

Netzwerktechnologien 3 VO

Univ.-Prof. Dr. Helmut Hlavacs
helmut.hlavacs@univie.ac.at

Dr. Ivan Gojmerac
gojmerac@ftw.at

Bachelorstudium Medieninformatik
SS 2012

Kapitel 6 - Drahtlose und mobile Netze

6.1 Einführung

6.2 Eigenschaften drahtloser Links

6.3 IEEE 802.11 Wireless LAN (WLAN, Wi-Fi)

6.4 Zellulare Mobilfunknetze

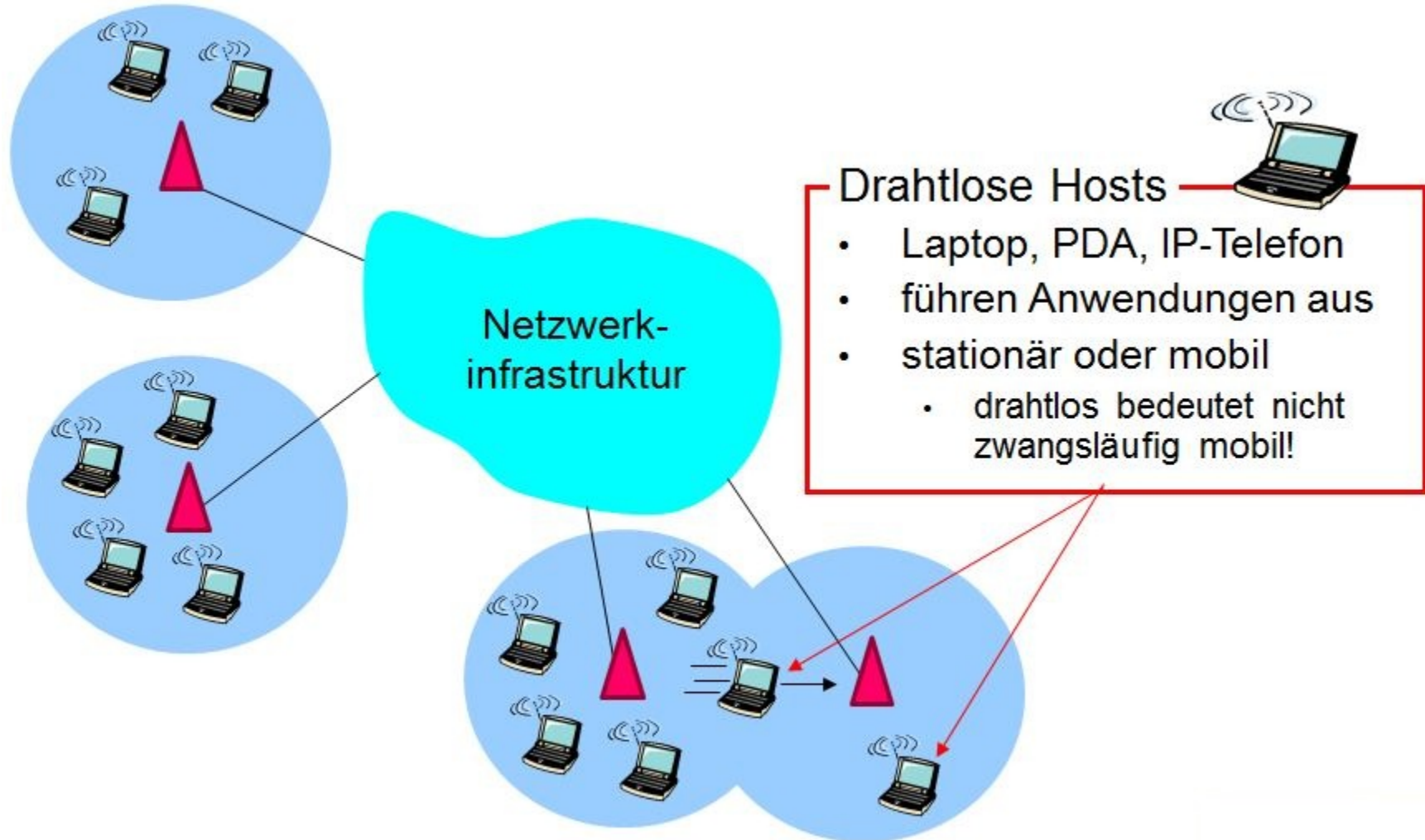
6.5 Prinzipien: Adressierung von mobilen Benutzern, Routing zu mobilen Benutzern

6.6 Mobile IP

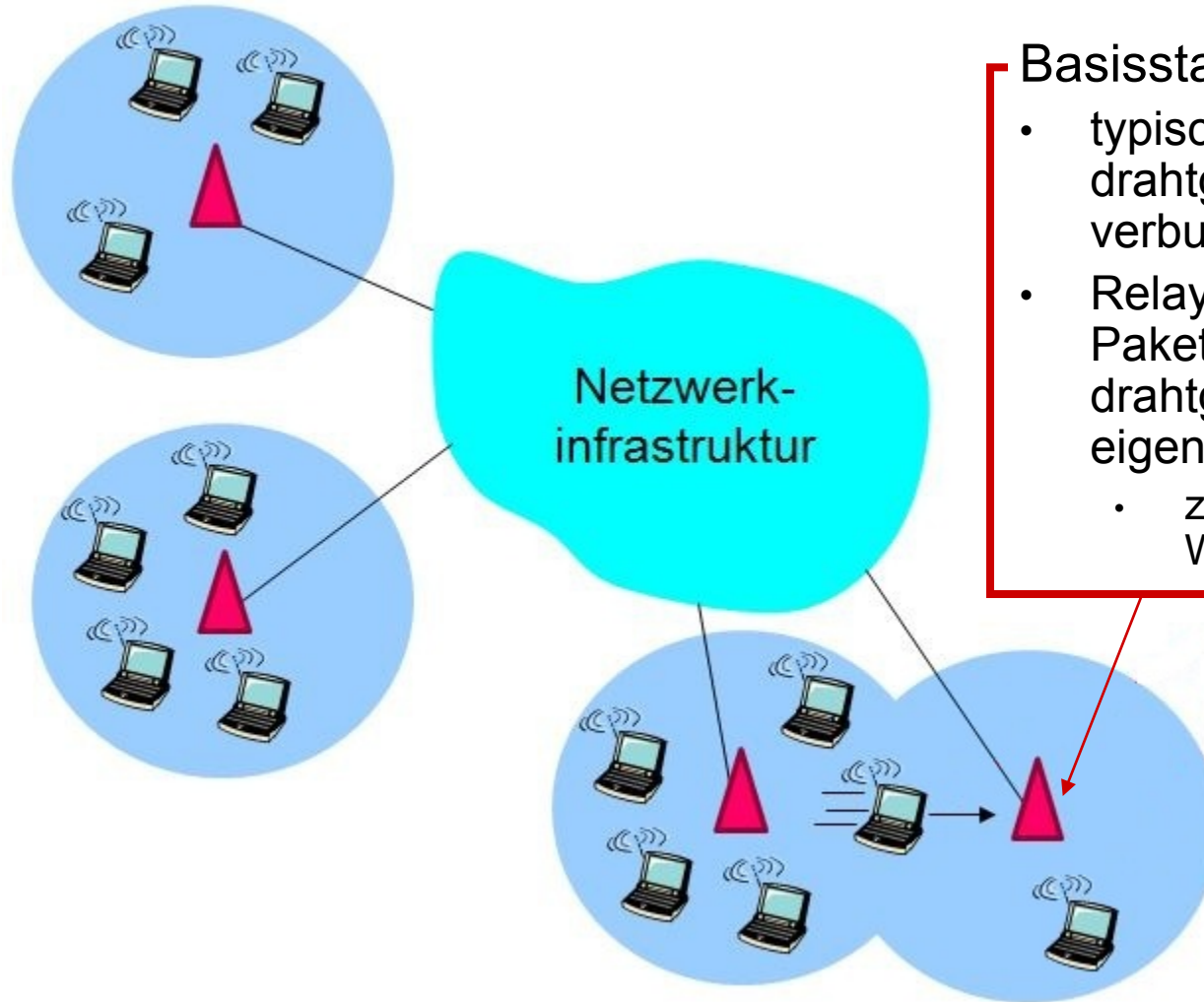
6.7 Mobilitätsmanagement in zellularen Mobilfunknetzen

6.8 Einfluss von Mobilität auf die Protokolle höherer Schichten

6.1 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks



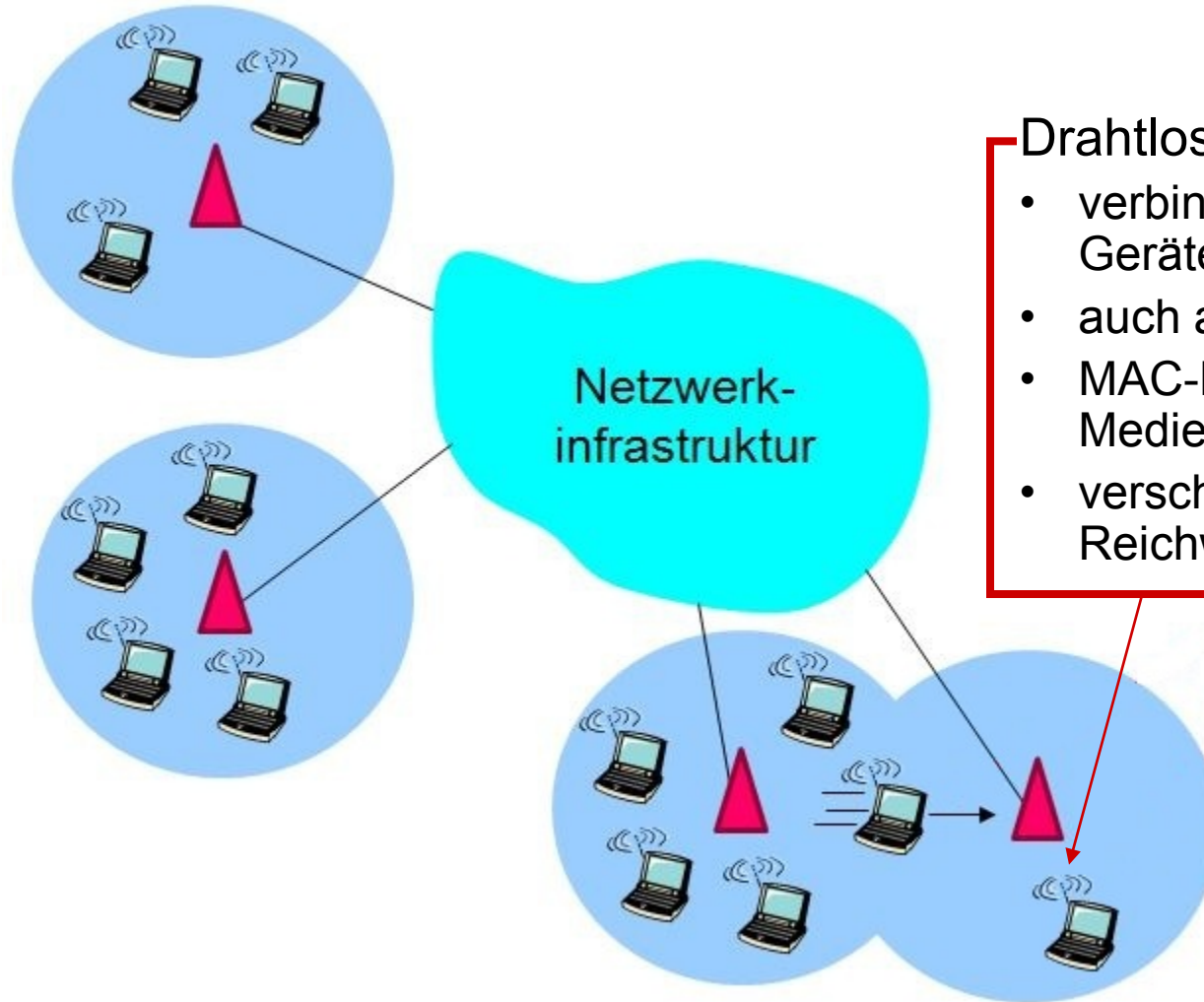
6.1 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks



Basisstation

- typischerweise mit einem drahtgebundenen Netz verbunden
- Relay Funktion – vermittelt Pakete zwischen drahtlosen und drahtgebundenen Hosts im eigenen "Zuständigkeitsbereich"
 - z.B. GSM-Basisstationen oder WLAN-Access-Points

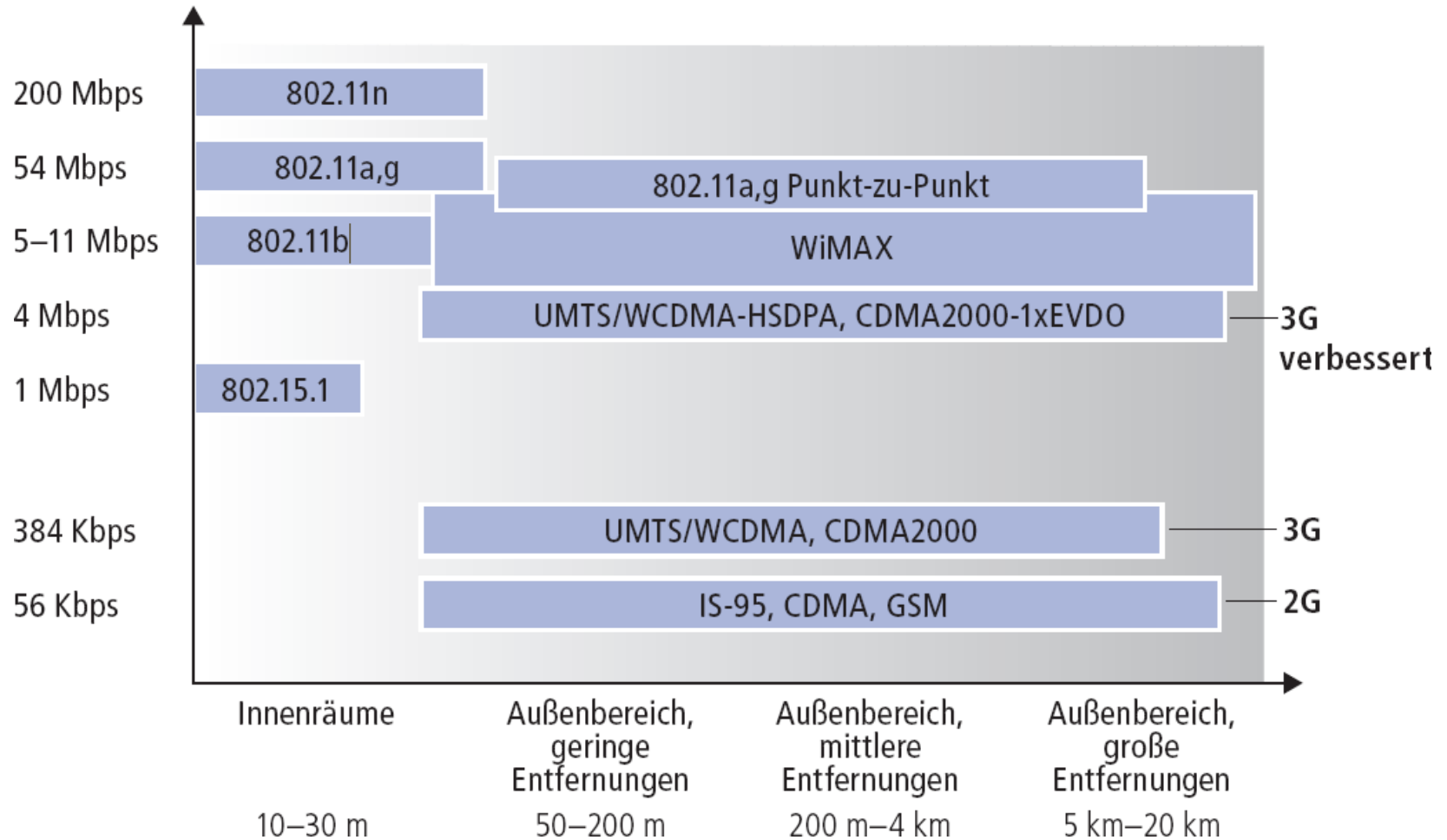
6.1 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks



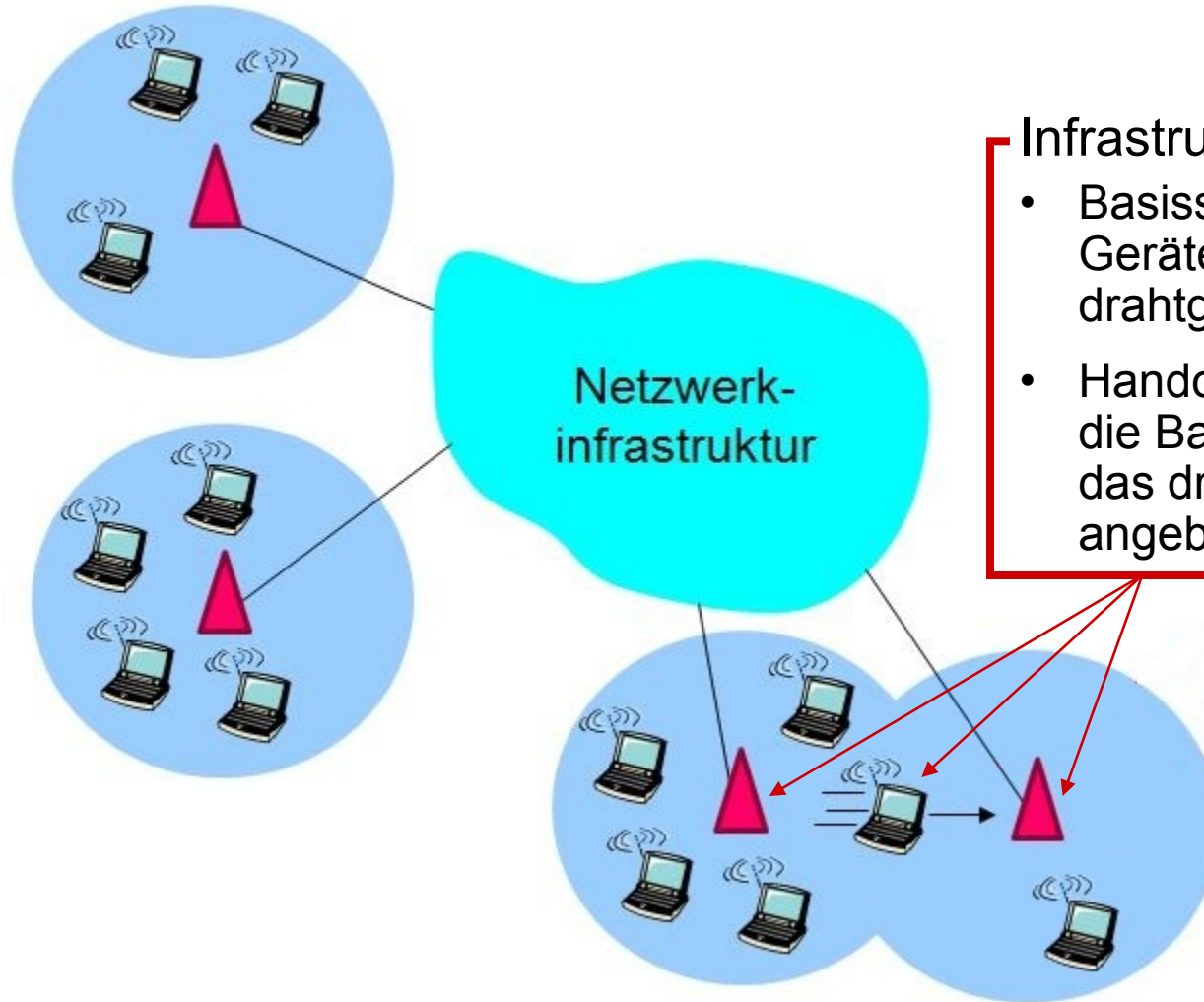
Drahtlose Links

- verbinden üblicherweise mobile Geräte mit einer Basisstation
- auch als Backbone-Link
- MAC-Protokoll koordiniert den Medienzugriff
- verschiedene Datenraten und Reichweiten

6.1 Charakteristika ausgewählter drahtloser Kommunikationstechnologien



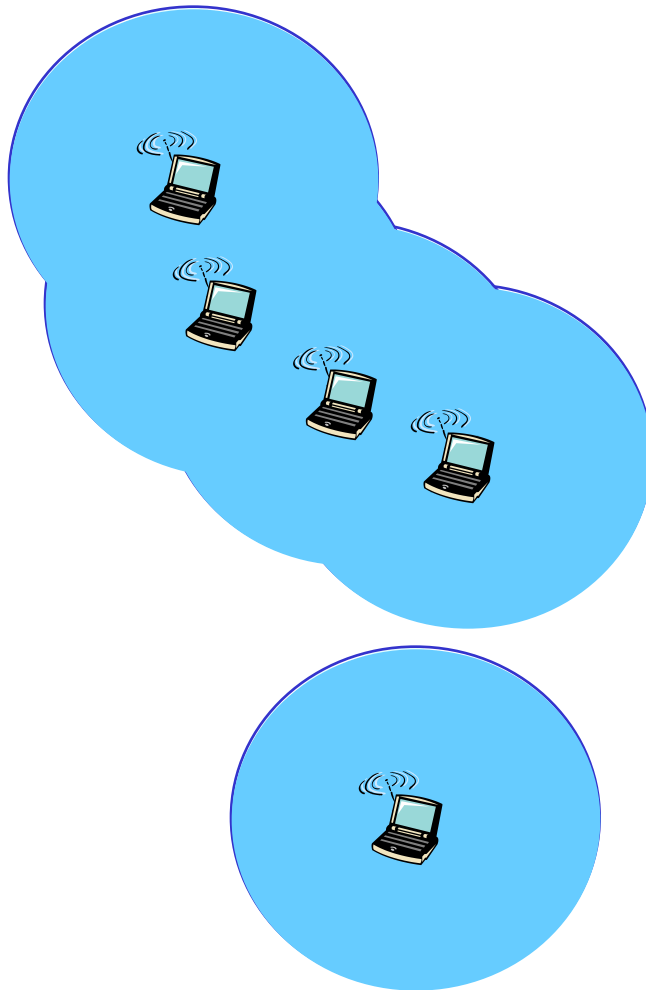
6.1 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks



Infrastrukturmodus

- Basisstation verbindet drahtlose Geräte mit dem drahtgebundenen Netz
- Handoff: Mobiles Gerät wechselt die Basisstation, über die es an das drahtgebundene Netz angebunden ist

6.1 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks



Ad-Hoc-Modus

- keine Basisstationen
- Knoten können nur an andere Knoten innerhalb ihrer eigenen Radioreichweite senden
- Die Knoten organisieren sich selbst zu einem Netzwerk und routen untereinander

Kapitel 6 - Drahtlose und mobile Netze

6.1 Einführung

6.2 Eigenschaften drahtloser Links

6.3 IEEE 802.11 Wireless LAN (WLAN, Wi-Fi)

6.4 Zellulare Mobilfunknetze

6.5 Prinzipien: Adressierung von mobilen Benutzern, Routing zu mobilen Benutzern

6.6 Mobile IP

6.7 Mobilitätsmanagement in zellularen Mobilfunknetzen

6.8 Einfluss von Mobilität auf die Protokolle höherer Schichten

6.2 Bestandteile eines drahtlosen Netzwerks

	Single-Hop	Multihop
Infrastruktur (z.B. APs)	Hosts verbinden sich mit Basisstation(en) (WLAN, Mobilfunk, usw.), die sie an den Backbone anbinden	Hosts müssen gegebenenfalls über mehrere Zwischenstationen kommunizieren, um das Internet zu erreichen (Mesh-Netzwerke)
infrastrukturlos	Keine Basisstationen, keine Anbindung an das Internet (Bluetooth, Ad Hoc Netze)	keine Basisstationen, keine Internetanbindung; Routing über Relays kann je nach Ziel nötig sein

6.2 Charakteristika drahtloser Links

Unterschiede zu drahtgebundenen Links...

- **Verringerung der Signalstärke:** Funksignal schwächt sich stark ab, während es sich fortpflanzt (“Path Loss”)
- **Interferenz von anderen Quellen:** Mehrere Geräte(klassen) teilen sich die standardisierten Frequenzbänder (z.B. 2.4 GHz); andere Geräte (z.B. Motoren, Mikrowellenherde, usw.) können ebenfalls Störquellen sein
- **Mehrwegeausbreitung:** Funksignale werden am Boden oder an Hindernissen reflektiert und treffen mit leichtem Zeitversatz beim Empfänger ein

...machen die Kommunikation über drahtlose Links schwieriger.