

Das SalesPoint-Framework

Einführung und Überblick

Steffen Zschaler

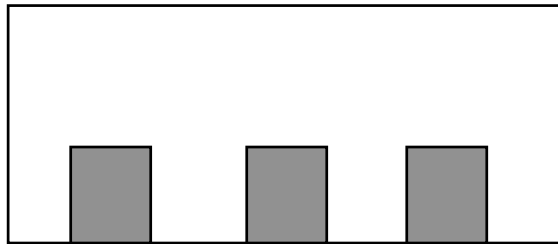
TU Dresden, SS 2005

Gliederung

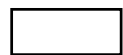
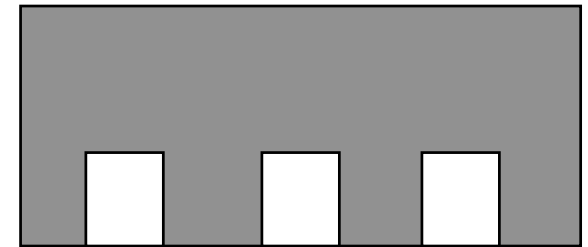
- ✦ Technische Realisierung des Frameworks SalesPoint
 - Framework?
 - Übersicht
 - Anwendungsverwaltung
 - Datenverwaltung
 - Benutzerverwaltung
 - Protokollverwaltung
- ✦ Ein paar Erfahrungen...

Framework? (nach Hußmann)

Klassenbibliothek



Framework



Anwendungsspezifische Teile



Vorgefertigte Teile

***Don't call us,
we call you***

Anpassung durch Instanzierung

Anpassung durch Spezialisierung

Ablaufsteuerung nicht vordefiniert

Ablaufsteuerung im wesentlichen vordefiniert

Die Grenze ist fließend, siehe z.B. Java AWT !

Übersicht SalesPoint

- ✚ Bereichsspezifisches Framework (*Domain Framework*)
- ✚ Entwicklung von Verkaufsanwendungen:
 - Abläufe in einem Geschäft und an Verkaufsständen (**Shop**, **SalesPoint** und **SaleProcess**)
 - Datenverwaltung (**stock** und **catalog**)
 - Domainspezifische GUI-Komponenten

Beispiel: Großmarkt

Kundenterminal - Herr Gregor Grandlhuber - Produktauswahl

Abmelden

Artikel	Kategorie	Preis	Anzahl
Bettlaken	Haushalt...	20,00	18
Computer	Elektronik	2000,00	800
Drehstuhl	Bürobed...	30,00	110
Druckerp...	Bürobed...	40,00	85
Fernseher	Elektronik	400,00	99
Handtuch	Haushalt...	10,00	150
Kochset	Haushalt...	50,00	48
Lego Hu...	Spielwar...	35,00	558
Playmobi...	Spielwar...	20,00	1000
Steiff-Tier	Spielwar...	350,00	500

1

>>

<<

Artikel	Kategorie	Preis	Anzahl
Bettlaken	Haushalt...	20,00	2
Fernseher	Elektronik	400,00	1
Kochset	Haushalt...	50,00	2

100% Baumwolle von glücklichen Schafen.

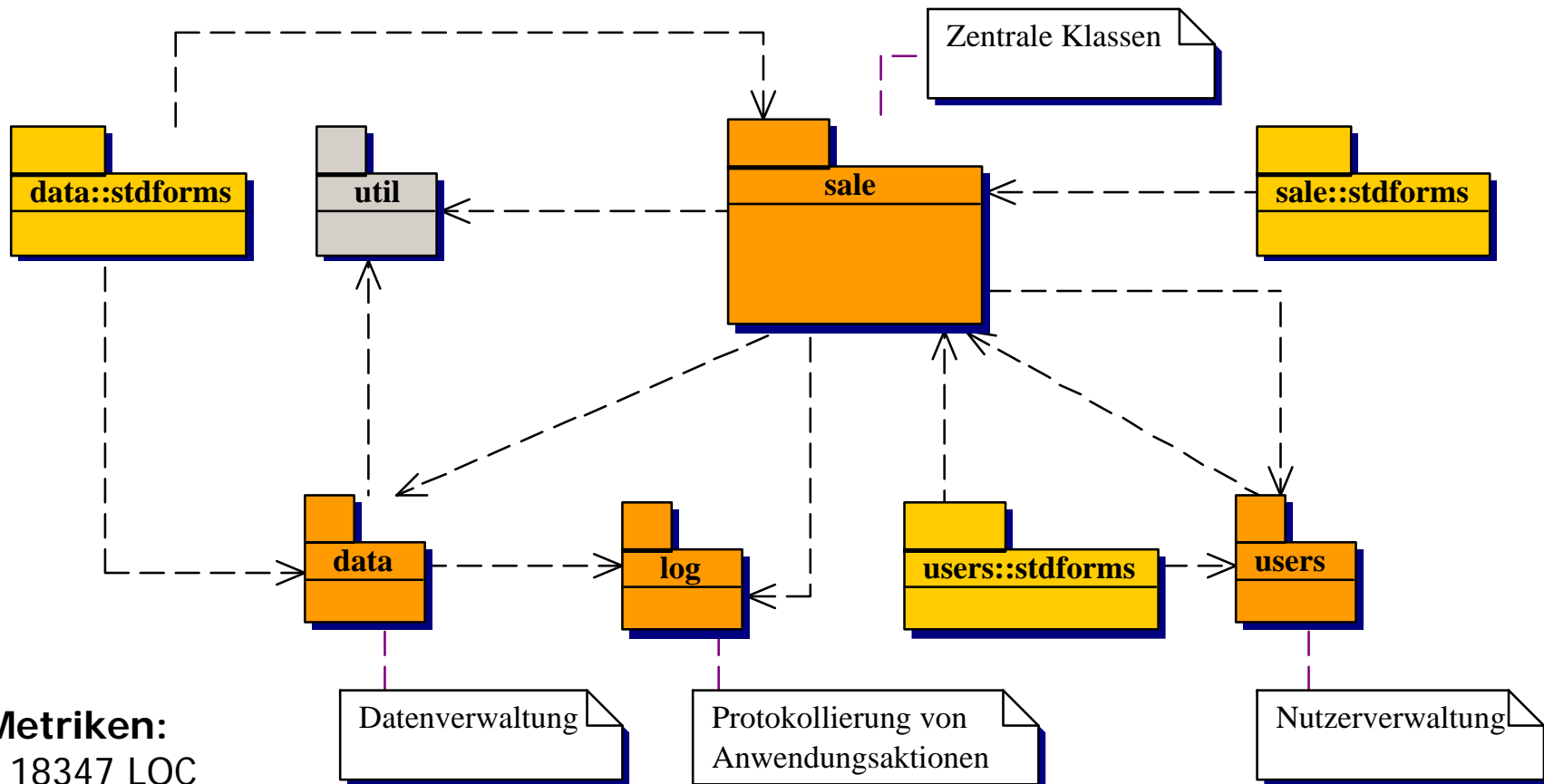
Kaufen

Sohn&Sohn - Kundenauftrag von c_ggl

Artikel	Anzahl	Erledigt
Bettlaken	2	<input type="checkbox"/>
Fernseher	1	<input type="checkbox"/>
Kochset	2	<input type="checkbox"/>

Auftrag abschliessen **Fehlbestand** **Zurück**

Übersicht(2) – Paketstruktur



Metriken:

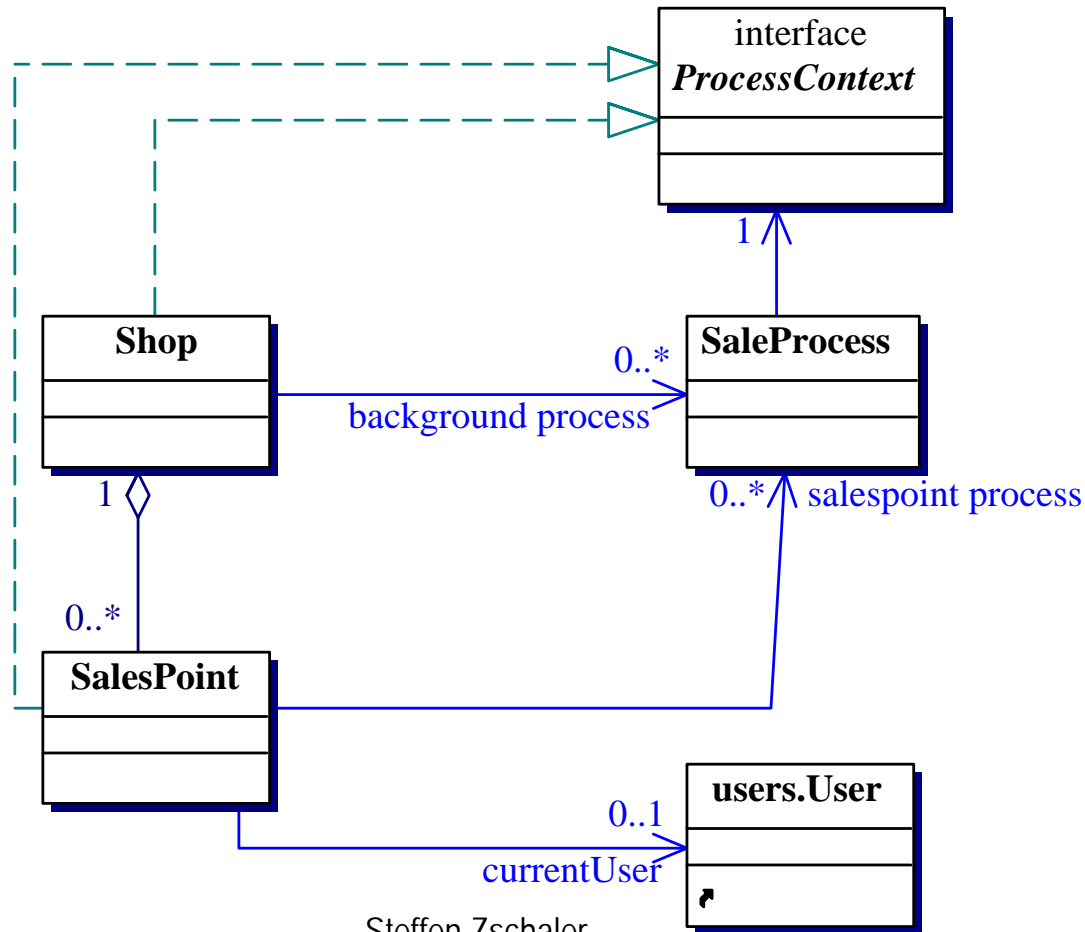
- 18347 LOC
(ohne Dokumentation und Leerzeilen)
- 252 Klassen

Gliederung

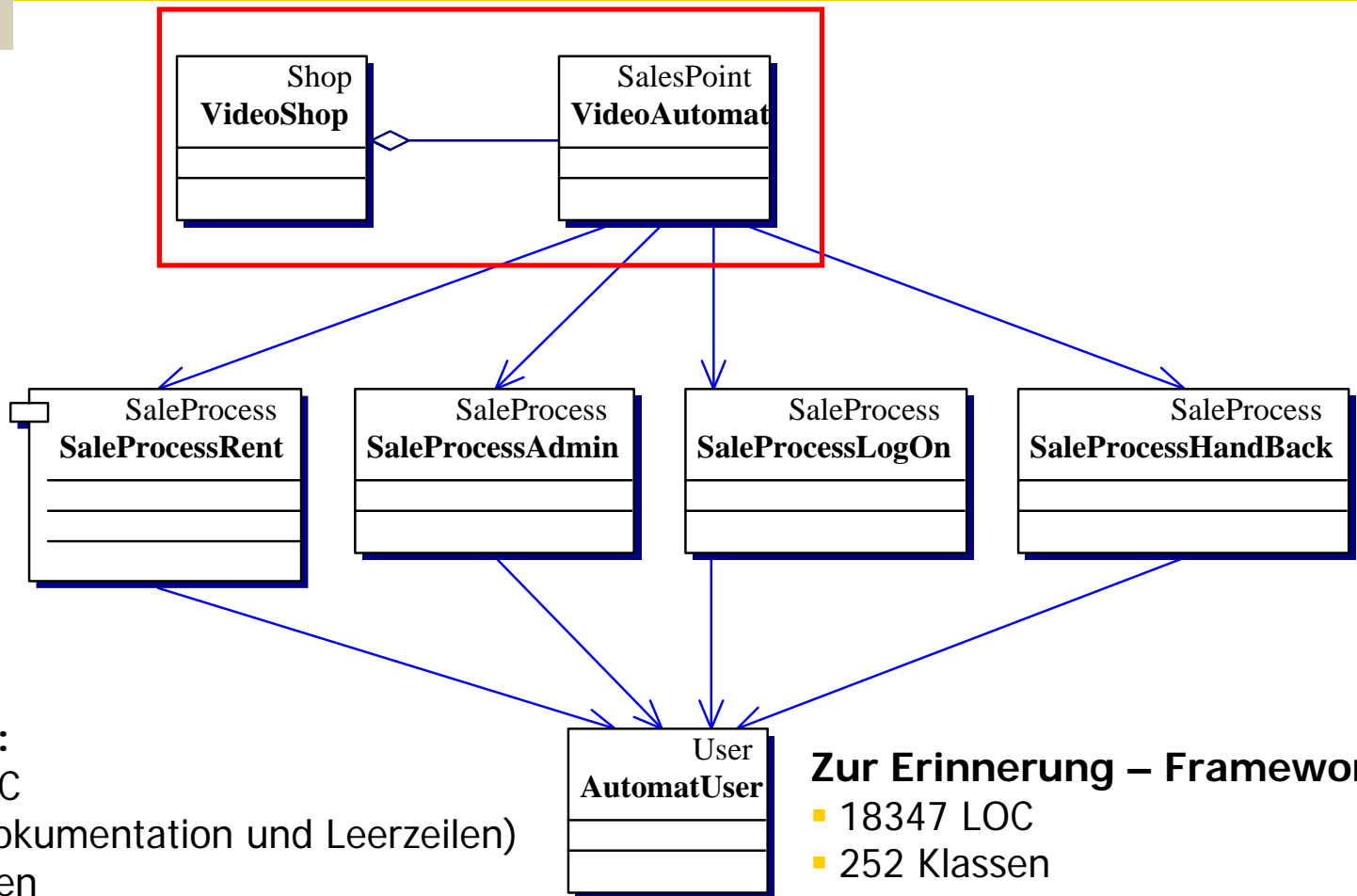
- ✦ Technische Realisierung des Frameworks SalesPoint
 - Framework?
 - Übersicht
 - **Anwendungsverwaltung**
 - Datenverwaltung
 - Benutzerverwaltung
 - Protokollverwaltung
- ✦ Ein paar Erfahrungen...

Anwendungsverwaltung

Zentrale Klassen



Beispiel: Videomaschine



Metriken:

- 1330 LOC
(ohne Dokumentation und Leerzeilen)
- 23 Klassen

Zur Erinnerung – Framework:

- 18347 LOC
- 252 Klassen

Beispiel: Videomaschine (2)

***** VIDEOAUTOMAT *** 24 H ***** - Confirm your ...

All your rented videos:

Name
Video2
Video2
Video6

The money you'll get back:

Name	Value	Count
10-EURO-Schein	10,00 €	1

Please, click Ok to confirm the transaction!

OK

SalesPoint

p

Beispiel: Videomaschine (2)

SalesPoint

The screenshot shows a software window with a title bar containing the text "***** VIDEOAUTOMAT *** 24 H ***** - Give back a vi...". The window displays a table with three columns: "Title", "Days", and "Cost". The table contains two rows of data:

Title	Days	Cost
Video2		2 6,00 €
Video6		2 6,00 €

Below the table, there are two buttons: "Give back" and "Cancel".

Beispiel: Videomaschine (3)

```
public class VideoShop extends Shop {
    ...

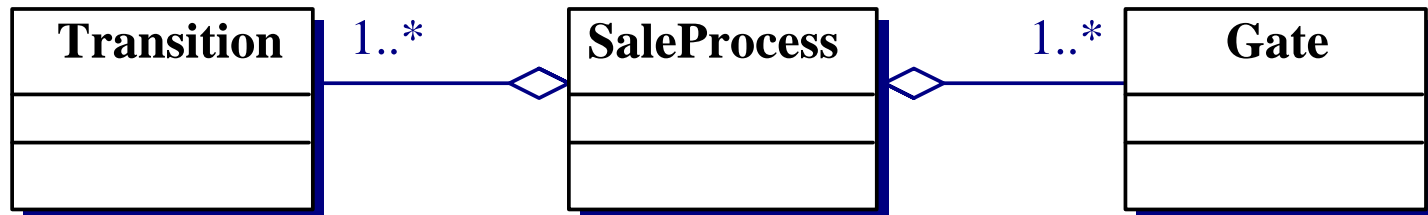
    public static void main (String[] args){
        // VideoShop anlegen und registrieren
        VideoShop vidMachine = new VideoShop();
        setTheShop (vidMachine);
        ...
        // Automat anlegen
        VideoAutomat va = new VideoAutomat (
            "Video Rental"
        );
        vidMachine.addSalesPoint (va);
        ...
        // Anwendung starten
        getTheShop().start();
    }
}
```

Anwendungsverwaltung Prozesse

- 🔦 Ort sämtlicher Interaktionen mit dem Nutzer
 - Realisiert durch Zustandsautomaten

- 🔦 Prozeß besteht aus:
 - Kommunikation mit dem Nutzer
 - Internen Bearbeitungsvorgängen

- 🔦 Automat besteht aus:
 - Zuständen (**Gate**)
 - Zustandsübergängen (**Transition**)

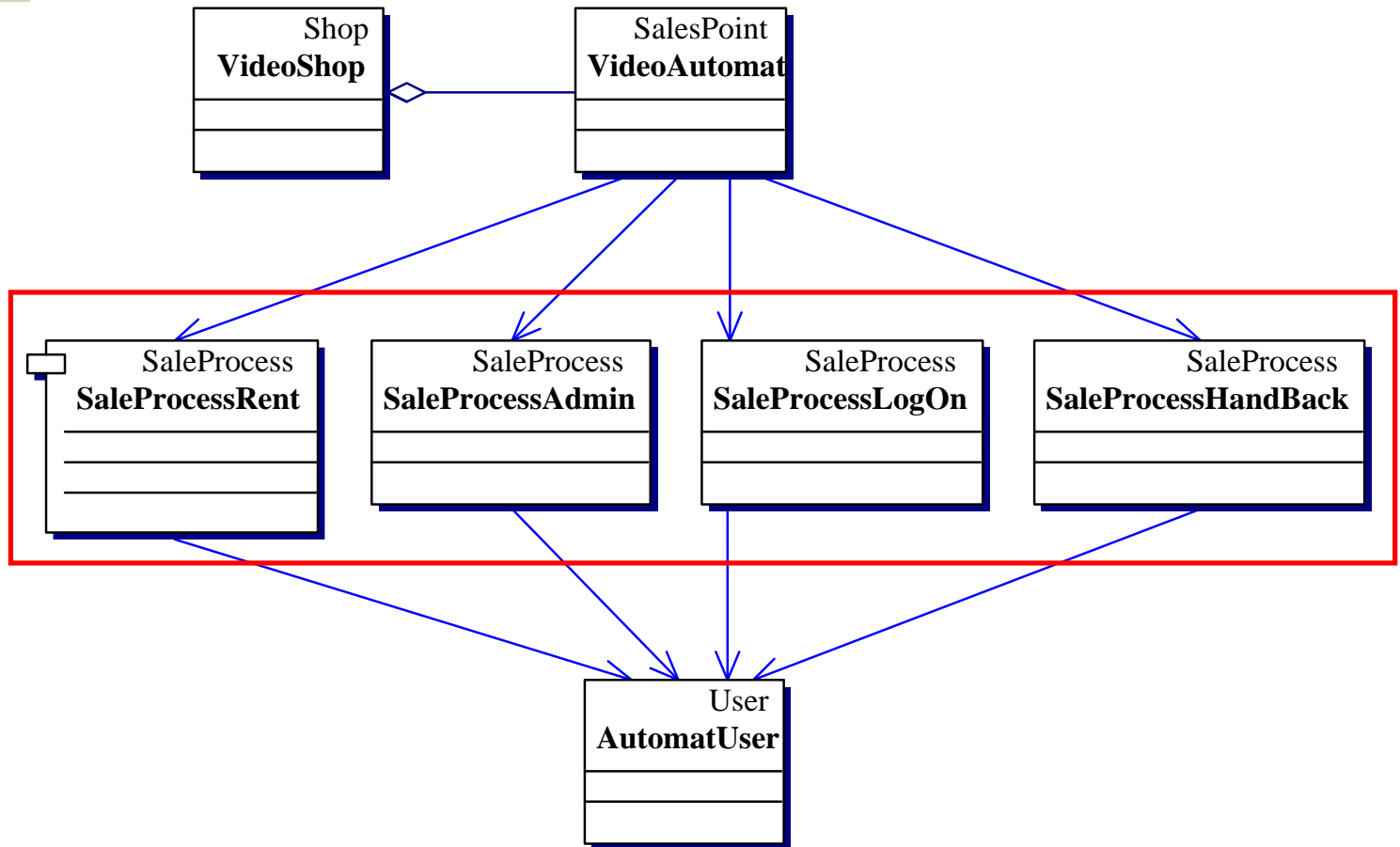




Prozeßeigenschaften

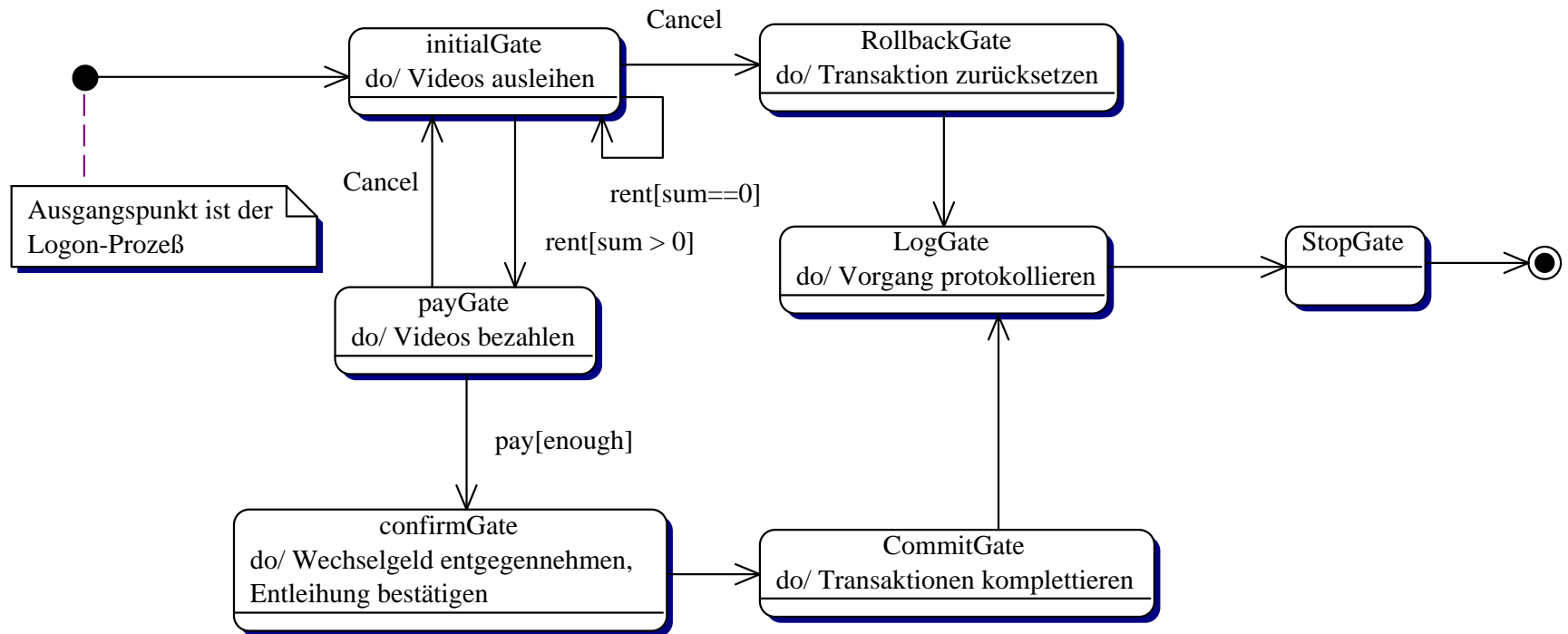
- ✂ An jedem Gate definiert unterbrechbar
- ✂ Transitionen:
 - Kurz, insbesondere keine Nutzerkommunikation
 - Ununterbrechbar
- ✂ Gates:
 - Beliebig lang
 - Zu jedem Zeitpunkt unterbrechbar

Beispiel: Videomaschine (4)



Beispiel Videomaschine

RentProcess



Hilfe durch das „Kochbuch“

How to... incorporate a SaleProcess

Overview [Index](#) [Help](#)

[SOURCECODE](#)

Application	Data	Display(M	Log	User
architecture(RS)	management(RS)	management(MM)	management(MM)	management(MM)

How to... incorporate a SaleProcess

Description:

SaleProcesses are the implementation of a deterministic finite automat. It shall be deemed to be a vectored graph with nodes called Gates and edges called Transitions. User interaction only takes place in Gates while Transitions should be rather short without any user interaction. The reason is that a Process could only be started in a Shop if the Shop is only able to persistify the Process at a Gate.

Often the display of a Gate is to be influenced by the user interaction before. In this case, Gates should be prepared with a Transition leading to this Gate. (See also: [HowTo...define a Gate](#), [HowTo...define a UIGate](#), [HowTo...define a Transition](#))

SaleProcesses could be started in the Shop itself, but in most cases Processes take place in a SalesPointFrame and are started from the SalesPoint.

ToDo's:

1. Incorporate a subclass of SaleProcess.
(If you need a tiny Process you don't need a subclass. Implement the SaleProcess in the doaction(SaleProcess p, SalesPoint sp) method of the sale.Action class.)
2. Add constructor (it is useful to set the Processes name equal to it's class name).
3. Implement protected void setupMachine () to prepare the Gates and Transitions.
4. Implement protected Gate getInitialGate () to invoke setupMachine () and to set the starting Gate of the Process.
5. Implement public Gate getLogGate () to define logging
or
6. Implement public void log(log.Loggable la) to define logging
otherwise Process will cause an exception when quitted.

Uses:

[SaleProcess](#) [Gate](#) [UIGate](#) [Transition](#) [GateChangeTransition](#)

SaleProcess

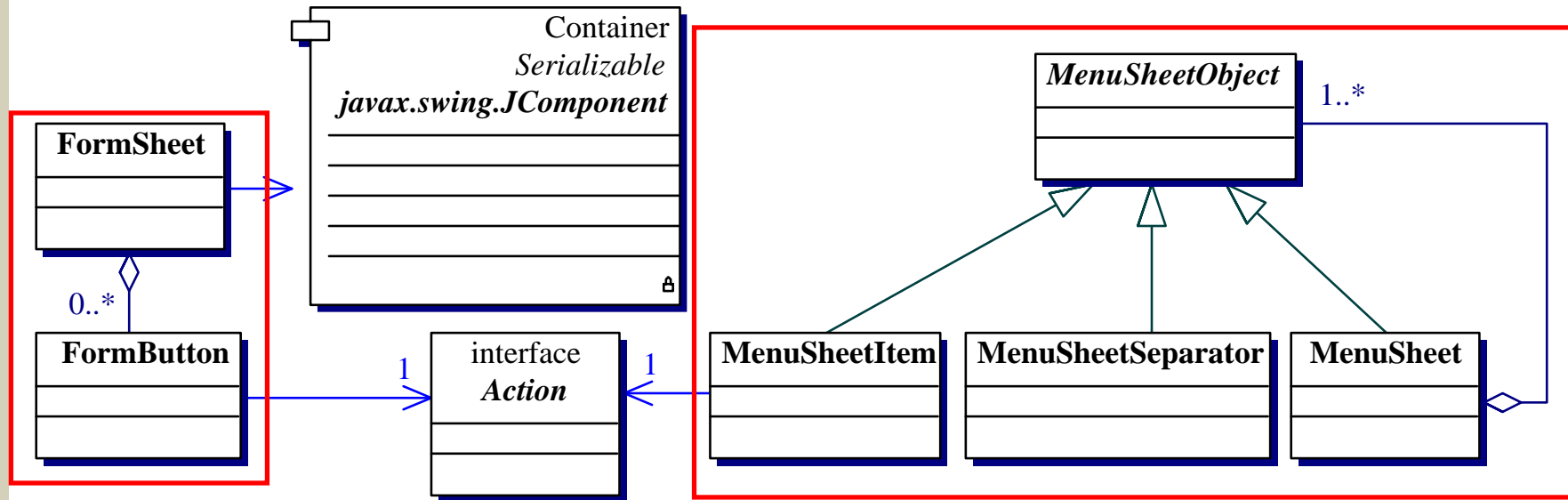
SaleProcessRent

#payGate:Gate
#confirmGate:Gate
#toSelectionTransition:Transition
#toPayingTransition:Transition
#toDecisionTransition:Transition
#toGetChangeTransition:Transition

+setupMachine:void

initialGate:Gate
logGate:Gate

Anwendungsverwaltung Benutzeroberfläche



- 🚩 Ein Fenster je **salesPoint**
- 🚩 Zur Anzeige von Formularen (**FormSheet**) und Menüs (**MenuSheet**)

FormSheet

The screenshot shows a Java Swing window titled "Kundenterminal - Herr Gregor Grandlhuber - Willkommen". The window has a title bar with standard OS controls (minimize, maximize, close) and a button labeled "Abmelden". The main content area contains the text "Willkommen im Sohn & Sohn Großmarkt". At the bottom, there is a button bar with two buttons: "Einkaufen" and "Persönliche Daten". A red rectangular box labeled "FormSheet" is overlaid on the window, encompassing the main content area and the button bar. Red lines connect the labels on the left to the corresponding parts of the window.

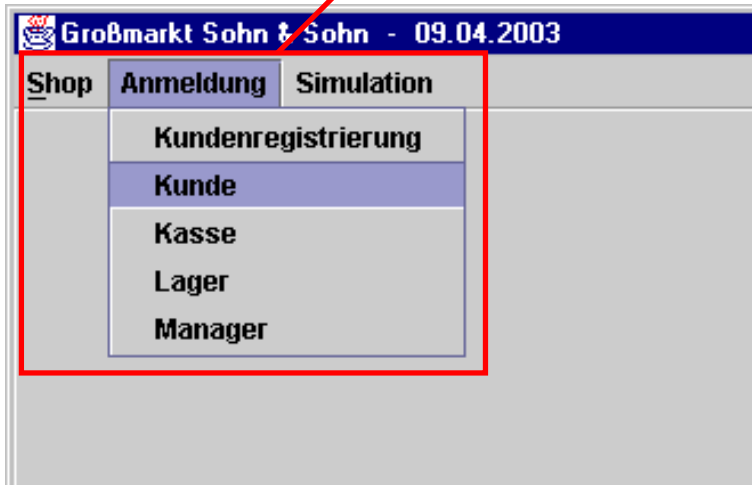
FormSheet

Komponentenbereich
Beliebige javax.swing-
Komponenten
(incl. spezielle GUI-
Komponenten des
Frameworks)

Knopfleiste

MenuSheet

MenuSheet



🔗 FormSheets und MenuSheets:

- Abstraktion von der konkreten Darstellung
 - Aufgabe des **Display** (Framework-interne Klassen)
- Verwenden Aktionen (**Action**), zur Anbindung von Programmcode

Standard-GUI

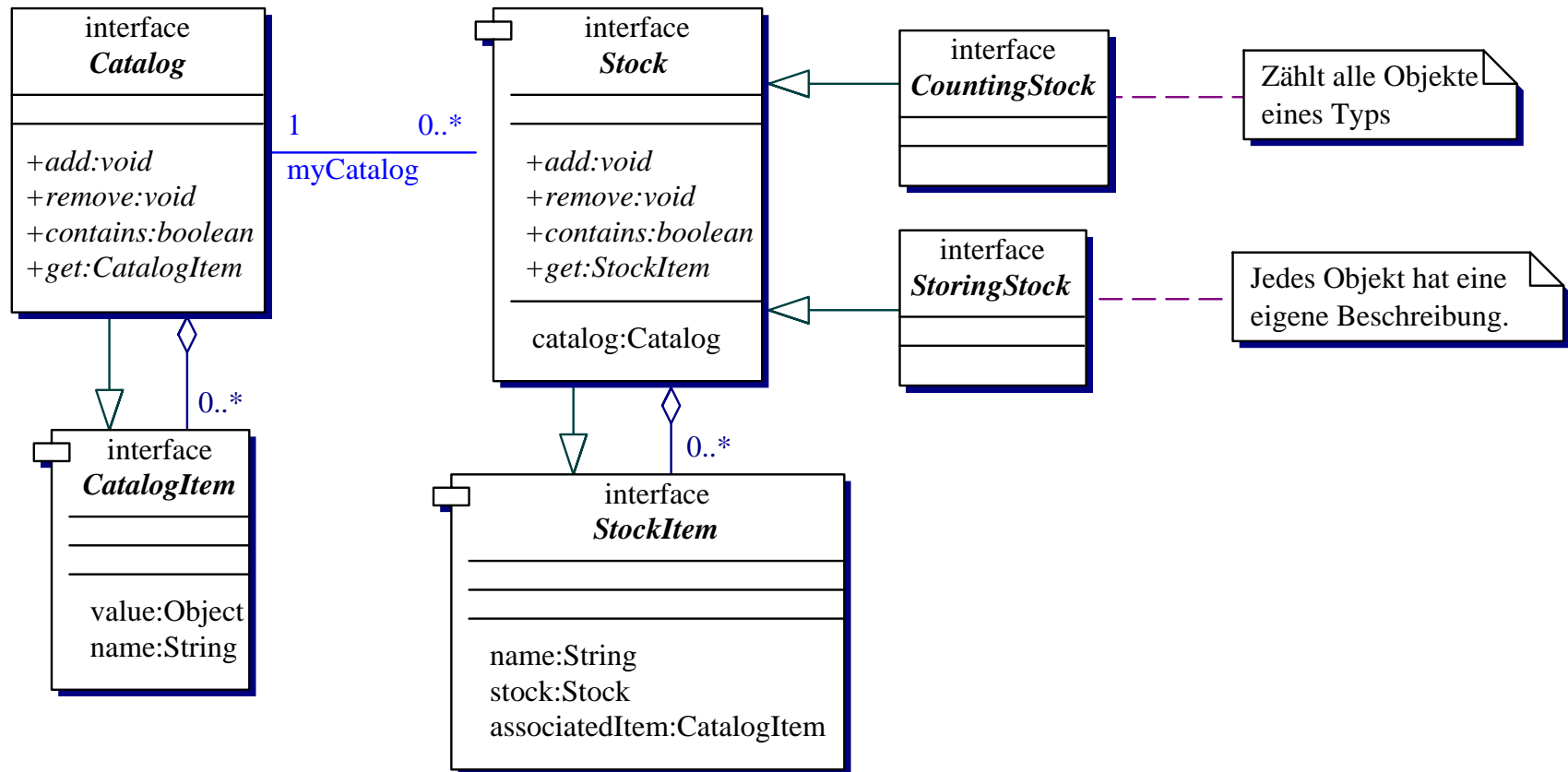
- ✦ Swing-Komponenten (packages * **.swing**)
 - Spezielle GUI-Klassen von SalesPoint (z.B. **CatalogTableModel**)
- ✦ Standard-Formulare (packages * **.stdforms**)
 - Swing-Komponenten, die zu Standard-Formularen zusammengesetzt sind

Gliederung

- ✦ Technische Realisierung des Frameworks SalesPoint
 - Framework?
 - Übersicht
 - Anwendungsverwaltung
 - **Datenverwaltung**
 - Benutzerverwaltung
 - Protokollverwaltung
- ✦ Ein paar Erfahrungen...

Datenverwaltung

Kataloge und Bestände



Beispiel: Videomaschine (5)

***** VIDEOAUTOMAT *** 24 H ***** - Throw the mo... _ □ ×

You have to pay: 150,00 €

Name	Value
1-Cent-Stueck	0,01 €
2-Cent-Stueck	0,02 €
5-Cent-Stueck	0,05 €
10-Cent-Stueck	0,10 €
20-Cent-Stueck	0,20 €
50-Cent-Stueck	0,50 €
1-EURO-Stueck	1,00 €
2-EURO-Stueck	2,00 €
5-EURO-Schein	5,00 €
10-EURO-Schein	10,00 €
20-EURO-Schein	20,00 €
50-EURO-Schein	50,00 €
100-EURO-Schein	100,00 €
200-EURO-Schein	200,00 €
500-EURO-Schein	500,00 €

1

Pay Cancel

Catalog

CatalogItem

CountingStock

***** VIDEOAUTOMAT *** 24 H ***** Please log on! _ □ ×

Name	Price	Count
Video0	50,00 €	5
Video1	50,00 €	5
Video2	50,00 €	5
Video3	50,00 €	5
Video4	50,00 €	5
Video5	50,00 €	5
Video6	50,00 €	5
Video7	50,00 €	5
Video8	50,00 €	5
Video9	50,00 €	5

Login

StockItem

Datenkorb

🔍 Analysesicht:

- Warenkorb

🔍 Entwurfssicht:

- Transaktionseigenschaften
(Isolation und Atomizität)

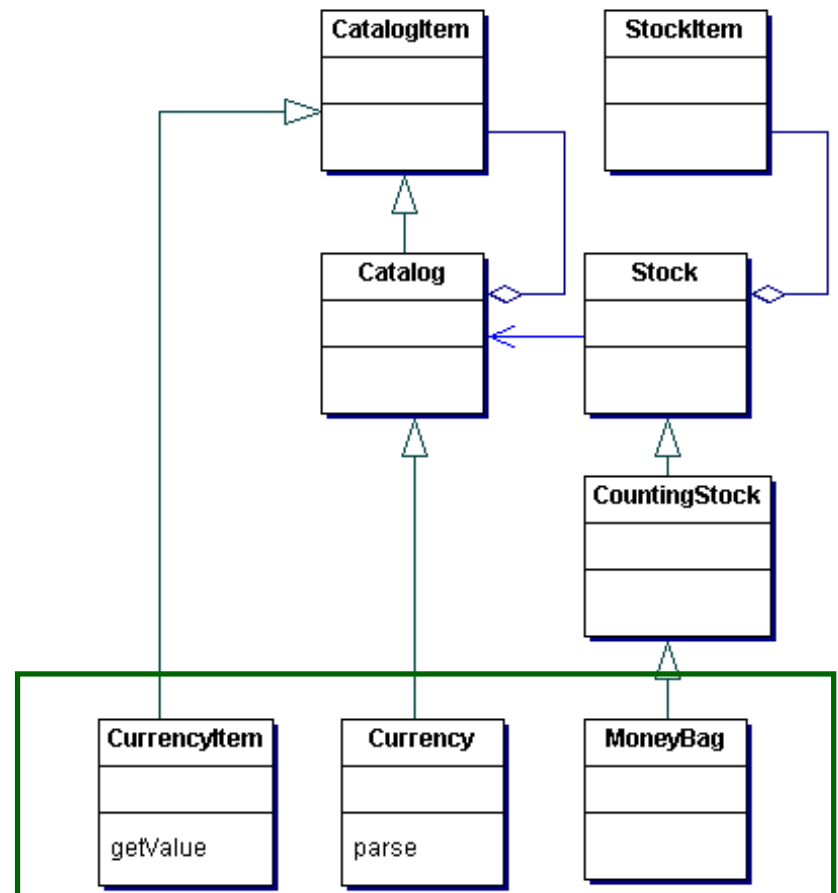
🔍 enge Kooperation mit Katalogen und Beständen:

- Parameter jeder Methode, die
Datencontainer manipuliert

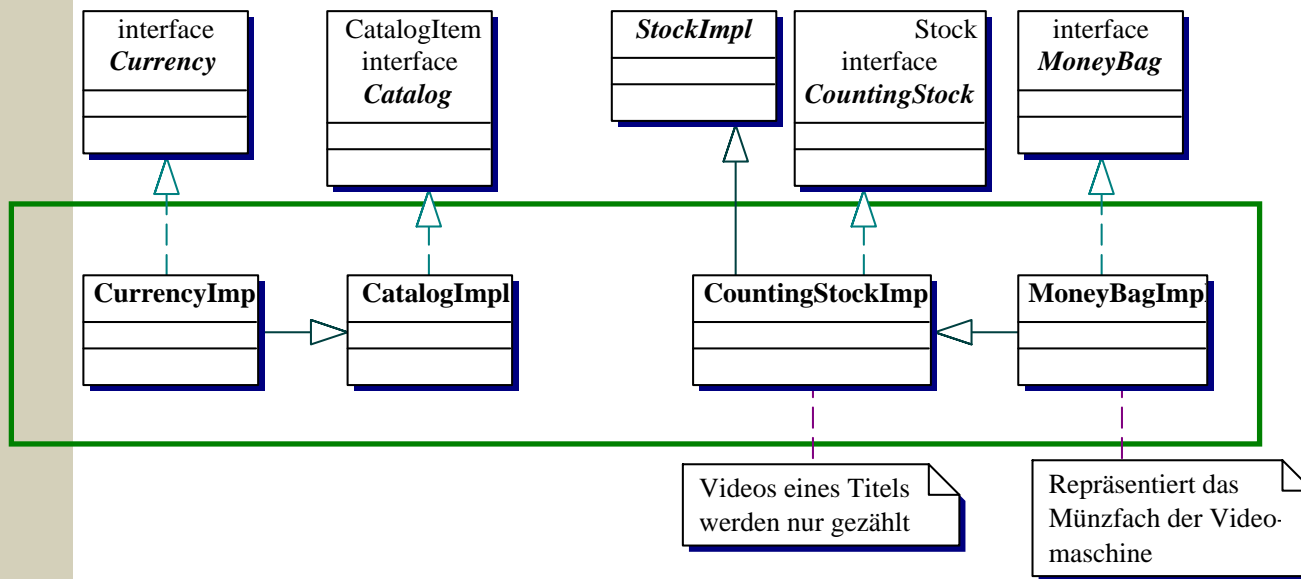
DataBasket
<code>put</code>
<code>contains</code>
<code>iterator</code>
<code>get</code>
<code>exchange</code>
<code>commit</code>
<code>rollback</code>

Datenverwaltung Zahlungsverkehr?

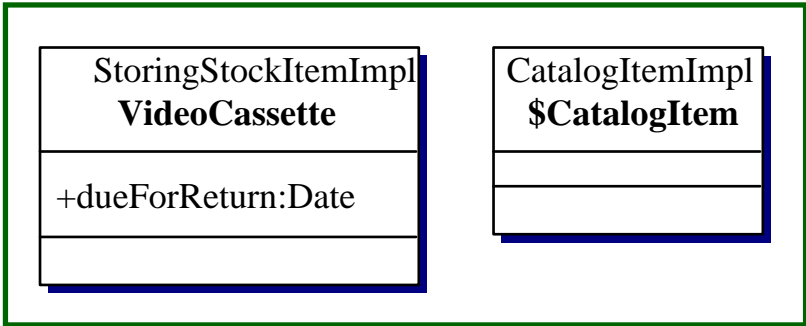
- ✦ Nur primitiv unterstützt:
 - Währungen (**currency**):
Katalog von Scheinen und Münzen
 - Geldbeutel (**MoneyBag**)
verwaltet Bargeld
 - elektronischer Zahlungsverkehr noch nicht unterstützt



Beispiel: Videomaschine (6)



Keine eigenen Klassen notwendig



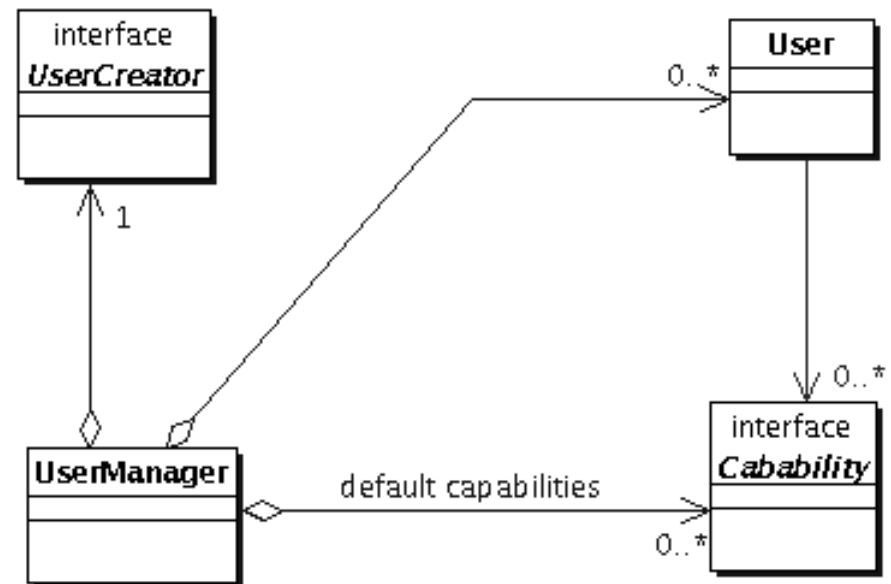
Nur Katalog- und Bestandseinträge zu implementieren

Gliederung

- ✦ Technische Realisierung des Frameworks SalesPoint
 - Framework?
 - Übersicht
 - Anwendungsverwaltung
 - Datenverwaltung
 - **Benutzerverwaltung**
 - **Protokollverwaltung**
- ✦ Ein paar Erfahrungen...

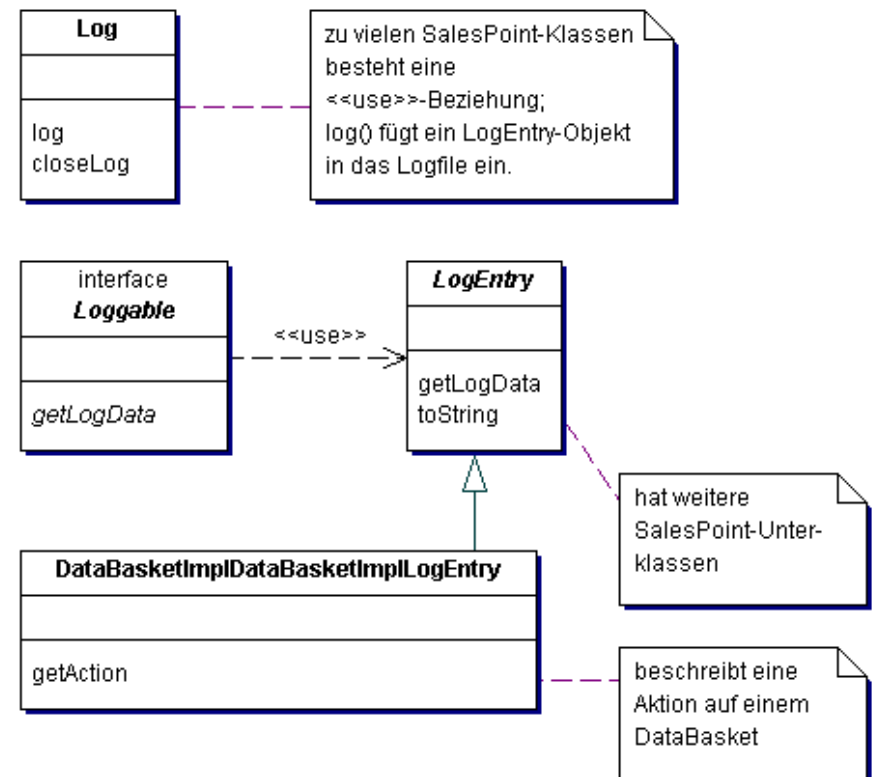
Benutzerverwaltung

- ✚ Verwaltet Benutzer (**User**) und deren Rechte (**Capability**)
- ✚ Neu erzeugte Benutzer erhalten Standardrechte



Protokollverwaltung

- ☛ Protokolle (**Log**) sind Ströme von Protokolleinträgen (**LogEntry**)
- ☛ Protokolleintrag:
 - Zeitpunkt der Protokollierung
 - Sachverhalt
 - ...
- ☛ Protokollierbare Objekte oder Vorgänge (**Loggable**):
 - Liefern Protokolleinträge



Gliederung

✦ Technische Realisierung des Frameworks SalesPoint

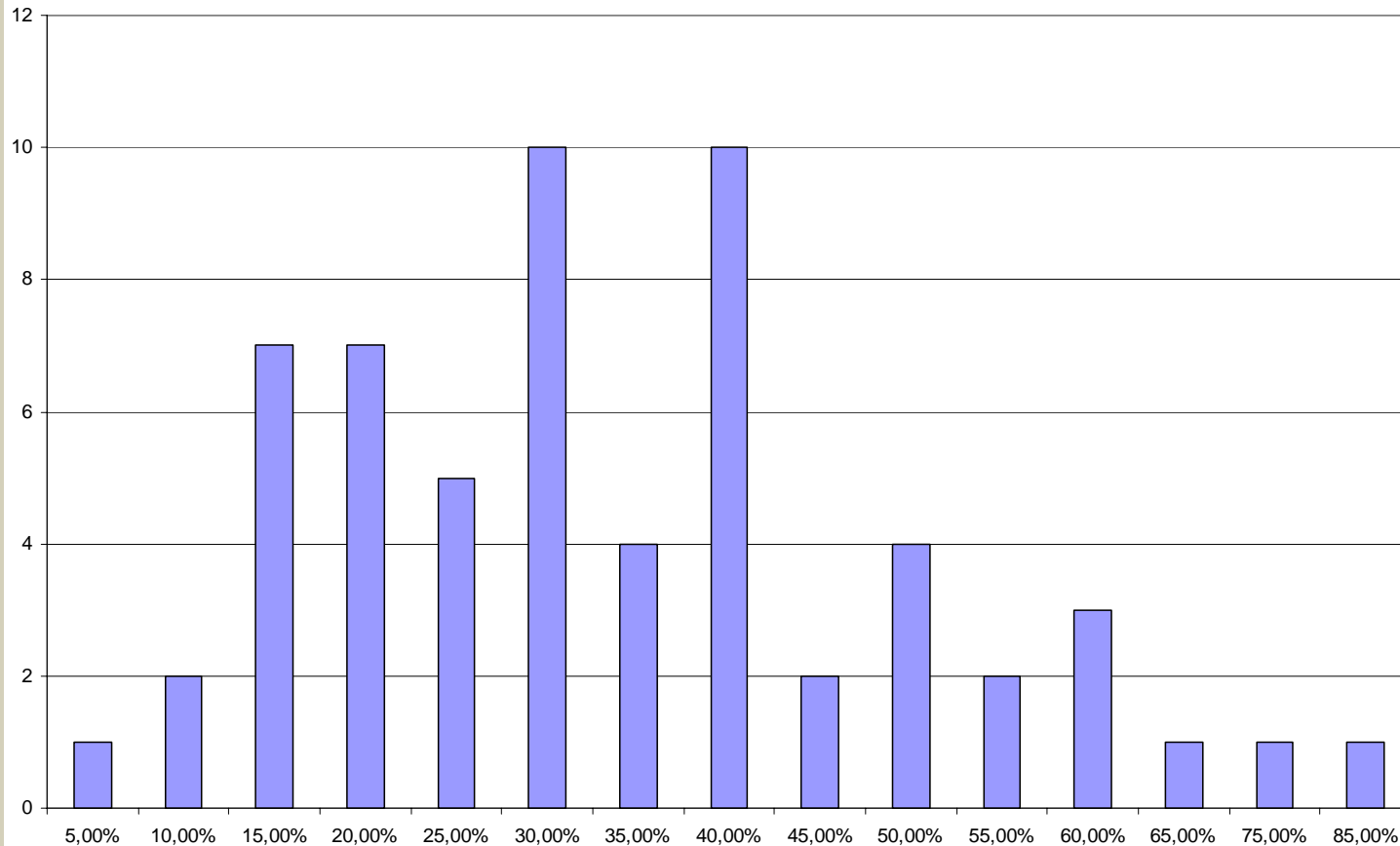
- Framework?
- Übersicht
- Anwendungsverwaltung
- Datenverwaltung
- Benutzerverwaltung
- Protokollverwaltung

✦ Ein paar Erfahrungen...

Metriken

- ✦ Metriken SalesPoint-Framework
 - Anzahl Klassen: 252
 - Lines of Code (LOC): 18.347
- ✦ Durchschnittliche Metriken für SalesPoint-Anwendungen (SS 2004, 60 Projekte):
 - Anzahl Klassen: 67
 - LOC: 7.270
- ✦ ca. ein Viertel der Gesamtkomplexität

Einarbeitungsaufwand



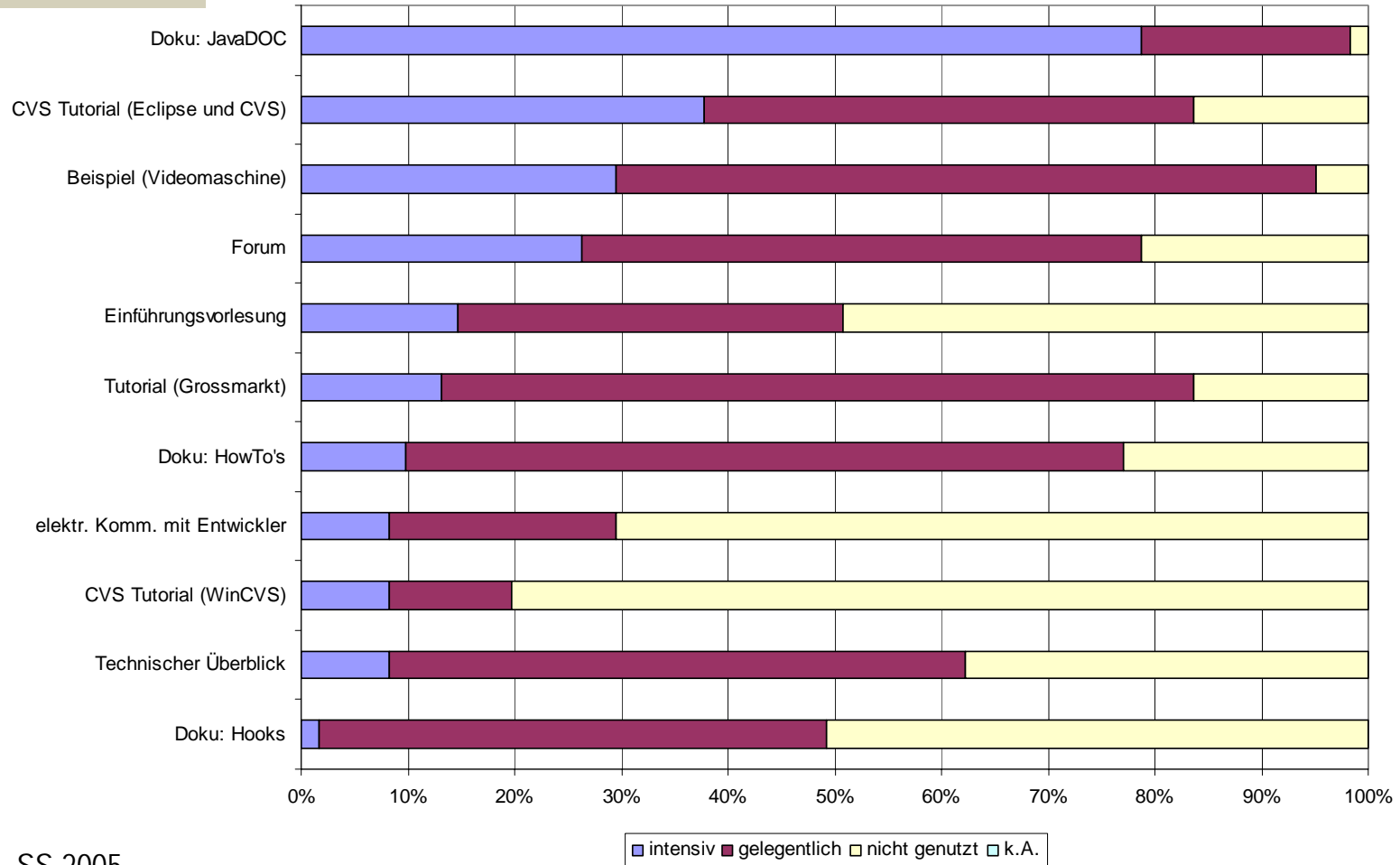
SS 2005

Steffen Zschaler

SS 2004

Dokumentation – Nutzung

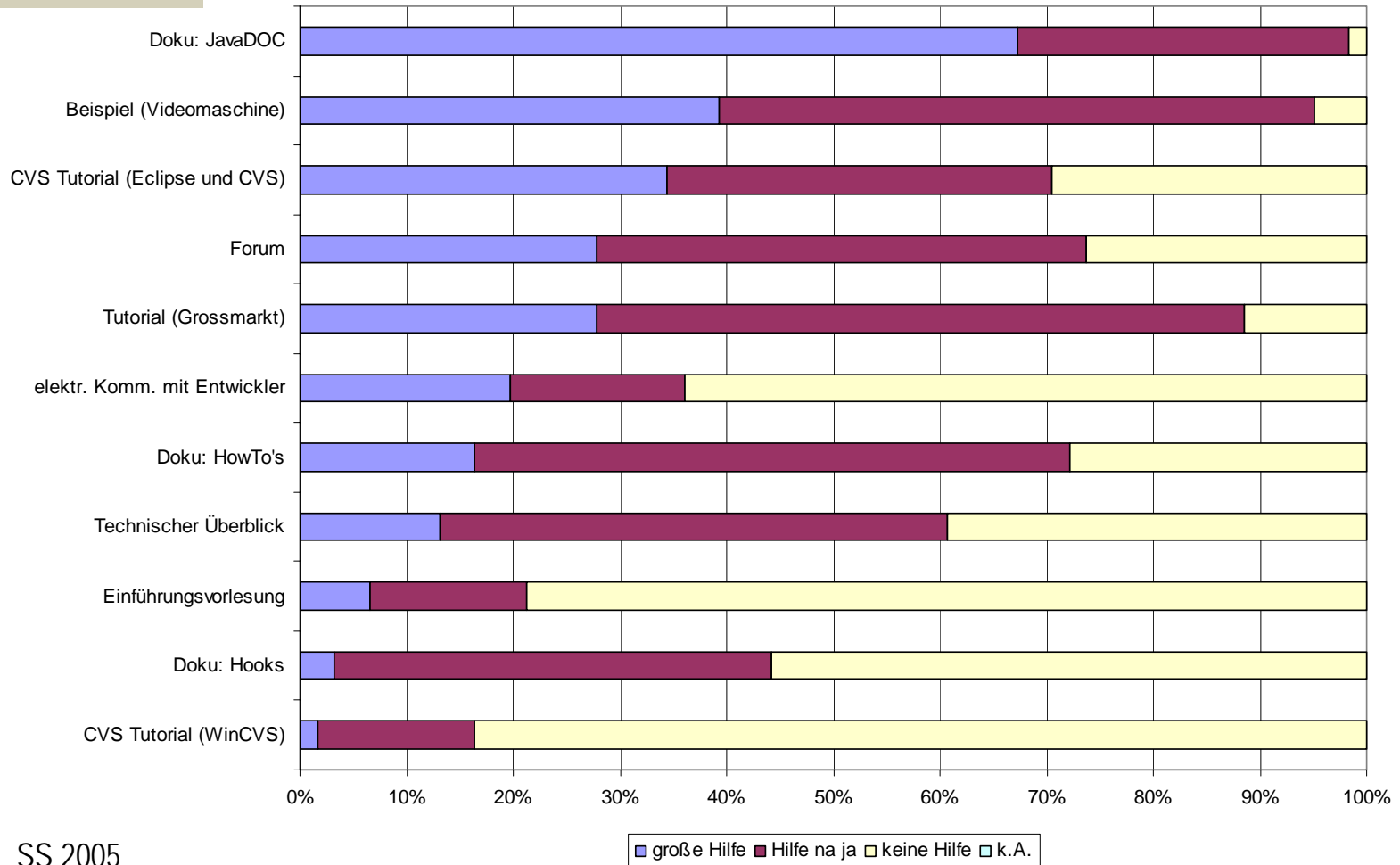
SS 2004



SS 2005

Dokumentation – Hilfe

SS 2004



SS 2005

35

Dokumentation – Wo?

- ✚ www-st.inf.tu-dresden.de/SalesPoint/v3.1/
- ✚ Dokumentation studentischer Praktika aus vorigen Semestern
 - www-st.inf.tu-dresden.de/Lehre/SS02/sp/SalesPoint/papers/betreuer.html
 - www-st.inf.tu-dresden.de/Lehre/SS03/sp/internesPraktikum/pages/gruppenzuteilung.html

Fröhliches Bauen!



2004 A. Raves