



# Seminar Kommunikation und Multimedia

## “Vehicular Networking”

### “Advanced Vehicular Networking”

Institut für Betriebssysteme und Rechnerverbund  
Technische Universität Braunschweig

19.10.2009



# Ablauf

Organisation

Themenvorstellung (Bachelor)

Themenvorstellung (Diplom/Master)

Themenvergabe

## Organisation

- 12 – 15 Seiten Ausarbeitung
- 20 – 25 Minuten Vortrag
- Jeder Teilnehmer muss zwei andere Arbeiten begutachten
- Zu jeder Arbeit werden zwei Gutachten erstellt
- Gutachten dienen zur Verbesserung der eigenen Arbeit
- Mailingliste aller Teilnehmer ([skm@ibr.cs.tu-bs.de](mailto:skm@ibr.cs.tu-bs.de))



## Zeitplan

02.11.2009, 16:00 Uhr	Abgabe einer ersten Gliederung
16.11.2009, 16:00 Uhr	Abgabe der ersten vollständigen Ausarbeitung
07.12.2009, 12:00 Uhr	Abgabe der vollständigen Ausarbeitung
07.12.2009, 17:00 Uhr	Ausgabe Ausarbeitung für die Reviews an die Teilnehmer
17.12.2009, 12:00 Uhr	Abgabe der Reviews durch die Teilnehmer
17.12.2009, 17:00 Uhr	Ausgabe der Reviews an die Teilnehmer
04.01.2010, 16:00 Uhr	Abgabe der finalen Ausarbeitung
11.01.2010, 16:00 Uhr	Abgabe einer ersten Version der Folien
18.01.2010, 16:00 Uhr	Abgabe der finalen Folien
20.01.2010, 08:30 Uhr	Blockveranstaltung mit Vorträgen (IZ Raum 105)



# Ausarbeitung (1/3)

## Gliederung

- Titel
- Kurzfassung
- Einleitung
- Weitere Kapitel der Arbeit
- Zusammenfassung
- Literaturverzeichnis

## Ausarbeitung (2/3)

### Layout

- DIN A4
- 12 - 15 Seiten
- Schriftgröße 11 - 12 pt, Text 1-zeilig, Blocksatz
- Ränder nicht unter 2 cm
- Kapitel nummeriert
- Seitenzahlen auf jeder Seite
- Keine separate Titelseite, kein Inhaltsverzeichnis
- Wenn LaTeX, dann Style `article` oder `scrartcl`
- Abgabe als PDF-Dokument

# Ausarbeitung (3/3)

## Mindestanforderungen

- Verständliche und korrekte deutsche oder englische Sprache
- Klare und sinnvolle Struktur
- Eigene Formulierungen
- Keine kopierten oder übersetzten Passagen!!!
- Layout gemäß Anforderungen

# Ausarbeitung (3/3)

## Mindestanforderungen

- Verständliche und korrekte deutsche oder englische Sprache
- Klare und sinnvolle Struktur
- Eigene Formulierungen
- Keine kopierten oder übersetzten Passagen!!!
- Layout gemäß Anforderungen

Arbeiten, die diese Mindestanforderungen nicht erfüllen, nehmen nicht am Review-Prozess teil und können nicht gewertet werden.



# Präsentation

- 20 – 25 Minuten Vortrag
- 5 – 10 Minuten Fragen und Diskussion
- Aktive Teilnahme an Diskussionen
- Folienvorlagen auf der Webseite
- Vorlagen nicht zwingend

## Wo finde ich Quellen und Literatur?

- ACM Digital Library - <http://www.acm.org/dl>
- IEEE Xplore - <http://ieeexplore.ieee.org>
- Citeseer - <http://citeseer.ist.psu.edu>
- Google Scholar - <http://scholar.google.com>



## Weiteres Vorgehen

- Einlesen in die Literatur
- Recherche nach weiteren Quellen
- Aufstellen einer ersten Gliederung
- Absprache mit dem Betreuer



Mailingliste: `skm@ibr.cs.tu-bs.de`

Weitere Informationen unter

<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws0910/skm-ba>

<http://www.ibr.cs.tu-bs.de/courses/ws0910/skm-ma>



Fragen?



# Themenvorstellung Bachelor

7 Themen

## B1: FleetNet - Internet on the Road (Michael Doering)

Eines der ersten Forschungsprojekte zu Ad Hoc Fahrzeugnetzen mit den Schwerpunkten:

- Kooperative Fahrerassistenzsysteme
- Dezentrale Floating Car Anwendungen
- Informations- und Kommunikationsdienste

In dieser Seminararbeit:

- Überblick über Fleetnet geben
- Ziele und Herausforderungen
- Technische Umsetzung
- (Besonderheit: ca. 50 Publikationen vorhanden!)

## B2: SeVeCom: Secure Vehicular Communication Systems (Jens Brandt)

- Sicherheit der Kommunikation
- Authentizität sicherheitskritischer Nachrichten
- Privatsphäre der Nutzer

### SeVeCom Projekt:

- Umfassende Sicherheitsarchitektur für Fahrzeugnetze
- Gewährleistung von Sicherheit und Privacy

Im Rahmen dieser Seminararbeit soll diese Architektur genauer beleuchtet und vorgestellt werden

## B3: Mobility Modelle für VANETs (Sebastian Schildt)

Es gibt eine Vielzahl von generischen Mobilitätsmodellen für Ad-Hoc Netze

- Analyse der Randbedingung für VANET Mobilität: Die Modelle müssen den eingeschränkten Freiheitsgraden und den auftretenden Geschwindigkeiten Rechnung tragen
- Betrachtung der Topologie: Die spezielle Art der Mobilität in VANETs Auswirkungen auf die Topologie des Netzwerkes (Connectivity, Dauer der Verbindungen)
- Analyse vorhandener Modelle

## B4: The NoW Project: Objective and Goals (Sven Lahde)

### Network on Wheels (NoW)

- BMBF Forschungsprojekt, 2004-2008
- Nachfolger des Projekts Fleetnet

### Projektziele

- Entwicklung von Kommunikationsprotokollen
- Ansätze zur Datensicherheit
- Aufbau eines Referenzsystems
- Vorantreiben von Standardisierungsbemühungen

### Ziele des Seminarthemas

- Vorstellung der Projektziele und -ergebnisse

## B5: Networked Parking Spaces (Wolf-Bastian Pöttner)

- Parkplatzsuche ist nervenaufreibend und zeitaufwändig
- Fahrer verfügen jeweils nur über lokale Informationen
- Globales Wissen der Fahrer könnte Probleme lösen
- Parkuhren erkennen freie Plätze und geben Informationen an Autos weiter
- Verteilen von Informationen über ein VANET

### Aufgabe:

- Überblick über bestehende Forschungsarbeiten
- Wie funktionieren bestehende Vorhersageansätze?
- Vergleich zwischen Forschungsarbeiten

## B6: Zukunftschancen von Vehicular-Networks (Kai Homeier)

### Einführung von Car2Car realistisch?

- Marktdurchdringung erreichbar?
- Alternativen (zB. UMTS) zielführender?
- WLAN vs. UMTS

### technische Einführung

- der verschiedenen Verfahren
- Hybridlösungen denkbar?

## B7: Die elektronische Deichsel (Felix Büsching)

- elektronischen Deichsel = Konvoibildung (engl. "Platooning") von Fahrzeugen durch
- Drahtloses Netzwerk, bzw. Funktechnologie

### Aufgaben/Vorgehen:

- vorhandene Konzepte finden, analysieren, vergleichen und bewerten
- Augenmerk auf Kommunikationsprotokolle



# Themenvorstellung Diplom/Master

6 Themen

# M1: Medienzugriffsverfahren für VANETs (Michael Doering)

## VANETs haben besondere Eigenschaften

- Mobilität und hohe Dynamik
- Zuverlässigkeit und Sicherheit
- Priorisierte Nachrichten
- ...

## In dieser Arbeit

- Eigenschaften/Anforderungen von VANETs
- Notwendigkeit spezieller MACs
- Überblick verschiedener Ansätze
- GeoMAC als Beispiel im Detail

## M2: Sichere Routingverfahren für VANETs (Sebastian Schildt)

### Besondere Anforderungen beim Routing in VANETs

- Privacy
- Zuverlässigkeit
- Dynamik

### Aufgabe

- Analyse vorhandener Ad-Hoc Routingverfahren bezüglich ihrer Einsetzbarkeit für VANET Applikationen

## M3: Hybrid Sensor-Vehicular Networks (HSVN) (Wolf-Bastian Pöttner)

- VANETs können nur Informationen zwischen Fahrzeugen austauschen
- Fahrzeuge können nur Informationen über ihre Umgebung sammeln
- Sensornetzwerke am Straßenrand sammeln Informationen
- Fahrzeuge erhalten Informationen von den Sensornetzwerken
- Daher: Hybrides Netz aus Sensoren und Fahrzeugen

### Aufgabe

- Welche Ziele haben HSVNs?
- Welche Forschungsarbeiten gibt es in diesem Bereich?
- Was haben praktische Versuche ergeben?

# M4: Die OSGi Service Plattform: Eine Grundlage für Vehicular Networking?

(Felix Büsching)

- OSGi Service Plattform = Java-basierte Softwareplattform
- ein Einsatzgebiet: In-Car-Kommunikation

## Aufgaben/Vorgehen

- Grundlegender Überblick über die OSGi-Service-Plattform
- Eignung und Einsatz für In-Car und Car-to-X-Kommunikation
- Beispiele finden, Möglichkeiten und Risiken aufzeigen

## M5: Cooperative Automobiles (Johannes Morgenroth)

- Vielfältige Sensorik in Neu-Fahrzeugen
- Wahrnehmung der Umwelt ist beschränkt
- Kommunikation und Kooperation zur Verbesserung

### Aufgabe

- Anforderungen für eine kooperative Sensorerfassung
- Potenzial und aktuelle Forschungsprojekte vorstellen

## M6: IEEE 802.11-based WLANs in Vehicular Scenarios (Johannes Morgenroth)

- Vielzahl von drahtlosen Kommunikationstechnologien
- Spezielle Anforderungen für Car2Car

### Aufgabe

- Anforderungsanalyse
- Eigenschaften der unterschiedlichen Verfahren
- Eignung für Car2Car bewerten



Fragen?



# Themenvergabe

# Ablauf der Themenvergabe

## Verlosung

- Nummer auf dem Los = Reihenfolge bei der Auswahl
- Verbindliche Anmeldung durch Eintrag in Liste
- ① Master/Diplom-Themen (mit Online-Anmeldung!)
- ② Vergabe Bachelor-Themen (mit Online-Anmeldung!)
- ③ Vergabe restlicher Themen (ohne Online-Anmeldung)