

Funknetzwerk

mobil zuhause + unterwegs



O2 mobil Video

Cisco mobility Lösungen; Cisco Move

Mobile Version sozialer Netzwerke

Mobiles Internet -> Hotspotlösungen in Städten, Hotels, öffentlichen Plätzen

Mobiles Netzwerk → (Verbindungsfehler) – Netzwerke allgemein

Wikipedia – eine Anwendung geht „online“ Zugriff aller

Mobiler WLAN Hotspot im Kfz

Mobile Übersicht

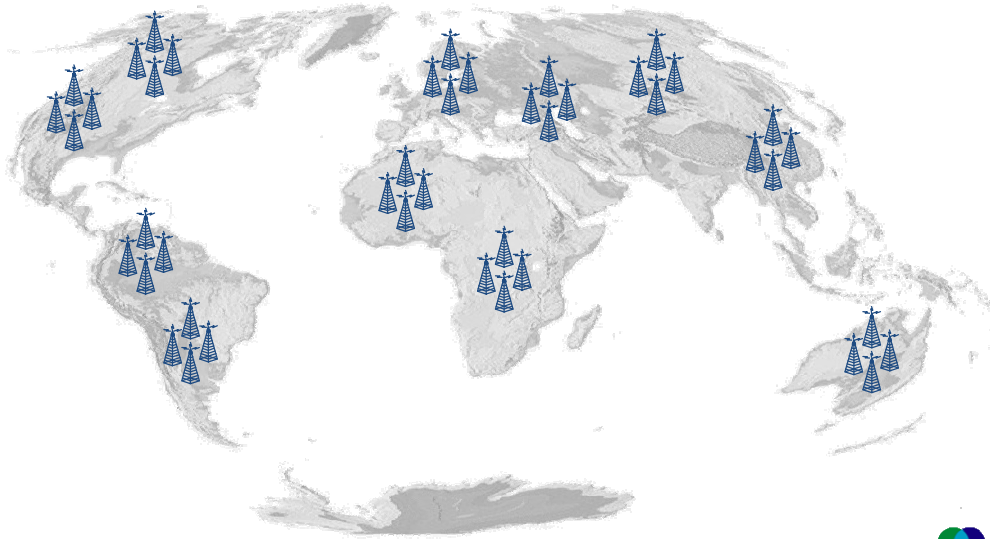
- Wireless Local Area Network (WLAN)
- Historie
- WLAN im Einsatz
 - Home-Office
 - Hotels
 - Kliniken
 - Universitäten, Schulen
 - Logistik
 - Outdoor
 - Public Places
 - Industrie
- WLAN-News
- WLAN-Perspektiven
- Weitere Anwendungen



WLAN 802.11 a/b/g/h/n – das Standard WLAN für den Hausgebrauch
WLAN 802.15 → weitere Breitband Anwendungen

Intelligentes Haus mit Funksteuerungen (ZigBee)

Wireless Local Area Network (WLAN)

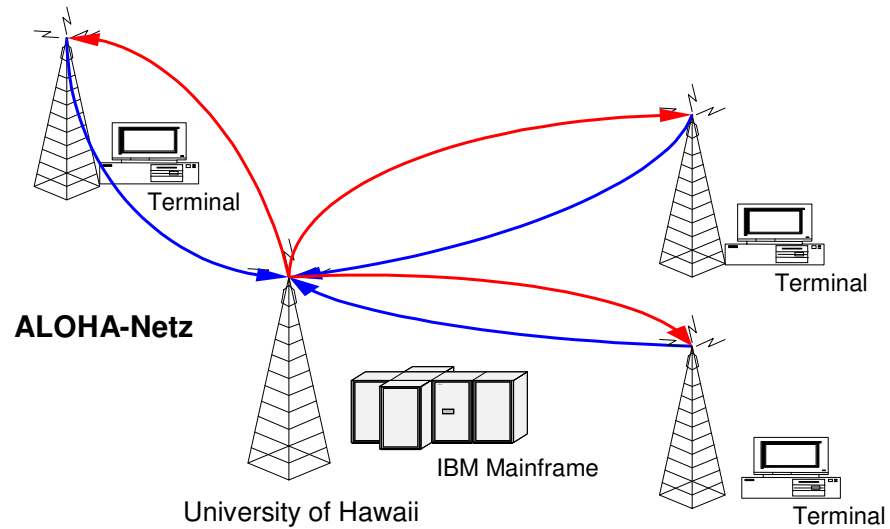


ISM Band – frei von Lizenzen

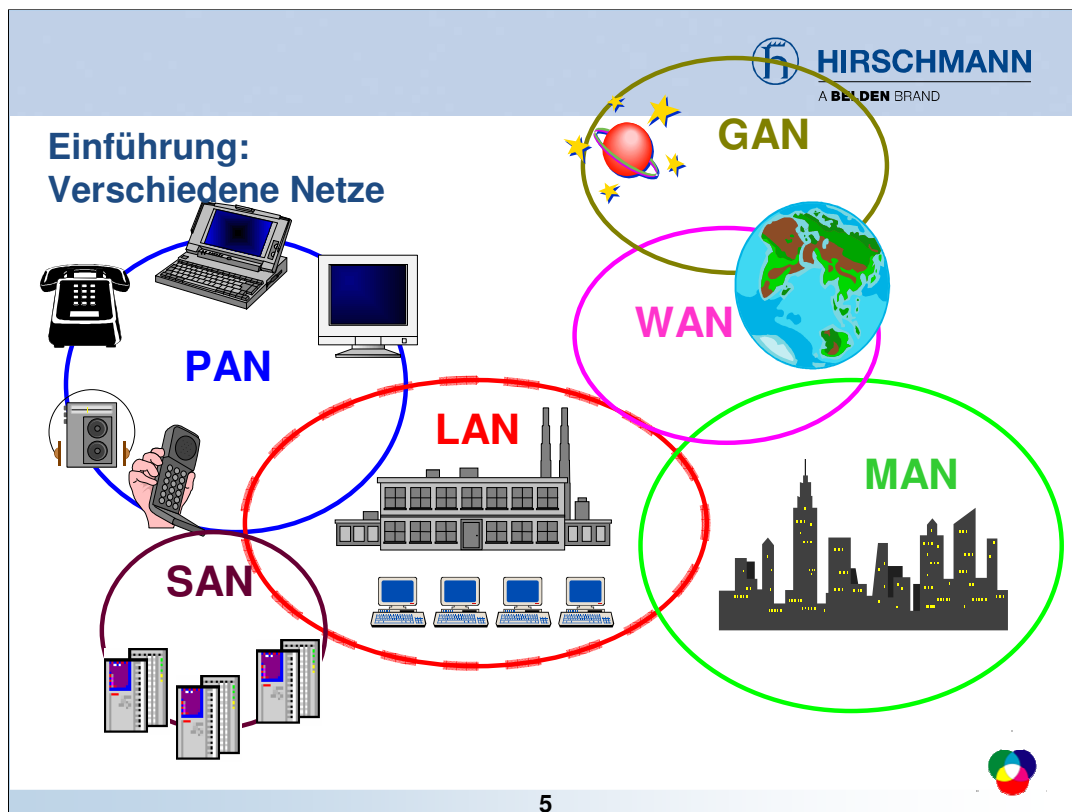
Unterschiedliche Regeln für die Nutzung – ETSI / FCC in Kanälen und Leistungen

2,4GHz; 5GHz; 50/60GHz; 800/90 MHz; 450MHz

Historie



- Das Zugriffsverfahren ALOHA („Hallo“) wurde 1968 von Norman Abramson an der Universität von Hawaii entwickelt.
- Da die Inseln nicht über Kabel verbunden werden konnten, wurde ein Funknetz aufgebaut.
- Sachzwang heraus



Einführung: Verschiedene Netze

Neben dem lokalen LAN und dem überregionalen WAN unterscheidet man mittlerweile:

PAN - Private Area Network (auch Personal Area Network)

Anbindung von Peripherie (Drucker, Scanner, Tastatur, Maus, Modem, Steuereinheiten) an eine Zentraleinheit (CPU) Beispiel: USB, SCSI, ...

SAN - Storage Area Network

Verbindung von Servern und Massenspeicher in einer sicheren, flexiblen und skalierbaren Architektur bevorzugt Fibre Channel

LAN - Lokal Area Network

Lokale Verbindung von Datensystemen

MAN - Metropolitan Area Network

Verbindung von Endgeräten im Städtebereich (Stadtnetz)

WAN - Wide Area Network

Überregionale Verbindung zwischen Standorten

GAN - Global Area Network

Weltumspannendes Netzwerk mit (bisher) unbegrenzter Reichweite

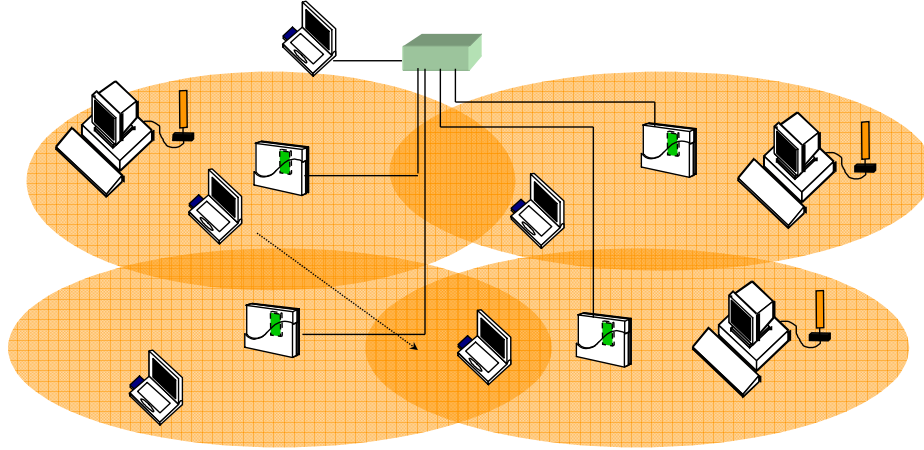
-> Satelliten-Kommunikation

Bluetooth, GPRS, UMTS; RFID;

Wireless LAN ist eine Erweiterung des LANs

Anwendungen mit beweglichen Endpunkten (Clients)

Es dient Der Erweiterung eines Netzwerkes



Reichweite; P2P – 40km; Flächenausleuchtung – Campus, Städte, Häfen.....
Anzahl der Tln., Anwendungen, Bandbreite, Zugriffszeiten, zeitkritische
Anwendungen
Flexibel in der Fläche – Grossraumbüro
Switch → zentrales Backbone – RZ

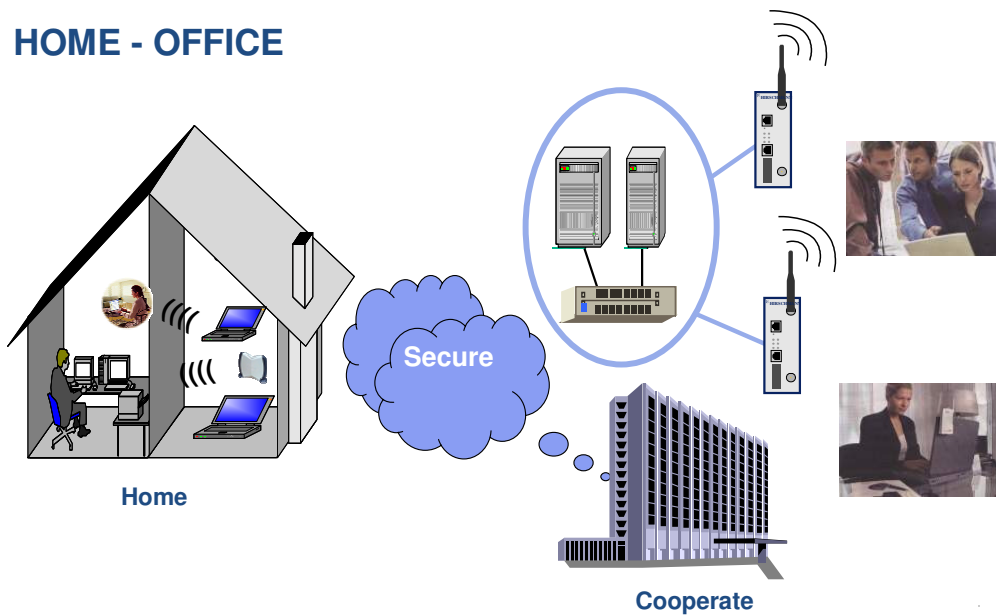
WLAN im Einsatz



WLAN = Mobil überall

- AnyTime, AnyWhere, AnyOne - das sind die Schlüsselworte, die die Möglichkeiten der kabellosen Kommunikation beschreiben.
- In den letzten Jahren haben Funk-LANs auf breiter Front Einzug in die mobile Informationsgesellschaft gehalten - sie sind aus dieser Welt nicht mehr weg zu denken.
- Um einen Überblick über den erzielbaren Mehrwert in konkreten Anwendungen zu erhalten, werden im folgenden typische Beispiele in einer allgemeinen Darstellung aufgeführt.

HOME - OFFICE



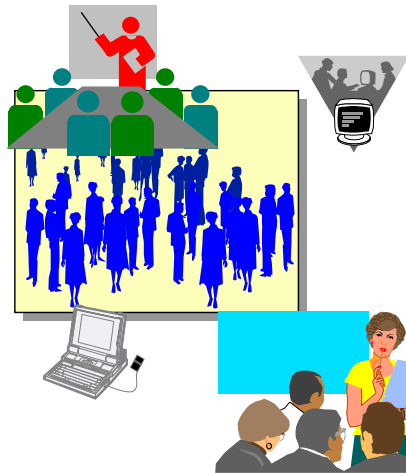
8

Einfache Ausstattung des Homeoffices, Statussymbol, Aber moderner Sklave ?
oft erreichbar

Anbindung HO zur Firma

- Die Ausstattung eines Home-Office ist mit Wireless-LANs einfach zu verwirklichen.
- Notebooknutzer sind nicht nur mobil sondern auch immer online mit dem Unternehmensnetz verbunden. Ihr Arbeitsplatz ist dort, wo Sie sich gerade befinden.

Anwendung: Temporäre LANs



- Vor-Ort-Schulungen
- Shows & Demonstrationen
- Büro auf Zeit
- Kurzfristige Vermietung



Verbindung mal eben schnell

There are numerous situations where companies have a need for a temporary setup, be it a training or conference, a demonstration or trade show, or because they want to initiate a task force that is to operate outside the regular business premise.

For each of these situations wireless LANs are the solution and will give the customer the benefits of saving installation cost, being operational instantly, and protecting the investment as the equipment can be picked up moved and re-used again.

In fact with these facilities a “(re) moveable LAN is created, for those companies or organizations whose operation is characterized by mobility (such mobile class rooms, army field headquarters, or crisis teams that operate close to the center of a crisis)

HOTELS



10

Zugewinn in der Auslastung, früher Modem /Telefon – heute WLAN / Handy
Teilweise „kostenfrei“ – nicht extra ausgewiesen
Infrastruktur i.d.R. ohne Sicherheit, oder „Schlüssel“ an der Rezeption

- Moderne Geschäftsreisende möchten auch unterwegs nicht auf ihren gewohnten Standard verzichten.
- Mit Wireless-LAN bietet ein Hotel seinen Gästen eine unkomplizierte, äußerst komfortable Möglichkeit für die drahtlose Datenübermittlung.
- Die mitgebrachten und angemieteten PCs oder Laptops lassen sich unkompliziert ans Netz bringen.

KLINIKEN



Elektronische Patientenakte Klinikstandard



Drahtlose Anwendungen erhöhen Effizienz im Gesundheitswesen



Mobile Visite, Daten direkt am Bett des Patienten, weniger Übertragungsfehler

- Mit dem Einzug moderner Informations- und Kommunikationstechnik in Kliniken und Arztpraxen erschließt sich auch für drahtlose Anwendungen ein erhebliches Potenzial.
- Einer der Hauptbereiche ist beispielsweise die Digitalisierung des Bildmanagements. Die Verwaltung elektronischer Krankenakten sind ein weiterer Punkt. Mit Ihnen ist es möglich, unmittelbare Zugriffsmöglichkeiten auf benötigte Laborwerte, Röntgenbilder und Befunde zu schaffen. Patientendaten sind so zeitnah für Ärzte und Krankenschwestern verfügbar.

Universitäten, Schulen



Universitäten



Schulen



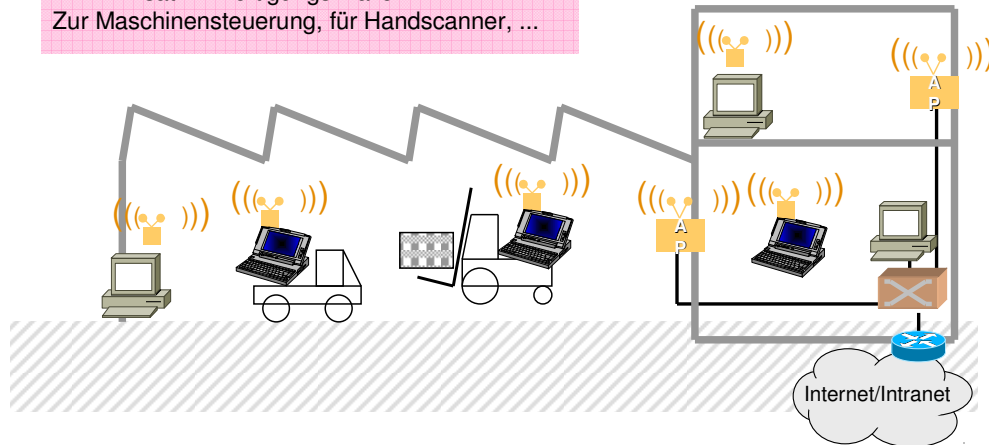
Campus, Räume, Prüfungen (?); mobiles lernen, Umgang mit dem PC,
Werte achten (Arbeitsmittel)

- Studenten verfügen über eigene, mit Funk ausgestattete Laptops. Einrichtungen wie Bibliotheken und Datenzentren können jederzeit genutzt werden.
- Die Einrichtung von mobilen Seminar- und Klassenräumen für spezielle Ereignisse, Seminare oder Messen wird durch den Einsatz drahtlose Netze erleichtert.

Lösung: Produktion

FunkLAN im Produktionsumfeld

EDV-Einsatz in Fertigungs-Hallen
Zur Maschinensteuerung, für Handscanner, ...

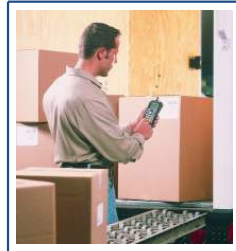


Produktion und Logistik

Aufnahme der Daten für den Warenfluss

Grosse Mengen an Daten per Scanner

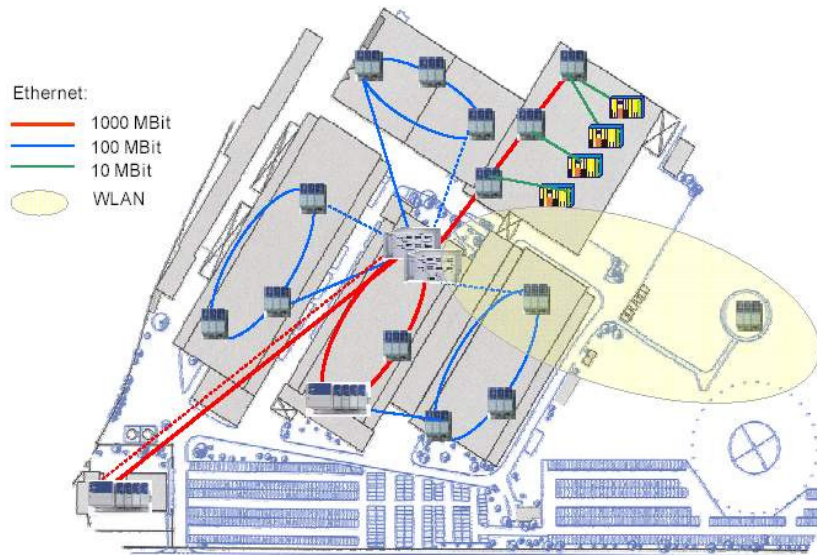
LOGISTIK



Details ohne angebunden zu sein;
Fläche, Redundanz, Abgesichert

- Das Lager-Personal hat täglich viele Aufgaben zu erfüllen. Die erfordern eine hohe Mobilität des Personals. Schon seit Jahren wird deshalb die mobile Datenerfassung in der Logistik eingesetzt. Barcodescanner mit integriertem Funk-LAN beschleunigen die Disposition der Daten erheblich.
- Gabelstapler mit Funk-LAN-Terminal erhalten ihre Aufträge "on the fly".

Outdoor

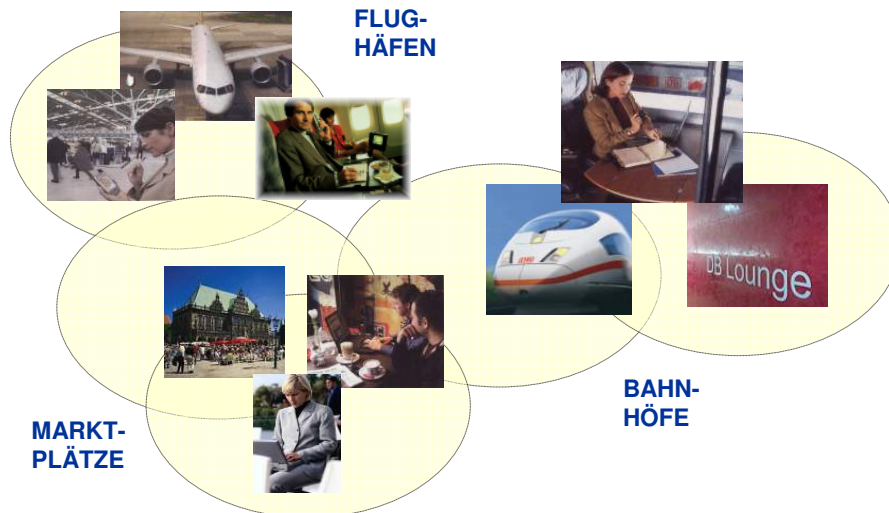


15

Beispiel einer Firma

- Die Kopplung von lokalen Netzen in zwei getrennten Gebäuden stellt eine Herausforderung dar, wenn die Grundstücke nicht unmittelbar miteinander verbunden sind.
- Funkbrücken bieten hier eine einfache und kostengünstige Alternative.

PUBLIC PLACES

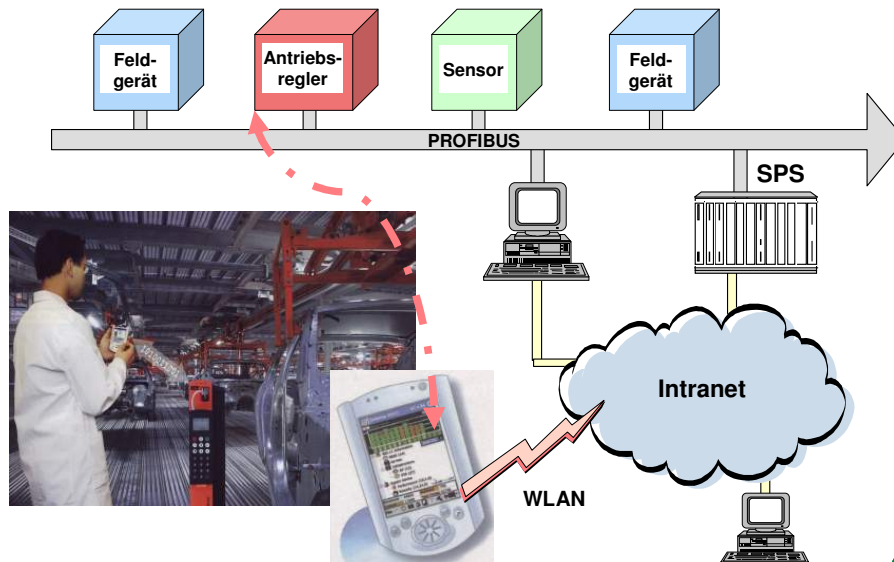


Öffentliche Anwendungen durch Provider, die Telekom´s der Welt; Telekom, SwissCom,

McDonald, Burgerking, Subway, Accor, IBIS, ETap, Mercure, Stadt Pforzheim, Linz; → free-hotspot.com

- Mit einem Wireless-LAN Angebot bietet man dem Kunden an ausgewählten Standorten eine einfachen, bequemen und vor allem schnellen mobilen Zugang zum Internet an.
- Wartezeiten auf Flughäfen, Bahnhöfen, Marktplätzen und Parks lassen sich so sinnvoll nutzen.

INDUSTRIE



17

ZigBee, HART;

Standard 802.15.4 Wireless Hart eigenes Protokoll für Messdatenerfassung

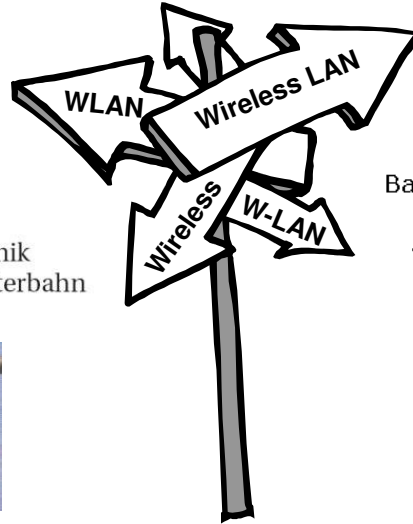
Steuern / Regeln, z.B.: Raffinerie Automatisierungstechnik

- Funktechnologien sind mittlerweile auch in der Industrie angekommen. Zum einen wissen immer mehr Unternehmen die Flexibilität von Funksystemen als Alternative zu klassischen Netzwerken zu schätzen. Zum anderen stehen den Unternehmen heute überwiegend ausgereifte Funklösungen in immer größerer Produktvielfalt zur Verfügung.
- So lassen sich PocketPC-basierte Handhelds für die einfache mobile Anlagendiagnose der Antriebe verwenden. Das Wartungspersonal kann an jedem Ort in der Fabrikhalle auf aktuelle Zustands- und Diagnoseinformationen zugreifen.

WLAN-News

Haus der Zukunft

Innovative WLAN-Technik
sichert Spaß in der Achterbahn



Badeerlebnis der Zukunft:

Bikini-Zone
wird zur WIFI-Zone



Wenn Frau / Mann möchte

WLAN-Perspektiven

**Magic Bike: Fahrrad
wird zum WLAN-Hotspot**



**Bauern sollen Wi-Fi-Kühe
mit Joystick steuern**

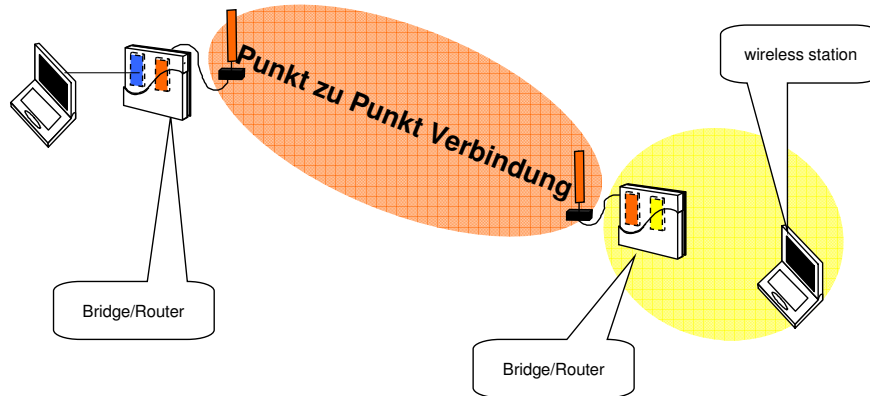


Cyber Cafe auf dem Dach der Welt



- Um mobiles Internet auch auf der Straße oder in Parks anzubieten hat der New Yorker Yury Gitman sein Fahrrad zu einem Hotspot umfunktioniert. Das auf den Namen „Magic Bike“ getaufte Fahrrad bietet völlig neue Möglichkeiten.
- Mit RFID- und WLAN-Technik betreiben der Verein „Vereinigte Informationssysteme Tierhaltung“ (VIT w. V.) und die Landwirtschaftskammer Weser-Ems in Niedersachsen ein Referenzprojekt für Datenintegration und mobile computing in der Milch- und Fleischwirtschaft. Auf einem landwirtschaftlichen Betrieb bei Nordenham erfolgreich getestet, wird das System jetzt auf zehn weitere Höfe ausgedehnt.
- Als Edmund Hillary und Tenzing Norgay vor 50 Jahren als Erste den Mount Everest bezwangen, brauchte die Nachricht einige Zeit, um den Rest der Welt zu erreichen. Ab dieser Klettersaison haben es die Gipfelstürmer leichter. Der Sherpa Tsering Gyaltzen kam auf die Idee, den Mount Everest zu vernetzen. Die Satellitenantenne für die Datenübertragung befindet sich 300 Höhenmeter oberhalb des Lagers am Berg und ist mit dem in einem Zelt untergebrachten Cyber Cafe über Wireless-LAN verbunden. Das drahtlose Netz besteht aus 3 Access Points. Expeditionen zahlen für die Benutzung der Laptops und des WLAN 2.500 US-Dollar pro Team für die dreimonatige Saison.

Netzwerkdarstellung: Punkt zu Punkt



Reichweite mit passiven Antennen bis etwa 40km bei freier Sichtverbindung

Technologieübersicht

	802.11b	802.11g	802.11a	802.11h
Frequenzbereich	2,4 GHz	2,4 GHz	5 GHz	5 GHz
Datenraten (Mbit/s)	11; 5,5; 2; 1	54; 48; 36; 24; 18; 12; 9; 6		
Kanäle	3	3	8	8 + 11
Übertragungstechnik	CCK, DSSS	OFDM	OFDM	OFDM
Sendeleistung	100 mW	100 mW	30 mW	200 mW / 1 W
Abwärtskompatibel zu .11b		ja	nein	nein



- Der Vergleich von 802.11b/g und 802.11a/h zeigt einige Unterschiede, wobei aber kein Standard absolut überlegen ist.

 Notizen:



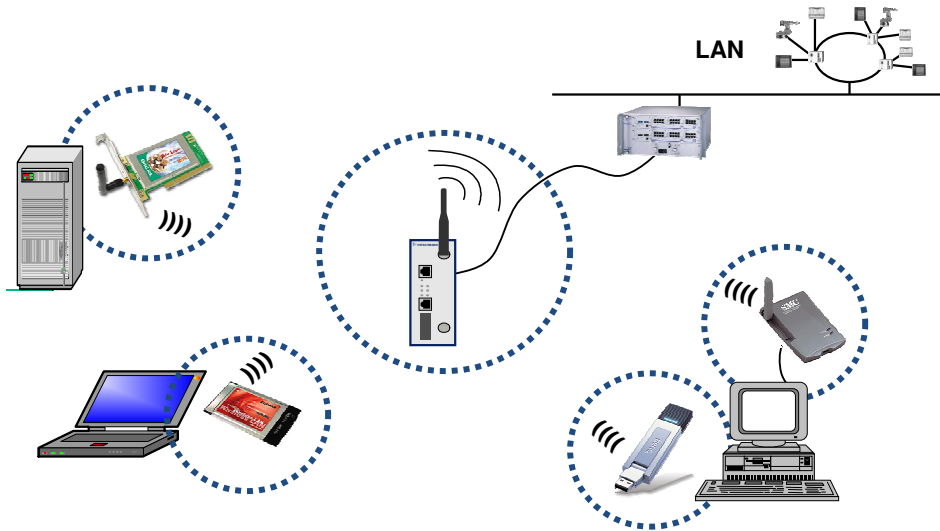
Allianz für Kompatibilität



- Bei der Vielzahl der Standards und Hersteller ist es für den Anwender besonders wichtig, dass die unterschiedlichen Produkte zueinander kompatibel sind.
- Dafür sorgt die WiFi-Alliance - (Wireless Fidelity) ein Zusammenschluss von international führenden Anbietern drahtloser Netzwerktechnik.
- Ziel der Organisation ist es, WLAN-Komponenten verschiedener Hersteller auf ihre Kompatibilität zu prüfen. Bescheinigt wird die Kompatibilität durch das WiFi-Logo.

Notizen:

Grundelemente



Auch zu Hause: zwei Komponenten: AP und Client (AC)

- Zu den Grundelementen eines WLANs gehören Endgeräte (PC, Notebooks, PDAs, Handheldscanner), Netzwerkadapter und Zugangspunkte, sogenannte Access Points.
- Ein Netzwerkadapter ermöglicht einem Endgerät Zugriff auf das Funknetz. Seine Aufgabe ist es, Informationen auf das Übertragungsmedium zu adaptieren und empfangene Daten zu transformieren.
- Ein Zugangspunkt erfüllt zwei Aufgaben innerhalb eines WLANs. Er fungiert innerhalb einer Funkzelle als zentrale Sende- und Empfangseinheit und er bildet die Schnittstelle zur verdrahteten Netzstruktur.