

Damit die Roboterkommunikation nicht ins Stottern kommt – drahtlose inhaltsbasierte Kommunikation

André Herms und Michael Schulze

{*aherms,mschulze*}@ovgu.de

Institut für Verteilte Systeme (IVS)
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Forum Mobile Roboter, Hannover, 22.04.2008



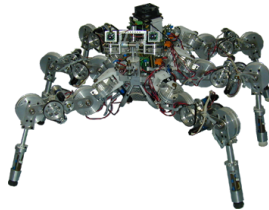
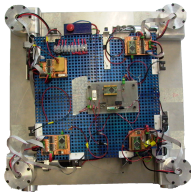
Überblick

Einleitung
WLAN
Mesh-Netze
Kommunikationsmodell
Zusammenfassung



Einleitung

- Mobile Roboter integriert in industrieller Umgebung
- System aus mobilen Sensoren und Aktoren
- drahtlose Kommunikation

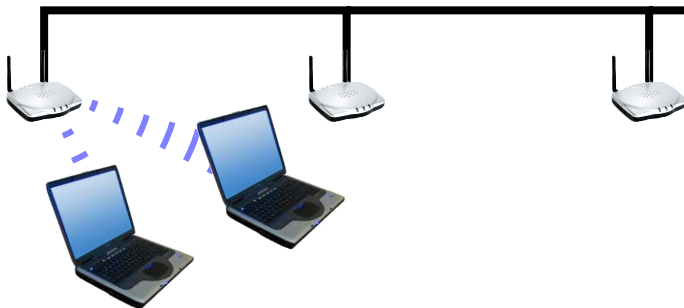


Fragestellungen

- Wie deckt man ein Gebiet ab?
- Wie erreicht man unterbrechungsfreie Kommunikation?
- Wie erfolgt der Informations-/Datenaustausch?



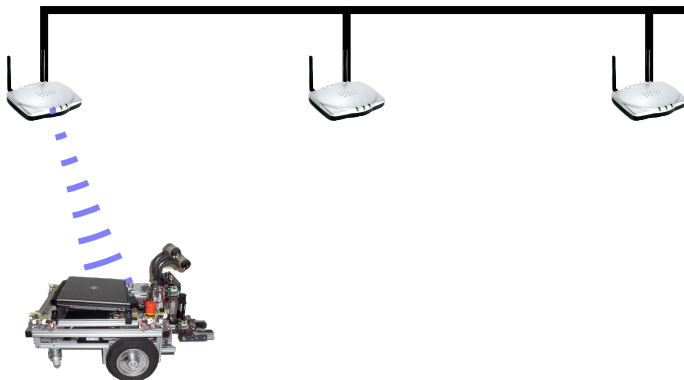
WLAN-Infrastruktur



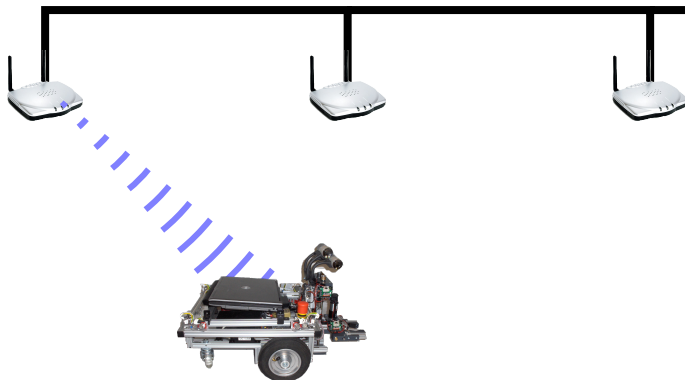
- Ersatz für „letztes Kabel“
- drahtgebundene Infrastruktur im Hintergrund
- günstig, viele Anbieter, ...



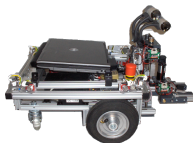
Warum ruckelt es im WLAN?



Warum ruckelt es im WLAN?



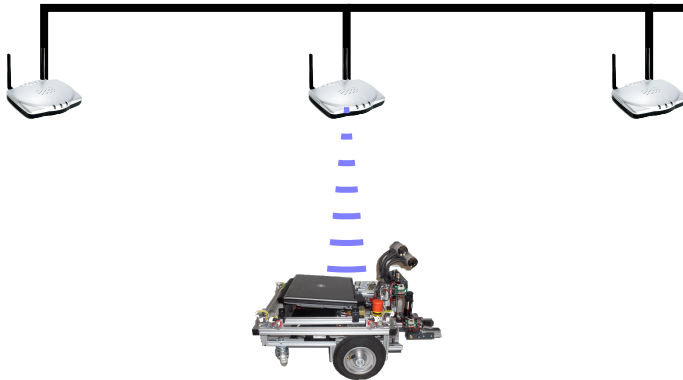
Warum ruckelt es im WLAN?



Muss neuen AP suchen



Warum ruckelt es im WLAN?



Sekunden später...



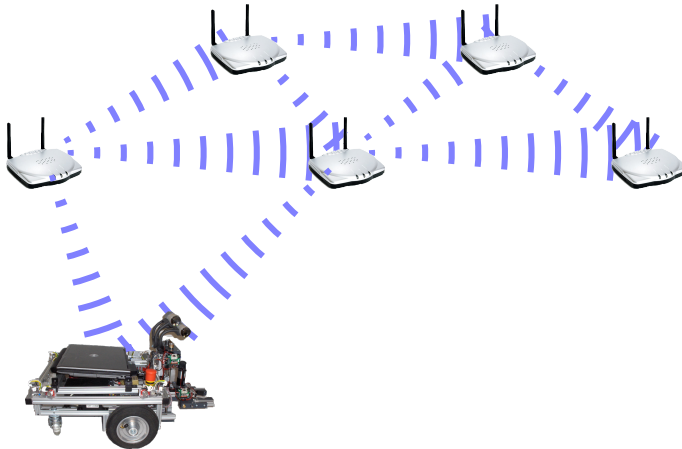
Drahtlose Mesh-Netze



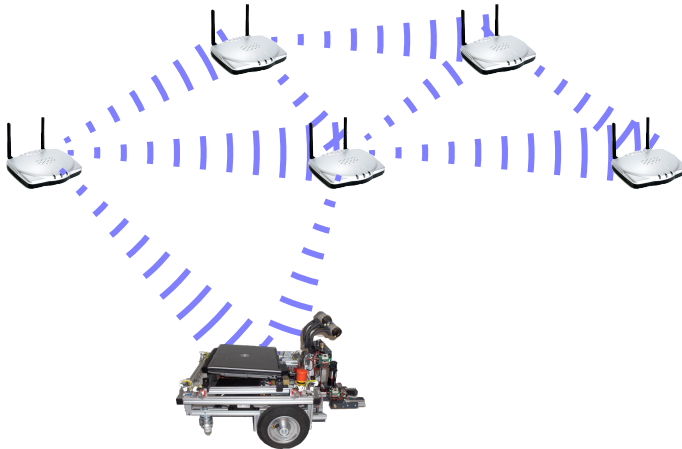
- echt drahtlos
- APs leiten per Funk Nachrichten weiter
- Alle Teilnehmer sind auch Router



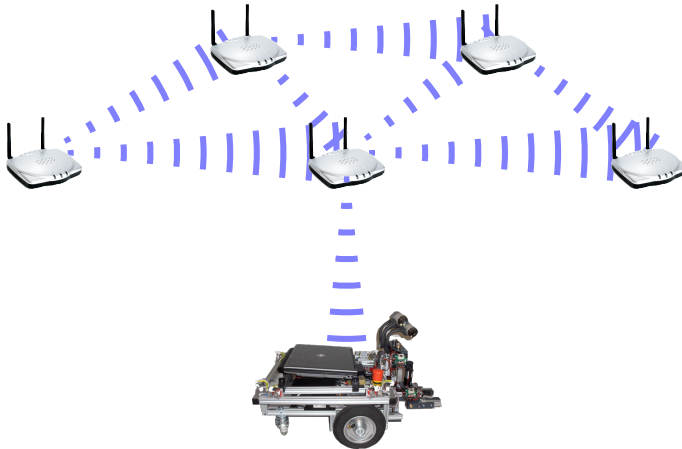
Roaming im Mesh



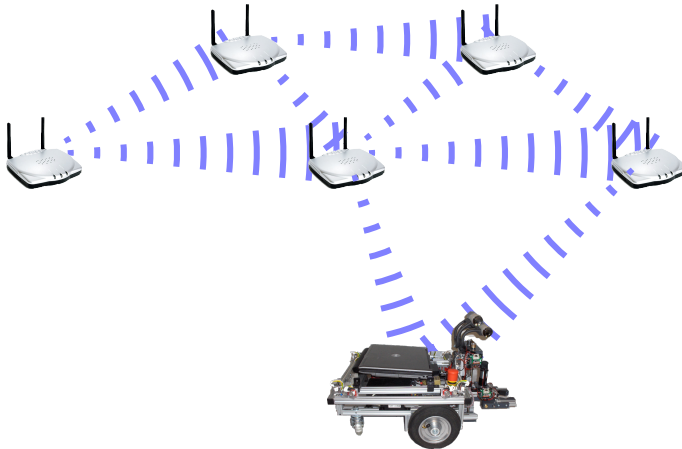
Roaming im Mesh



Roaming im Mesh

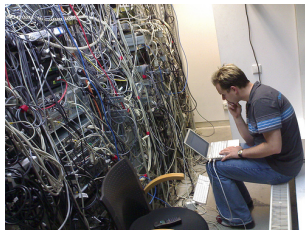


Roaming im Mesh



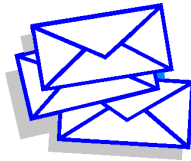
Vorteile von Mesh-Netzen

- keine Verkabelung
- preiswerte Hardware
- geringer Administrationsaufwand
- automatische Integration zusätzlicher Knoten



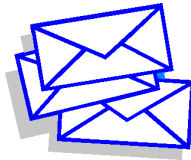
Wie erfolgt der Informations-/Datenaustausch?

- Was ist das Problem?



Wie erfolgt der Informations-/Datenaustausch?

- Was ist das Problem?



- Kenntnis der Adressen
- dynamisches Auftauchen und Verschwinden von Kommunikationsteilnehmern



Wie kommen die Informationen zu mir, die mich interessieren?

- Wie lösen wir das Problem?

Kommunikationsprinzip: Publish/Subscribe



Wie kommen die Informationen zu mir, die mich interessieren?

- Wie lösen wir das Problem?

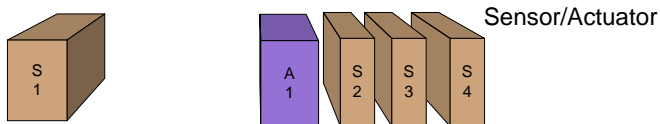
Kommunikationsprinzip: Publish/Subscribe



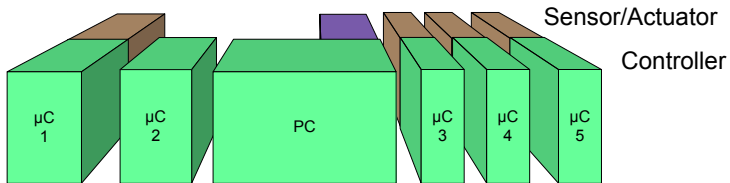
- einheitliche Adressierung von Inhalten
- Entkoppelung der Kommunikationsteilnehmer



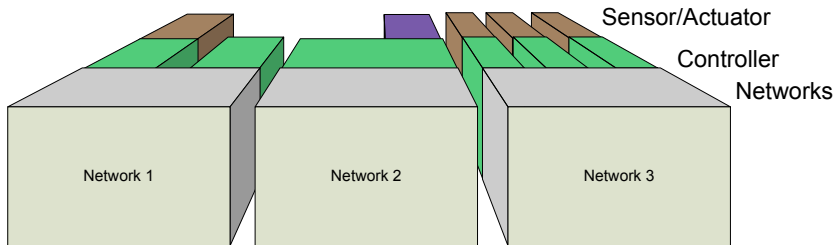
Inhaltsbasierte Kommunikation



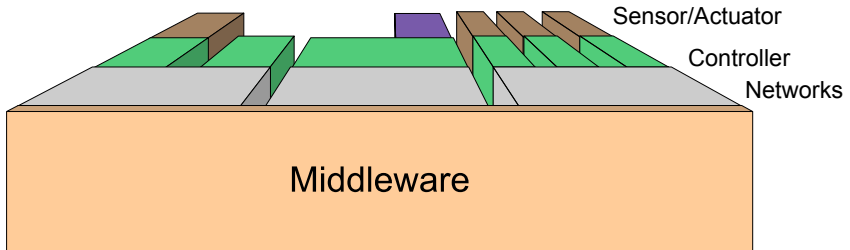
Inhaltsbasierte Kommunikation



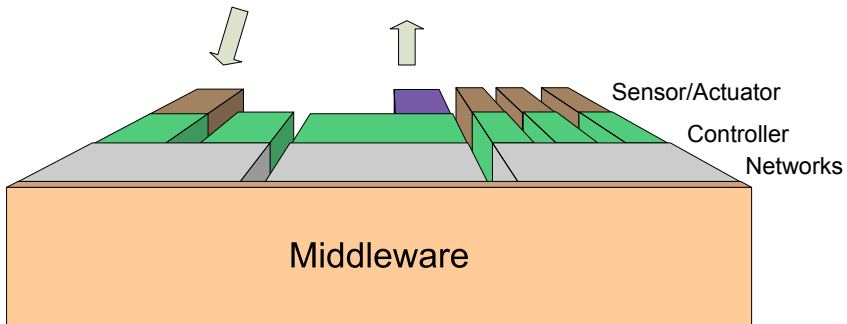
Inhaltsbasierte Kommunikation



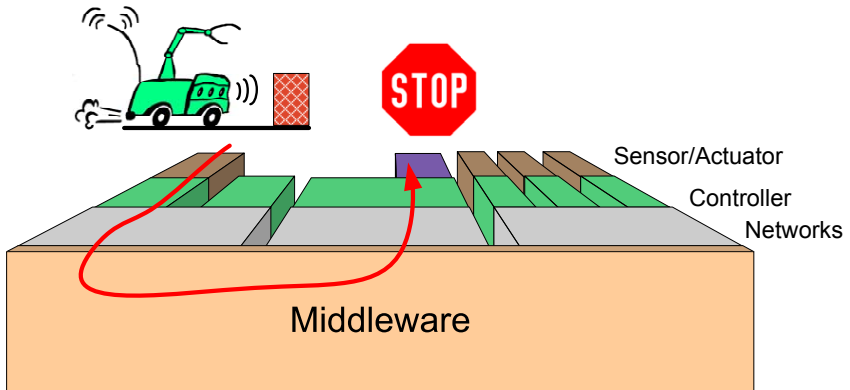
Inhaltsbasierte Kommunikation



Inhaltsbasierte Kommunikation



Inhaltsbasierte Kommunikation



Zusammenfassung

- ? mobile Roboter brauchen ruckelfreie drahtlose Kommunikation
- ~> Wireless Mesh Networks
- ? einfache, dynamische Kommunikation
- ~> basiert auf Inhalten



Vielen Dank für Ihr Interesse

