

Mobilkommunikation

Sommersemester 2010



Dr. Oliver Waldhorst

Jochen Furthmüller, N.N.
[waldhorst | furthmueller]@tm.uka.de



Organisatorisches zur Mobilkommunikation

- Vorlesungstermine
 - Dienstags um 11.30 – 13.00 Uhr, Redtenbacher Hörsaal
- Übungen
 - Finden innerhalb der Vorlesungszeiten statt
 - Bekanntgabe der Termine in der Vorlesung
- Prüfung
 - Die Vorlesung Mobilkommunikation wird mit 2 SWS in den Prüfungsplan aufgenommen.
- Folienkopien
 - <http://www.tm.uka.de/lehre>

1



Organisatorisches zur Vorlesung

- Die Vorlesung Mobilkommunikation ist in folgenden Modulen prüfbar:
 - Bachelor Informatik:
 - ▶ Mobilkommunikation [IN3INMK]
 - Bachelor Informationswirtschaft:
 - ▶ Telematics II [IW3INTM2]
 - Master Informatik/Informationswirtschaft:
 - ▶ Future Networking [IN4INFN]
 - ▶ Wireless Networking [IN4INWN]
 - ▶ Networking Labs [IN4INNL]
 - Bachelor Informationswirtschaft (SPO 2005):
 - ▶ Infrastruktur [IW3INNET0]
 - Master Informationswirtschaft (SPO 2006):
 - ▶ Advanced Infrastructures [IW4INNET]
- Es gelten die Regelungen des jeweils aktuellen Modulhandbuchs

2



Literaturempfehlungen – Grundlegende Literatur

Grundlegendes Buch zur Mobilkommunikation

- Jochen Schiller: Mobilkommunikation;
Addison-Wesley, 2003

Auf Weiterführende Literatur wird an den
entsprechenden Stellen hingewiesen!


3

- Internet-Standards
 - Die Standard-Dokumente zu den Internet-Protokollen sind online frei zugänglich (<http://www.ietf.org>).
 - ▶ RFC-Suche (<http://rfc-editor.org/rfcsearch.html>)
- Allgemeines zum Internet
 - Informationen über das Internet finden Sie auch unter der folgenden Web-Adresse: <http://info.isoc.org/internet/>
- Artikel in Fachzeitschriften über
 - IEEE Bib (<http://ieeexplore.ieee.org>)
 - ACM BIB (<http://portal.acm.org>)
 - Frei zugänglich aus dem Universitätsnetz

4

- **Überblick über das Institut für Telematik**
 - **Professoren**
 - ▶ Prof. Dr. Martina Zitterbart (seit 2001)
 - ▶ Prof. Dr. Sebastian Abeck (seit 1996)
 - ▶ Prof. Dr. Wilfried Juling (seit 1998)
 - ▶ Prof. Dr. Hannes Hartenstein (seit 2003)
 - ▶ Prof. Dr. Michael Beigl (seit 2010)
 - ▶ em. Prof. Dr. Gerhard Krüger (seit 1971)
 - **Mitarbeiter**
 - ▶ Ca. 45 wissenschaftliche Mitarbeiter
 - ▶ Technische Mitarbeiter
 - ▶ Sekretärinnen/Verwaltungsangestellte
 - **Studierende**
 - ▶ Ca. 35 Hiwis
 - ▶ Über 2000 mündliche Prüfungen
 - ▶ Über 40 Diplomarbeiten pro Jahr

5

WS	 Advanced Web Applications	 Multimedia-Kommunikation	 Hochleistungs-Kommunikation	 Drahtlose Sensor-Aktor-Netze	 Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement	 Verkehrstelematik	 Ubiquitäre Informationstechnologien	 Web Engineering	 Vernetzte IT-Infrastrukturen
SS	 Advanced Web Applications (AWA)	 Next Generation Internet	 Mobil-Kommunikation	 Netzsicherheit – Architekturen & Protokolle	 Modellierung und Simulation von Netzen und verteilten Systemen	 Parallelrechner und Parallelprogrammierung			
WS	 Telematik & Praxis der Telematik								
SS	   Einführung in Rechnernetze								

6

- **Kombinierbare Vorlesungen (Prof. Dr. Martina Zitterbart)**
 - Telematik (verpflichtend)
 - Hochleistungskommunikation
 - Mobilkommunikation
 - Multimediakommunikation
 - Netzsicherheit - Architekturen und Protokolle
 - Next Generation Internet
 - Drahtlose Sensor-Aktor-Netze
 - Ubiquitäre Informationstechnologien
 - Praktikum aus der Telematik
- Der Stoff des Kommunikationsteils der Vorlesung „Kommunikation und Datenhaltung“ bzw. der Vorlesung „Einführung in Rechnernetze“ wird vorausgesetzt (nicht die Klausur!)

7

TELEMATICS

Überblick: Module Bachelor/Master
Informatik

Master

D3N
Networking
(8 LP)

D3N
Wireless
Networking
(8 LP)

D3N
Future
Networking
(8 LP)

D3N
Networking
Labs
(9 LP)

XIKS
Netzwerk-
Sicherheit:
Theorie
und Praxis
(9 LP)

D3N
Dynamische
IT-
Infrastrukturen
(9 LP)

com
Advanced
Web
Applications
(4 LP)

com
Web-
Anwendungen
und Web-
Technologien
(9 LP)

Web
Engineering
(4 LP)

Praxis des
Web
Engineering
(9 LP)

Parallelrechner
und Parallel-
programmierung
(4 LP)

D3N
Mobil-
kommunikation
(4 LP)

D3N
Multimedia-
kommunikation
(4 LP)

D3N
Netzwerk-
Sicherheit –
Architekturen
& Protokolle
(4 LP)

D3N
Netzwerk- und
IT-Sicherheits-
management
(5 LP)

com
Advanced Web
Applications
(4 LP)

Web
Engineering
(4 LP)

Telematik (Stammmodul, 6 LP)

Einführung in Rechnernetze (Pflichtmodul Kommunikation und Datenhaltung, 8 LP)

8

Angaben ohne Gewähr. Es gelten die Regelungen des jeweils gültigen Modulhandbuchs und der Prüfungsordnung.

Mobilkommunikation – SS 2010

Einführung

Institut für Telematik
Universität Karlsruhe (TH)

www.tm.uka.de

TELEMATICS

Überblick: Module Bachelor / Master
Informationswirtschaft

Master

D3N
Networking
(8 LP)

D3N
Wireless
Networking
(8 LP)

D3N
Future
Networking
(8 LP)

D3N
Networking
Labs
(9 LP)

XIKS
Netzwerk-
Sicherheit:
Theorie
und Praxis
(9 LP)

D3N
Dynamische
IT-
Infrastrukturen
(9 LP)

com
Web-
Anwendungen
und Web-
Technologien
(9 LP)

Praxis des
Web-
Engineering
(9 LP)

Modul Telematics II (optional, 8 LP)
Mobilkommunikation
Multimediakommunikation
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement

Modul Telematics (10 LP)
Einführung in Rechnernetze
Telematik
Praxis der Telematik

9

Angaben ohne Gewähr. Es gelten die Regelungen des jeweils gültigen Modulhandbuchs und der Prüfungsordnung.

Mobilkommunikation – SS 2010

Einführung

Institut für Telematik
Universität Karlsruhe (TH)

www.tm.uka.de

TELEMATICS

Modulzusammensetzung Master

Networking (8 LP)
Telematik
Hochleistungskommunikation
Next Generation Internet
Multimediakommunikation
Modellierung und Simulation von Netzen und verteilten Systemen
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement

Wireless Networking (8 LP)
Telematik
Mobilkommunikation
Drahtlose Sensor-Aktor-Netze
Verkehrstelematik (Traffic Telematics)
Ubiquitäre Informationstechnologien
Modellierung und Simulation von Netzen und verteilten Systemen
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement

Networking Labs (9 LP)
Next Generation Internet + Praktikum
Drahtlose Sensor-Aktor-Netze + Praktikum
Modellierung und Simulation von Netzen und verteilten Systemen + Praktikum
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement
Mobilkommunikation + Praktikum

Future Networking (8 LP)
Telematik
Next Generation Internet
Multimediakommunikation
Mobilkommunikation
Drahtlose Sensor-Aktor-Netze
Verkehrstelematik (Traffic Telematics)

Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement (9 LP)
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement
Public Key Kryptographie
Symmetrische Verschlüsselungsverfahren
Seminar aus der Kryptographie

Dynamische IT-Infrastrukturen (9 LP)
Web Engineering
Modellierung und Simulation von Netzen und verteilten Systemen + Praktikum
Ubiquitäre Informationstechnologien
Vernetzte IT-Infrastrukturen
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement

Web-Anwendungen und Web-Technologien (9 LP)
Advanced Web Applications
Praktikum Web-Technologien

Praxis des Web Engineering (9 LP)
Web Engineering
Praktikum Web Engineering

Atomare Module (je 4 LP)
Advanced Web Applications
Web Engineering
Parallelrechner- und Parallelprogrammierung

Stammmodul Telematik (6 LP)
Telematik
Praxis der Telematik

10

Angaben ohne Gewähr. Es gelten die Regelungen des jeweils gültigen Modulhandbuchs und der Prüfungsordnung.

Mobilkommunikation – SS 2010

Einführung

Institut für Telematik
Universität Karlsruhe (TH)

www.tm.uka.de

TELEMATICS

Modulzusammensetzung

Lehrveranstaltungen \ Module	Bachelor Pflichtmodul	Bachelor atomares Modul	Bachelor/Master Stammmodul Telematik	Master (atomares Modul)	Networking	Wireless Networking	Future Networking	Networking Labs	Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement	Dynamische IT-Infrastrukturen	Web-Anwendungen & Web-Technologien	Praxis des Web Engineering
Einführung in Rechnernetze	x				x	x	x					
Telematik			x		x	x	x					
Praxis der Telematik			x									
Mobilkommunikation		x				x	x	x				
Multimediakommunikation		x			x		x					
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement		x			x	x		x	x			
Drahtlose Sensor-Aktor-Netze						x	x	x				
Hochleistungskommunikation					x							
Next Generation Internet					x		x	x				
Praktikum Future Internet (PrakATM)								x				
Projektpraktikum Sensornetze (PrakATM)								x				
Praktikum Modellierung und Simulation von...								x		x		
Modellierung und Simulation von Netzen und...					x	x		x		x		
Verkehrstelematik (Traffic Telematics)						x	x					
Netzwerk- und IT-Sicherheitsmanagement		x						x	x	x		
Ubiquitäre Informationstechnologien						x				x		
Vernetzte IT-Infrastrukturen										x		
Parallelrechner und Parallelprogrammierung				x								
Web Engineering		x		x						x		x
Praktikum Web Engineering												x
Advanced Web Applications		x		x							x	
Praktikum Web-Technologien											x	

11

Angaben ohne Gewähr. Es gelten die Regelungen des jeweils gültigen Modulhandbuchs und der Prüfungsordnung.

Mobilkommunikation – SS 2010

Einführung

Institut für Telematik
Universität Karlsruhe (TH)

www.tm.uka.de

- Wirtschafts-Ingenieure (Diplomstudiengang) und andere müssen sowohl die Telematik-Vorlesung (2 SWS) als auch den Kommunikationsteil der Vorlesung „Kommunikation und Datenhaltung“ bzw. der Vorlesung „Einführung in Rechnernetze“ (2 SWS) in ihren Prüfungskatalog aufnehmen.
- Für die meisten Bachelor/Master-Studiengänge stehen die Nebenfachregelungen noch nicht endgültig fest. Bitte bei der jeweiligen Fakultät informieren.

12

- Prüfungstermine werden jeweils einmal monatlich vergeben.
 - Gilt für **Informatiker, Informationswirte, Elektrotechniker** und **Wirtschaftsingenieure**
 - Konkrete Termine können im Sekretariat erfragt werden
 - Sollten v.a. in der Prüfungszeit keine freien Termine mehr vorhanden sein, werden nach Bedarf Zusatztermine angeboten
- **Anmeldung zu Prüfungen**
 - Im Sekretariat von Prof. Zitterbart bei Frau Wagner, Informatikgebäude am Schloss (Geb. 20.20), Raum 360, Tel.: 608-6411, Email: telematik@tm.uka.de
 - Für die Prüfungen bitte die jeweils für Ihren Studiengang gültigen Prüfungsregelungen beachten

13

- **Sprechstunden Prof. Zitterbart**
 - Werden vor dem Sekretariat ausgehängt und im WWW bekannt gegeben
 - Finden in der Vorlesungszeit ca. alle 2 Wochen statt
- **Meine Sprechstunden (O. Waldhorst)**
 - Freitag von 09:00 Uhr bis 10:00 Uhr
- **Öffnungszeiten des Sekretariats**
 - Montag – Donnerstag von 11:30 Uhr bis 15:30 Uhr
 - Freitag von 11:30 Uhr bis 14:30 Uhr
- **Informationen im Web**
 - www.tm.uka.de
- **Anmeldungen zu Praktika / Seminaren**
 - Per Web unter www.tm.uka.de
 - ... oder bei Fragen und Problemen
 - ▶ im Sekretariat von Prof. Zitterbart bei Frau Wagner oder
 - ▶ per E-Mail/Telefon an Frau Wagner

14

- Veranstaltungsort
 - Seminarraum 367 (SR 367), Informatikgebäude am Schloss (Geb. 20.20)
 - Genauere Hinweise jeweils im Web erhältlich sowie bei den Betreuern
- **Seminare im Sommersemester**
 - **Future Internet**
 - ▶ Neue Konzepte: inkrementelle Verbesserungen und ‚Clean Slate‘-Ansätze
 - ▶ Betreuer: S. Mies, O. Waldhorst
 - **Sensornetze**
 - ▶ Architekturen, Protokolle, Sicherheit
 - ▶ Betreuer: D. Dudek, Ch. Haas
 - Mitarbeiter- und Diplomandenseminar
 - ▶ Vorträge über Studien- und Diplomarbeiten sowie über aktuelle Arbeiten
 - ▶ Betreuer: T. Gamer
- **Arbeitsgemeinschaften im Sommersemester**
 - P2P / Overlay-Netze
 - Sensornetze
 - Service Composition
 - Sicherheit

15

- Veranstaltungsort
 - Seminarraum 367 (SR 367), Informatikgebäude am Schloss (Geb. 20.20)
 - Genauere Hinweise jeweils im Web erhältlich sowie bei den Betreuern
- **Seminare im Wintersemester**
 - **Future Internet**
 - ▶ Neue Konzepte: inkrementelle Verbesserungen und ‚Clean Slate‘-Ansätze
 - ▶ Betreuer: S. Mies, R. Bless
 - **Technologien des Internets** (Proseminar)
 - ▶ Überblick über Schlüsseltechnologien des Internets sowie Grundlagen des wissenschaftlichen Schreibens und Vortragens
 - ▶ Betreuer: H. Wippel
 - Mitarbeiter- und Diplomandenseminar
 - ▶ Vorträge von Studien- und Diplomarbeiten sowie über aktuelle Arbeiten
 - ▶ Betreuer: T. Gamer
- **Arbeitsgemeinschaften** im Wintersemester
 - P2P / Overlay-Netze
 - Sensornetze
 - Service Composition
 - Sicherheit

16

- **Projektpraktika im Bachelor**
 - **Praxis der Softwareentwicklung 20**
 - ▶ Inhalte bisher:
 - ▶ WS 2009/2010: Visualisierung komplexer Kommunikationsvorgänge für Lehrveranstaltungen
 - ▶ Betreuer: D. Dudek, J. Furthmüller, Ch. Haas
 - **Praxis der Softwareentwicklung 21**
 - ▶ Inhalte bisher:
 - ▶ SS 2010: Weiterentwicklung des „Gluck“ Online-Systems zur Getränke-Verwaltung und Abrechnung
 - ▶ Betreuer: H. Backhaus, H. Wippel
- Jeweils im Wintersemester und Sommersemester
- Aktuelle Themen unter <http://www.tm.uka.de/>

17

- **Projektpraktika im Master (bzw. Hauptdiplom)**
 - **Sensornetze** (im Sommersemester)
 - ▶ Aufgaben zu folgenden Themen
 - ▶ Das Praktikum befasst sich mit Problemen, welche bei der realen Umsetzung von Sensornetzen auftreten
 - ▶ Eigenständige Planung, Implementierung und Evaluierung einer Sensornetz-Anwendung
 - ▶ Untersuchung der Anwendung auf Energieeffizienz
 - ▶ Organisatorisches
 - ▶ Betreuer: Ch. Haas, A. Hergenröder, J. Horneber
 - **Technologien des Future Internets**
 - ▶ Aufgaben zu folgenden Themen
 - ▶ Das Praktikum orientiert sich an aktuellen Forschungsfragen in laufenden Projekten
 - ▶ Projekt SpoVNet
 - ▶ Projekt G-Lab
 - ▶ Organisatorisches
 - ▶ Betreuer: H. Backhaus, Ch. Hübsch, D. Martin, Ch. Mayer, S. Mies, M. Röhrich, Ch. Werle, H. Wippel

18

- **Praktika im Master (bzw. Hauptdiplom)**
 - **Mobilkommunikation** (im Wintersemester)
 - ▶ Aufgaben zu folgenden Themen
 - ▶ Themen: WLAN, Bluetooth, Mobile-IP, Ad-Hoc-Netze
 - ▶ Die entsprechenden Themenfelder der Vorlesung Mobilkommunikation werden vertieft.
 - ▶ Programmiersprachen: C und C++
 - ▶ Organisatorisches
 - ▶ Betreuer: I. Baumgart, B. Heep, A. Kuntz

19



Mitarbeiter

5 Technik, Sekretariat
~20 Doktoranden
3 Post-Doktoranden

Ca. 75% *Drittmittel*

Studierende

Über 140 mündliche
Prüfungen in Telematik
im letzten Jahr

20



- Falls Sie über die Lehrveranstaltungen hinaus Interesse haben, sich mit dem Fachgebiet vertraut zu machen, wie wäre es denn als
 - Hiwi
 - Bachelor-/Studienarbeiter
 - Master-/Diplomarbeiter
 - ... oder als aktiver Teilnehmer an einer/mehreren der Arbeitsgemeinschaften?
- Prof. Zitterbart und ihre Mitarbeiter stehen Ihnen hierzu gerne als Ansprechpartner zur Verfügung.
- Schauen Sie doch einfach mal am Institut vorbei!
 - Informatikgebäude am Schloss (Geb. 20.20), 3. Stock



21

