



■ connecting your business

**LCOS 8.84**

Kurzvorstellung

**LCOS 8.84**  
[LANCOM OPERATING SYSTEM]

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

**LANCOM**  
Systems



Das LANCOM Betriebssystem LCOS und die entsprechenden Management-Tools (LCMS) stellen **regelmäßig kostenfrei neue Funktionen** für aktuelle LANCOM Router, Access Points und Gateways bereit.

### **Aktivieren Sie das volle Potenzial Ihres WLANs!**

Das neue LANCOM Betriebssystem LCOS 8.84 gibt den Startschuss für das intelligente WLAN-Optimierungskonzept **LANCOM Active Radio Control**.

Darüber hinaus bietet die LCOS 8.84 ein starkes Paket für den **Versand und Empfang von SMS durch den Router, ein effizientes Datenvolumen-Management und ein schnelles Roaming in Controller-basierten WLAN-Umgebungen**

Im Folgenden finden Sie die wichtigsten neuen Features und Verbesserungen kurz zusammengestellt.

# LCOS 8.84

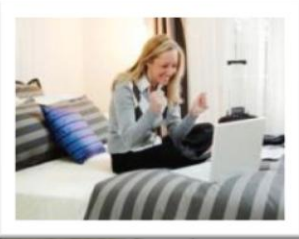
## Das WLAN-Optimierungskonzept Active Radio Control



### LANCOM Active Radio Control

Aktivieren Sie das volle Potenzial Ihres WLANs!

- Mit dem intelligenten **WLAN-Optimierungskonzept LANCOM Active Radio Control (ARC)** steigern Sie nachhaltig die Leistungsfähigkeit Ihres WLANs



# LCOS 8.84

## Das WLAN-Optimierungskonzept Active Radio Control

### Professionelle WLAN-Optimierungs-Tools für:



...mehr WLAN-Durchsatz dank weniger Kanalüberlappungen durch eine automatische Auswahl optimaler WLAN-Kanäle (RF Optimization)



...eine optimale Lastverteilung im WLAN durch eine aktive Steuerung von Clients auf das weniger ausgelastete und leistungstärkere 5-GHz-Frequenzband (Band Steering)



**NEU**  
ab LCOS  
8.84

...deutlich mehr Datendurchsatz für Clients in stark beanspruchten WLAN-Umgebungen mit vielen fremden Funksignalen (Adaptive Noise Immunity)



...ein effizientes WLAN-Troubleshooting durch grafische Darstellung von Störquellen im Funkfeld (Spectral Scan)





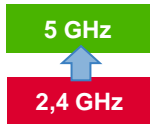
# LCOS 8.84

## Das WLAN-Optimierungskonzept Active Radio Control



### Professionelle Optimierung Ihrer WLAN-Installationen

Ausgangssituation: Controllerbasierte Netzwerkinfrastruktur



- 1. RF Optimization:** Kanalüberschneidungen werden vermieden
- 2. Band Steering:** Für die optimale Lastenverteilung im WLAN
- 3. Adaptive Noise Immunity:** Blendet Störsignale im Funkfeld aus
- 4. Spectral Scan:** Stellt Störquellen im Funkfeld grafisch dar

- Ideales WLAN Nutzungserlebnis
- Deutlich stärkerer WLAN Durchsatz



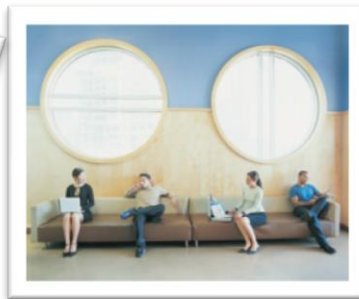
# LCOS 8.84

## Das WLAN-Optimierungskonzept Active Radio Control



### Ihr Vorteil:

- Nachhaltige Optimierung des WLAN-Funkfeldes
- Professionelle Gestaltung von WLAN-Infrastrukturen
- Deutliche Steigerung der Performance für ein ideales WLAN-Nutzungserlebnis
- Effiziente Vermeidung von Störquellen im WLAN
- Einfache Einrichtung über die kostenlosen LANCOM Management-Systeme



# LCOS 8.84

## Das WLAN-Optimierungskonzept Active Radio Control



### LANCOM Active Radio Control ist...

#### ■ **Leistungsstark.**

- Professionelle Optimierung Ihrer WLAN-Installationen für eine deutliche Leistungssteigerung.

#### ■ **Nachhaltig.**

- Nachhaltige Verbesserung des WLAN-Funkfeldes für ein erstklassiges Nutzungserlebnis.

#### ■ **Effizient.**

- Einfache Einrichtung, maximaler Erfolg.

#### ■ **Up-to-Date**

- Regelmäßige Updates mit neuen Funktionen und Verbesserungen

#### ■ **Kostenlos.**

- Enthalten in den kostenfreien LANCOM Management-Systemen.



Eine am Markt einzigartige Kombination aus professionellen WLAN-Features





■ connecting your business

# LCOS 8.84

Die neuen Features

**LCOS** 8.84  
[LANCOM OPERATING SYSTEM]

[www.lancom.de](http://www.lancom.de)

**LANCOM**  
Systems



# LCOS 8.84

## Die neuen Highlight-Features

### Short Message Service

#### Automatischer Versand von SMS für Smart Ticket und bei Netzwerkereignissen

Gestalten Sie Ihre Netzwerkabläufe noch effizienter mit dem Versand und Empfang von SMS durch einen Mobilfunkrouter. So kann der SMS-Versand von Public Spot-Zugangsdaten bei Smart Ticket direkt über den Router erfolgen – ganz ohne externes SMS-Gateway. Zusätzlich können Sie bei vordefinierten Netzwerkereignissen, beispielsweise bei Störungen, per SMS auf Ihr Mobiltelefon benachrichtigt werden.



### Extended Data Budget Control

#### Volle Kontrolle über den Datenverkehr

Behalten Sie die Kontrolle über den Verbrauch Ihres Datenvolumens – insbesondere bei Mobilfunk-Verbindungen. Pro WAN-Verbindung (DSL, 3G/4G, VPN-Tunnel, etc.) lässt sich die Menge des verursachten Datenverkehrs nachvollziehen und bei definierbarem Limit mit entsprechenden Aktionen verknüpfen.



# LCOS 8.84

## Die neuen Highlight-Features

### Adaptive Noise Immunity

#### Besserer WLAN-Durchsatz durch Immunität gegen Störsignale

WLAN Clients profitieren von deutlich mehr Datendurchsatz dank einer störungsfreien Funkabdeckung. Durch aktivierte Adaptive Noise Immunity blendet ein Access Point Störsignale im Funkfeld aus und fokussiert sich ausschließlich auf WLAN Clients mit ausreichender Signalstärke



### Rapid Roaming

#### Schnelles Roaming in Controller-basierten WLAN-Umgebungen

LANCOM Rapid Roaming, basierend auf der Technologie Opportunistic Key Caching, ermöglicht schnelle Roaming-Vorgänge zwischen Access Points für ein optimales WLAN-Nutzungserlebnis. Bei Controller-basierten WLAN-Installationen mit IEEE 802.1X-Authentifizierung werden die Zugangsschlüssel der Clients zwischengespeichert und automatisch an alle verwalteten Access Points weitergegeben.



# LCOS 8.84

## Die neuen Highlight-Features

### Adaptive Noise Immunity



**Besserer WLAN-Durchsatz durch das „Ausblenden“ von Störsignalen!**





### Adaptive Noise Immunity – Motivation

- Immer empfindlicher werdende Empfänger moderner WLAN Access Points nehmen auch Störungen und Datenübertragungen weiter entfernter anderer WLAN-Netze wahr



➡ Eigene Daten werden verzögert versendet



# LCOS 8.84

## Die neuen Highlight-Features

### Adaptive Noise Immunity – Funktionsweise

#### 1. Interferenz-Erkennung

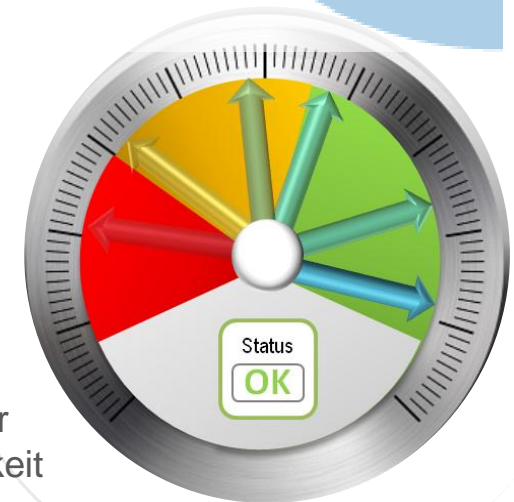
Das WLAN-Modul liefert permanent Messwerte, die das Vorhandensein externer Störquellen anzeigen. LCOS bewertet auf Basis dieser Werte die Qualität des Funkfeldes.

#### 2. Reduktion der Eingangsempfindlichkeit

Falls die Störungen einen bestimmten Schwellwert überschreiten, reduziert LCOS leicht die Empfangsempfindlichkeit des WLAN-Moduls. Dadurch erhöht sich Wahrscheinlichkeit, dass das WLAN-Modul diese Störungen bei der Suche nach einem freien Sendeslot im Rahmen des CSMA/CD-Verfahrens ("Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance") ignorieren darf.

#### 3. Adaptiver Regelungsalgorithmus

Sobald die externen Störungen den festgelegten Grenzwert wieder unterschreiten, erhöht LCOS dynamisch die Eingangsempfindlichkeit des WLAN-Moduls wieder auf maximale Empfindlichkeit.



# LCOS 8.84

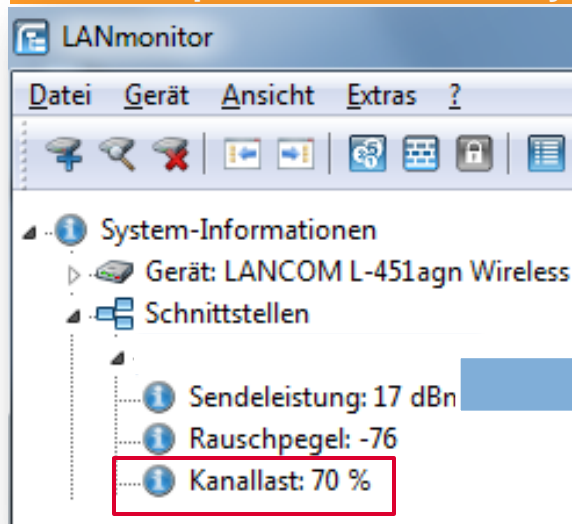
## Die neuen Highlight-Features

### Adaptive Noise Immunity

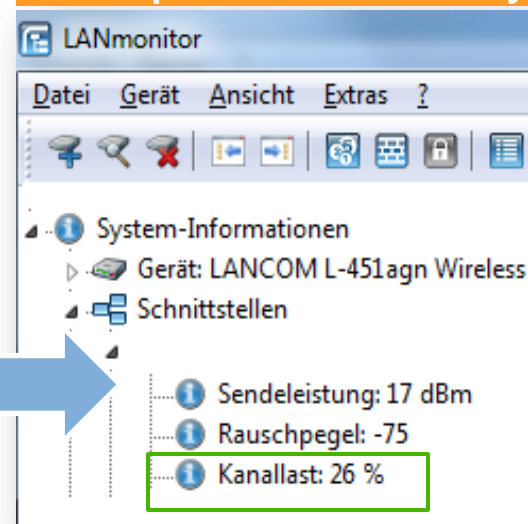
- Durch aktivierte Adaptive Noise Immunity blendet ein Access Point Störsignale im Funkfeld aus und fokussiert sich ausschließlich auf WLAN Clients mit ausreichender Signalstärke



#### Ohne Adaptive Noise Immunity



#### Mit Adaptive Noise Immunity





# LCOS 8.84

## Highlight-Features

### Rapid Roaming

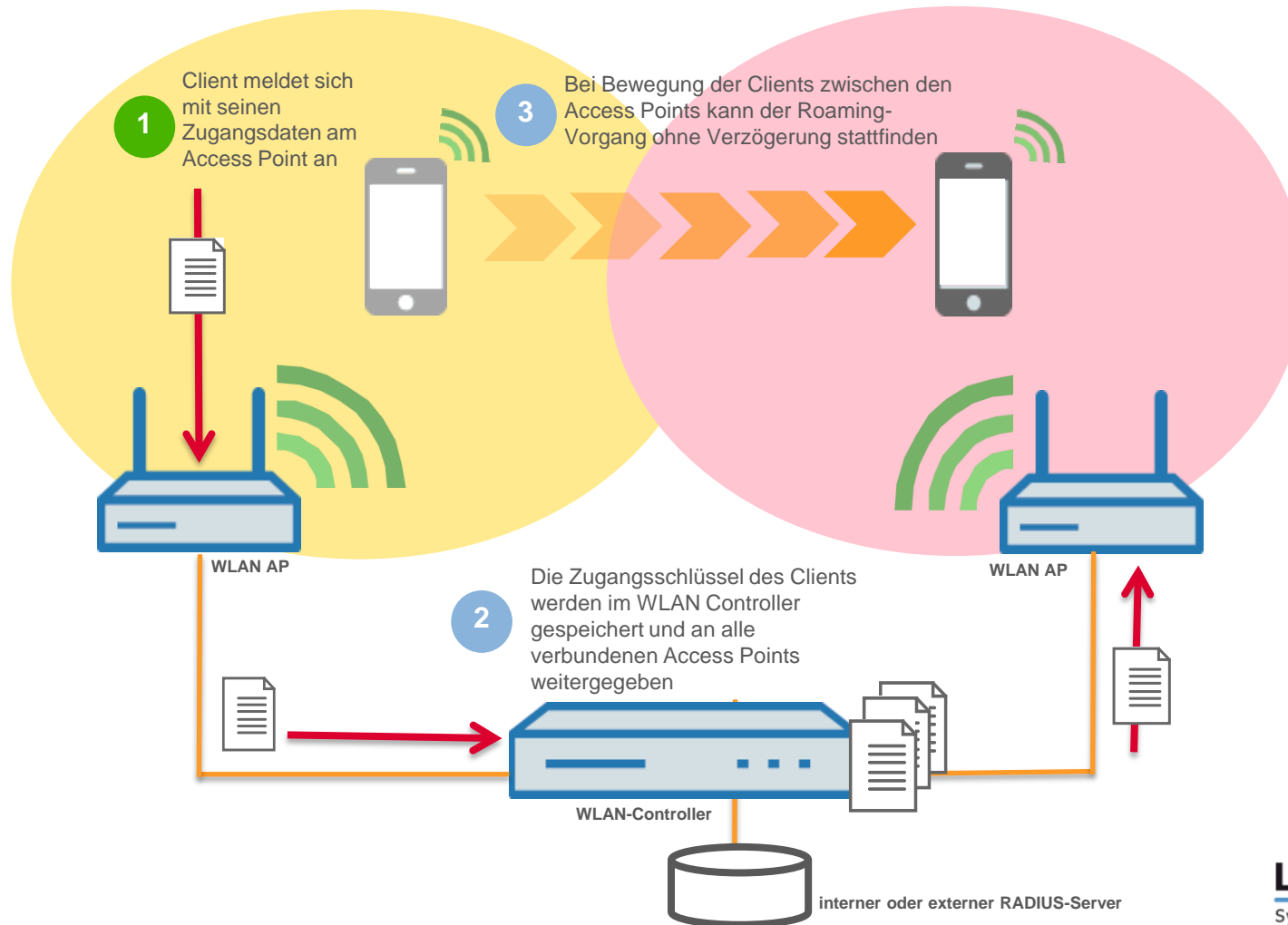
- Bei Controller-basierten WLAN-Installationen mit IEEE 802.1X werden bei Einbuchungsvorgängen durch **Opportunistic Key Caching** die Zugangsschlüssel der Clients zwischengespeichert und automatisch an alle gemanagten Access Points weitergegeben
- Damit entfällt die erneute Anfrage an den zentralen RADIUS-Server
- Ergebnis Testaufbau:  
Geschwindigkeit Roamingvorgang: **mit OKC**: 30 ms, **ohne OKC**: 244 ms



**8x schnelleres Roaming**



### Rapid Roaming durch Opportunistic Key Caching







# LCOS 8.84

## Highlight-Features

### Short Message Service

LANCOM Router empfangen und versenden SMS\*

#### Anwendung 1a: Direktversand von Hotspot-Zugangsdaten per SMS

- Ideale Erweiterung der LANCOM Smart Ticket-Funktionalität für den automatischen Versand von Public Spot-Zugangsdaten per SMS
- Keine Einrichtung eines externen E-Mail-2-SMS-Gateways mehr notwendig



\*) Feature nur für Geräte mit internem 3G/4G-Modul und gültiger SIM-Karte mit SMS-Funktion.  
Geeignet für Installationen mit max. Durchsatz von 10 SMS pro Minute.

# LCOS 8.84

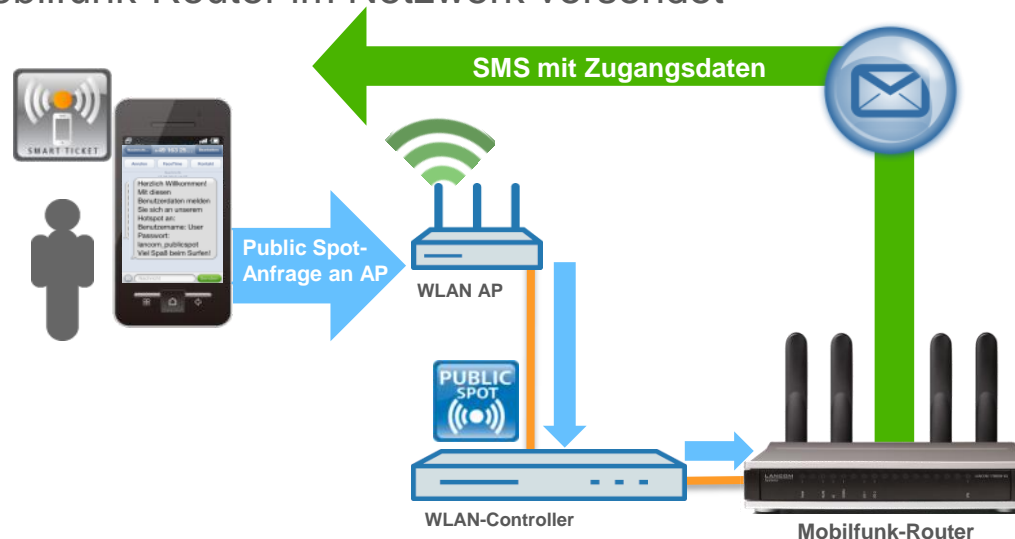
## Highlight-Features

### Short Message Service

LANCOM Router empfangen und versenden SMS\*

Anwendung 1b: Versand von Hotspot-Zugangsdaten per SMS über nachgeschalteten Mobilfunk-Router

- Smart Ticket-Anfragen werden von einem WLAN-Controller als Hotspot Gateway verarbeitet und die Hotspot-Zugangsdaten über einen Mobilfunk-Router im Netzwerk versendet



\*) Feature nur für Geräte mit internem 3G/4G-Modul und gültiger SIM-Karte mit SMS-Funktion.  
Geeignet für Installationen mit max. Durchsatz von 10 SMS pro Minute.

# LCOS 8.84

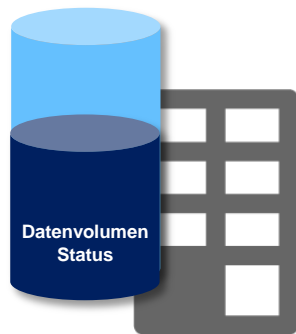
## Highlight-Features

### Short Message Service

LANCOM Router empfangen und versenden SMS\*

#### Anwendung 2: Anzeigen von empfangenen SMS

- Der Router empfängt SMS vom Provider (z.B. Info über Datenvolumen-Status)
- In LANmonitor können die Nachrichten ausgelesen werden

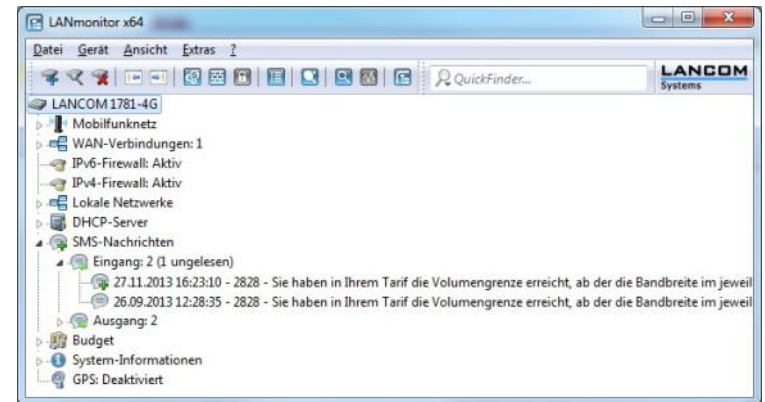


Provider

Mobilfunk



SMS



Page 20

\*) Feature nur für Geräte mit internem 3G/4G-Modul und gültiger SIM-Karte mit SMS-Funktion.  
Geeignet für Installationen mit max. Durchsatz von 10 SMS pro Minute.



# LCOS 8.84

## Highlight-Features

### Short Message Service

LANCOM Router empfangen und versenden SMS\*

#### Anwendung 3: SMS-Versand bei Netzwerkereignissen

- SMS-Versand als Aktion in der Aktionstabelle in LANconfig, z.B.: SMS-Versand bei WAN bzw. VPN down



Mobilfunk



SMS



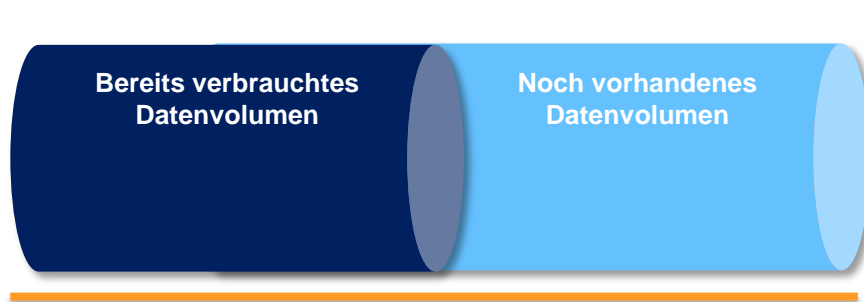
\*) Feature nur für Geräte mit internem 3G/4G-Modul und gültiger SIM-Karte mit SMS-Funktion.  
Geeignet für Installationen mit max. Durchsatz von 10 SMS pro Minute.

# LCOS 8.84

## Highlight-Features

### Extended Data Budget Control

- Pro WAN-Verbindung (DSL, 3G, VPN-Tunnel...) kann das verbrauchte Datenvolumen gezählt werden\*
- Es können Aktionen bei Überschreiten des konfigurierten Volumens angegeben werden, z.B. SYSLOG, SNMP-Trap, E-Mail, Trennen der Verbindung
- Zusätzliches Budget kann freigeschaltet werden
- Es können freie Netze konfiguriert werden, z.B. IPTV, etc.
- Im Archiv werden die Volumina der letzten 12 Monate gespeichert



**Gesamtes Datenvolumen**

#### Aktionen möglich, z.B.:

- Zusätzliches Budget aktivieren
- Benachrichtigung ab bestimmten Verbrauch uvm.

\*)Gilt für: 178x-Serie, 1631E, 831A, Central Site VPN Gateways, L-4xx-Serie, IAP-Serie, OAP-3G, OAP-321(-3G), OAP-322, WLC-4006+

**Limit**

# LCOS 8.84

## Weitere Features

### Dräger-Validierung

- Validierung von Dräger jetzt neu für die folgenden LANCOM Geräte:



LANCOM L-452agn dual Wireless



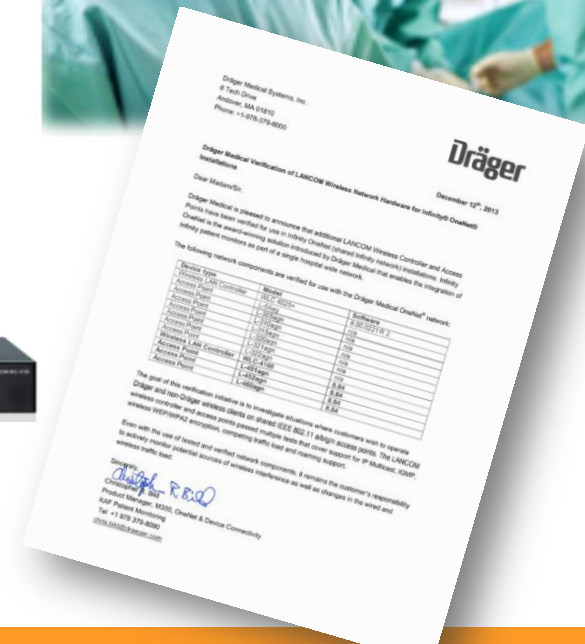
LANCOM L-451agn Wireless



LANCOM L-460agn dual Wireless



LANCOM WLC-4100



Diese Geräte sind bereits Dräger validiert:  
LANCOM WLC 4025+, LANCOM L-320agn, LANCOM L-321agn, LANCOM L-322agn

# LCOS 8.84

## Weitere Features

### Kompatibilität zu protel

- protel-Unterstützung der LANCOM Public Spot PMS Accounting Plus Option
- Beidseitige Kompatibilitätsbestätigung von LANCOM Hotspot-Lösungen zu Hotelabrechnungssystemen (PMS) von protel



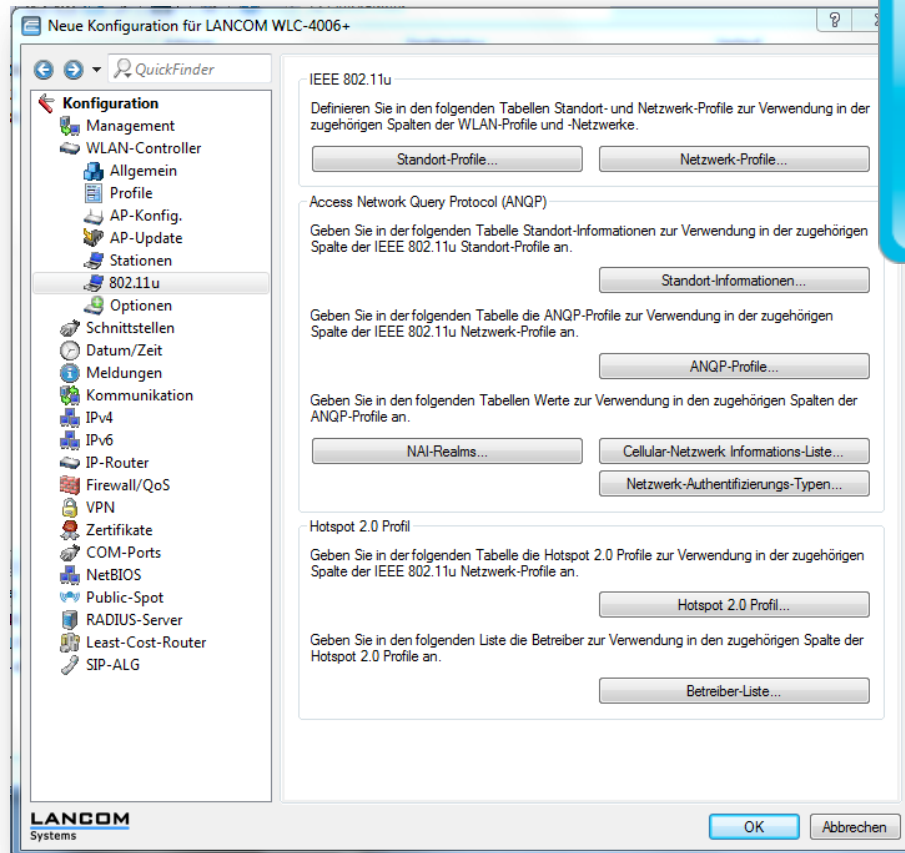


# LCOS 8.84

## Weitere Features

### WLC-Unterstützung für Hotspot 2.0

- Komfortable Verwaltung von Hotspot 2.0-Funktionen über Profile im WLAN-Controller



# LCOS 8.84

## Weitere Features

### Fehlerseite im Public Spot bei inaktiver WAN-Verbindung

- Bei Unterbrechung des Internetzugangs erhalten Public Spot-Benutzer eine entsprechende Fehlermeldung



# LCOS 8.84

## Weitere Features

### Erweiterung der Landessprachen im Public Spot

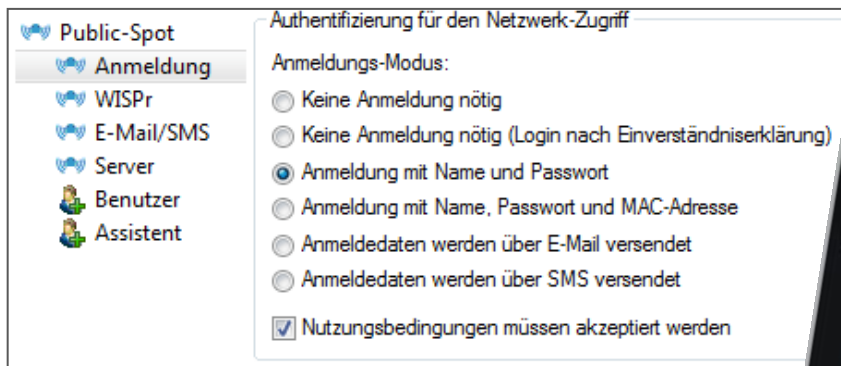
- Begrüßen Sie Ihre internationalen Gäste automatisch in ihrer Landessprache
- Erkennung und Präsentation der Anmeldeseite in der jeweiligen Sprache erfolgt automatisch über die Browsersprache des Clients
- Verfügbare Sprachen:
  - Deutsch
  - Englisch
  - **NEU:** Französisch
  - **NEU:** Spanisch
  - **NEU:** Italienisch
  - **NEU:** Niederländisch



### Anmeldung mit Zugangsdaten und AGB-Bestätigung im Public Spot

Mehr Benutzerfreundlichkeit durch die komfortable AGB-Bestätigung bereits bei der Eingabe von Zugangsdaten

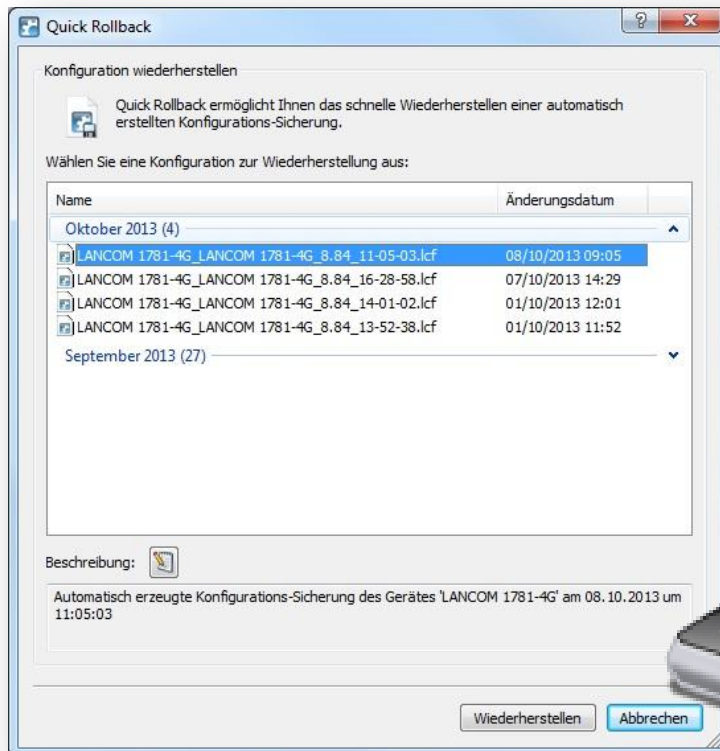
- Eine zusätzliche Seite mit AGBs nach der Anmeldung entfällt somit.
- Bei der Ausgabe von Vouchern, d.h. Anmeldung mit Benutzername und Passwort, kann die Option „Anmeldung nach Bestätigung der AGBs“ konfiguriert werden.





### Quick Config Rollback

- Komfortables Rollback auf eine gewünschte vorherige Konfiguration dank automatischer Konfigurationssicherung
- Ideal geeignet um Fehler in der Konfiguration rückgängig zu machen, z.B. wenn sich die aktuelle Konfiguration nicht in das Gerät zurückschreiben lässt



# LCOS 8.84

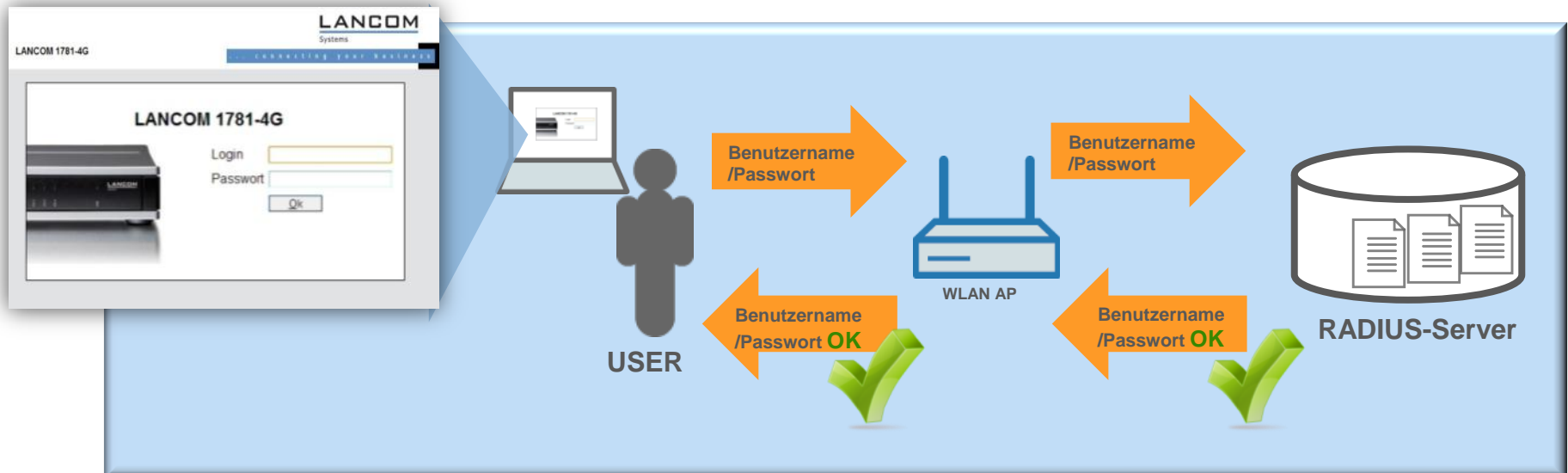
## Weitere Features

### Geräte-Login über RADIUS-Authentifizierung

Additiv zu  
TACACS +

Flexible Anmeldung an LANCOM Geräten im Netzwerk dank zentraler Benutzerverwaltung im RADIUS-Server

- Ideal geeignet für Installationen mit mehreren Administratoren mit unterschiedlichen Zugriffsrechten
- Minimierung des Verwaltungsaufwands und bessere Integration in existierende Benutzerdatenbanken



- **Public Spot Bandbreitenlimitierung für Layer-3-Tunnel**

Die verfügbare Bandbreite für Public Spot-Benutzer lässt sich nun auch für Hotspot-Szenarien über Layer-3-Tunnel individuell konfigurieren

- **Benutzerdefinierte Templates für Smart Ticket**

Auf Basis von HTML-Seiten lassen sich Anmeldeseiten für Smart Ticket im LANCOM Public Spot erstellen

- **Aktivieren/Deaktivieren einzelner User in der RADIUS-Tabelle**

Einzelne Benutzer lassen sich bei Abwesenheit temporär für den Netzwerkzugriff deaktivieren und später jederzeit wieder aktivieren, ideal beispielsweise für den Hotspot-Zugriff wiederkehrender Gäste

- **IPv6-Adresse als Skriptvariable nutzbar**

Zur Nutzung dynamischer IPv6-Adressen kann die IPv6-WAN-Adresse als Skriptvariable in der LANconfig-Aktionstabelle eingerichtet werden, z.B. für Dynamic DNS-Dienste

- **Public Spot Logout-Link**

Über <http://logout> wird der Public Spot-Benutzer (optional / schaltbar) auf die Statusseite weitergeleitet, um sich dort auszuloggen

### ■ **Unterstützung von E-Mail-Verschlüsselung**

Der SMTP-Client im LCOS unterstützt die Authentifizierungsmethoden und -protokolle "SMTP über TLS", "STARTTLS" und "CRAM-MD5", für eine SSL-basierte Verschlüsselung der Anmeldedaten an einen E-Mail-Server

### ■ **Gesteigerte Zuverlässigkeit beim Versand und Empfang von DHCP-Paketen**

Der Access Point wandelt automatisch DHCP-Broadcast-Antworten von einem externen DHCP-Server zu Unicast um und erhöht so die Robustheit des Adressbezugs

### ■ **Setup-Wizard für VoIP-Provider**

Einrichtungs-Assistent für einen gemeinsamen Betrieb von LANCOM Routern und Cloud-basierten NFON-TK-Anlagen

### ■ **LTE-Frequenzband fest einstellbar**

Die Nutzung der LTE-Frequenzbänder 800, 900, 1800, 2100 und 2600 MHz ist fest einstellbar



Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit dem neuen LCOS!

Über **Lob und Kritik, Anregungen oder Fragen** freuen wir uns:  
[mylancom@lancom.de](mailto:mylancom@lancom.de).

Aktuelle Informationen zu Service und Support entnehmen Sie bitte unserem Support-Beileger, unseren Internetseiten oder unserer Wissensdatenbank (**Knowledge Base**):

[www.lancom.de/support](http://www.lancom.de/support).

Sollten Sie trotz Handbuch und unseren aktuellen Support-Themen im Internet einmal nicht weiter wissen, so steht Ihnen in Deutschland Montags bis Freitags von 9.00-17.00h unsere **neue Support-Hotline zum Festnetztarif** (nur die jeweiligen Festnetz- / Mobilfunkgebühren fallen an).

**02405-6459777**

Ihr LANCOM Systems Team