

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften
 Institut für Wirtschaftsinformatik
 Lehrstuhl für M-Commerce & Mehrseitige Sicherheit

Fachbereich
 Wirtschaftswissenschaften

Institut für Wirtschaftsinformatik
 Lehrstuhl für M-Commerce & Mehrseitige Sicherheit
 www.m-lehrstuhl.de

Prof. Dr. Kai Rannenberg

Telefon +49 (0)69-798 25301
 Telefax +49 (0)69-798 25306
 E-Mail fidiscoord@fidis.net

Abschlussklausur Vorlesung „M-Commerce 1“, WS 2006/2007

Punktezahl: 90

Mindestpunktezahl zum Bestehen: 45

Veranstalter: Prof. Dr. Kai Rannenberg

Zugelassene Hilfsmittel: Keine

Achtung – geben Sie das Aufgabenblatt zusammen mit der Klausur ab!

Wir wünschen viel Erfolg!

Matrikelnummer <i>(Bitte eintragen!)</i>	
--	--

Aufgabe:	1	2	3	4	5
Punkte:					

Aufgabe:	6	Gesamt
Punkte:		

Note:

Aufgabe 1: Mobile Commerce Market (25 Punkte)

- a) Nennen Sie fünf Typen von Market Players im M-Commerce Markt und beschreiben Sie diese kurz. (5 Punkte)

Jeweils 1 Punkt für Nennung und Beschreibung (max. 5):

Device manufacturers
Infrastructure manufacturers
Network operators
Mobile virtual network operators
Service providers
Content providers
Customers

- b) Definieren und erklären Sie den Begriff „Mobile Virtual Network Operators“ (MVNO) (2 Punkte). Erläutern Sie den Begriff MVNO auch jeweils aus der Netzwerk Sicht und aus Sicht des Kunden bzw. Unternehmens (2 Punkte). Erklären Sie die verschiedenen Motivationen bzw. Strategien von Mobilfunkanbietern, MVNOs in ihrem Network zu erlauben (3 Punkte). Nennen Sie die drei Formen von möglichen MVNOs. (3 Punkte). Geben Sie vier Beispiele für bekannte MVNOs im Mobilfunkmarkt an (2 Punkte). (12 Punkte)

Jeweils 1 Punkt (insg. 2 Punkte):

Definition:

A mobile virtual network operator (MVNO) is a company that does not own a licensed frequency spectrum and wireless infrastructure, but resells wireless services under their own brand name, using the network of another mobile network operator.

Explanation:

- An MVNO's roles and relationship to the mobile phone operator vary by market.**
- In general, an MVNO is an entity or company that works independently of the operator and can set its own tariff structures.**

Jeweils 1 Punkt (insg. 2 Punkte):

From a network perspective:

An MVNO is an entity providing a mobile service without owning its own mobile spectrum licence, and not necessarily owning all, or indeed any, of the elements of a mobile network infrastructure.

From a customer or business perspective:

An MVNO is an entity that the customer believes is its mobile operator, but does not necessarily have to own or manage all or part of the underlying physical network.

Jeweils 1 Punkt (insg. 3 Punkte):

- Segmentation-driven strategies: MOs often find it difficult to succeed in all customer segments. MVNOs are a way to implement a more specific marketing mix, whether alone or with partners and they can help attack specific, targeted segments.**
- Network utilisation-driven strategies: Many MOs have capacity, product and segment**

needs. An MVNO strategy can generate economies of scale for better network utilisation.

- Product-driven strategies: MVNOs can help MOs target customers with specialised service requirements and get to customer niches that MOs cannot get to.

Jeweils 1 Punkt (insg. 3 Punkte):

1. Newly established subsidiary company of a known mobile phone operator
2. OEM/Branding-products, that use the name and the marketing channels of already established brands to address their client base
3. Resellers offer contracts without owning a network infrastructure but for a large scope they provide the services of the value chain on their own (e.g. the integration of services, the billing, order processing and customer care services).

Jeweils 0,5 Punkte (max. 2 Punkte):

Simyo, BASE, Ay Yildiz, Tchibo Mobil, ALDI-TALK, Klarmobil.de. Simply

- c) Erläutern Sie die aktuelle Marktstruktur des Mobilfunkmarktes. Erklären Sie hierzu, was für eine Rolle MVNOs dabei spielen. Ziehen Sie einen Vergleich zu der Zeit, bevor MVNOs den Markt betreten haben. Erklären Sie den von MVNO verursachten Wandel in der Preis-Absatz-Funktion und skizzieren Sie diese durch eine Grafik. (8 Punkte)

2 Punkte:

Few mobile network operators, many customers → Heterogeneous Oligopoly

- A heterogeneous oligopoly is a market form in which a market or industry is dominated by a small number of middle-sized sellers with heterogeneous products
- Many (small-sized) customers

2 Punkte:

- In the past

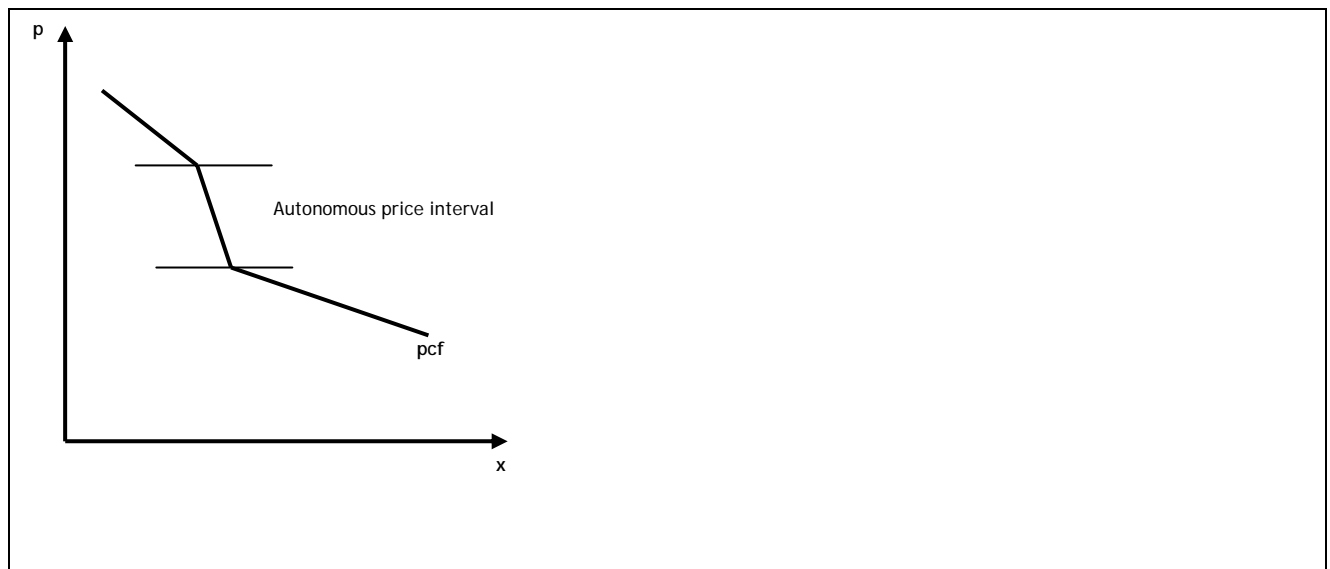
the mobile market had a small number of network operators: T-Mobile, Vodafone, E-Plus, O2)

- Today

by the market entry of MVNOs, mobile market form changes to a small number of middle-sized providers and any number of small providers with many customers: HO plus MVNO's: Tchibo mobil, ALDI-TALK, simyo, klarmobil, blau.de, etc.)

3 Punkte durch MVNO verursachter Wandel in der Preis-Absatz-Funktion

1 Punkt Skizze:



Aufgabe 2: Trusted Devices (9 Punkte)

a) Nennen Sie Risiken bei mobilen Endgeräten. (3 Punkte)

Maximal 3 Punkte:

- Risks of Malware (Viruses, Worms, Dialler, Trojan Horses, etc.)
- Passwords can (and will most likely) be deactivated.
- External storage media enables potential attackers to steal private information.
- Different communication protocols can be used to attack device or steal data.
- Camera also introduces new risks. (Stealing paper based confidential information; Invasion of personal privacy)

b) Nennen Sie 3 Usage Scenarios für Trusted Mobile Platforms und erläutern Sie diese. (6 Punkte)

Jeweils 1 Punkt für Nennung des Usage Scenarios (max. 3 Punkte):

- Risks of Malware (Viruses, Worms, Dialler, Trojan Horses, etc.)
- Secure OS
- Digital Rights Management (DRM)
- Device misuse prevention
- Storage of additional credentials on the mobile device
- Secure corporate network interaction

Jeweils 1 Punkt für Erläuterung des jeweiligen Scenarios (max. 3 Punkte)

Aufgabe 3: WLAN (11 Punkte)

a) Im Gebrauch von WLAN kann es Probleme verschiedener Arten geben. Erläutern Sie das Problem der „Packet Collision“. Beschreiben Sie den RTS-CTS Mechanismus der als Lösung dieses Problems dient (7 Punkte)

3,5 Punkte für Erläuterung „Packet Collision“

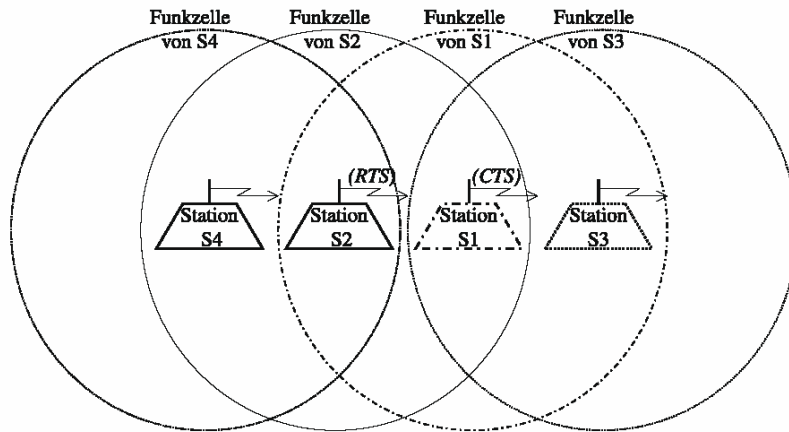
Description of problem and solution for Packet Collision:
RTS-CTS (Request to send – Clear to send)

Wireless LAN uses “Air” as medium

There is no CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access / Collision Detection) available for Wireless LAN.

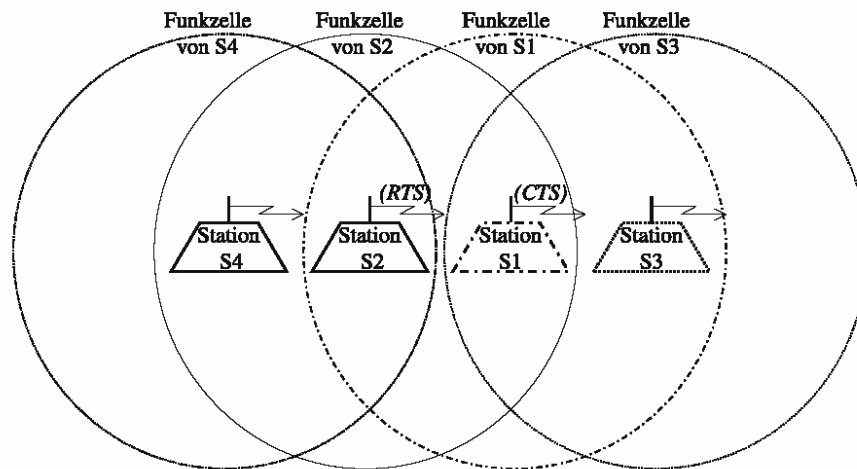
CSMA/CA (Carrier Sense Multiple Access / Collision Avoidance) is possible.

The following figure shows typical problems in air transmission systems.



- Hidden station problem (S2 and S3)
- S2 can't hear S3 and the other way round.
- Starting a communication by both of them leads to a collision at S1

3,5 Punkte für Erläuterung „RTS-CTS Mechanismus“



Solution: before communication, S2 sends an RTS-frame to S1

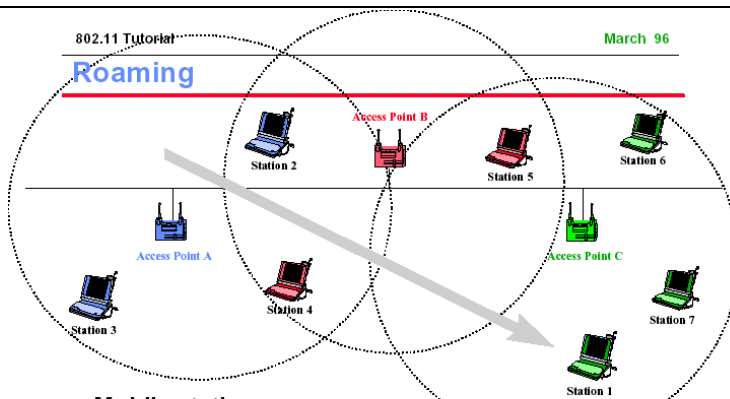
- If there is no other communication a CTS-frame is the response and the communication starts.
- If there is a communication, no CTS-frame is sent, S2 follows a back-up strategy.
- After some time, based on the back-up strategy, S2 starts again sending a new RTS-frame.
- Without a CTS-frame there is no beginning of a communication.

Back-up strategy

- Communication attempt failed
- After a time-interval based on a special algorithm the sender tries again to send a RTS-frame.

b) Beschreiben Sie kurz das allgemeine Verfahren, Roaming durchzuführen (4 Punkte)

Roaming



- Mobile stations may move...
 - beyond the coverage area of their Access Point
 - but within range of another Access Point
- Reassociation allows station to continue operation

Way to perform roaming

- By a combination of several Access Points a so-called distribution system is growing.
- Every Access Point covers one radio cell.
- Upon leaving a radio cell the station starts scanning for other existing Access Point and tries to connect.
- Following the connection to a new Access Point the distribution system and the Access Point that was used before will be informed.

Aufgabe 4: Zell-basierte Kommunikation (10 Punkte)

- Beschreiben sie kurz was sich hinter dem Begriff „zell-basierte Funknetzwerke“ verbirgt und was für Eigenschaften diese haben. (4 Punkte)
- Nennen Sie jeweils 2 Vor- und Nachteile von „zell-basierte Funknetzwerke“ und begründen sie Ihre Antwort *kurz*. (6 Punkte)

Aufgabenteil (a): Je 1 Punkt für die Nennung

Cellular networks are radio networks consisting of several transmitters.

Each transmitter or base station covers a certain area → a cell.

Cell radii can vary from tens of meters to several kilometres.

The shape of a cell is influenced by the environment (buildings, etc) and usually neither hexagonal nor a perfect circle, even though this is the usual way of drawing them.

Aufgabenteil (b): Jeweils 0,5 Punkte für die Nennung und 1,5 Punkte für die Begründung

Vorteile: Robustness, Better coverage, Higher capacity, Reduced transmission power

Nachteile: Required infrastructure, Handover needed, Frequency planning

Foliensatz: 2, Folien 3-6

Aufgabe 5: Mobile TV & IP Datacasting (20 Punkte)

- Nennen und beschreiben Sie kurz die mobile TV Technologie, welche momentan in Deutschland am Markt getestet/eingeführt wird. (5 Punkte)
- Beschreiben Sie *grafisch* eine Infrastruktur, die es erlaubt über Breitband Funknetze und Mobilkommunikationsnetze erlaubt, interaktives Fernsehen anzubieten zu können. Welche Technologien zur Datenübertragung kommen zum Einsatz? (9 Punkte)
- Interaktives, mobiles Fernsehen ist immer noch eine Technologie, welche sich immer noch in der Erforschungs- und Erprobungsphase befindet. Diskutieren Sie 2 mögliche Anwendungsszenarien für mobiles, interaktives Fernsehen. Welche Anforderungen stellen solche Dienste an die Infrastruktur, die mobilen Endgeräte und letztlich an die Dienstanbieter gestellt? (6 Punkte)

Aufgabenteil (a): Je 1 Punkt für die Nennung

DVB-H (Digital Video Broadcast)

DVB sub-standard, tailored towards the needs of devices with a low power consumption.

DVB-H can coexist with DVB-T in the same multiplex.

The transmission channel can be used to transfer data

Capacity of up to 2mBits (e.g. for IP-data)

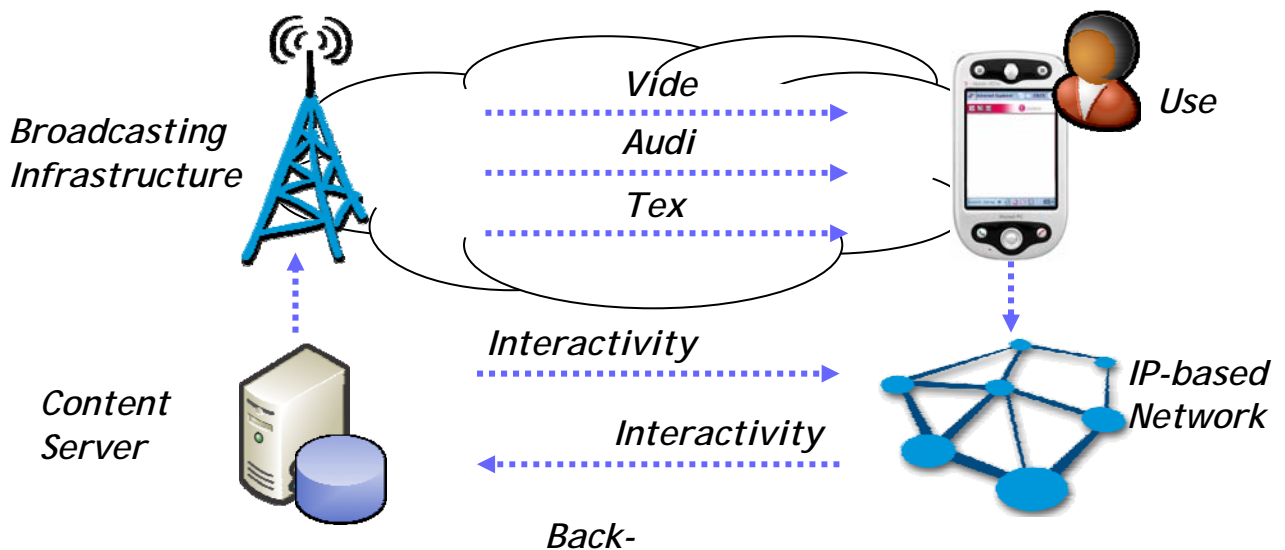
Can be used as an enhancement of existing telecom infrastructures (e.g. IP-datacasting for multimedia applications)

Standardised by ETSI (EN 302 304) in November 2004

Devices are already available (e.g. Nokia, Samsung)

Foliensatz: 4, Folien 39

Aufgabenteil (b): 10 Punkte



Broadcast: DAB, DMB, DVB-H

Back-channel: UMTS, GSM, WLAN, WiMAX

General: IP-based transmission of data

Foliensatz: , Folien 3-6

Aufgabenteil (c): Je 3 Punkt für jedes der Szenarien

Delivery of multimedia content (audio, video, interactive applications, etc.)

IP-Datcast, using broadcast infrastructure for delivery of content → high-speed Internet, etc

Mobile devices need the capability to access the network

Networks need capability for transparent content delivery → the user does not need to know how his content got delivered

Content is needed! Technology looking for services!

Basiert auf Foliensatz: 4, Folie 52

Aufgabe 6: Acceptance and Success Factors in M-Commerce (15 Punkte)

- a) Nennen Sie die Schlüsselcharakteristika von Innovationen. Im Kontext von Rogers Diffusions-Modell. (2,5 Punkte)
- b) Wenden Sie die Schlüsselcharakteristika von Innovationen auf die mobile TV Technologie an. Wie verhalten sich die einzelnen Charakteristika? (5 Punkte)
- c) Welche Stufen werden bei der Adoption einer Innovation durchlaufen? Beschreiben Sie diese kurz textuell und grafisch. (7,5 Punkte)

Aufgabenteil (a): Je 0,5 Punkte für jede richtige Nennung:

Relative Advantage: The degree to which the innovation is perceived as being better than the practice it supersedes

Compatibility: The extent to which adopting the innovation is compatible with what people do

Complexity: The degree to which an innovation is perceived as relatively difficult to understand and use

Trialability: The degree to which an innovation may be experimented with on a limited basis before making an adoption (or rejection) decision

Observability: The degree to which the results of an innovation are visible to others

Foliensatz: 13, Folie 34

Aufgabenteil (b): Je 1 Punkte für jede richtige Nennung:

Relative Advantage: Watch TV everywhere, use new services

Compatibility: High, since people can access TV now everywhere and do not need a fixed device

Complexity: Low, since TV is a general commodity, which is widely used. Also mobile communications devices are used widely as well

Trialability: High – people can use the device to watch TV and later on subscribe to advanced services

Observability: High – usage can be observed by non-users everywhere

Basiert auf Foliensatz: 13, Folie 34

Aufgabenteil (c): Je 1 Punkte für jede richtige Nennung + 2,5 für die Grafik:

1 Knowledge: Learning about the existence and function of the innovation

2 Persuasion: Becoming convinced of the value of the innovation

3 Decision: Committing to the adoption of the innovation

4 Implementation: Putting it to use

5 Confirmation: The ultimate acceptance (or rejection) of the innovation

