RWTH AACHEN UNIVERSITY

Lehrstuhl für Theoretische Informationstechnik

Projekt Programmierung (PP)

Aufgabenstellungen TI

Betreuer

Michael Reyer *reyer@ti.rwth-aachen.de*

Florian Schröder *schroeder@ti.rwth-aachen.de*

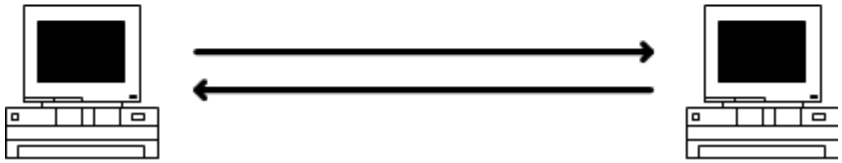
Übersicht

Forschungsgebiete am Lehrstuhl TI

Funknetzplanung und -optimierung	Informationstheorie	Kryptographie
Modellierung und Analyse von MIMO-Systemen	Kapazitätsbestimmung von Vektorkanälen	Elliptische Kurven
Ressourcenallokation in OFDM-Systemen	Signalverarbeitung in Ad-hoc Netzwerken	Paarungsbasierte Kryptographie

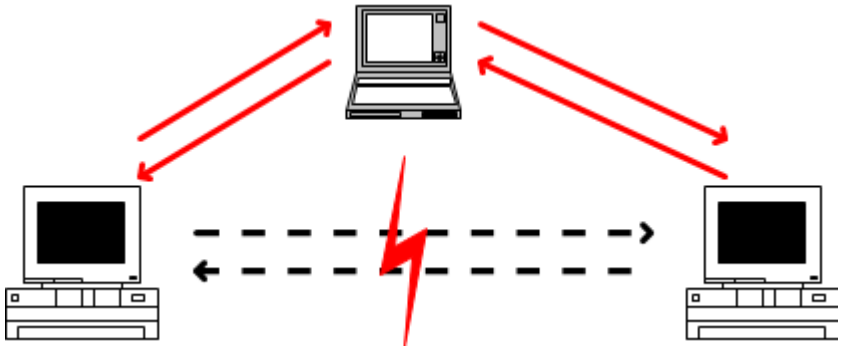
⇨ PP am TI: Objektorientierte Umsetzung von Algorithmen

Chat



Kommunikation in Netzwerken

Chat

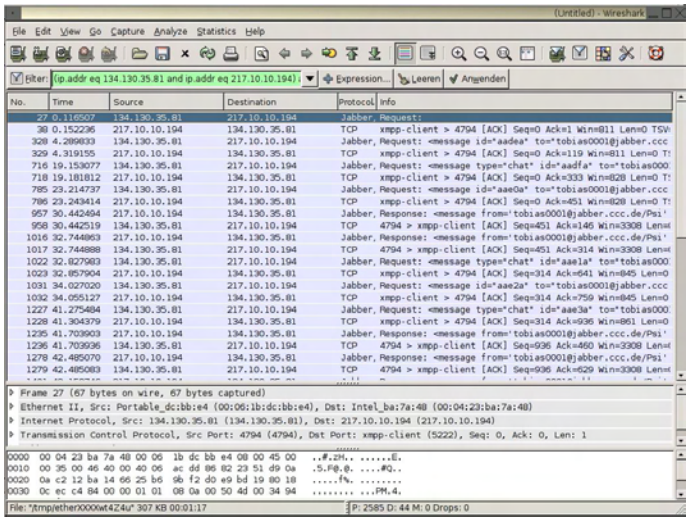


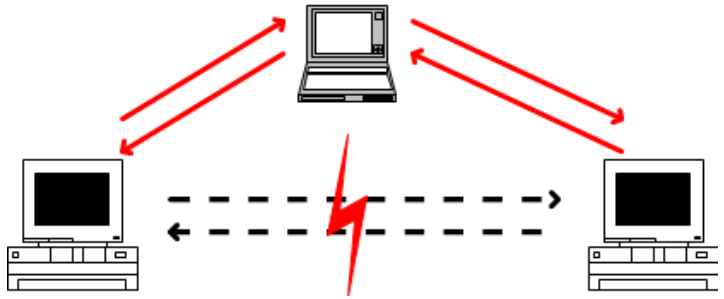
Kommunikation in Netzwerken kann mitgelesen werden!

Chat

Kommunikation in Netzwerken kann mitgelesen werden:

- Routing über unbekannte Rechner
- Böswillige Umleitung der Daten
- Man-in-the-middle-Attacken



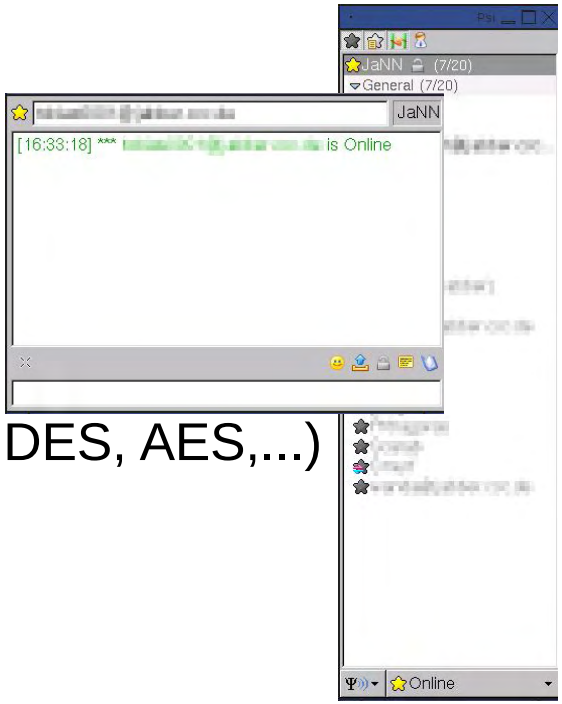


Wie kann man in unsicheren Netzen sicher kommunizieren?

Crypto-Chat

Aufgabe

Implementierung eines kryptographisch gesicherten Chatclients

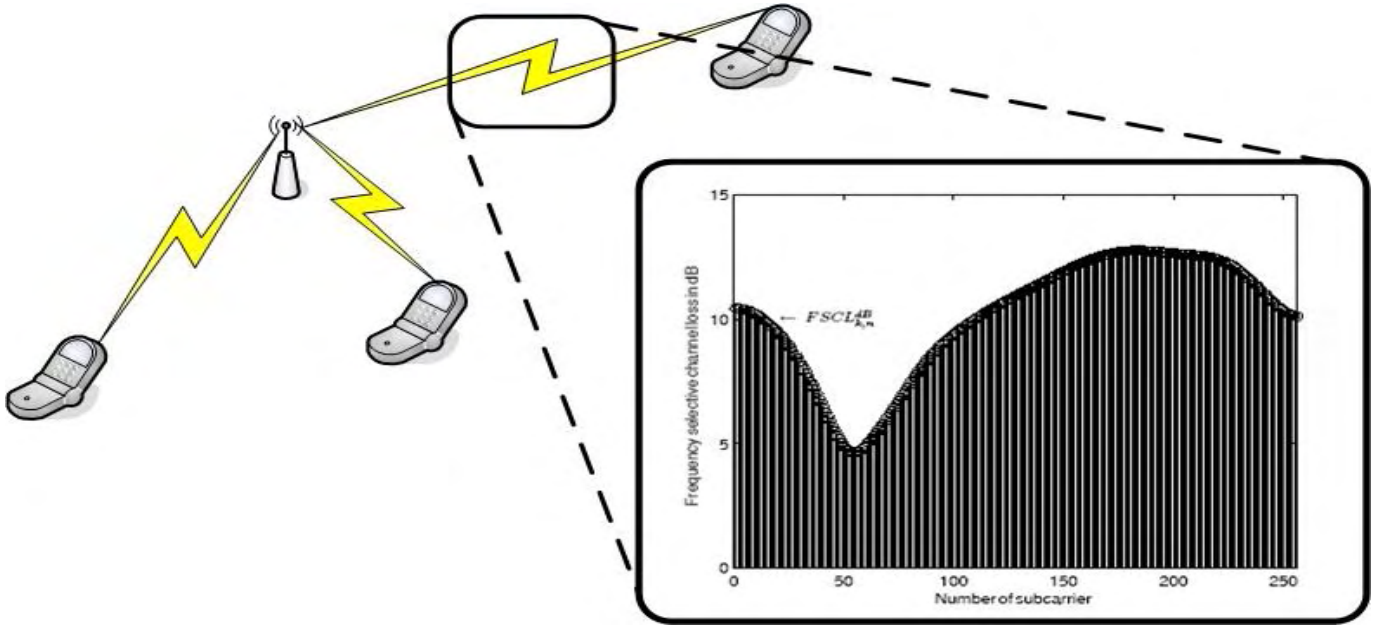


Aspekte des Projekts:

- Diffie-Hellman-Schlüsselaustauschprotokoll
- Symmetrische Verschlüsselungsverfahren (XOR, DES, AES,...)
- Angriffe (Sniffing, Man-in-the-middle)
- GUI (Chat-Programm)
- Kommunikation (TCP/IP)

Mobilfunk mit OFDM

Mobilfunk mit hohen Datenraten

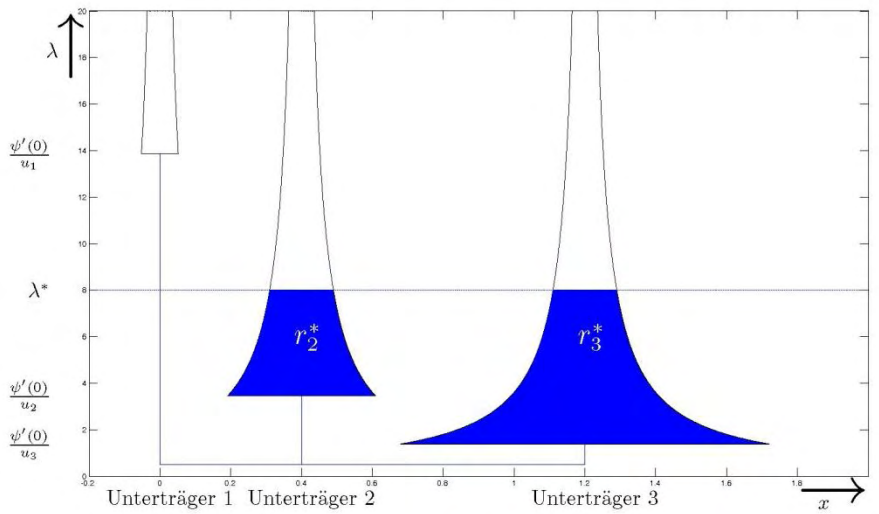


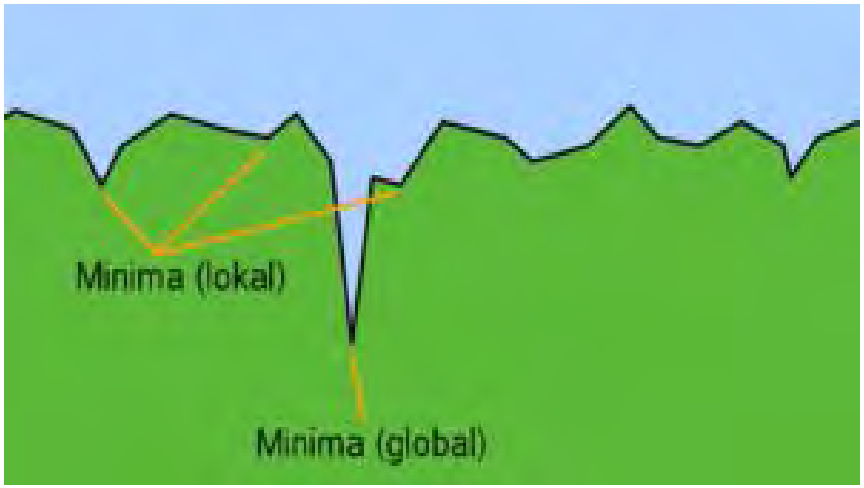
Ein breitbandiger Kanal ist frequenzselektiv

- Leistungszuweisung verbessert die Effizienz
- Geschickte Unterträgerzuweisung erhöht die Kapazität

Algorithmen für OFDM

Leistungszuweisung mittels Water-Filling





Unterträgerzuweisung mittels Simulated Annealing

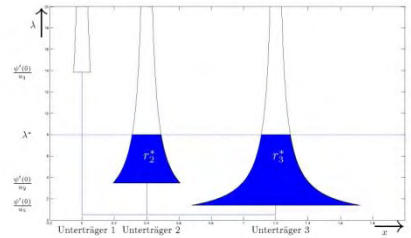
OFDM mit Simulated Annealing

Aufgabe

Ressourcenallokation in OFDM-Systemen mittels Simulated Annealing

Aspekte des Projekts:

- Leistungszuweisung (Water-Filling, ...)
- Unterträgerzuweisung (Simulated Annealing, Heuristiken, ...)
- Vergleich der Verfahren
- GUI



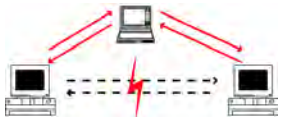
Entwicklungswerkzeuge

- Programmiersprache
  C++
- Bibliotheken
  STL, *BOOST* und *QT*
- Gemeinsame Projektverwaltung
  Subversion
- Dokumentation
  Doxygen

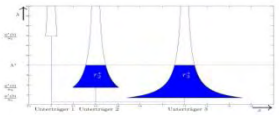
Weitere Informationen

Projekte:

- Crypto-Chat



- OFDM mit SA



Wenn ihr noch Fragen habt, wendet euch an

Michael Reyer *reyer@ti.rwth-aachen.de*
Florian Schröder *schroeder@ti.rwth-aachen.de*