



# Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main

Fachbereich Wirtschaftswissenschaften

Prof. Dr. Kai Rannenberg  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Lehrstuhl für M-Commerce  
Gräfrstr. 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](mailto:info@m-lehrstuhl.de)

19.07.2002

## Abschlussklausur Vorlesung „M-Commerce 1“, SS 2003

Punktezahl: 90

Veranstalter: Prof. Dr. Kai Rannenberg

Zugelassene Hilfsmittel: Keine

Wir wünschen viel Erfolg!

---


### Aufgabe 1: Strategie (13.5 Punkte)

- a) Nennen Sie diejenige Eigenschaft, die ein Smartphone von einem gewöhnlichen Mobiltelefon unterscheidet! (1 Punkt)
- Ein Smartphone ist ein universeller Rechner, auf dem zusätzliche Software installiert werden kann, die neue Anwendungen auf das Telefon bringt.
- b) Worin unterscheiden sich der Markt für „klassische“ Handies vom Markt für Smartphones aus Sicht eines Mobilfunkproviders? (7 Punkte)
- Markt für Smartphones ist ein Markt in den man „ganz oder gar nicht“ einsteigen kann. (1 Punkt)
  - Smartphones sind noch vielfältiger als „klassische Geräte“, daher gibt es kaum Standardprodukte. Man muß sehr genau planen, welche Geräte man welcher Nutzergruppe anbietet. (2 Punkte)
  - Support. (2 Punkte)
  - Man kann nicht „auf Vorrat“ einkaufen und die Geräte „mal eben so“ listen. Die Strategie, mehr zu verkaufen, wenn die Geräte gut laufen klappt nicht, weil die Heterogenität zu groß ist. (2 Punkte)
- c) Werden mobile Endgeräte immer noch von den Mobilfunk Providern subventioniert? Wenn ja, warum? Geben sie auch eine ungefähre Einschätzung über die Höhe der Subventionierung. (5.5 Punkte)

- Ja, mobile Endgeräte werden subventioniert und das auch noch eine ganze Weile (1 Punkt)
- Gründe: Kundenbindung / Wechsel zu neuen Geräten erleichtern / Träger für neue Dienste (mit denen ein Mobilfunkprovider Geld verdient) bereitzustellen (4.5 Punkte, jeweils 1.5 pro Nennung).
- 

## Aufgabe 2: Preis- und Erlösmodelle (36 Punkte)

- a) Welche Arten von Erlösen (Erlöstypen) sind Ihnen aus der Vorlesung bekannt? Geben Sie für jede Erlösart ein reales Beispiel aus dem deutschen M-Commerce Markt (12 Punkte)

 Erlösmodelle		
▪ Erlöstypen		
	Direkte Erlöse	Indirekte Erlöse
Transaktionsabhängig	1	3
Transaktionsunabhängig	2	4

In Anlehnung an Clement, R. (2002). Geschäftsmodelle im Mobile Commerce, in: Mobile Commerce, Silberer, G./Wohlfahrt, J./Wilhelm, T. (Hrsg.), Wiesbaden, 26-34.

- Jeweils 1 Punkt für die richtige Nennung jeder Erlösart. (4 Punkte)
  - Jeweils 2 Punkte für die Nennung eines realen Beispiels (8 Punkte)
- b) Wie ordnet sich das Produkt „T-Mobile Navigate BlueKit“ in die von Ihnen unter a) dargestellten Erlösarten ein? Welche Überlegung steckt aus Sicht des Netzbetreibers dahinter? (7 Punkte)
- Es gibt transaktionsunabhängige (Kauf Paket 245 €) und transaktionsabhängige Erlöse (Pro Navigation 1,99 €) (4 Punkte)
  - Sowohl Lampen als auch Öl zu verkaufen (3 Punkte)
- c) Stellen Sie sich vor, sie seien Junior-Manager „New Products“ bei einem Netzbetreiber. Ihr Vorgesetzter ruft Sie zu sich in sein Büro und erklärt Ihnen, er hätte Gestern im ICE gehört, wie sich 2 Personen am Nachbartisch über das Thema „Preisdifferenzierung“ unterhalten hätten. Das hätte sein Interesse geweckt.
1. Er fragt Sie, was sich in kurzen Worten hinter dem Konzept der „Preisdifferenzierung“ verbergen würde. (3 Punkte)

- Definition und Erklärung aus Vorlesung „Preisdifferenzierung: Strategie, mit der ein prinzipiell gleiches Produkt an verschiedene Nachfrager zu unterschiedlichen Preisen möglichst gewinnbringend verkauft wird.
- 
- Exakte Definition nicht möglich, da beim Anbieten mehrerer "prinzipiell gleicher" Produkte diese zumindest so unterschiedlich sein müssen, dass Konsumenten dafür auch unterschiedlich hohe Preise zu zahlen bereit sind. (3 Punkte)

2. Danach möchte er wissen, welche Formen von Preisdifferenzierung sich besonders für den Bereich M-Commerce eignen und warum. (6 Punkte)

- Regional und Zeitbezogen (je 3 Punkte)

3. Nachdem Sie ihm erklärt haben, welche Arten der Preisdifferenzierung sich besonders für den Mobilbereich qualifizieren klingelt das Telefon. Ihr Chef nimmt den Hörer ab, spricht kurz mit dem Anrufer und unterbricht dann das Telefonat kurz. „Nun gut“, sagt Ihr Vorgesetzter, während er den Hörer mit einer Hand abdeckt. „Dann entwerfen Sie mir doch mal bis ich mit dem Telefonat fertig bin entsprechende Produkte um die Formen der Preisdifferenzierung, die Sie mir eben empfohlen haben, einzusetzen... Ach ja, verwenden Sie bitte nicht die Beispiele, die Sie im Studium gelernt haben, sondern denken Sie sich was Neues aus“. Das Telefonat wird 8 Minuten (Punkte) dauern.

- Vier Punkte für jeweils ein Beispiel der unter 2 genannten Arten von Preisdifferenzierung.

### Aufgabe 3: Smartcards (20 Punkte)

- a) In der Vorlesung wurde erklärt, dass eine Chipkarte („Smartcard“) ein eigener, vollständiger Computer ist. Erstellen Sie eine Zeichnung mit den wesentlichen Hardware-Komponenten einer Smartcard. (7 Punkte)

- (siehe Folien S. 6,7 der Smartcard-Vorlesung) Zeichnung sollte enthalten: RAM, CPU, ROM, EEPROM, I/O, Zugriffsschutz, Versorgungsspannung. Je 1 Punkt.

- b) In der Vorlesung lernten wir die CamWebSIM kennen. Diese Smartcard kombiniert eine SIM und einen http-basierten Internetdienst auf einer Chipkarte, um SIM-Sicherheit für allgemeine Internet-Anwendungen zur Verfügung zu stellen. Die Datenkommunikation zwischen der SIM und den beteiligten Anwendungsservern wird per verschlüsselter SMS erledigt.

1. Nennen Sie die zwei gravierendsten Nachteile eines auf SMS basierenden Datendienstes! (4 Punkte)

- a)
- 1. Es gibt keine Ausliefergarantie für SMS
- 2. Es passen nur 140 Bytes Daten in eine SMS

2. Wie könnte man beide Nachteile aus Teil a) lösen? Machen Sie jeweils einen Vorschlag! (6 Punkte)

- b) Viele mögliche Antworten, z.B.: Empfangsbestätigungsprotokoll für SMS implementieren, MMS oder GPRS verwenden, ....
  - (Bewertung: je 2 Punkte für gute Idee, 1 Punkt für plausible Beschreibung) (siehe Folien S. 6,7 der Smartcard-Vorlesung) Zeichnung sollte enthalten: RAM, CPU, ROM, EEPROM, I/O, Zugriffsschutz, Versorgungsspannung. Je 1 Punkt.
- c) Nutzen von Smartcards im Mobilfunk: Nennen Sie drei Gründe, warum Smartcards im Gegensatz zu billigerer Speichertechnik im Mobilfunk Anwendung finden! (3 Punkte)
- Kopierschutz von Identität
  - Manipulationsschutz von Identität
  - Unmanipulierbarkeit der Kryptoalgorithmen auf der Karte
  - Mobilität der Benutzerinformation via Chipkarte auf versch. Endgeräte
  - (... Vorlesung, Folie 4 zu Smartcards)

#### Aufgabe 4: Location-Based Services (13.5 Punkte)

- a) Die Startup-Firma InstantONS<sup>®</sup> (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<sup>®</sup> -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<sup>®</sup> kann von den folgenden Netzen die Standorte der Benutzer abrufen: E-Plus, O2, T-Mobile, Vodafone.
  - Der Dienst von InstantONS<sup>®</sup> wird per Handyrechnung bezahlt.

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

- Zeichnung: es sollen vorkommen:
- InstantONS. 4 Mobilfunker, 2 Benutzer, mind. 1 Kooperationspartner. (8 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

### Aufgabe 5: Sicherheit (2 Punkte)

Sie wollen einer Freundin eine MMS-Photomessage Ihrer neuesten Eroberung schicken, aber leider hat ihre Tochter ihr MMS-Handy auf die Reiterferien mitgenommen. Es bleibt Ihnen nur die Möglichkeit, das Photo per E-Mail zuschicken. Glücklicherweise hat Ihre Freundin gerade ein PGP-Schlüsselpaar auf ihrem PC generiert.

Wenn Sie sicherstellen wollen, dass nur Ihre Freundin das Photo sehen kann, mit welchem PGP-Schlüssel müssen Sie das Bild verschlüsseln.

- 
- a) Mit dem öffentlichen Schlüssel meiner Freundin (2 Punkte für privater Schlüssel; ein weiterer Punkt für „meiner Freundin“).

### Aufgabe 6: Sicherheit (5 Punkte)

Die Ihnen aus Aufgabe 4 bekannte Firma InstantONS<sup>®</sup> führt für sich und alle Kunden PGP und PGP-Schlüsselpaare ein, um die Sicherheit der Partnervermittlung zu steigern.

So signiert InstantONS jetzt seine MMS-Nachrichten, die es auf Ihr Handy schickt, damit sie sicher sind, nicht auf einen Schwindelanbieter hereinzufallen.

- a) Mit welchem PGP-Schlüssel muss Instant ONS signieren?
- b) Warum verwendet Instant ONS hier kein einfacheres symmetrisches Verschlüsselungsverfahren?

- Lösung:
- 
- a) Mit dem privaten Schlüssel von InstantONS (2 Punkte; nur 1 Punkt für „mit dem geheimen Schlüssel“)
- b) Weil dann zur Prüfung der Signatur der symmetrische geheime Schlüssel der InstantOMS an alle potentiellen Empfänger verteilt werden müsste (1 Punkt) und dann jeder anfangen könnte Nachrichten so gut wie InstantONS zu signieren, ohne dass jemand den Unterschied bemerken würde (2 Punkte)
-