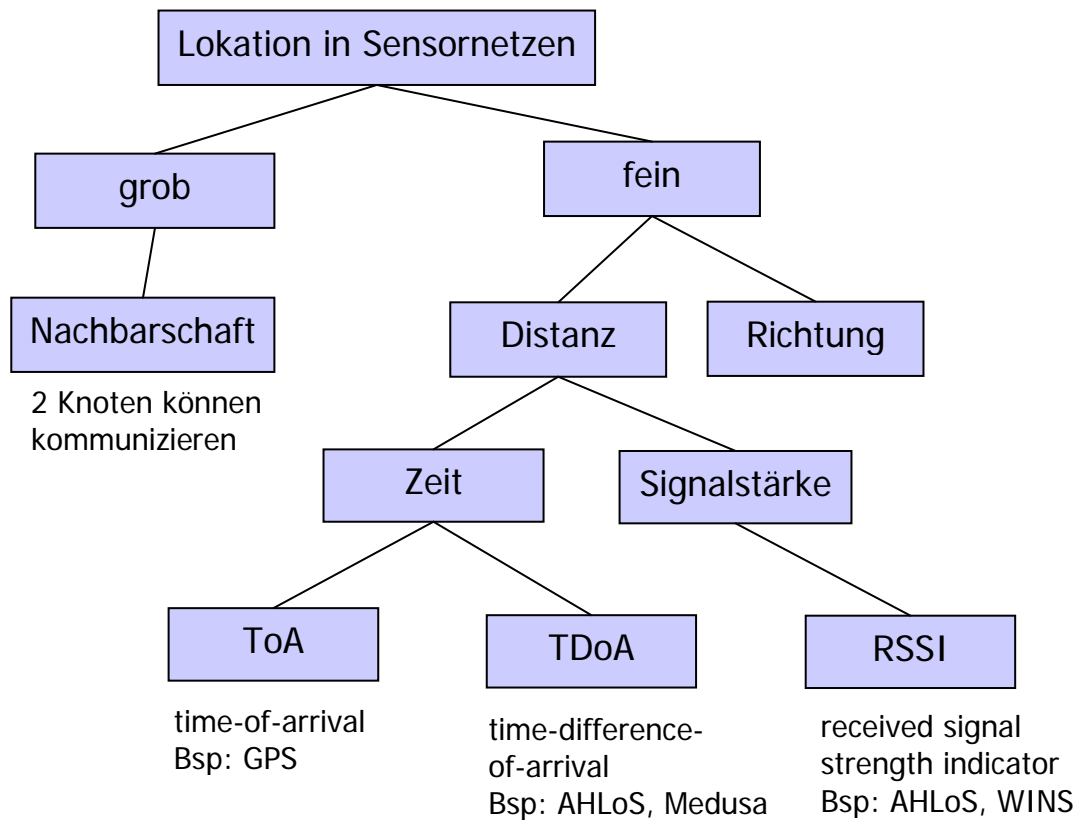


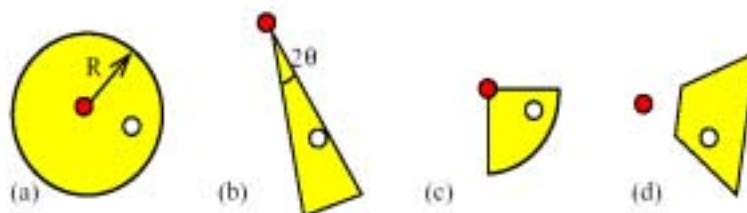
Lokation in Sensornetzen



- Ziele:
 - Voraussetzungen
 - Erreichbare Genauigkeit
 - Existierende Methoden
 - Probleme

- Wieso nicht jeden Knoten mit GPS ausrüsten?

- Kommunikations-Geometrie¹



- Grobe Positionierung²
 - verteilte und zentrale Berechnung möglich
 - Nachbarschaft
 - geringer Aufwand -> kleine, billige Knoten
 - skaliert gut
 - mögliche Verbesserungen:
 - erhöhe Knotendichte
 - Referenzknoten am Rande des Netzes

- Feine Positionierung³
 - verteilte und zentrale Berechnung möglich
 - hohe Genauigkeit (bis 2cm)
 - grosser Aufwand
 - AHLoS - **Ad-Hoc Localization System**
 - Phase 1: Distanzmessung
 - Phase 2: Kombination
 - Atomare Multilateration
 - Kollaborative Multilateration
 - Iterative Multilateration
 - Phase 3: Referenzknoten

- Quellen:
 - ¹ L. Doherty, K. S. J. Pister, L. El Ghaoui, *"Convex Position Estimation in Wireless Sensor Networks"*, Department of Electrical Engineering and Computer Science, University of California, Berkeley, Apr. 2001
 - ² N. Bulusu, J. Heidemann, D. Estrin, *"GPS-less Low Cost Outdoor Localization For Very Small Devices"*, Department of Computer Science, University of Southern California, Apr. 2000
 - ³ A. Savvides, C. Han, M. B. Strivastava, *"Dynamic Fine-Grained Localization in Ad-Hoc Networks of Sensors"*, Department of Electrical Engineering, University of California, Los Angeles, Jan. 2001
 - ⁴ L. Girod, D. Estrin, *"Robust Range Estimation Using Acoustic and Multimodal Sensing"*, Department of Electrical Engineering, University of California, Los Angeles, Mar. 2001