



Notfall-Benutzer-Lokalisierung im Innen- und Außen-Bereich

Michael Kruppa
DFKI GmbH
AAL Kongress 2011, 25.-26.01.2011



SmartSenior

Selbstständig, sicher, gesund und mobil im Alter.

Agenda

- Einordnung in die SmartSenior Szenarien und Architektur
- Motivation
- Umsetzung (Outdoor- und Indoor Lokalisierung, E-Call Anbindung)
- Performance-Analyse der Indoor-Ortung
- Ausblick: Simulationsumgebung

SmartSenior Szenarien.

A

Sicher unterwegs sein.

- Erhöhung von objektiver und subjektiver Sicherheit
- Erweiterte Notfall-Assistenz mit Vitaldatenübertragung
- Sichere Nothalte-Funktion im Auto
- Erweiterte Ortungssysteme

B

Gesund werden und bleiben.

- Telemedizinische Nachsorge und Betreuung zu Hause
- Standardisierte Übermittlung von Vitalparametern
- Integration von Pflege- und Versorgungsdiensten

C

Länger selbstständig im häuslichen Umfeld leben.

- Unterstützung im häuslichen Alltag, Einbindung sozialer und quartiersbezogener Dienste
- Sicherheit zu Hause, Notfallvermeidung und -erkennung
- Einfache integrierte Kommunikationsmöglichkeiten mit sozialem Umfeld und Dienstleistern

A + **B** + **C**

Erhaltung des **Lebensstandards** älterer Menschen aus ökonomischer, gesundheitlicher und sozialer Sicht

SmartSenior Szenarien.

A

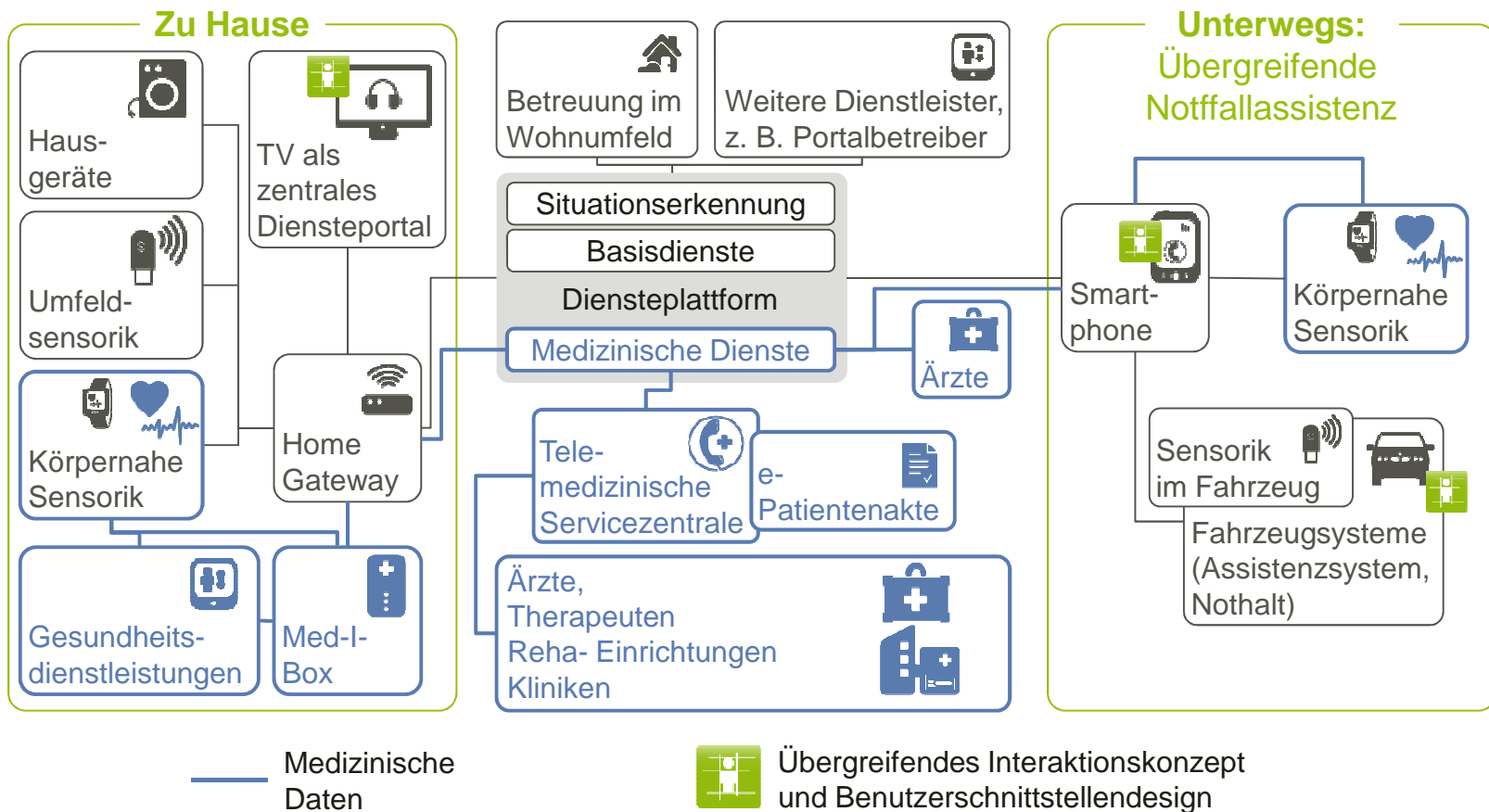
Sicher unterwegs sein.

- Erhöhung von objektiver und subjektiver Sicherheit
- Erweiterte Notfall-Assistenz mit Vitaldatenübertragung
- Sichere Nothalte-Funktion im Auto
- Erweiterte Ortungssysteme

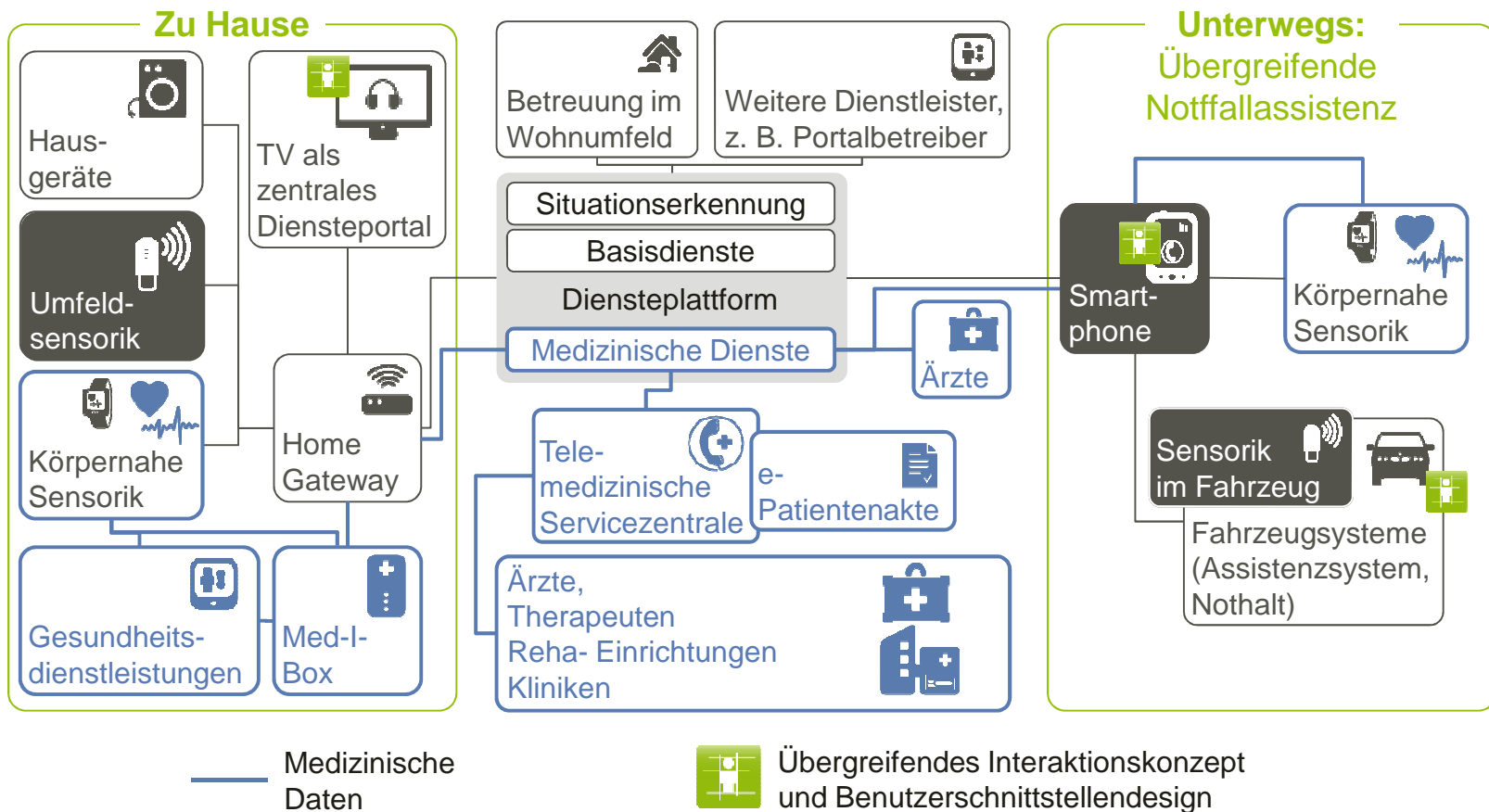
A



Einordnung in die SmartSenior Architektur



Einordnung in die SmartSenior Architektur



Motivation

Warum ist eine hochpräzise, zuverlässige Ortung im Notfall so wichtig?

- Ein automatischer Notruf ist eventuell nutzlos ohne Positions-Information denn oft ist der Patient bewusstlos oder orientierungslos
- Je präziser die Ortung, desto schneller kann Hilfe vor Ort geleistet werden
- Zuverlässige Ortung im Notfall fördert die Bewegungsfreiheit der Nutzer



Umsetzung

Outdoor Ortung

- Ortung im Aussenbereich sowohl per GPS als auch per GSM.
- Im Fahrzeug wird automatisch die Fahrzeug-Sensorik verwendet.
- Positionsdaten werden periodisch an einen Server zur späteren Verwendung geschickt.



Umsetzung

Indoor Ortung - Technik

- Ortung im Innenbereich sowohl per WLAN als auch der Bluetooth.
- WLAN und Bluetooth Daten werden zur Ortung fusioniert.
- Die Ortung basiert auf einem Fingerprint-Ansatz
- Positions-Rohdaten werden periodisch an einen Server zur späteren Verwendung geschickt.



Umsetzung

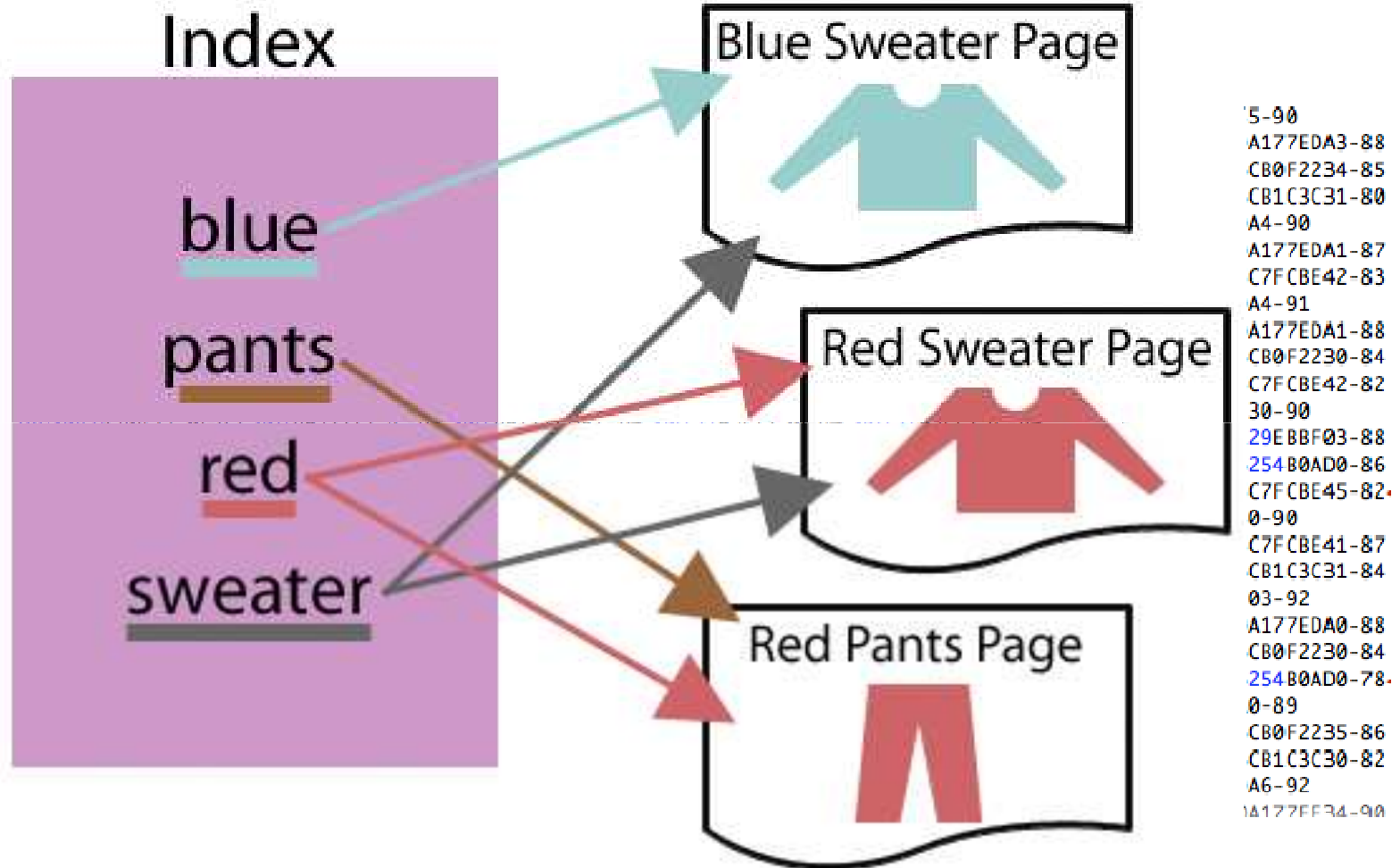
Indoor Ortung – Algorithmus I

- Vorhandene Gebäude-Infrastruktur wird genutzt. Ggf. werden Bluetooth-Baken installiert.
- Gebäude werden mit dem Recorder eingemessen
- Ortung basiert auf Mehrfach-Scans.
- Analysiert werden Feldstärken sowie die Häufigkeit aufgetretener Muster
- Einmess-Daten werden auf Server übertragen und in einen Index überführt.

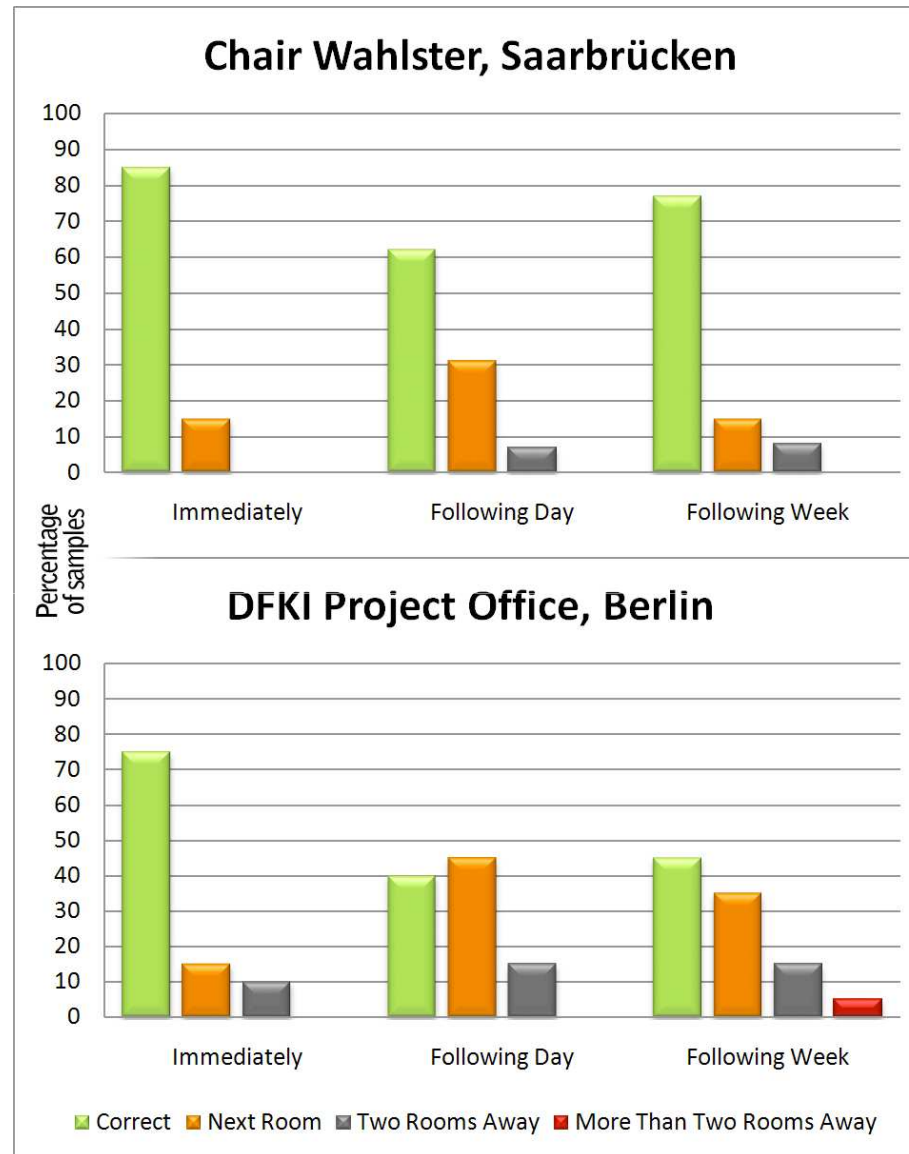


Umsetzung

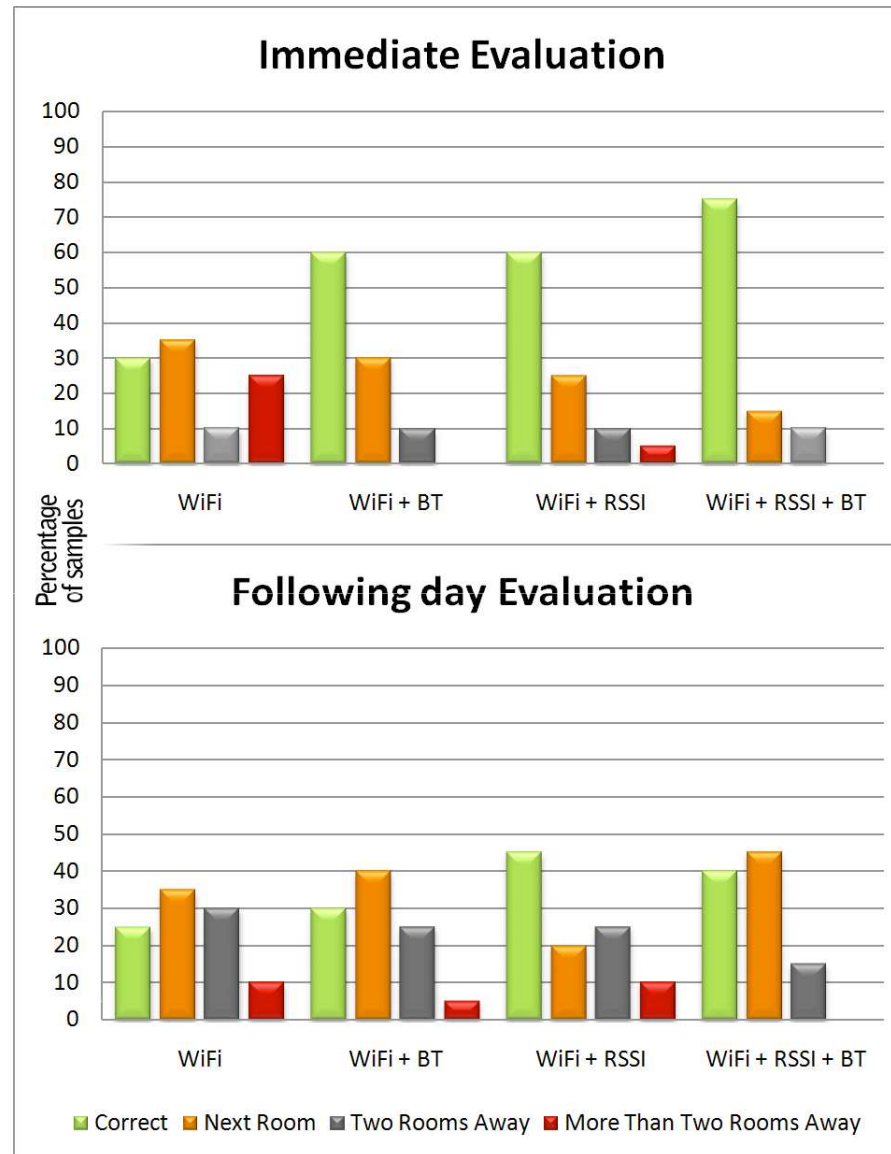
Indoor Ortung – Algorithmus II



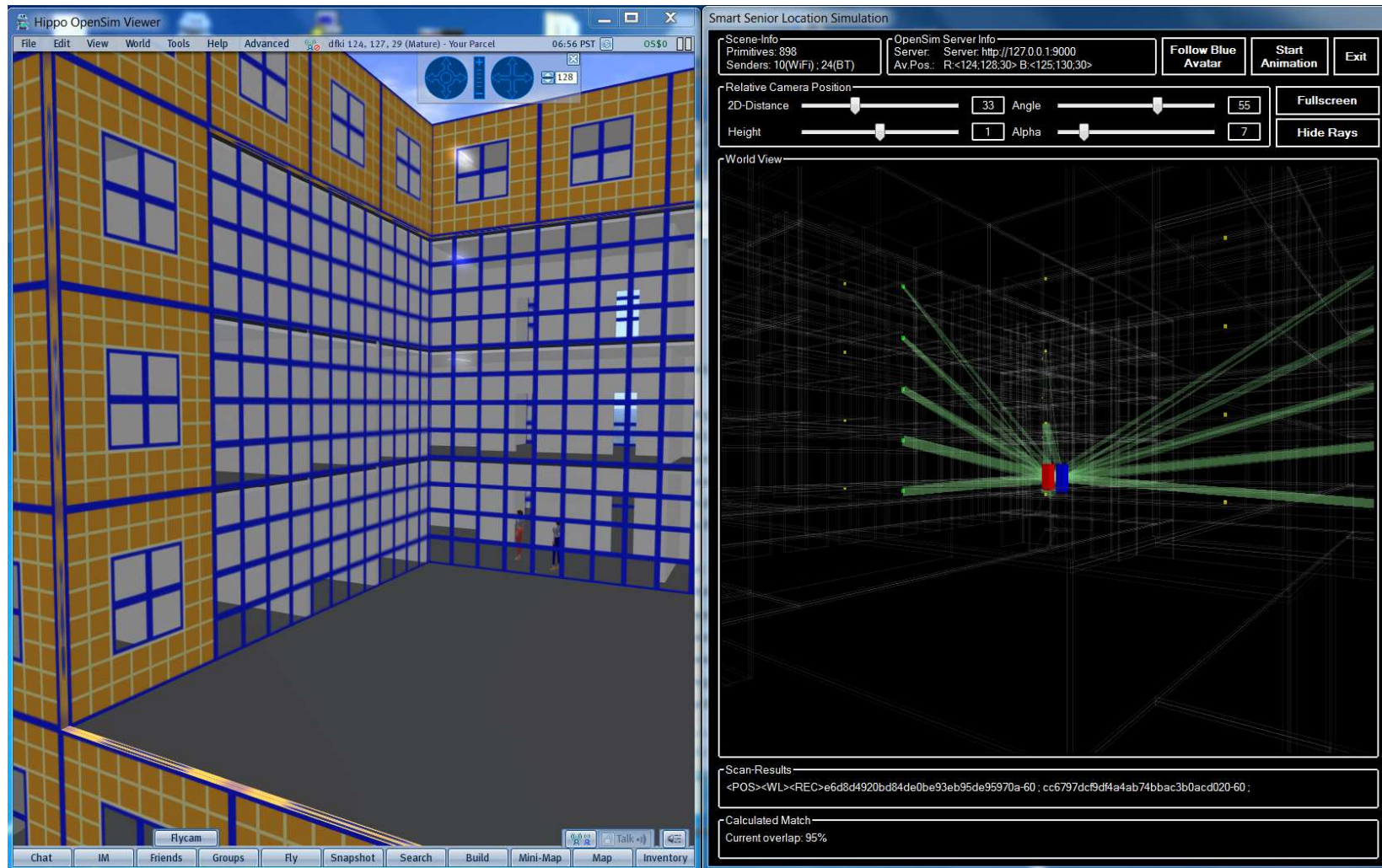
WiFi und Bluetooth Indoor-Ortung Analyse I



WiFi und Bluetooth Indoor-Ortung Analyse II



Simulationsumgebung für die Indoor-Ortung



Simulationsumgebung für die Indoor-Ortung

