

# **Sichere Nutzung und schnelle Anpassung von Sensornetzen**

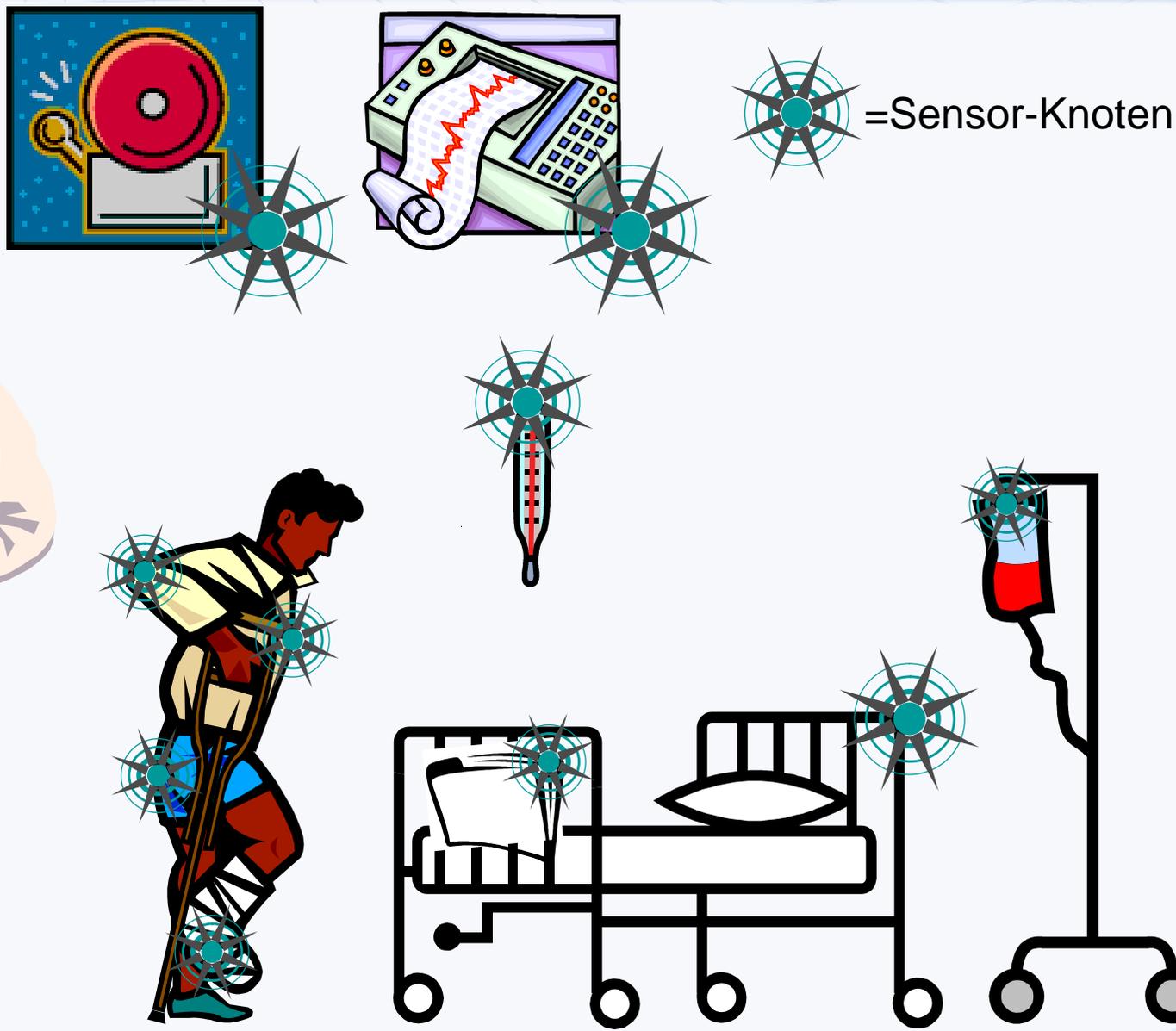
Prof. Martina Zitterbart  
Dipl. Inform. Hans-Joachim Hof

Institut für Telematik  
Universität Karlsruhe

Sensornetze sind **drahtlose** Netzwerke aus **Kleinstcomputer**, die auf spezielle Aufgaben zugeschnitten sind, z.B.:

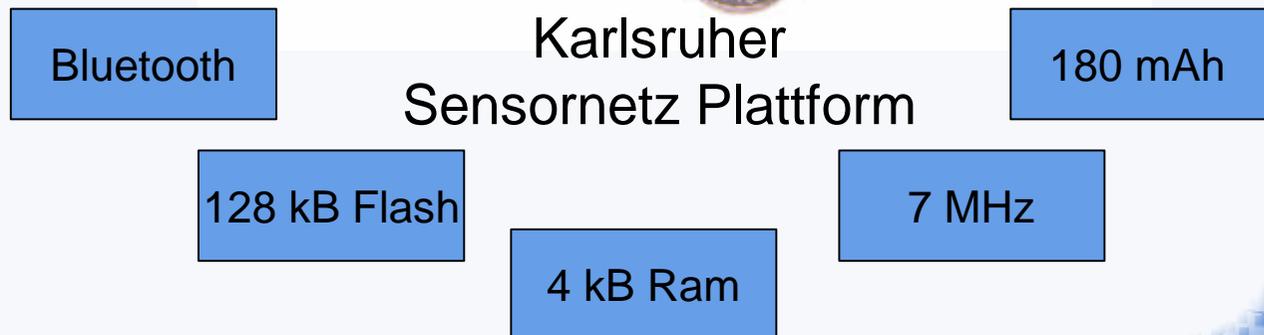
- ✍ Umweltüberwachung
- ✍ Gesundheitswesen
- ✍ Maschinenüberwachung
- ✍ Home Automation
- ✍ Intelligente Räume
- ✍ Militärische Anwendungen





Sensornetze haben spezielle Eigenschaften (bedingt durch die eingesetzte Hardware,...):

- ✍ Große Anzahl von preiswerten Sensoren
- ✍ Drahtlose Kommunikation (ZigBee, Bluetooth, ...)
- ✍ Niedrige Bandbreite
- ✍ Begrenzter Energievorrat
- ✍ Wenig Rechenleistung
- ✍ Wenig RAM / Flash
- ✍ Dynamische Netze

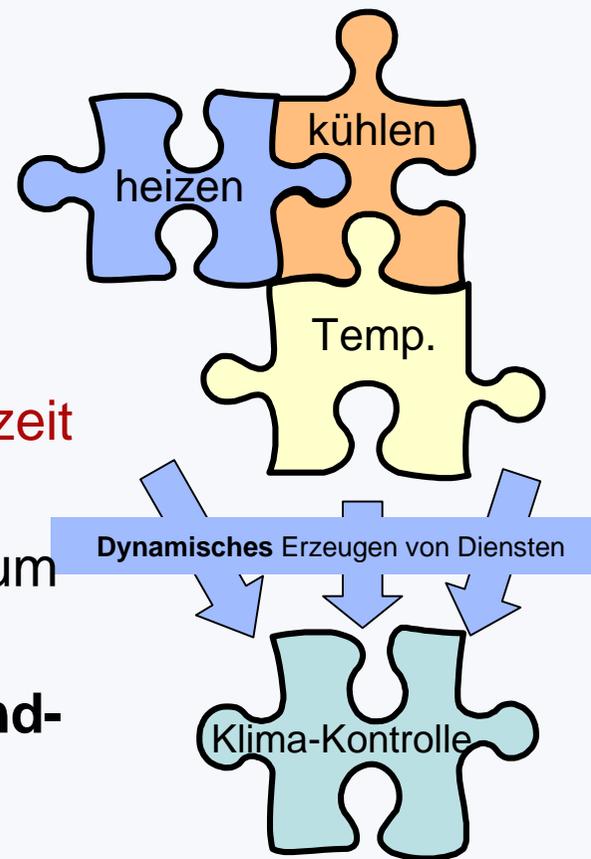


In dienstorientierten Sensornetzen werden Applikationen aus **Dienst-Bausteinen** zusammengesetzt

In meinem Wohnzimmer soll es konstant 22 °C haben.



- ☞ Dienste können **zur Laufzeit** entstehen
- ☞ **Beschreibungssprache**, um Dienste zu erzeugen
- ☞ **Flexibel, Wiederverwendbarkeit, einfache Programmierung**

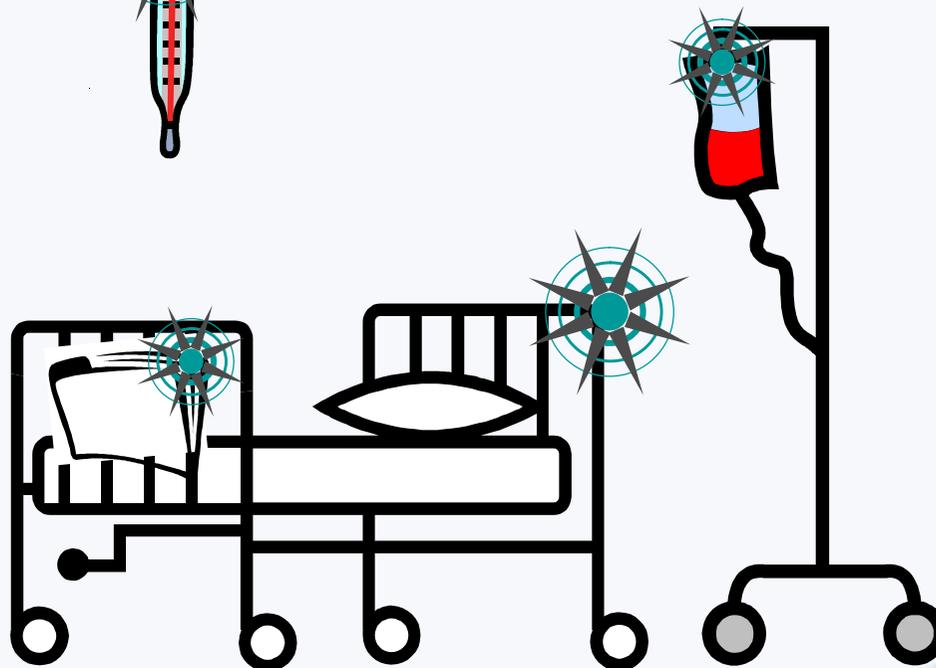


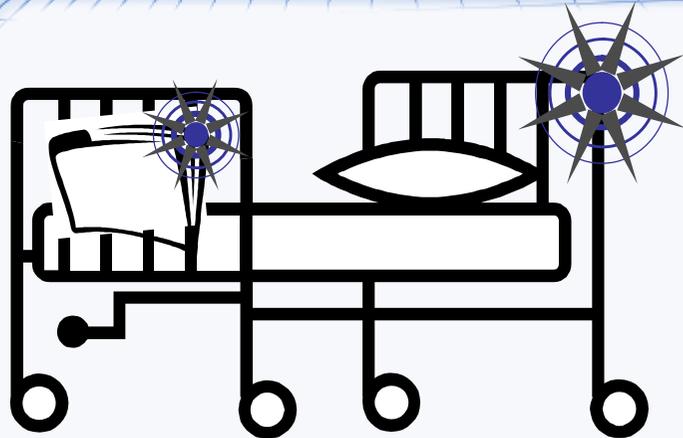
Einfache Dienste

Komplexe Dienste



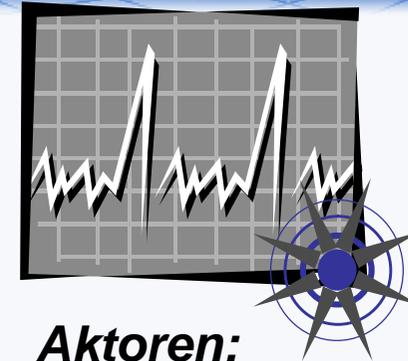
=Sensor-Knoten





**Sensoren:**

Get\_presence  
Get\_measured\_value



**Aktoren:**

Display\_value



**Sensoren:**

Get\_state  
Amount\_of\_medicine

**Aktoren:**

Start\_flow  
Stop\_flow



**Aktoren:**

Ring\_alarm

Get\_state, Amount\_of\_medicine, Start\_flow, Stop\_flow und Ring\_alarm sind **einfache Dienste**

☞ Sie werden verwendet um den **komplexen Dienst** „control\_medication“ zu realisieren.

Ein **sicherer** Mechanismus zum Einfügen, Speichern und Auffinden von **Metadaten zu Diensten** ist wichtig!

- ✍ Dezentrale Speicherung
- ✍ Zugang nur für authentifizierte Knoten
- ✍ Verschlüsselte Übertragung
- ✍ Ausreichend Redundanz um Knotenausfällen vorzubeugen
- ✍ Verwendung eines P2P virtuellen Overlays

