

# Angewandte Informatik 2 - Tutorium 1

## Besprechung: Übungsblatt 1

Götz Bürkle  
(goetz@buerkle.org)

Institut für Angewandte Informatik und  
Formale Beschreibungsverfahren - AIFB  
Universität Karlsruhe (TH)

KW 19/20

## Übersicht

### Bonus

### Übungsblatt 1

Aufgabe 1 - E-Commerce

Aufgabe 2 - E-Commerce

Aufgabe 3 - EDI/EDIFACT

Aufgabe 4 - EDIFACT

(a) Bedeutung der Bestellung

(b) ursprüngliche Bestellinformationen

Aufgabe 5 - TCP/IP

(a) Fenstergröße berechnen

(b) Was spricht für bzw. gegen eine derartige Fenstergröße?

### Zusammenfassung

---

## Klausurbonus

**schriftliche Bonusklausur am 01.07.2006 um 10:00 Uhr**

**0,3-Noten-Bonus, wenn:**

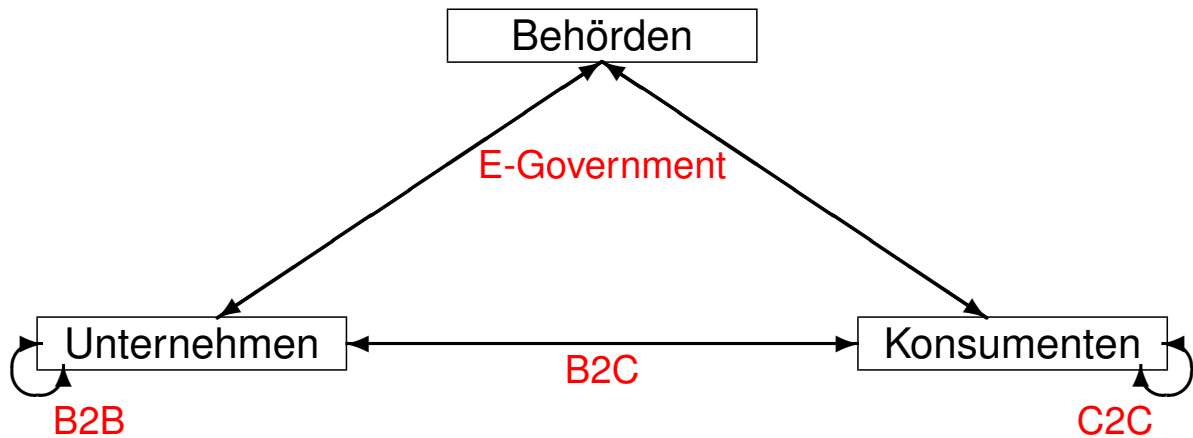
- ▶ **mindestens 2** von 3 Aufgaben in der Bonusklausur vollständig richtig oder
- ▶ **mindestens 1** von 3 Aufgaben in der Bonusklausur vollständig richtig + **Programmieraufgabe** erfolgreich bearbeitet

---

## Begriffe zuordnen

- ▶ **B2B** (business-to-business)
- ▶ **B2C** (business-to-consumer)
- ▶ **C2C** (consumer-to-consumer)
- ▶ **E-Government**
- ▶ **B2A** (business-to-administration)
- ▶ **B2E** (business-to-employee)
- ▶ **C2B** (consumer-to-business)

## Geschäftsbeziehungen und beteiligte Rollen



Quelle: Merz, Michael: E-Commerce und E-Business

## Was ist eigentlich E-Commerce?

- ▶ steht für Electronic Commerce
- ▶ alle Formen elektronischer Vermarktung und Handel mit Waren und Dienstleistungen über elektronische Medien
- ▶ elektronischer Marktplatz, elektronische Bezahlung, elektronischer Datenaustausch
- ▶ Unterscheidung: B2B und B2C

## Was bedeutet B2B und B2C?

- ▶ **B2B:** E-Commerce und Geschäftsprozesse zwischen Unternehmen
- ▶ **B2C:** E-Commerce zwischen Unternehmer und Endverbraucher

## Was bedeutet B2A und B2E?

- ▶ **B2A:** Geschäftsprozesse zu Behörden  
(Beschaffungswesen der öffentlichen Verwaltung)
- ▶ **B2E:** Einkaufen innerhalb eines Unternehmens.

## Was bedeutet C2C und C2B?

- ▶ **C2C**: Handel zwischen privaten Verbrauchern
- ▶ **C2B**: Handel zwischen privaten Verbrauchern und Unternehmen

## Abgrenzung: C2B ⇔ C2C ⇔ B2C

Beispiele:

- ▶ **C2B**: Autoscout24, Jobbörsen mit Stellengesuchen, private Webseiten mit Lebensläufen, ...
- ▶ **C2C**: eBay (Privatauktionen), SperrMüll (Kleinanzeigen), Epinions.com (Meinungsmärkte)
- ▶ **B2C**: Sparkasse (Online Banking), Amazon, ...

## EDI/EDIFACT - Was ist/heißt das eigentlich?

- ▶ Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport
- ▶ branchenübergreifender internationaler Standard für das Format elektronischer Daten im Geschäftsverkehr

## Vor- und Nachteile von EDI bzw. EDIFACT

- ▶ **Vorteile**
  - ▶ durchschnittliches Auftragsvolumen groß ⇒ zusätzlicher Initialaufwand gerechtfertigt
  - ▶ Zeitgewinn bei der Abarbeitung
- ▶ **Nachteile**
  - ▶ durchschnittliches Auftragsvolumen gering ⇒ durch Zusatzaufwand geht eher Zeit verloren
  - ▶ je mehr unterschiedliche Kunden, desto mehr unterschiedliche EDIFACT-Masken

## Transaktionskopf

UNB+UNOA:2+4711:CODEA+4812:CODEA+060501:1130+87654321'

- ▶ UNO Syntaxregeln Level A in der Version 2
- ▶ Sender hat die Kennung 4711, benutzt internes Codeset A
- ▶ Empfänger hat die Kennung 4812, benutzt internes Codeset A
- ▶ Absendedatum: 01.05.2006 um 11:30 Uhr
- ▶ Nachricht hat eindeutige Kennung 87654321

## Nachrichtenkopf (UNH - Message Header)

UNH+1+ORDERS:D93A:UN'

- ▶ Nachricht hat die Referenz 1
- ▶ Nachrichtentyp ist Orders
- ▶ Version der Nachricht ist D93 Release A.  
Spezifikation wird von der UNO überwacht.

## Beginn der Nachricht und Datumsangaben

BGM+220+0815'

- ▶ Beginn der Nachricht
- ▶ Dokumentenamererkennung 220
- ▶ Dokumentennummer/Nachrichtennummer 0815

DTM+137:20060501:102'

DTM+2:20060802:102'

- ▶ Datumsangaben
- ▶ Funktionserkennung 137 bzw. 2 (z.B. für Bestell- und Lieferdatum)
- ▶ Datum getrennt durch einen Doppelpunkt von der Kennziffer für das Format

## Namen und Adressen

NAD+BY+4711:CODEA++Regen und Gewitter AG+  
Donnerweg88+Wolkenhausen++99999+DE'

NAD+SU+4812:CODEA++Sunny and Sunshine GmbH+  
Lichtblick 1+Himmelsdorf++11111+DE'

- ▶ Funktionskennung: BY = Buyer (Käufer), SU = Supplier (Anbieter)
- ▶ Kennung/Identifikation, siehe Transaktionskopf
- ▶ Eintrag für Name und Adresse weggelassen
- ▶ Name, Straße und Stadt
- ▶ Eintrag für Details zur Zustellung innerhalb des Landes weggelassen
- ▶ Kennziffer für die Zustellung durch die Post und Länderkürzel

## Gegenstandsbeschreibung (Line Item) und Anzahl

LIN+1++SUN01:WZ'

- ▶ Identifikator für die Beschreibungszeile (hier: 1)
- ▶ Handlungs-/Benachrichtigungskennung ist weggelassen
- ▶ Identifikator für den Artikel (z.B. Bestellnummer)
- ▶ Kennung für den Gegenstandstyp (hier: WZ für Wetterzubehör)

QTY+21:10:HPD'

- ▶ Anzahl (Quantity) der beschriebenen Gegenstände
- ▶ 21 ist eine Typenkennung für die Anzahl
- ▶ gewünschte Menge und Maßeinheit (z.B. HPD = Hours Per Day)

## weitere Bestellungen

LIN+2++SUN08:WZ'

QTY+21:5:HPD'

LIN+3++RAIN3:WZ'

QTY+21:6:HPD'

LIN+4++RAIN6:WZ'

QTY+21:8:HPD'

- ▶ gleiches Schema wie LIN+1 ...

## Nachrichten- und Transaktionsende

UNT+15+1'

- ▶ Beendet und überprüft die Vollständigkeit der Nachricht (UNT - Message Trailer)
- ▶ 15 ist Anzahl der Segmente, die vor dem UNT-Segment stehen
- ▶ 1 ist Referenz der Nachricht aus UNH (Nachrichtenkopf)

UNZ+1+87654321'

- ▶ Beendet die Transaktion, welche die Nachricht 1 enthält
- ▶ Kennung der Transaktion, Übereinstimmung mit UNB (Transaktionskopf)

## Bestellung - EDIFACT, 1. Teil

UNB+UNOA:2+4711:CODEA+4812:CODEA+  
060501:1130+87654321'

UNH+1+ORDERS:D93A:UN'

BGM+220+0815'

DTM+137:20060501:102'

DTM+2:20060802:102'

NAD+BY+4711:CODEA++Regen und Gewitter AG+Donnerweg  
88+Wolkenhausen++99999+DE'

NAD+SU+4812:CODEA++Sunny and Sunshine  
GmbH+Lichtblick

1+Himmelsdorf++11111+DE'

## Bestellung - EDIFACT, 2. Teil

LIN+1++SUN01:WZ'

QTY+21:10:HPD'

LIN+2++SUN08:WZ'

QTY+21:5:HPD'

LIN+3++RAIN3:WZ'

QTY+21:6:HPD'

LIN+4++RAIN6:WZ'

QTY+21:8:HPD'

UNT+15+1'

UNZ+1+87654321'

**Und was heißt das nun in „Klartext“?**

## Bestellung - „verständlich“

Bestelldatum: 01.05.2006, 11:30 Uhr

Lieferdatum: 02.08.2006

Bestellnummer: 0815

**Käufer:**

Regen und Gewitter AG

Donnerweg 88

99999 Wolkenhausen

Deutschland

**Lieferant:**

Sunny and Sunshine GmbH

Lichtblick 1

11111 Himmelsdorf

Deutschland

Pos.	Artikelnr.	Kategorie	Beschreibung	Menge
1	SUN01	Sommerwetter	Sonnenschein	10h/Tag
2	SUN08	Sommerwetter	Schäfchenwolken	5h/Tag
3	RAIN3	Mistwetter	Platzregen	6h/Tag
4	RAIN6	Mistwetter	Schneesturm	8h/Tag

## Aufgabenstellung

- ▶ Datenmenge: 36 KB
- ▶ ohne TCP-Empfangsbestätigung versenden
- ▶ Netzwerkschicht kann maximal 1500 Bytes Nutzdaten übertragen
- ▶ IP-Header-Größe: jeweils 20 Bytes
- ▶ TCP-Overhead pro Datagramm: 24 Bytes

Gesucht: **Mindeste Fenstergröße  $f$  des Empfängerrechners**  
(wie viele Pakete vor Erhalt einer Empfangsbestätigung versandt werden dürfen)

## Lösung

- ▶ abzüglich der beiden Header bleiben  $1500 - 20 - 24 = 1456$  Bytes Nettolast pro Paket
- ▶  $36 \text{ KB} = 36 \cdot 1024 \text{ Bytes} = 36864 \text{ Bytes}$   
⇒  $36864/1456 \approx 25,32$  Pakete
- ▶ Es gibt nur ganze Pakete!  
⇒ Es müssen mindestens 26 Pakete ohne Zwischenbestätigung übertragen werden

**$f$  muß einen Mindestwert von 26 Paketen haben.**

## Für und Gegen dieser Fenstergröße

### ▶ **Dafür**

- ▶ wenig zusätzlicher Datenaufwand
- ▶ günstiger für schmalbandige oder stark asymmetrische Internetverbindungen

### ▶ **Dagegen**

- ▶ im schlimmsten Fall müssen alle 36 KB nochmal übertragen werden, obwohl vielleicht nur die Empfangsbestätigung oder ein einzelnes Paket verloren gegangen ist.
- ▶ Ganz schlecht für Echtzeitdaten. Deswegen wird für derartiges normalerweise UDP verwendet.

## Zusammenfassung

- ▶ **E-Commerce**: Begriffe und Rollen erklären und Beispiele nennen können
- ▶ **EDI/EDIFACT**: Eine Bestellung lesen, verstehen und grob erklären können
- ▶ **TCP/IP**: Fenstergröße bestimmen können