

## Die Drahtlos-Universität – ein Funknetz fest in der Hand



Die Universität Karlsruhe (TH) als älteste Technische Hochschule Deutschlands, gegründet 1825, besitzt ein vor allem durch Technik-, Natur- und Ingenieurwissenschaften geprägtes Profil. Aber auch die Geistes-, Kultur- und Wirtschaftswissenschaften sind an der Universität traditionell vertreten. Zählt man die Fakultät für Architektur mit ihren Verflechtungen zu den Technik- und Ingenieurwissenschaften hinzu, ist das ganze Spektrum der wissenschaftlichen Exzellenz benannt, mit der die „Fridericiana“ ihren weltweiten Erfolg begründen und bis heute fortsetzen konnte.



Universität Karlsruhe –  
Deutschlands älteste  
Technische Hochschule



Universität Karlsruhe (TH)  
Forschungsuniversität • gegründet 1825

[www.uni-karlsruhe.de](http://www.uni-karlsruhe.de)



Standort	Karlsruhe, Deutschland
WLAN Größe	Ca. 210 Access Points, 35 Gebäuden auf 70 Hektar, 17.700 Studenten in 48 Hörsälen
Access Points	LANCOM Systems GmbH
Management-Lösung	AirWave Management Platform™ Professional Edition

### DUKATH – Drahtlose Universität Karlsruhe (TH)

Das Universitätsrechenzentrum betreibt mit DUKATH - Drahtlose Universität Karlsruhe (TH) - eines der größten Funknetze an deutschen Hochschulen. Das Wireless LAN, das mit 210 Access Points nahezu den gesamten Campus abdeckt, wird inzwischen von mehr als einem Viertel der Studierenden genutzt. Mit dem frühzeitigen Aufbau dieses Netzes hat das Rechenzentrum die wesentlichen Voraussetzungen für die Entwicklung der Fridericiana durch Neue Medien auf dem Weg zur Mobilen Universität geschaffen.

Mit DUKATH wurde ein campusweites drahtloses Kommunikationsnetz als Ergänzung zum bestehenden Hochgeschwindigkeitsnetz aufgebaut. Mittels Funk-LAN wird den Studierenden, Dozenten und Angestellten ein komfortabler, ortsunabhängiger Zugriff auf das Internet und das Campusnetzwerk geboten. Um neue Potenziale universitärer Lehr- und Lernformen als auch der wissenschaftlichen Arbeit auszuschöpfen, sind Laborhallen vernetzt, campusnahe Außenstellen und Studentenwohnheime angebunden. Im Hörsaal, im Seminarraum, im Besprechungsraum, auf dem Campusgelände, am Arbeitsplatz und auch in Wohnheim-Bereichen sind Internet-Recherchen, E-Mail oder andere Netz-Anwendungen mit hoher Performance über mobile Kommunikationsgeräte wie Notebooks, PDAs oder Webpads möglich.

## ANWENDERBERICHT

### Die Anforderung

Die Basisstationen des Funknetzes arbeiten nach den Standards IEEE 802.11b/g und 802.11a und bieten eine Bandbreite von maximal 11 Mb/s bzw. 54 Mb/s je Funkzelle. Bei der Konzeption des Netzes war die Verwendung von standardkonformen Komponenten wichtig. Dadurch konnte eine heterogene Umgebung mit Komponenten verschiedener Hersteller entstehen. Seit Anfang 2004 kommen LANCOM Access Points zum Einsatz – diese Access Points der zweiten Generation gewährleisten eine noch höhere Funktionalität.

Inzwischen nutzen mehr als 5.000 Mitglieder der Universität das Funknetz. Dabei kann der Zugang zum kabelgebundenen Kommunikationsnetz über einen der 210 Access Points erfolgen, die ca. 80% der Campusaußenfläche sowie 37 Hörsäle und Seminarräume abdecken. Vierzig Gebäude der Universität sind dadurch teilweise oder komplett mit Funkzugang versorgt.

Die Anforderung an das Rechenzentrum liegt in der Konfiguration und kontinuierlichen Überwachung der verschiedenen Access Points. Benötigt wird ein modernes, herstellerunabhängiges Verwaltungskonzept, welches die Konfiguration und das Management von DUKATH enorm vereinfacht - ein Managementsystem, mit dem man sein Funknetz fest im Griff hat.

### Die Lösung

Innerhalb einer Testphase wurde die Software-Lösung „AirWave Management Platform™“ eingesetzt. Die AirWave Management Platform™ (AMP) ist eine Anwendung für das Management und die Konfiguration von WLAN-Infrastrukturen. AMP identifiziert und konfiguriert Access Points von unterschiedlichen Herstellern. Darüber hinaus dokumentiert die Lösung den Datendurchsatz und die Client-Verbindungen. Damit ermöglicht sie eine optimale Performance des drahtlosen Netzwerks. Dies bedeutet u.a., dass alle betrieblichen Aspekte einer WLAN-Installation adressiert werden können: Von der Site-Survey-Planung über Rollout (Discovery und Provisionierung), Betrieb (Software- und Konfigurations-Updates, Diagnose, Funkfeldoptimierung), Security-Enforcement (Konfigurations-Check, WLAN Intrusion Detection / Rogue AP Erkennung) bis hin zu Reporting, Alarmierung und Dokumentation.

Die von Frost & Sullivan mit „Technology Innovation of the Year 2005“ ausgezeichnete Software konnte innerhalb dieses Live-Tests in ihren weitreichenden Funktionalitäten getestet werden.

### Die End-to-End-Visualisierung mit visualRF™

Von der ersten Planung des Funknetzes bis zur Funkwellenüberwachung in Echtzeit: VisualRF™ lokalisiert den Standort unerlaubter Geräte und liefert der IT-Administration die nötigen Informationen, um diese Geräte zu blockieren.

Teil dieses Moduls ist das Planungstool AirWave Wireless Site Plan™ (AWSP), mit dem der Netzwerkplaner in kurzer Zeit einen Netzplan erstellen und dabei festlegen kann, wo Access Points installiert und wie diese konfiguriert werden sollen. Im Gegensatz zu anderen Planungslösungen integriert AWSP alle existierenden



**„Bereits nach kurzer Testphase der AMP von AirWave konnte DUKATH komfortabel gemanagt werden. So war es möglich einige Konfigurationsfehler schnell zu identifizieren, zu beheben und dadurch den Betrieb des WLAN-Netzes erheblich zu verbessern und sicherer zu gestalten. Die reibungslose Implementierung in die vorhandenen Systeme sowie die intuitive web-basierte Bedienoberfläche und die optimale Abstimmung mit den LANCOM Access Points führten zügig zu den gewünschten Arbeitserleichterungen durch den Multiuserzugriff auf das Managementsystem. Dies ermöglicht eine effizientere Betriebsorganisation, was wiederum auch zu enormen Kosteneinsparungen führen wird.“**

Diplom-Informatiker  
Wilhelm Fries

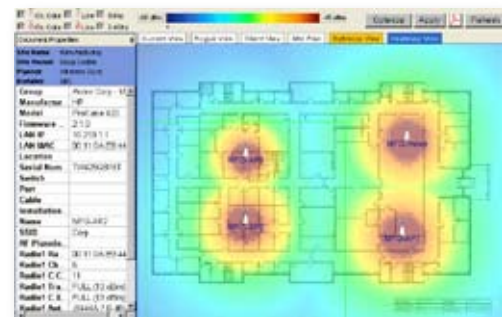
Rechenzentrum der  
Universität Karlsruhe (TH),  
Abteilung Netze und  
Kommunikation



Die AirWave Management Platform™ liefert auf der Startseite eine Funknetz-Gesamtübersicht.

Die AirWave Management Platform™, AirWave Site Planner™, visualRF™ und entsprechende Integration-Tools können über die NETCOR GmbH bezogen werden.

AirWave Wireless Inc. ist Technologiepartner der LANCOM Systems GmbH, einem der führenden deutschen Hersteller sicherer Access Points. LANCOM Systems siehe [www.lancom.de](http://www.lancom.de)



VisualRF™ lokalisiert z.B. den Standort unerlaubter Geräte und liefert den IT-Verantwortlichen die nötigen Informationen, um diese Geräte zu blockieren.

tierenden Bilder oder Grafiken wie z.B. JPEG-Dateien, Visio-Dokumente oder CAD-Zeichnungen in den Netzplan.

Der so erstellte Plan wird mit Echtzeit-Daten aktualisiert, so dass im Webbrowser ein stets aktuelles Abbild der gesamten Funknetzumgebung entsteht. VisualRF™ sammelt und korreliert die Informationen bestehender Access Points sowie anderer Netzelemente und sorgt so für eine komplette, detaillierte Sicht auf das gesamte Netzwerk.

### Der Kundennutzen

Durch den Einsatz von AMP wird ein herstellerübergreifendes Management von WLAN Access Points ermöglicht. Dank des wesentlich vereinfachten Roll-outs, Managements sowie des komfortablen Auditing und Sicherheitsüberwachung des gesamten Netzes sind große Kosteneinsparungen realisierbar. Der Administrationsaufwand verringert sich erheblich. Die Autokonfiguration der Access Points gemäß den DUKATH-spezifischen Sicherheitspolen verhindert Anwenderfehler. Wireless LAN Intrusion Detection / Rogue AP Detection ermöglichen die automatische Erkennung fremder WLAN-Funknetze und Eindringlinge, sowie von nicht oder fehlerhaft konfigurierten Access Points. Mit Hilfe der Integration des Site-Survey Planers können fehlerhafte Geräte anhand des hinterlegten Kartenmaterials genau lokalisiert werden. AirWave bietet mit AMP einen ausgereiften Lösungsansatz um heterogene 802.11 Funknetze effizient einzurichten, betreiben und verwalten zu können und ist optimal auf die sichere WLAN-Technologie von LANCOM Systems abgestimmt. LANCOM bietet mit der Integration in das AirWave System eine zentrale WLAN Management Plattform für große WLAN-Installationen. Das Management System ist modular und skalierbar von unter 100 bis über 10.000 Access Points.



### Weitere Informationen

NETCOR GmbH  
Innungsstraße 14  
D-21244 Buchholz in der Nordheide

Telefon: +49 4181-9092-01  
Telefax: +49 4181-9092-345

eMail: [netcor@netcor.de](mailto:netcor@netcor.de)

