verwendet
- `success_jump`: Label der Seite, die der Assistent bei erfolgreichem Ping öffnet.
- `fail_jump`: Label der Seite, die der Assistent bei nicht erfolgreichem Ping öffnet.
- `limit`: Maximale Anzahl der Pings, bevor der Assistent die Prüfung als erfolglos ansieht. Setzen Sie das Limit auf den Wert '0', um die Pings ohne Limit fortzusetzen.
- `timeout`: Wartezeit zwischen zwei Pings.

`popup`: Dieses Feld öffnet die angegebene Zieladresse in einem Popup-Fenster. Mögliche Attribute:

- keine



Die Zieladresse kann Variablen enthalten.

`readonly_text`: Dieses Feld erzeugt ein Feld ohne Eingabemöglichkeit. Der Assistent kann diese Felder nutzen, um Text anzuzeigen. Mit dem Attribut `hidden` kann der Assistent interne Variablen definieren. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `unit`: Die Einheit des Wertes, welchen der Assistent in der HTML-Darstellung nach dem Eingabefeld
- `hidden`: Kennzeichnet ein verstecktes Feld.

`selection_buttons`: Dieses Feld erzeugt eine Gruppe von Optionsschaltflächen, von denen der Benutzer nur eine aktivieren kann. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `button_text`: Komma separierte Liste mit Texte-Strings oder Referenzen auf Strings zur Beschreibung der einzelnen Optionsschaltflächen.
- `button_value`: Komma separierte Liste mit Texte-Strings mit den Werten der einzelnen Optionsschaltflächen.

`selection_list`: Dieses Feld erzeugt eine Auswahlliste (Drop-Down-Liste), aus welcher der Benutzer einen Wert auswählen kann. Mögliche Attribute:

- `description`: Beschreibung des Feldes in der HTML-Darstellung
- `item_text`: Komma separierte Liste mit Texte-Strings oder Referenzen auf Strings zur Beschreibung der einzelnen Listeneinträge.
- `item_value`: Komma separierte Liste mit Texte-Strings mit den Werten der einzelnen Listeneinträge.
- `default_selection`: Standardwert

`static_text`: Dieses Feld erzeugt einen statischen Text auf der HTML-Seite, der als Referenz auf einen Text-String dem Feldnamen folgt. Mögliche Attribute:

- keine

## 1.3 WLAN

### 1.3.1 WLAN-Funkfeldoptimierung

Die LCOS-Version 8.60 enthält eine verbesserte WLAN-Funkfeldoptimierung:

- Der WLAN-Controller vergibt die Kanäle nicht mehr nach der zufälligen Reihenfolge, in der sich die einzelnen Access-Points am Controller angemeldet haben. Stattdessen bewertet er die Kanal-Interferenzen der einzelnen

Access-Points zueinander und vergibt die WLAN-Kanäle in absteigender Reihenfolge, beginnend bei dem Access-Point mit der stärksten Interferenz.

- Die Funkfeldoptimierung erfolgt nun auch bei Access-Points, die im 5-GHz-Band funken.



Hierbei muss sichergestellt sein, dass bei diesen Geräten der "Indoor-Only"-Modus aktiviert ist.

### Automatische Funkfeldoptimierung mit LANCOM WLAN Controllern

Mit der Auswahl des Kanals in der Kanal-Liste wird der Teil des Frequenzbandes festgelegt, den ein Access-Point für seine logischen WLANs verwendet. Alle WLAN-Clients, die sich mit einem Access-Point verbinden wollen, müssen den gleichen Kanal im gleichen Frequenzband verwenden. Im 2,4-GHz-Band stehen je nach Land die Kanäle 1 bis 13, im 5-GHz-Band die Kanäle 36 bis 64 zur Verfügung. Auf einem Kanal kann dabei zeitgleich jeweils nur ein Access-Point Daten übertragen. Um in der Funkreichweite eines anderen Access-Points ein WLAN mit maximaler Bandbreite betreiben zu können, muss jeder Access-Point einen separaten Kanal nutzen – anderenfalls müssen sich die WLANs die Bandbreite des Kanals teilen.



Bei einer völlig offenen Kanalliste werden die Access-Points möglicherweise automatisch Kanäle wählen, die sich gegenseitig teilweise überlappen und so die Signalqualität reduzieren. Außerdem könnten die Access-Points evtl. Kanäle wählen, welche die WLAN-Clients aufgrund der Ländereinstellung nicht nutzen können. Um die Access-Points gezielt auf bestimmte Kanäle zu leiten, können z. B. die überlappungsfreien Kanäle 1, 6, 11 in der Kanalliste aktiviert werden.

In größeren Installationen mit mehreren Access-Points ist es manchmal schwierig, für jeden Access-Point einen geeigneten Kanal einzustellen. Mit der automatischen Funkfeldoptimierung bieten die LANCOM WLAN Controller ein Verfahren, um die optimalen Kanäle der Access-Points für das 2,4-GHz- und 5-GHz-Band automatisch einzustellen.



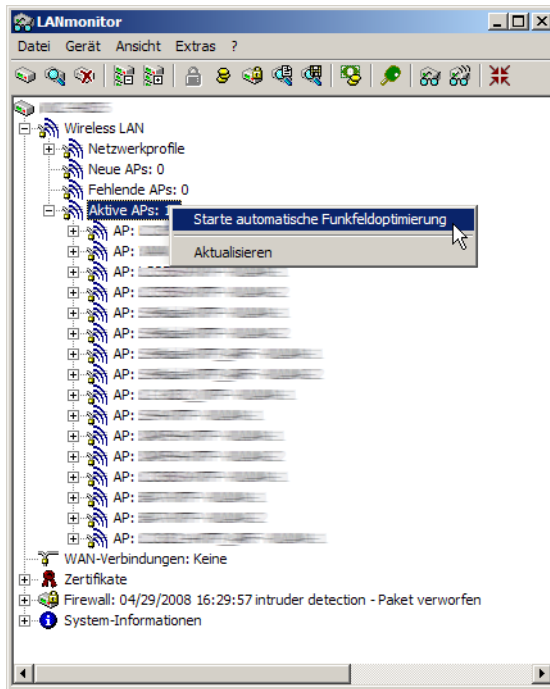
Für Access-Points, die im 5-GHz-Band funken, muss sichergestellt sein, dass der "Indoor-Only"-Modus aktiviert ist.

WEBconfig: **Setup > WLAN-Management > Starte-automatische-Funkfeldoptimierung**



Sie können die Optimierung auch gezielt für einen einzelnen Access-Point starten, indem Sie die MAC-Adresse als Parameter für die Aktion eintragen.

LANmonitor: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Liste der aktiven Access-Points oder auf ein bestimmtes Gerät und wählen Sie danach im Kontextmenü **Starte automatische Funkfeldoptimierung**.



Die Optimierung läuft dann in den folgenden Schritten ab:

1. Der WLAN-Controller weist allen Access-Points den gleichen Kanal zu. Hierbei verwendet er den Kanal, der von den meisten Access-Points genutzt wird.
2. Die Access-Points führen einen "Background-Scan" durch und melden das Ergebnis an den WLAN-Controller.
3. Der WLAN-Controller bestimmt für jeden Access-Point auf Basis der im "Background-Scan" erkannten Geräte einen Interferenzwert.
4. Anschließend löscht er die AP-Kanalliste aller Access-Points. Da die Kanalliste nun leer ist, erhalten die Access-Points über ein Konfigurations-Update die neue Kanalliste ihres jeweiligen Profils.
5. Der WLAN-Controller deaktiviert die Funkmodule aller Access-Points.
6. Die einzelnen Access-Points durchlaufen nun nacheinander die folgenden Schritte. Es beginnt der Access-Point mit dem höchsten Interferenzwert, um sicherzustellen, dass dieser Access-Point zuerst einen Kanal wählen kann.
7. In der Reihenfolge der Interferenzwerte aktiviert der WLAN-Controller die Funkmodule der Access-Points, die daraufhin die automatische Einmessung starten. Der jeweilige Access-Point sucht selbstständig den für ihn besten Kanal aus der ihm zugewiesenen Kanalliste. Zur Bestimmung des am besten geeigneten Kanals führt der Access-Point jeweils eine Interferenz-Messung durch, so dass er Signalstärken und Kanäle anderer Access-Points entsprechend berücksichtigen kann. Da die bisherige Liste in der Konfiguration des WLAN-Controllers gelöscht wurde, ist dies nun die Profilkannalliste. Wenn die Profilkannalliste leer ist, hat der Access-Point die freie Auswahl aus den nicht durch andere Funk-Module belegten Kanälen. Der gefundene Kanal wird zurück an den WLAN-Controller gesendet und dort in der AP-Kanalliste gespeichert. Somit erhält der Access-Point beim nächsten Verbindungsaufbau wieder diesen Kanal. Die AP-Kanalliste hat so gesehen ein höheres Gewicht als die Profilkannalliste.



Verfügt ein Access-Point über mehrere WLAN-Module, so durchläuft jedes WLAN-Modul nacheinander diesen Vorgang.

### 1.3.2 Gruppenschlüssel pro VLAN

Im folgenden Abschnitt finden Sie Erläuterungen zur Verwaltung von Gruppenschlüsseln im VLAN.

## Einleitung

In einer VLAN-Umgebung weist die zentrale Netzwerkverwaltung jedem virtuellen Netz in der Regel eine eindeutige VLAN-ID zu. Die Zugehörigkeit zu einem VLAN ergibt sich meist über den physikalischen Anschluss, der den Netzwerk-Client mit dem Netz verbindet.

Die zentrale, das Netz verwaltende Station (z. B. ein VLAN-fähiger Switch) weist ihren Ports intern bestimmte VLAN-IDs zu. Trifft nun ein Datenpaket an einem Port ein, geschieht die interne Weiterleitung ausschließlich an Ports mit korrespondierenden VLAN-IDs. Alle anderen Netzteilnehmer, die an Ports mit abweichenden oder ohne VLAN-IDs angeschlossen sind, erhalten diese Datenpakete nicht.

Bei mehreren vorhandenen VLANs mit differenziertem Dienstumfang erfolgt die Trennung der Datenkommunikation meistens über die Zuweisung zu unterschiedlichen logischen WLAN-Netzen (SSIDs). Mitarbeiter erhalten z. B. über eine spezielle SSID Zugriff auf das Firmennetzwerk und das Internet. Gäste hingegen erhalten über eine andere SSID eingeschränkten Zugriff auf das Internet.

LANCOM Access Points verwalten darüber hinaus in VLAN-Netzwerk-Tabellen die Zuordnung von WLAN-Clients zu einzelnen VLANs. In umfangreichen Netzwerkumgebungen übernimmt meist ein RADIUS-Server die Rechteverwaltung und Zuordnung der Clients zu genutzten VLANs. Nach erfolgreicher Authentifizierung übergibt der RADIUS-Server die Daten zurück an den entsprechenden Access-Point. Für die Dauer der Client-Anmeldung speichert er sie in seiner VLAN-Netzwerk-Tabelle.

Bei Bedarf erhalten die verschiedenen WLAN-Clients, die am gleichen Access Point angemeldet sind, unterschiedliche VLAN-IDs. Die geschieht durch die dynamischen VLAN-Netzwerk-Tabellen in den Access-Points. Die VLAN-interne Kommunikation erfolgt abgesichert über einen bei der Anmeldung am Access-Point ausgehandelten Sitzungsschlüssel. Somit ist die Datenübertragung der Clients in unterschiedlichen VLANs voneinander isoliert, obwohl jeder Client zur Kommunikation mit dem Access-Point dasselbe logische WLAN-Netz (SSID) verwendet.

Meldet sich ein Client an einem Access-Point eines WLAN-Netzes an, erhält er vom Access-Point außerdem einen Gruppenschlüssel für den Empfang von Broad- oder Multicast-Nachrichten.

Broad- und Multicast-Nachrichten unterstützen kein VLAN-Tagging. Deshalb können WLAN-Clients, die sich in einem isolierten VLAN befinden, nicht vom Empfang dieser Nachrichten ausgeschlossen werden. Im Idealfall ignorieren die WLAN-Clients die Kommunikation über VLAN-fremde Broad- und Multicast-Nachrichten.


Da diese Nachrichten jedoch besonders zur Netzwerk-Konfiguration vermehrt zum Einsatz kommen, ergeben sich folgende Probleme:

- Netzwerkprotokolle wie "UPnP" und "Bonjour" nutzen diese Nachrichten, um neue Dienste im Netzwerk anzukündigen.  
Es ist also möglich, dass WLAN-Clients den Zugang zu Servern einrichten, auf die sie überhaupt nicht zugreifen können.
- Der Internetstandard IPv6 verwendet Multicast-Sendungen, um Routerinformationen an die Clients zu übermitteln.  
Die Gefahr besteht, dass VLAN-fremde WLAN-Clients diese Informationen übernehmen und sich damit den Zugriff auf das VLAN entziehen, für das sie eigentlich registriert sind.

Mit der zunehmenden Verbreitung von IPv6 werden auch diese Client-Probleme zunehmen.

Um diese Probleme zu vermeiden, kann der Access-Point statt eines für alle WLAN-Clients gültigen Gruppenschlüssels jedem verwendeten VLAN einen separaten Gruppenschlüssel zuweisen. Er schickt somit seine Broad- und Multicast-Sendungen nicht mehr an alle vorhandenen WLAN-Clients, sondern ausschließlich an ein bestimmtes VLAN und an die dort registrierten Clients. Die WLAN-Clients anderer VLANs können diese Sendungen nun nicht mehr entschlüsseln.

---

 Der IEEE 802.11-Standard sieht die Verwaltung von 4 unterschiedlichen Schlüsseln vor. Ein Schlüssel ist dabei immer für die gesicherte Unicast-Kommunikation zwischen dem Access-Point und einem WLAN-Client reserviert.

Es können prinzipiell also maximal 3 separate VLANs über eigene Gruppenschlüssel verwaltet werden. Die jeweiligen Gruppenschlüssel werden dabei entweder automatisch vom Access-Point oder manuell vom Netzwerk-Administrator

verwaltet. Während der Anmeldung des WLAN-Clients am Netzwerk überträgt der Access-Point ihm den zugehörigen VLAN-Gruppenschlüssel zur Entschlüsselung aller für sein VLAN bestimmten Broad- und Multicast-Sendungen.

Damit ergeben sich 2 mögliche Szenarien:

- Höchstens 3 VLANs sind im Bereich eines Access-Points eingerichtet: Durch die 3 spezifischen VLAN-Gruppenschlüssel sind diese VLANs sicher voneinander getrennt.
- Mehr als 3 VLANs existieren im Bereich eines Access-Points: Hierbei teilen sich mindestens 2 VLANs einen Gruppenschlüssel. Der Administrator muss die geteilten Gruppenschlüssel optimal auf die VLANs aufteilen.

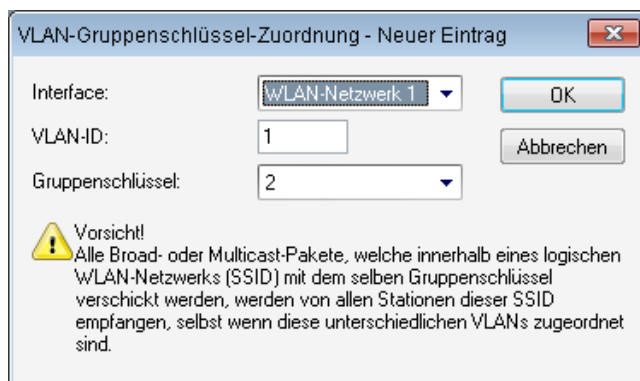
Die Verwaltung der VLAN-Gruppenschlüssel erfolgt in 2 Tabellen:

- Die Konfigurations-Tabelle, in der die Zuordnung manuell durch den Administrator erfolgt.
- Die Status-Tabelle, in der die automatische Gruppenschlüssel-Zuordnung durch den Access-Point abzulesen ist.

## Verwaltung von VLAN-Gruppenschlüsseln

Wenn Sie vorhaben, verschiedene VLAN-IDs auf einem logischen WLAN-Netzwerk (SSID) zu verwenden, besteht die Möglichkeit den entsprechenden Gruppenschlüssel für Broad- und Multicast-Sendungen zuzuordnen. In LANconfig finden Sie diese Einstellung unter **Wireless-LAN > 802.11i/WEP > Erweiterte Einstellungen > VLAN-Gruppenschlüssel-Zuordnung**

### VLAN-Gruppenschlüssel-Zuordnung



Die automatische Zuordnung der Gruppenschlüssel durchläuft folgende Schritte:

1. Wenn sich ein WLAN-Client anmeldet, überprüft der Access-Point, ob dessen VLAN-ID bereits in der Status-tabelle gelistet und entsprechend einem Gruppenschlüssel zugeordnet ist.
2. Falls nicht, überprüft der Access-Point anhand der Konfigurationstabelle, ob eine manuelle Zuordnung besteht. In diesem Fall erstellt er einen entsprechend gemappten Eintrag in dieser Tabelle.
3. Falls auch keine manuelle Zuordnung besteht, fügt der Access-Point einen neuen Eintrag hinzu und ordnet diesem Client den Gruppenschlüssel mit den wenigsten Teilnehmern zu.

Die Status-tabelle mit den aktuellen automatischen VLAN-Gruppenschlüssel-Zuordnungen je SSID finden Sie unter **LCOS-Menübaum > Status > WLAN > VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung**

## Ergänzungen im Menüsystem

### VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung

Die Tabelle enthält die Zuordnungen der VLAN-Gruppenschlüssel zu den logischen WLAN-Netzen.

**SNMP-ID:**

2.12.70

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung**

**Netzwerk**

Enthält den Namen eines im Gerät registrierten WLAN-Netztes.

**SNMP-ID:**

2.12.70.1

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung**

**VLAN-Id**

Enthält die dem logischen WLAN-Netz zugeordnete VLAN-ID.

**SNMP-ID:**

2.12.70.2

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung**

**Mögliche Werte:**

1 bis 4094

**Default:**

1

**Gruppenschlüssel-Index**

Die Tabelle enthält den Gruppenschlüssel-Index.

**SNMP-ID:**

2.12.70.3

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > VLAN-Gruppenschlüssel-Abbildung**

**Mögliche Werte:**

1 bis 3

## 1.3.3 Arbeitsweise des 40-MHz-Modus

### Ergänzungen im Menüsystem

**Erlaube-40MHz**

In der Standardeinstellung wird die Bandbreite automatisch optimal eingestellt. Wenn die momentanen Betriebsbedingungen es zulassen wird eine Bandbreite von 40MHz zugelassen, ansonsten wird sie auf 20MHz begrenzt.

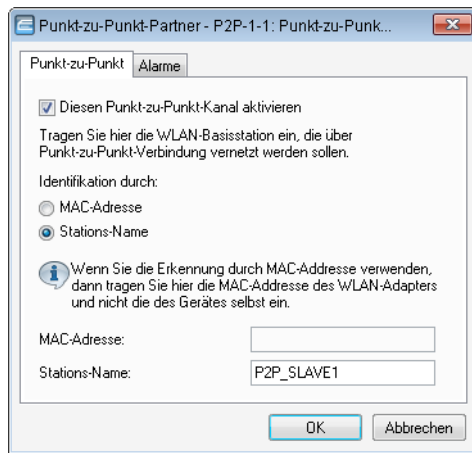
Weiterhin haben Sie die Möglichkeit diese Automatik abzuschalten, um die Bandbreite bewusst schmal auf 20MHz begrenzt zu halten.

Beim 802.11n Standard ist eine Bandbreitenverdopplung (Channel Bonding) von 20MHz auf 40MHz vorgesehen.

**Pfad Telnet:** /Setup/Schnittstellen/WLAN/Radio-Einstellungen/Erlaube-40MHz


### 1.3.4 Die Punkt-zu-Punkt-Partner

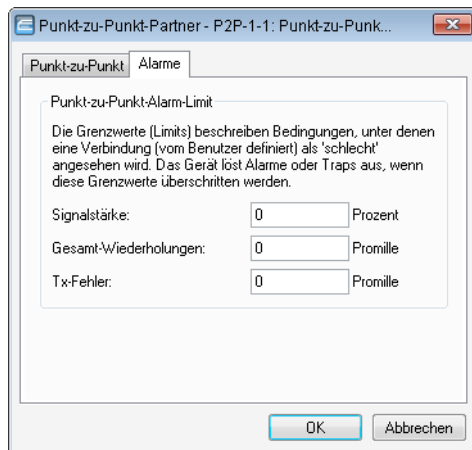
Für jedes WLAN-Modul sind bis zu 16 Punkt-zu-Punkt-Verbindungen aktivierbar. In LANconfig finden Sie diese Einstellungen unter **Wireless-LAN > Allgemein > Interfaces > Punkt-zu-Punkt-Partner**



Für die Einrichtung einer Punkt-zu-Punkt-Verbindung gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie die Option **Diesen Punkt-zu-Punkt-Kanal aktivieren**.
2. Wählen Sie, ob Sie die P2P-Gegenstelle anhand ihrer **MAC-Adresse** oder ihres **Stations-Namens** identifizieren.
3. Das entsprechende Textfeld wird aktiviert. Geben Sie die MAC-Adresse oder den Stations-Namen ein.

 Wenn Sie die Erkennung durch MAC-Adresse verwenden, dann tragen Sie hier die MAC-Adresse des WLAN-Moduls und nicht die des Gerätes selbst ein.



Auf dem Reiter **Alarm** sind Grenzwerte für **Signalstärke**, **Gesamtwiederholungen** und **Tx-Fehler** der Punkt-zu-Punkt-Verbindung definierbar. Bei deren Über- oder Unterschreitung löst der Access-Point Alarme oder Traps aus.

Schließen Sie Ihre Eingaben mit einem Klick auf **OK** ab.

### Ergänzungen im Menüsystem

#### Interpoint-Gegenstellen

Tragen Sie hier die WLAN-Basisstation ein, die über Punkt-zu-Punkt-Verbindung vernetzt werden sollen.

**SNMP-ID:** 2.23.20.12

**Pfad Telnet:** /Setup/Schnittstellen/WLAN

### 1.3.5 Einstellbarer Ratenadaptionsalgorithmus

Eine WLAN-Verbindung nutzt, im Gegensatz zu einer Ethernet-Verbindung, variable Bitraten. Höhere Bitraten bieten einen besseren Durchsatz, setzen allerdings auch eine höhere Signalqualität beim Empfänger voraus. Dies ist Voraussetzung für eine fehlerlose Dekodierung. WLAN Geräte passen die Bitrate an, wenn sich Eigenschaften des Mediums ändern oder eine erste Verbindung hergestellt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass das Gerät die beste verfügbare Bitrate nutzt.

Der bekannte Minstrel-Algorithmus prüft im Gegensatz zum Standard-Algorithmus nicht ausschließlich die benachbarten Bitraten sondern alle Bitraten. Somit wird die optimale Bitrate schneller bestimmt.

#### Ergänzungen im Menüsystem

##### Methode

Sie haben die Möglichkeit, den gewünschten Ratenadaptionsalgorithmus einzustellen.

**SNMP-ID:**

2.12.51.1

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > Raten-Adaption**

**Mögliche Werte:**

Standard

Minstrel

**Default:**

Minstrel

##### Initiale Rate

Die Initiale Rate bestimmt, bei welcher Bitrate der Algorithmus beginnt die optimale Bitrate zu bestimmen.

**SNMP-ID:**

2.12.51.2

**Pfad Telnet:**

**Setup > WLAN > Raten-Adaption**

**Mögliche Werte:**

Minimum

RSSI-abhaengig

**Default:**

Minimum

##### Ministrel-Glaettungsfaktor

Der Glättungsfaktor, der bei der Neuberechnung der Nettoraten pro Bitrate nach der Methode Ministrel zum Tragen kommt.

**SNMP-ID:**

2.12.51.3

**Pfad Telnet:****Setup > WLAN > Raten-Adaption****Mögliche Werte:**

0 bis 99

**Default:**

75

**Standard-Glättungsfaktor**

Der Glättungsfaktor, der bei der Neuberechnung der Nettoraten pro Bitrate nach der Methode Standard zum Tragen kommt.

**SNMP-ID:**

2.12.51.4

**Pfad Telnet:****Setup > WLAN > Raten-Adaption****Mögliche Werte:**

0 bis 99

**Default:**

0

## 1.4 Public Spot

### 1.4.1 Versteckte Felder der Login-Form in Public Spot Seiten-Templates nutzen

In der Regel nutzen die Seiten-Templates des Public Spot den speziellen Bezeichner `<pb элем loginform>` in der Syntax zur Gestaltung von Login-Seiten. Die so erzeugten Login-Seiten enthalten versteckte Felder wie z. B. die Original-URL.

In machen Anwendungsfällen möchten Sie jedoch vielleicht auf die Verwendung von `<pb элем loginform>` verzichten und die Login-Seiten anders aufbauen. Um die Original-URL dennoch in der Login-Seite verfügbar zu machen, integrieren Sie den Bezeichner `<pb элем hiddenfields>` in die Seitenvorlage. Beim Aufbau der Login-Seiten werden die Inhalte der versteckten Felder (speziell der Original-URL) dann automatisch in den Quelltext integriert.

### 1.4.2 Public-Spot-Benutzer-Verwaltung

Die Setup-Wizards unterstützen Sie auch bei der einfachen Verwaltung von Public-Spot-Benutzern.

#### Neue Public-Spot-Benutzer mit einem Klick hinzufügen

Registrieren Sie neue Public-Spot-Benutzer über WEBconfig mit dem Setup-Wizard **Public-Spot-Benutzer einrichten..** Der Wizard ist mit Standard-Werten voreingestellt, so dass Sie mit einem Klick auf **Speichern & Drucken** einen neuen Benutzer einrichten.

Die folgenden Einstellungen sind nach Bedarf konfigurierbar:

- **Startzeitpunkt des Zugangs:** Legt fest, ab wann der Voucher gültig ist. Mögliche Werte sind:
  - **erster Login (Default):** Zugang gilt ab Erstanmeldung des Benutzers
  - **sofort:** Zugang gilt ab Anlegen des Benutzers

- **Gültigkeitsdauer des Vouchers:** Geben Sie die Dauer an, nach der der Voucher ungültig wird.

! Es ist unmöglich eine Gültigkeitsdauer einzutragen, wenn der Zugang ab sofort gültig ist.

- **Dauer des Zugangs:** Wählen Sie die Dauer aus, für die dieser Zugang ab Registrierung oder Erstanmeldung gültig ist.
- **SSID (Netzwerkname):** Wählen Sie aus, für welches WLAN-Netz der Zugang gilt. Der Standard-Netzwerkname ist bereits markiert. Die hier aufgelisteten SSIDs verwalten Sie in der SSID-Tabelle.

! Drücken Sie die "Strg"-Taste, um mehrere Einträge auszuwählen.

- **Anzahl Voucher:** Geben Sie an, wie viele Vouchers Sie gleichzeitig erstellen möchten (Default: 1).
- **Zeit-Budget (Minuten):** Geben Sie an, nach welcher Online-Zeit der Public-Spot-Zugang schließt.

! Je nach gewählter Ablauf-Methode bestimmt entweder dieses Zeit-Budget (inkrementell) oder die eingestellte Voucher-Zugangsdauer (absolut) die Frist für den Zugang.

- **Volumen-Budget (MByte):** Geben Sie an, nach welcher übertragenen Datenmenge der Zugang schließt.
- **Kommentar (optional):** Fügen Sie einen Kommentar ein.
- **Drucke Kommentar auf Voucher:** Aktivieren Sie diese Option, damit der Kommentar auf dem Voucher erscheint.
- **Drucken:** Aktivieren Sie diese Option, damit Sie beim Speichern gleichzeitig die registrierten Vouchers ausdrucken (Default: an).

! Wenn Sie diese Option deaktiviert haben, zeigt Ihnen der Assistent nach der Registrierung eine Übersicht der neuen Public-Spot-Benutzer. Sie erhalten dann noch einmal die Gelegenheit, die Vouchers auszudrucken.


Konfigurieren Sie die Default-Werte für die Einrichtung neuer Public-Spot-Zugänge in folgenden Menüs:

- LANconfig: **Public-Spot > Public-Spot Assistent**
- WEBconfig: **LCOS-Menübaum > Setup > Public-Spot-Modul > Neuer-Benutzer-Assistent**

## Assistent zum Verwalten von Public-Spot-Benutzern

Verwalten Sie registrierte Public-Spot-Benutzer über WEBconfig mit dem Setup-Wizard **Public-Spot-Benutzer verwalten**. Der Assistent zeigt Ihnen in einer Tabelle die Daten aller registrierten Benutzer.

192.168.2.34 - Public-Spot-Benutzer verwalten



connecting your business

Als CSV speichern

Zeige 10 Einträge pro Seite Suche:

<input type="checkbox"/> Seite	Benutzername	Passwort	Kommentar	Ablauf-Typ	Abs.-Ablauf	Rel.-Ablauf	Zeit-Budget	Volumen-Budget
<input type="checkbox"/>	user36235	gtszga	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:53 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:53	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user702	k9xc55	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:53 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:53	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user64392	xrme2n	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:55 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:55	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user16729	dtg7rf	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:56 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:56	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user48461	2rnw76	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:58 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:58	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user29135	jbx4mw	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:43:59 ()	Absolut	31.10.2011 19:43:59	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user34176	yxehvg	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:44:00 ()	Absolut	31.10.2011 19:44:00	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user56028	hzh6nd	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:44:01 ()	Absolut	31.10.2011 19:44:01	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user36193	bgas3u	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:44:03 ()	Absolut	31.10.2011 19:44:03	0	0	0
<input type="checkbox"/>	user36476	5979hp	pubSpUser created by admin on 31.10.2011 18:44:04 ()	Absolut	31.10.2011 19:44:04	0	0	0

Angezeigt werden Einträge 11 bis 20 (24 Einträge)

Erste Seite Vorherige Seite 1 2 3  
Nachste Seite Letzte Seite

Zurück zur Hauptseite Speichern Löschen Drucken

In der Auswahlliste **Zeige ... Einträge pro Seite** stellen Sie die Anzahl angezeigter Einträge pro Seite ein (Default: 10 Einträge). Die entsprechenden Seiten rufen Sie über die Seitennavigation rechts unten auf:

- **Erste Seite:** Zeigt die Seite mit den ersten Einträgen an.
- **Vorherige Seite:** Wechselt eine Seite zurück.
- **Seitennummern (1, 2, 3,...):** Wechselt direkt zur gewählten Seite.
- **Nächste Seite:** Wechselt eine Seite weiter.
- **Letzte Seite:** Zeigt die Seite mit den letzten Einträgen an.

Über **Suche** filtern Sie die angezeigten Einträge. Der Filter führt eingegebene Zeichenfolgen sofort aus.

Markierte Einträge exportieren Sie über **Als CSV speichern**.

Die Tabellenspalten haben folgende Bedeutungen:

- **Seite/Alle:** In dieser Spalte markieren Sie den Benutzer für die gewünschte Aktion (Drucken, Löschen, Speichern). Um alle Einträge der aktuellen Seite auszuwählen, markieren Sie **Seite**. Um alle Einträge komplett auszuwählen, markieren Sie **Alle**.
- **Benutzername:** Zeigt den automatisch vom System vergebenen Benutzernamen an.
- **Passwort:** Zeigt das vom System vergebene Passwort an.
- **Kommentar:** Beinhaltet sowohl den bei der Registrierung angegebenen Kommentar (in Klammern) sowie Änderungen an den Benutzer-Daten (automatisch vom System dokumentiert).
- **Ablauf-Typ:** Zeigt an, ob die Gültigkeitsdauer dieses Benutzer-Accounts absolut (fester Zeitpunkt) oder relativ (Zeitspanne ab dem ersten erfolgreichen Login) festgelegt ist.
- **Abs.-Ablauf:** Wenn der Ablauf-Typ "Absolut" aktiviert ist, endet die Gültigkeit dieses Benutzer-Accounts zu dem in diesem Feld angegebenen Zeitpunkt.
- **Rel.-Ablauf:** Wenn der Ablauf-Typ "Relativ" aktiviert ist, endet die Gültigkeit dieses Benutzer-Accounts nach der in diesem Feld angegebenen Zeitspanne nach dem ersten erfolgreichen Login des Benutzers.
- **Zeit-Budget:** Gibt die maximale Nutzungsdauer für diesen Benutzer-Account an. Diese Nutzungsdauer kann der Benutzer bis zum Erreichen einer ggf. definierten relativen oder absoluten Ablaufzeit ausschöpfen.
- **Volumen-Budget:** Gibt das maximale Datenvolumen für diesen Benutzer-Account an. Dieses Datenvolumen kann der Benutzer bis zum Erreichen einer ggf. definierten relativen oder absoluten Ablaufzeit ausschöpfen.

Die Schaltflächen am unteren Fensterrand besitzen folgende Funktionen:

- **Drucken:** Drucken Sie die Vouchers der markierten Benutzer aus.
- **Löschen:** Löschen Sie die markierten Benutzer.
- **Speichern:** Speichern Sie die Änderungen.
- **Zurück zur Hauptseite:** Wechseln Sie zur Hauptseite zurück, wobei alle ungespeicherten Änderungen verloren gehen.

Folgenden Angaben eines Benutzers passen Sie an, indem Sie die Inhalte der entsprechenden Felder ändern:

- **Ablauf-Typ**
- **Abs.-Ablauf**



Klicken Sie nach einer Änderung auf **Speichern**, um sie zu übernehmen. Ungespeicherte Änderungen gehen verloren, sobald Sie diesen Assistenten beenden.

## Verwaltung von Public-Spot-Nutzern über das Web-API

Über die Eingabe einer speziellen URL in der Adresszeile haben Sie die Möglichkeit, Public-Spot-Benutzer direkt statt über den Setup-Assistenten anzuzeigen, neu anzulegen oder zu löschen.

## URL-Aufbau


Die URL hat folgenden Aufbau:

```
http://<Geräte-URL>/cmdpbspotuser/  
?action=actiontodo&parameter1=value1&parameter2=value2
```

Die folgenden Aktionen stehen Ihnen zur Verfügung:

- **action=addpbspotuser**: legt einen oder mehrere neue Public-Spot-Benutzer an und druckt anschließend Vouchers in der benötigten Anzahl.
- **action=delpbspotuser**: löscht den Public-Spot-Benutzer mit der angegebenen Benutzer-ID.
- **action=editpbspotuser**: zeigt einen Public-Spot-Benutzer an, dessen Benutzer-ID Sie mit übergeben haben. Anschließend können Sie den Voucher des Benutzers neu ausdrucken.

Die notwendigen Parameter und deren Werte sind abhängig von der angegebenen Aktion.

 Der Assistent ignoriert falsche Parameter-Angaben und übernimmt ausschließlich die korrekten Parameter. Falls Sie einen erforderlichen Parameter falsch angegeben oder ausgelassen haben, zeigt der Assistent eine Eingabemaske. Tragen Sie in diese den korrekten Parameter-Wert ein.

## Hinzufügen eines Public-Spot-Benutzers

Über die folgende URL registrieren Sie einen neuen Public-Spot-Benutzer:

```
http://<Geräte-URL>/cmdpbspotuser/  
?action=addpbspotuser&parameter1=value1&parameter2=value2&...
```

Ihnen stehen folgende Parameter zur Verfügung:

### **comment**


Kommentar zum registrierten Benutzer


Sind für einen Public-Spot-Benutzer mehrere Kommentare möglich, geben Sie die Kommentare und die entsprechenden Kommentarfeld-Namen wie folgt an:

```
&comment=<Inhalt1>:<Feldname1>;<Inhalt2>:<Feldname1>;  
...;<Inhalt5>:<Feldname5>
```

Existiert ausschließlich ein Kommentarfeld pro Benutzer, genügt die Angabe des Kommentars:

```
&comment=<Kommentar>
```

 Deutsche Umlaute werden nicht unterstützt.

 Die maximale Zeichenanzahl des Kommentar-Parameters beträgt 191 Zeichen.

### **print**

Automatischer Ausdruck des Vouchers.

Fehlt dieser Parameter, zeigt der Assistent anschließend eine entsprechende Schaltfläche, über die Sie den Voucher ausdrucken können.

### **printcomment**

Kommentar auf den Voucher drucken.

Fehlt dieser Parameter, erscheint der Kommentar nicht auf dem Voucher (Default-Einstellung).

### **nbguests**

Anzahl der anzulegenden Public-Spot-Benutzer.

Fehlt dieser Parameter, legt der Assistent ausschließlich einen Benutzer an (Default-Einstellung).

### **defaults**

Default-Werte verwenden

Der Assistent ersetzt fehlende oder falsche Parameter durch Default-Werte.

### **expiretype**

Kombinierte Angabe von Ablauf-Typ und Verfalls-Dauer des Vouchers.

Geben Sie diesen Parameter wie folgt an:

```
&expiretype=<Wert1>+validper=<Wert2>
```

Die Parameter-Werte haben folgende Bedeutung:

- **wert1**: Ablauf-Typ (absolut, relativ, absolute und relativ, none)
- **wert2**: Verfallsdauer des Vouchers

Fehlt dieser Parameter oder geben Sie falsche Werte ein, setzt der Assistent die Default-Werte ein.

### **ssid**

Netzwerk-Name

Fehlt dieser Parameter, verwendet der Assistent den Standard-Netzwerk-Namen (Default-Einstellung).

### **unit**

Zugangsdauer

Geben Sie diesen Parameter wie folgt an:

```
&unit=<Wert1>+runtime=<Wert2>
```

Die Parameter-Werte haben folgende Bedeutung:

- **wert1**: Einheit der Laufzeit. Mögliche Werte sind: Minute, Stunde, Tag
- **wert2**: Laufzeit

### **timebudget**

Zeit-Budget

Fehlt dieser Parameter, verwendet der Assistent den Default-Wert.

### **volumebudget**

Volumen-Budget

Fehlt dieser Parameter, verwendet der Assistent den Default-Wert.



Sind für fehlende Parameter in der Public-Spot-Verwaltung keine Default-Werte angegeben, öffnet Ihnen der Assistent einen entsprechenden Dialog. Tragen Sie in diesen die fehlenden Werte ein.

### **Löschen eines Public-Spot-Benutzers**

Über die folgende URL löschen Sie einen oder mehrere Public-Spot-Benutzer:

```
http://<Geräte-URL>/cmdpbspotuser/  
?action=delpbspotuser&pbspotuser=<Benutzer1>+<Benutzer2>+...
```

Findet der Assistent den angegebenen Benutzer in der Benutzer-Liste, löscht er ihn und gibt eine entsprechende Meldung aus.

Findet der Assistent den angegebenen Benutzer nicht, zeigt er Ihnen eine Tabelle der registrierten Public-Spot-Benutzer. Markieren Sie in dieser die zu löschenden Einträge.

### Bearbeiten eines Public-Spot-Benutzers

Über die folgende URL bearbeiten Sie einen oder mehrere Public-Spot-Benutzer:

```
http://<Geräte-URL>/cmdpbspotuser/  
?action=editpbspotuser&parameter1=value1&parameter2=value2&...
```

Ihnen stehen folgende Parameter zur Verfügung:

#### **pbspotuser**

Name des Public-Spot-Benutzers

Mehrere Benutzer geben Sie in der Form `&pbspotuser=<Benutzer1>+<Benutzer2>+...` an.

Findet der Assistent den angegebenen Benutzer nicht, haben Sie die Möglichkeit nach einem Benutzer suchen.

Nach der Änderung übernehmen Sie diese und drucken Sie diese ggf. zusätzlich aus.

#### **expiretype**

Kombinierte Angabe von Ablauf-Typ und Verfalls-Dauer des Vouchers.

Geben Sie diesen Parameter wie folgt an:

```
&expiretype=<Wert1>+validper=<Wert2>
```

Die Parameter-Werte haben folgende Bedeutung:

- Wert1: Ablauf-Typ (absolut, relativ, absolute und relativ, none)
- Wert2: Verfallsdauer des Vouchers

#### **unit**

Zugangsdauer

Geben Sie diesen Parameter wie folgt an:

```
&unit=<Wert1>+runtime=<Wert2>
```

Die Parameter-Werte haben folgende Bedeutung:

- Wert1: Einheit der Laufzeit. Mögliche Werte sind
  - Minute
  - Stunde
  - Tag
- Wert2: Laufzeit

#### **timebudget**

Zeit-Budget

Fehlt dieser Parameter, verwendet der Assistent den Default-Wert.

#### **volumebudget**

Volumen-Budget

Fehlt dieser Parameter, verwendet der Assistent den Default-Wert.

#### **print**

Automatischer Ausdruck des Vouchers.

Fehlt dieser Parameter, zeigt der Assistent anschließend eine entsprechende Schaltfläche. Über diese haben Sie die Möglichkeit den Voucher auszudrucken.



Sind für fehlende Parameter in der Public-Spot-Verwaltung keine Default-Werte angegeben, öffnet Ihnen der Assistent einen entsprechenden Dialog. Tragen Sie in diesem die fehlenden Werte ein.

## Ergänzungen im Menüsystem

### SSID-Tabelle

Diese Tabelle enthält die Liste der für Public-Spot-Benutzer freigegebene Netzwerknamen.

#### SNMP-ID:

2.24.19.11

#### Pfad Telnet:

**Setup > Public-Spot-Modul > Neuer-Benutzer-Assistent > SSID-Tabelle**

### Netzwerkname

Geben Sie hier den Namen eines im Gerät gespeicherten logischen WLAN-Netzes an, wenn Sie für dessen Zugang Public-Spot-Benutzern abrechenbare Vouchers erstellen.

#### SNMP-ID:

2.24.19.11.1

#### Pfad Telnet:

**Setup > Public-Spot-Modul > Neuer-Benutzer-Assistent > SSID-Tabelle**

#### Mögliche Werte:

maximal 32 alphanumerische Zeichen

aus ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ@{}~!\$%&'()+,-./:;<=>?[\]^\_0123456789

#### Default

leer

#### Default

Bestimmen Sie den Namen des WLAN-Netzes als Standardwert. Der Assistent zum Anlegen neuer Public-Spot-Benutzer schlägt in der Liste verfügbarer WLAN-Netze diesen Wert automatisch vor. Diesen Vorschlag ändern Sie bei Bedarf noch in der Eingabemaske des Assistenten.

#### SNMP-ID:

2.24.19.11.2

#### Pfad Telnet:

**Setup > Public-Spot-Modul > Neuer-Benutzer-Assistent > SSID-Tabelle**

#### Mögliche Werte:

nein

ja

#### Default

nein

### SSID

Geben Sie hier die SSID an, die der Public-Spot-Benutzer-Assistent auf dem Formular für den Benutzer ausgibt.

**SNMP-ID:** 2.24.19.4

**Pfad Telnet:** /Setup/Public-Spot-Modul/Neuer-Benutzer-Assistent

**Englische Bezeichnung:** SSID

**Mögliche Werte:**

- max. 32 alphanumerische Zeichen

**Default:** leer



Wenn Sie dieses Feld frei lassen, gibt der Public-Spot-Benutzer-Assistent auf dem Formular die SSID des ersten logischen WLAN mit aktivem Public-Spot aus.

### 1.4.3 Erweiterte Weiterleitungs-URL

#### Ergänzungen im Menüsystem

##### URL

URL der Seite, die Ihre Kunden ohne Anmeldung nutzen dürfen.

**SNMP-ID:** 2.24.8.2

**Pfad Telnet:** /Setup/Public-Spot-Modul/Seitentabelle/URL

**Mögliche Werte:**

- max. 100 Zeichen

**Default:** Standardmäßig sind je nach gewählter Seite verschiedene HTML-Seiten aus dem Dateisystem des Geräts voreingestellt.

### 1.4.4 Variable Stationstabelle

Die maximale Anzahl der am Public-Spot angemeldeten Benutzer beschränken oder erweitern Sie in der Stationstabelle entsprechend der Rahmenbedingungen wie Gerät oder Anwendungs-Szenario. Die maximale Anzahl der Teilnehmer beträgt 65536. In LANconfig finden Sie diese Einstellung unter **Public-Spot > Public-Spot-Benutzer > Benutzer und Anmelde-Server > Stations-Tabellen-Limit**.

#### Ergänzungen im Menüsystem

##### Stations-Tabellen-Limit

Sie können die maximale Anzahl der Clients auf bis zu 65536 Teilnehmer vergrößern.

**SNMP-ID:**

2.24.26

**Pfad Telnet:**

**Setup > Public-Spot-Modul > Stations-Tabellen-Limit**

**Mögliche Werte:**

16 bis 65536

**Default:**

8192



Während des Betriebs wird ausschließlich eine Erweiterung der Stationstabelle sofort übernommen. Starten Sie den Access-Point neu, damit eine Reduzierung der Stationstabelle wirksam wird.

## 1.5 VPN

### 1.5.1 Verbessertes Phase-1-Rekeying

Im Verlauf einer VPN-Verbindung überprüfen die beteiligten Stationen ständig, ob die Kommunikation immer gemäß einer zuvor vereinbarten Sicherheits-Verknüpfung (Security Association, SA) abläuft. Für den Fall, dass sich die Rahmenbedingungen ändern (z. B. Änderung der IP-Adresse des Clients durch Ortswechsel in eine andere Funkzelle), müssen Sie diese Sicherheits-Verknüpfung neu einrichten. Verwenden Sie dafür das sogenannte "Rekeying".

Der LANCOM Advanced VPN Client übermittelt ab Version 2.30 eine spezielle Identifikationsnummer (ID) beim Phase-1-Rekeying. Anhand dieser ID erkennt ein LANCOM-VPN-Gateway ein Rekeying und verbindet die zuvor ausgehandelte Sicherheits-Verknüpfung mit dem angemeldeten Client. Eine normalerweise zwingende Neu-Authentifizierung entfällt damit.

### 1.5.2 MPPE-Verschlüsselung für PPTP-Tunnel

Das Verschlüsselungsprotokoll MPPE (Microsoft Point-To-Point Encryption) sichert die Datenübertragung über PPP- und VPN-Verbindungen mit Schlüssellängen von bis zu 128 Bit.

MPPE benutzt zur Verschlüsselung den sogenannten "Stateless Mode", um die Synchronisierung beider Kommunikationspartner sicherzustellen. In diesem Modus ändert sich der Sitzungs-Schlüssel mit jedem übertragenden Datenpaket. Außerdem synchronisieren beide Stationen jedesmal ihre Verschlüsselungs-Tabellen, in denen die Schlüssel zur Datenverschlüsselung gespeichert sind.

VPN-fähige LANCOM-Geräte nutzen MPPE als Möglichkeit zur Verschlüsselung der Datenübertragung über PPTP-Tunnel.

In LANconfig finden Sie diese Einstellung unter **Kommunikation > Protokolle > PPTP-Liste**

Haben Sie das Verschlüsselungsprotokoll MPPE aktiviert, kommen Verbindungen von Clients ausschließlich unter folgenden Voraussetzungen zustande:

- Der Client baut eine MPPE-gesicherte Verbindung auf. Bei anderen Protokollen lehnt der Router eine Verbindung ab.
- Der Client verwendet mindestens die im Router vorgegebene Schlüssellänge. Bei geringerer Schlüssellänge lehnt der Router eine Verbindung ab, bei stärkerer Verschlüsselung schaltet der Router auf die entsprechende Schlüssellänge um.

### Ergänzungen im Menüsystem

#### Verschlüsselung

Geben Sie hier die Schlüssellänge an.

#### SNMP-ID:

2.2.21.7

#### Pfad Telnet:

**Setup > WAN > PPTP-Gegenstellen**

#### Mögliche Werte:

Aus

40 bit

56 bit

128 bit

**Default:**

Aus

## 1.6 SIP-ALG: Proxy zur Überwindung von NAT im Router

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zum SIP-ALG.

### 1.6.1 SIP-ALG: Grundlagen

SIP setzt sich zunehmend als Grundlage für moderne Echtzeit-Kommunikation in IP-Netzen durch. Unified Communications (UC) und Collaboration, IP-Telefonie, aber auch Video-Übertragung, Kamera-Überwachung, Gegensprechstellen, Durchsage-Einrichtungen und Audioaufzeichnungen verwenden zur Vermittlung und Übertragung SIP und RTP.

Aufgrund der Übermittlung von Adressen in der Signalisierung per SIP und aufgrund des dynamischen Aushandelns der Media-Sessions mit davon abhängigen RTP-Verbindungen via UDP stellt das an Grenzen von LANs typische NAT (Network Address Translation) der Access-Router eine Barriere für die SIP-Kommunikation dar.

Restriktiv konfigurierte Firewalls verhindern die Kommunikation, selbst wenn Client-/Server-seitige Mechanismen zur Überwindung von NAT wie STUN, ICE, TURN zum Einsatz kommen.

Das SIP-ALG (Application Layer Gateway) für LCOS erkennt erwünschte SIP-Verbindungen sowie davon abhängende Medienströme per RTP und transformiert diese entsprechend der NAT-Regeln im Access-Router.

Außerdem überwacht das SIP-ALG die Bandbreiten der SIP-Verbindungen und sorgt für QoS.

### 1.6.2 SIP-ALG: Eigenschaften

Das SIP-ALG für LCOS besitzt die folgenden Eigenschaften:

- **Keine lokale Registrierung:** Der SIP-Proxy bietet keine Möglichkeit, SIP-Endgeräte zu registrieren. Stattdessen übermittelt er die Registrierungen direkt an die erlaubten SIP-Domänen.



Ein Leitungs-Backup über alternative Sprach-Anschlüsse (analog, ISDN) ist deshalb nicht möglich!

- **Transparenz gegenüber SIP-Erweiterungen:** Das SIP-ALG überträgt auch unbekannte, nicht standard-konforme Header-Elemente, um die Kommunikation der betroffenen SIP-Nachrichten zwischen Endgeräten und SIP-TK-Anlagen zu ermöglichen.

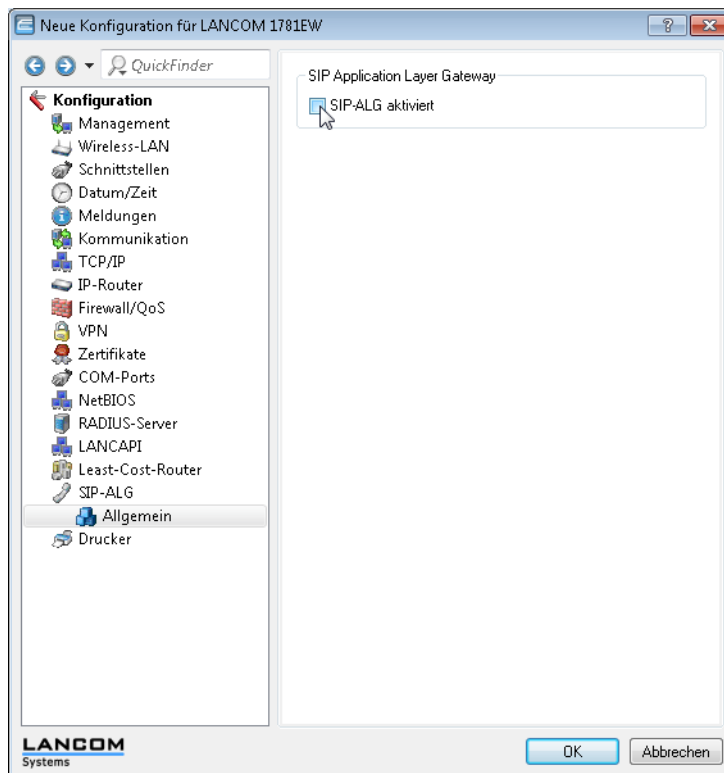


Das SIP-ALG ermittelt zu jeder SIP-Nachricht ein eindeutiges Ziel. Das sogenannte "Forking", also die Kommunikation zwischen mehreren Endgeräten gleicher Identität, übernimmt die übergeordnete Instanz. Das SIP-ALG leitet diese Datenpakete nur transparent weiter.

### 1.6.3 SIP-ALG: Konfiguration

In den folgenden Abschnitten finden Sie Erläuterungen zur Konfiguration des SIP-ALG.

! Das SIP-ALG ist in der Default-Einstellung deaktiviert.



### SIP-ALG: Konfiguration über LANconfig

1. Rufen Sie LANconfig z. B. aus der Windows-Startleiste auf mit **Start > Programme > LANCOM > LANconfig** . LANconfig sucht nun automatisch im lokalen Netz nach Geräten. Sobald LANconfig mit der Suche fertig ist, zeigt es in der Liste alle gefundenen Geräte mit Namen, evtl. einer Beschreibung, der IP-Adresse und dem Status an.
2. Klicken Sie doppelt auf den Eintrag des Gerätes, für das Sie das SIP-ALG konfigurieren möchten. LANconfig lädt die aktuelle Konfiguration des Gerätes und öffnet anschließend den Konfigurations-Assistenten.
3. Wechseln Sie im Konfigurations-Assistenten in das Menü **SIP-ALG > Allgemein** .
4. Markieren Sie ggf. die Option **SIP-ALG aktiviert**. In der Default-Einstellung ist diese Option bereits aktiviert.
5. Schließen Sie die Konfiguration ab mit einem Klick auf **OK**.

## 1.6.4 Ergänzungen im Setup-Menü

### SIP-ALG

Konfigurieren Sie hier die Einstellungen für den SIP-ALG.

#### SNMP-ID:

2.200

#### Pfad Telnet:

Setup

**Operating**

Diese Einstellung legt fest, ob der SIP-ALG aktiviert ist.

**SNMP-ID:**

2.200.1

**Pfad Telnet:**

**Setup > SIP-ALG**

**Mögliche Werte:**

ja

nein

**Default:**

nein

## 1.6.5 Ergänzungen im Status-Menü

**Sip-Alg**

In diesem Verzeichnis werden die Statusinformationen über den SIP-ALG bereitgestellt

**SNMP-ID:**

1.201

**Pfad Telnet:**

**Status**

**Anrufe**

Diese Tabelle zeigt alle aktuellen Anrufe an, die über den SIP-ALG weitergeleitet werden.

**SNMP-ID:**

1.201.3

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG**

**Call-ID**

Die Call-ID des Anrufs.

**SNMP-ID:**

1.201.3.2

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**SIP-Ziel-Adresse**

Die IP-Adresse des Anrufziels.

**SNMP-ID:**

1.201.3.3

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**SIP-Quell-Adresse**

Die IP-Adresse der Anrufquelle.

**SNMP-ID:**

1.201.3.4

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**SIP-Quell-Port**

Der von der Anrufquelle genutzte Port.

**SNMP-ID:**

1.201.3.5

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**WAN-Adresse**

Die WAN-Adresse, über die der Anruf geführt wird.

**SNMP-ID:**

1.201.3.6

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**SIP-WAN-Port**

Der WAN-Port, über den der Anruf geführt wird.

**SNMP-ID:**

1.201.3.7

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**RTP-Ziel-Adresse**

Die vom RTP genutzte Ziel-Adresse.

**SNMP-ID:**

1.201.3.8

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Anrufe**

**RTP-Ziel-Port**

Der vom RTP genutzte Ziel-Port.

**SNMP-ID:**

1.201.3.9

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Anrufe****RTP-Quell-Adresse**

Die vom RTP genutzte Quell-Adresse.

**SNMP-ID:**

1.201.3.10

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Anrufe****RTP-Quell-Port**

Der vom RTP genutzte Quell-Port.

**SNMP-ID:**

1.201.3.11

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Anrufe****RTP-WAN-Port**

Der WAN-Port, über den das RTP kommuniziert.

**SNMP-ID:**

1.201.3.12

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Anrufe****Registrierungen**

Diese Tabelle zeigt alle aktuellen Registrierungen an.

**SNMP-ID:**

1.201.2

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG****SIP-ID**

Bei der SIP-ID des Teilnehmers handelt es sich entweder um die Telefonnummer des SIP-Accounts oder um den Namen des Benutzers (SIP-URI).

**SNMP-ID:**

1.201.2.2

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Registrierungen****Registrar-Domain**

Hier wird die Domäne angezeigt, an der die entsprechende SIP-ID registriert ist.

**SNMP-ID:**

1.201.2.3

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**Registrar-Adresse**

Die IP-Adresse, unter der der Registrar erreichbar ist.

**SNMP-ID:**

1.201.2.4

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**Client-Adresse**

Die IP-Adresse des SIP-Clients.

**SNMP-ID:**

1.201.2.5

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**Client-Port**

Der vom SIP-Client genutzte Port.

**SNMP-ID:**

1.201.2.6

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**WAN-Adresse**

Die WAN-Adresse, die von dieser SIP-ID genutzt wird.

**SNMP-ID:**

1.201.2.7

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**WAN-Port**

Der WAN-Port, der von dieser SIP-ID genutzt wird.

**SNMP-ID:**

1.201.2.8

**Pfad Telnet:**

**Status > SIP-ALG > Registrierungen**

**Registrierungsmethode**

Hierbei handelt es sich um die Methode, mit der eine neue Verbindung aufgebaut wird.

**SNMP-ID:**

1.201.2.9

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Registrierungen****Mögliche Werte:**

REGISTER

INVITE

OPTIONS

NOTIFY

PUBLISH

SUBSCRIBE

INFO

**Expiration-Time**

Die Zeitspanne in Sekunden, bevor eine erneute Registrierung notwendig ist. Der angegebene Wert zeigt nicht die verbleibende Zeit an, sondern die bei der Registrierung ausgehandelte Zeitspanne.

**SNMP-ID:**

1.201.2.10

**Pfad Telnet:****Status > SIP-ALG > Registrierungen****Operating**

Dieser Wert gibt an, ob der SIP-ALG aktiviert ist oder nicht.

**SNMP-ID:**

1.201.1

**Mögliche Werte:**

ja

nein

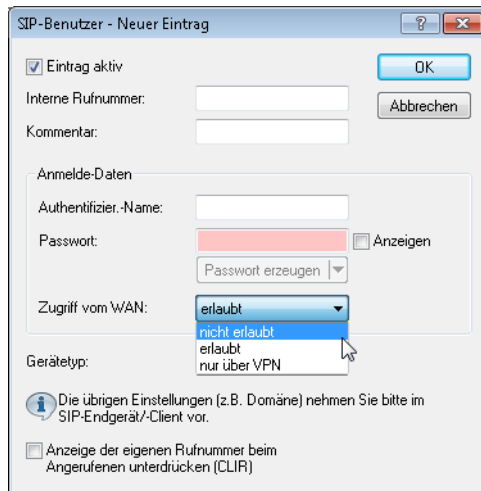
## 1.7 Voice over IP – VoIP

### 1.7.1 SIP-Anmeldung über WAN-Verbindungen eingrenzen bzw. schützen

Ab LCOS-Version 8.60 RC2 können Sie die SIP-Anmeldung am Voice-Call-Manager über eine WAN-Verbindung einschränken oder auch ganz unterbinden. Die Konfiguration der SIP-Benutzer beinhaltet einen neuen Parameter, der die entsprechende Einschränkung steuert. Sie können eine Anmeldung uneingeschränkt über das WAN erlauben, nur über VPN erlauben oder sie ganz verbieten.

Um die Sicherheit bei der Anmeldung zusätzlich zu erhöhen, ermittelt ein Zähler, wie oft sich ein SIP-Benutzer falsch authentifiziert hat. Sobald der Zähler einen Schwellwert erreicht, sperrt das Gerät das Konto des SIP-Benutzers für eine

bestimmte Zeit, so dass dieser sich für die Sperrdauer nicht am Voice-Call-Manager anmelden kann. Sie können sowohl den Schwellwert als auch die Zeitspanne der Sperre frei konfigurieren.



## 1.7.2 Ergänzungen im Setup-Menü

### Zugriff von WAN

Bestimmen Sie hier, ob und wie sich SIP-Clients über eine WAN-Verbindung mit dem entsprechenden Benutzerdaten anmelden können.

#### SNMP-ID:

2.33.3.1.1.8

#### Pfad Telnet:

**Setup > Voice-Call-Manager > User > SIP-User > User**

#### Mögliche Werte:

- ja
- nein
- VPN

#### Default:

ja

### Sperr-Minuten

Bestimmen Sie, für wieviele Minuten ein SIP-Benutzer gesperrt wird, nachdem die Anmeldung aufgrund falscher Login-Daten fehlgeschlagen ist.

#### SNMP-ID:

2.33.2.17

#### Pfad Telnet:

**Setup > Voice-Call-Manager > Allgemein > Sperr-Minuten**

#### Mögliche Werte:

0 bis 255 Minuten

**Besondere Werte:**

0: Sperre deaktiviert

**Default:**

5 Minuten

**Login-Fehler**

Dieser Wert gibt an, nach welcher Anzahl von Fehlversuchen ein SIP-Benutzer für eine bestimmte Zeit gesperrt wird.

**SNMP-ID:**

2.33.2.18

**Pfad Telnet:**

**Setup > Voice-Call-Manager > Allgemein > Login-Fehler**

**Mögliche Werte:**

0 bis 255

**Besondere Werte:**

0: Die erste Falschanmeldung löst die Sperre aus.

**Default:**

5

## 1.7.3 Ergänzungen im Status-Menü

**Local-register**

Diese Spalte zeigt an, ob die einzelnen SIP-Benutzer lokal registriert, nicht registriert, fehlerhaft authentifiziert oder geblockt sind.

**SNMP-ID:**

1.53.3.6

**Pfad Telnet:**

**Status > Voice-Call-Manager > User > Local-register**

**Mögliche Werte:**

Registered

Not-registered

Auth-failure

Blocked

**Default:**

leer

# Index

## B

Benutzerdefinierter Rollout-Assistent  
    34  
    Attribute 34  
    Felder 34

## D

Datei 16

## G

Geräte-Gruppen 24  
Gruppe 29  
Gruppenkonfiguration 24

Gruppen-Konfiguration 29  
Gruppen-Konfigurationsdatei 29  
Gruppe von Geräten 24  
Gruppierung der Geräte 29

## S

Spalten 33  
Spaltenüberschriften 33

## V

Verwalten mehrerer Geräte 24  
Verwaltung vieler Geräte 24  
Verwendung der Gruppen-Konfiguration 29