



Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Kai Rannenberg
Institut für Wirtschaftsinformatik
Lehrstuhl für M-Commerce
Gräfstr. 78
D-60054 Frankfurt am Main
Germany

Telefon ++49 (0)69 798-25301
Telefax ++49 (0)69 798-25306
E-mail info@m-lehrstuhl.de

27.07.2004

Abschlussklausur Vorlesung „Mobile Commerce I“, Sommersemester 2004

Punktezahl: 90

Veranstalter: Prof. Dr. Kai Rannenberg

Zugelassene Hilfsmittel: Keine

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

Wir wünschen viel Erfolg!

Die Klausur gilt ab 45 Punkten als bestanden.

Aufgabe 1: Mobile Marketing (15 Punkte)

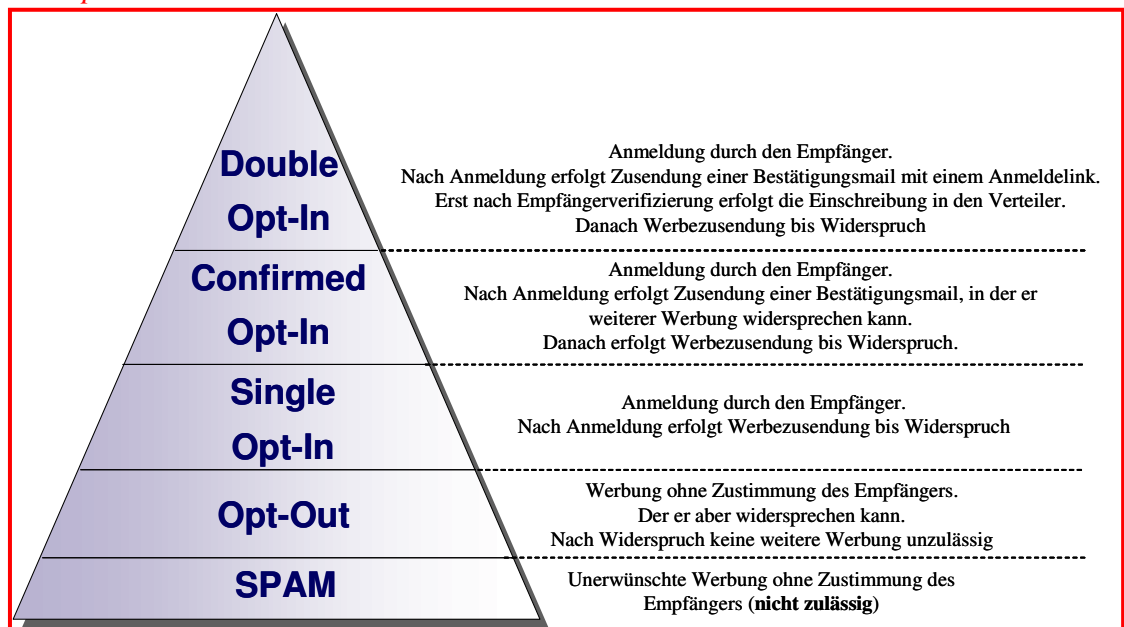
- a) Was versteht man unter dem sog. „viralen Effekt“ der durch Mobile Marketing Aktionen ausgelöst werden kann? Untermauern Sie Ihre Argumentation durch ein geeignetes Beispiel (4 Punkte).

Lösung: Werbebotschaften werden durch die Empfänger an Freunde und Bekannte weiter gesendet, wodurch sich die Werbemaßnahme „eigenständig“ verbreitet. Beispielsweise das Weitersenden von attraktiven Gewinnspielen, Gutscheinen o.ä.

- b) 1) Erläutern Sie drei mögliche Formen der Kundeneinwilligung (kein Spam) durch welche die Zusendung von Werbung auf Mobiltelefone ermöglicht wird (9 Punkte).
2) In welchen Zusammenhang stehen diese Kundeneinwilligungen mit sog. Push- oder Pull-Kampagnen (2 Punkte)?

Lösungen:

a) ohne Spam



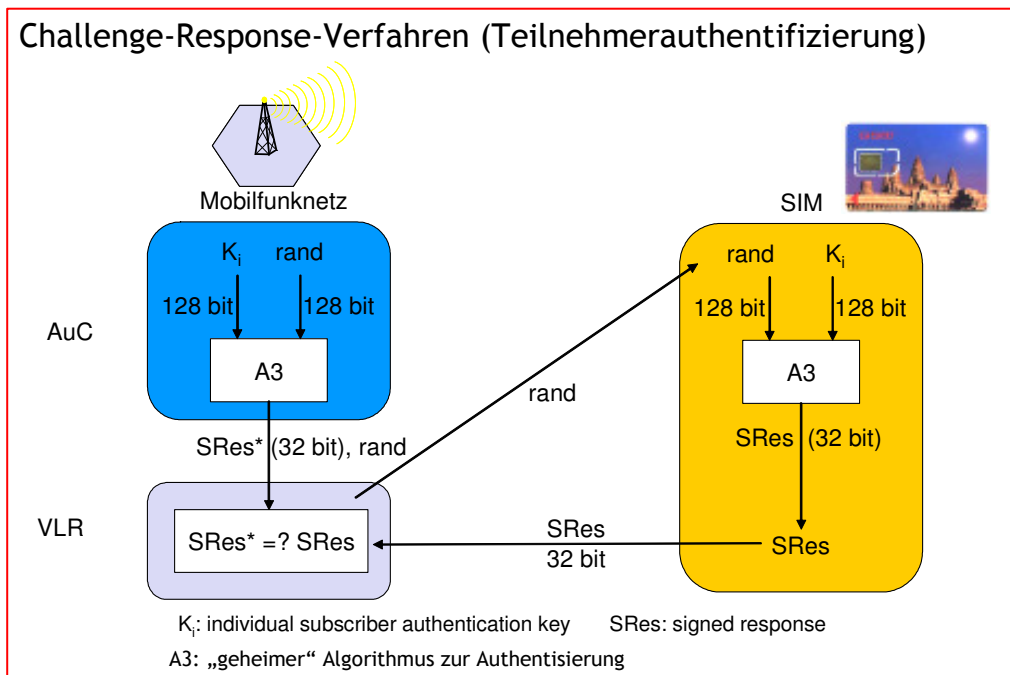
b) bei Push-Kampagnen muß im Gegensatz zu Pull-Kampagnen eine Kundeneinwilligung vorliegen.

Aufgabe 2 Technische Grundlagen (18 Punkte)

- a) Skizzieren und Erläutern Sie das Sicherheitsmodell der GSM-Infrastruktur in Hinblick auf die Teilnehmerauthentifizierung (Challenge-Response-Verfahren) (12 Punkte).

Lösung:

Skizze 5P, Ablaufbeschreibung 7P.



1. AuC erzeugt Zufallszahl rand.
2. AuC verschlüsselt rand und K_i mittel A3 (->SRes*).
3. AuC übermittelt rand und SRes* an VLR.
4. VLR übermittelt ausschließlich rand an SIM.
5. SIM berechnet mit „eigenem“ K_i und A3 Signed Response SRes.
6. Die durch die SIM berechnete SRES wird dem VLR übermittelt und mit SRES* verglichen.
7. Stimmen SRES* und SRES überein, ist der Teilnehmer erfolgreich authentifiziert.

- b) Welche Schwachstelle der GSM-Infrastruktur nutzt der sog. IMSI-Catcher zum Abhören von Gesprächen aus, und worauf sind diese Schwächen zurückzuführen (3 Punkte)?

Lösung: Lediglich Authentifizierung von Endgerät/Nutzer am GSM-Netz. Das Netz authentifiziert sich nicht.

- Annahme, dass dem Netz per se Vertrauen entgegengebracht werden kann
- Sicherheitsmodell entstand zur Zeit eines Anbietermonopols.

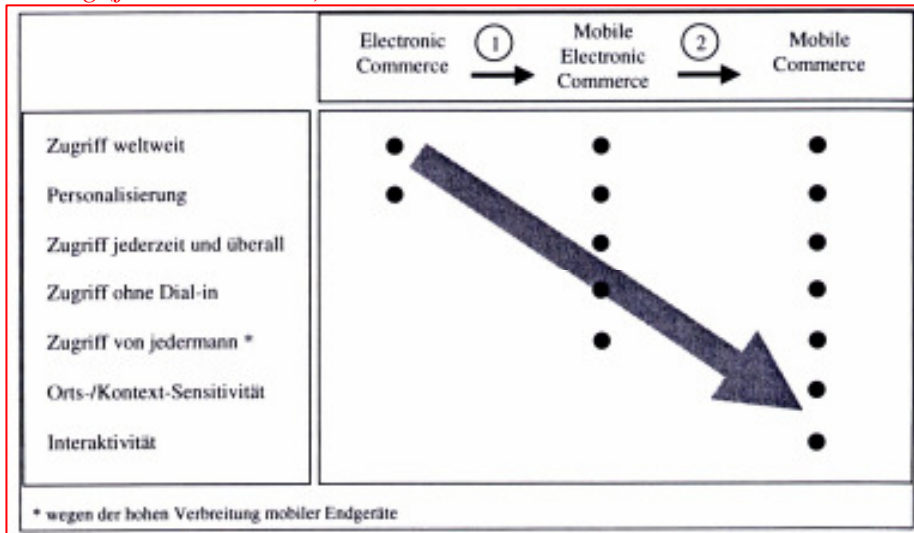
- c) Welche besondere Rolle spielen technische Standards für Anbieter mobiler Dienste, die möglichst viele Kunden mit einem neu entwickeltem Pull-Dienst erreichen wollen (Hinweis: Vergleichen Sie die Situation mit der eines Anbieters, der ein neues Web-Portal entwickelt) (3 Punkte)?

Lösung: Es gibt eine viel größere Vielfalt mobiler Endgeräte, die sich im Hinblick auf ihre Darstellungseigenschaften unterscheiden. Web-Portale müssen hingegen nur wenige unterschiedliche Browser-Varianten unterstützen, um so möglichst vielen Kunden den Zugang zu ermöglichen.

Aufgabe 3: Wirtschaftliche Grundlagen (13 Punkte)

- a) Nennen und erläutern Sie spezifische Merkmale von Mobile Commerce-Diensten, um sie gegenüber klassischen E-Commerce-Diensten abzugrenzen (5 Punkte).

Lösung (jeweils 1 Punkt):



- Der Kunde kann M-Commerce-Dienste orts- UND zeitunabhängig nutzen
- Keine Einwahl erforderlich, da das Handy jederzeit eingebucht ist
- Sehr hohe Penetrationsrate der Mobilfunkgeräte
- Möglichkeit ort- UND kontextsensitiver Anwendungen (LBS)
- Hohe Interaktivität zw. Kunde & Unternehmen möglich, z.B. durch Verbindung mit einem Callcenter

- b) Erläutern Sie die Begriffe direkte / indirekte Erlöse bzw. transaktionsabhängige / transaktionsunabhängige Erlöse anhand der unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten jeweils an einem geeigneten Beispiel (8 Punkte).

Lösung (Je Kombination 2 Punkte = 8 Punkte):

1. Transaktionsabhängig/Direkte Erlöse

Einzeltransaktionen:

- Nach Leistungsmenge: Kauf von Büchern, Download von Klingeltönen, Datenkommunikation (GPRS).
- Nach Leistungsdauer: Telefonat, Datenkommunikation (HSCSD, CSD).

2. Transaktionsunabhängig/Direkte Erlöse

- Einmalig: Anschluss(Einrichtungs)-gebühren
- Regelmäßig: Abonnement, Gebühren

3. Transaktionsabhängig/Indirekte Erlöse

- Die Finanzierung durch „Dritte“ bzw. z.B. gesponserte Verbindungskosten (nach Leistungsdauer/-menge)
 - Werbung, Provisionen, Micro-Marketing

4. Transaktionsunabhängig/Indirekte Erlöse

- Die Finanzierung durch „Dritte“, bz.w durch Werbetreibenden gesponsertes Endgerät (einmalig)
 - Werbung, Provisionen, Micro-Marketing, zb. Handy XYZ Edition

Aufgabe 4: IT-Sicherheit (8 Punkte)

Nennen und erklären sie kurz die vier primären Schutzziele der Sicherheit. Achtung. Diese Ziel sind die der allgemeinen IT-Sicherheit, nicht der mehrseitigen,. Das hatte ich auch in einer Publikation schon mal korrigiert. Wer ist da Kandidat fuer die nächste Einführungsvorlesung zu Sicherheit in MC? (8Punkte)

Vertraulichkeit (2 Punkte)

Vertraulichkeit bezeichnet den Schutz vor der unbefugten Preisgabe von Informationen an Dritte.

Verfügbarkeit (2 Punkte)

Verfügbarkeit ist der Schutz vor unbefugter Vorenthaltung von Informationen oder Diensten, etwa Informationsdiensten.

Integrität (2 Punkte)

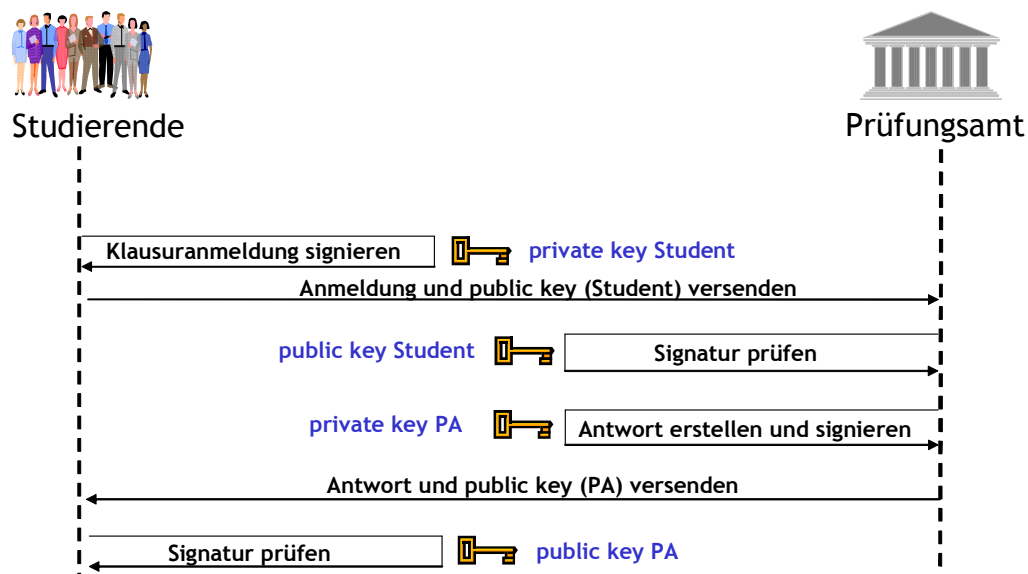
Integrität schützt vor unbefugter Manipulation von Daten und Systemen. Integre Daten sind weder während der Übermittlung noch auf dem Endgerät durch Unbefugte verfälscht oder verändert worden.

Zurechenbarkeit (2 Punkte)

Zurechenbarkeit bezeichnet die Tatsache, dass Aktionen oder Dokumente den urhebenden Personen oder Institutionen zugeordnet werden können, so dass diese, z.B. im Nachhinein nicht in der Lage sind, die Durchführung dieser Transaktion zu bestreiten.

Aufgabe 5: „Man in the Middle“-Angriff (16,5 Punkte)

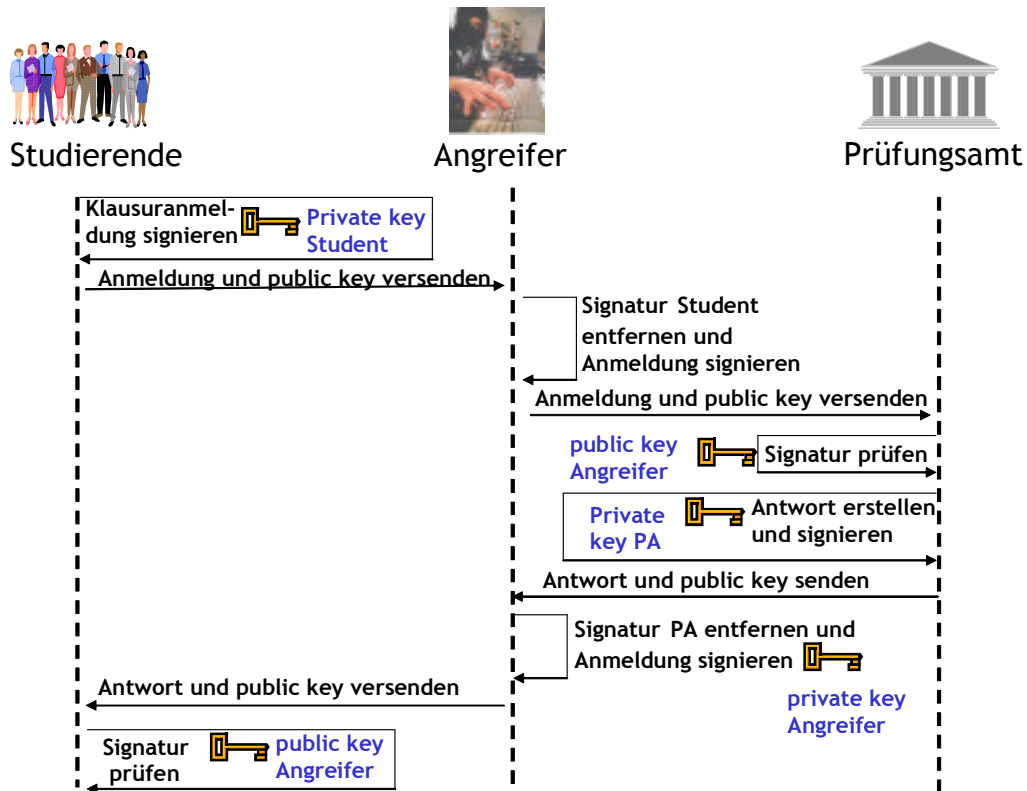
Betrachten Sie das im Folgenden abgebildete Protokoll zur Klausuranmeldung der Studierenden beim Prüfungsamt.



- a) Wie könnte ein potentieller Angreifer mit Hilfe eines „Man in the Middle“-Angriffs die erfolgreiche Anmeldung eines Studierenden verhindern und ihn gleichzeitig im Glauben lassen, dass die Anmeldung erfolgreich war? Zeichnen Sie hierfür ein Schaubild der Kommunikationsbeziehungen. (15 Punkte)
- b) Mit welchen Maßnahmen könnte dieser Angriff verhindert werden? (1,5 Punkte)

Lösung:

a)



b) Durch die Verwendung von Zertifikaten einer vertrauenswürdigen dritten Partei oder durch persönliche Registrierung des public keys beim Prüfungsamt

Aufgabe 6: Web of Trust vs. Hierarchische Zertifizierung (4 Punkte)

Erklären Sie die Unterschiede zwischen dem „Web of Trust“ und einem Hierarchischem Zertifizierungssystem. Nennen Sie jeweils ein Beispiel.

- *Hierarchisches Zertifizierungssystem*
 - *CAs, die wiederum von ‚höherer‘ CA bestätigt werden*
 - *Bsp.: PEM, Teletrust, Infrastruktur nach Signaturgesetz*
- *Vertrauensgeflecht (Web of Trust)*
 - *jeder Inhaber eines Schlüssels kann als CA tätig werden*
 - *Nutzer müssen Zertifikate selbst beurteilen*
 - *Bsp: PGP (aber mit hierarchischem System überlagerbar)*

Aufgabe 7: Betriebssysteme (7 Punkte)

- a) Erklären Sie was ein Betriebssystem ist und nennen Sie sowohl das Primärziel als auch das Sekundärziel eines Betriebssystems. (4 Punkte)
- b) Nennen Sie drei Aufgaben eines Betriebssystems (3 Punkte)

a)

- *Ein Programm, welches als Vermittler zwischen Hardware und Benutzer dient*
- *Ermöglicht dem Benutzer, Programme auszuführen*
- *Primäres Ziel: einfache Benutzung einer Hardware*
- *Sekundäres Ziel: effiziente Benutzung der Hardware*

c) *Ressourcenkontrolle, Sicherheitsfunktionen, Kommunikation*

Aufgabe 8: Location-Based Services (9.5 Punkte)

a) Die Startup-Firma InstantONS® (InstantOrtsbasierterNavigationsService) möchte einen Location Based Service (LBS) zur Echtzeit-Partnervermittlung geschäftlich betreiben. Folgende Merkmale soll der Dienst besitzen:

- Benutzer können ihre Profile hinterlegen.
- Benutzer werden per Mobiltelefon informiert, wenn sich in ihrer räumlichen Umgebung ein anderer Benutzer aufhält, der zu ihrem Profil passt.

Der InstantONS® -LBS verfügt darüber hinaus über eine Datenbank mit kooperierenden Kinos, Kneipen, Hotels und Fitness-Studios aller deutschen Städte, mit deren Hilfe zwei Benutzer sich auf einen Treffpunkt einigen und sich per LBS dorthin navigieren lassen können. Die Kooperationspartner zahlen für diesen Service.

- InstantONS® kann von den folgenden Netzen die Standorte der Benutzer abrufen: E-Plus, O2, T-Mobile, Vodafone.
- Der Dienst von InstantONS® wird per Handyrechnung bezahlt.

Erstellen Sie eine Zeichnung entsprechend der in der Vorlesung gelehrt LBS-Infrastruktur, welche die am Geschäftsmodell von InstantONS® beteiligten Parteien und ihre Geschäftsbeziehungen untereinander darstellt. Benennen Sie die Geschäftsbeziehungen!

- *Zeichnung: es sollen vorkommen:*

- *InstantONS. 4 Mobilfunker, 2 Benutzer, mind. 1 Kooperationspartner. (4 Punkte)*

-

- *Geschäftsbeziehungen: (5.5 Punkte, je 0.5 pro Nennung)*

-

- *InstantONS->Benutzer: Kundenverhältnis, Dienstleistungserbringung*

- *InstantONS->Kooperationspartner: Dienstleistungserbringung, Bezahlung*

- *InstantONS->Mobilfunker: Datenkommunikation, Ortung, Bezahlung*

- *Mobilfunker->Benutzer: Kundenverhältnis, Bezahlung, Ortung*

- *Benutzer->Benutzer: Dienstenutzung*