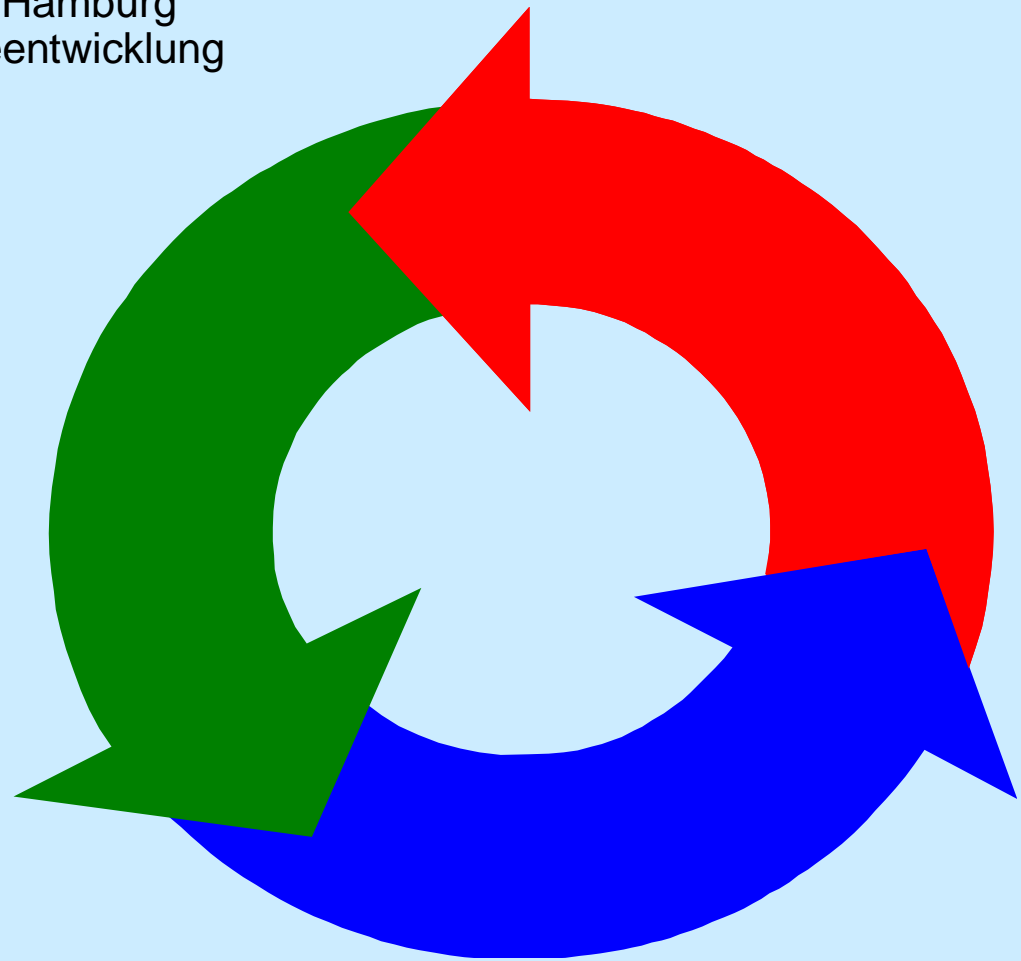


Ein neues Leitbild der Softwareentwicklung

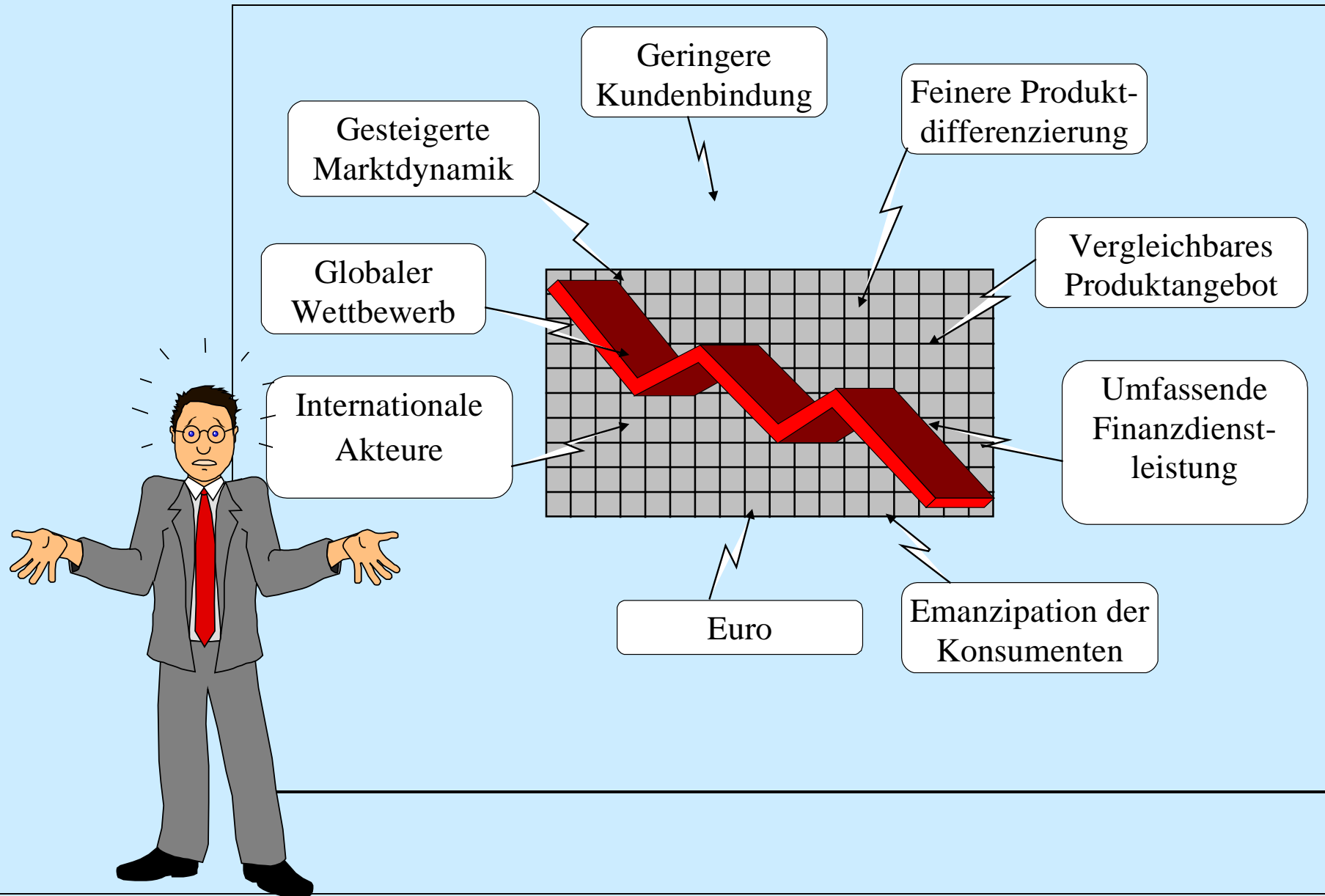
Der Werkzeug & Material Ansatz

Heinz Züllighoven

Arbeitsbereich Softwaretechnik, Universität Hamburg
POS - Partner für objektorientierte Softwareentwicklung
zuellighoven@informatik.uni-hamburg.de



Die Unternehmenssituation



Geschäftsprozesse

- Ausrichtung der Produkte und Dienstleistungen am Kunden

Kundenorientierung:

- kontinuierliche Bemühung, die *Kundenzufriedenheit* zu verbessern
- langfristige *Kundenbindung*
- *Unternehmenserfolg* sicherzustellen.

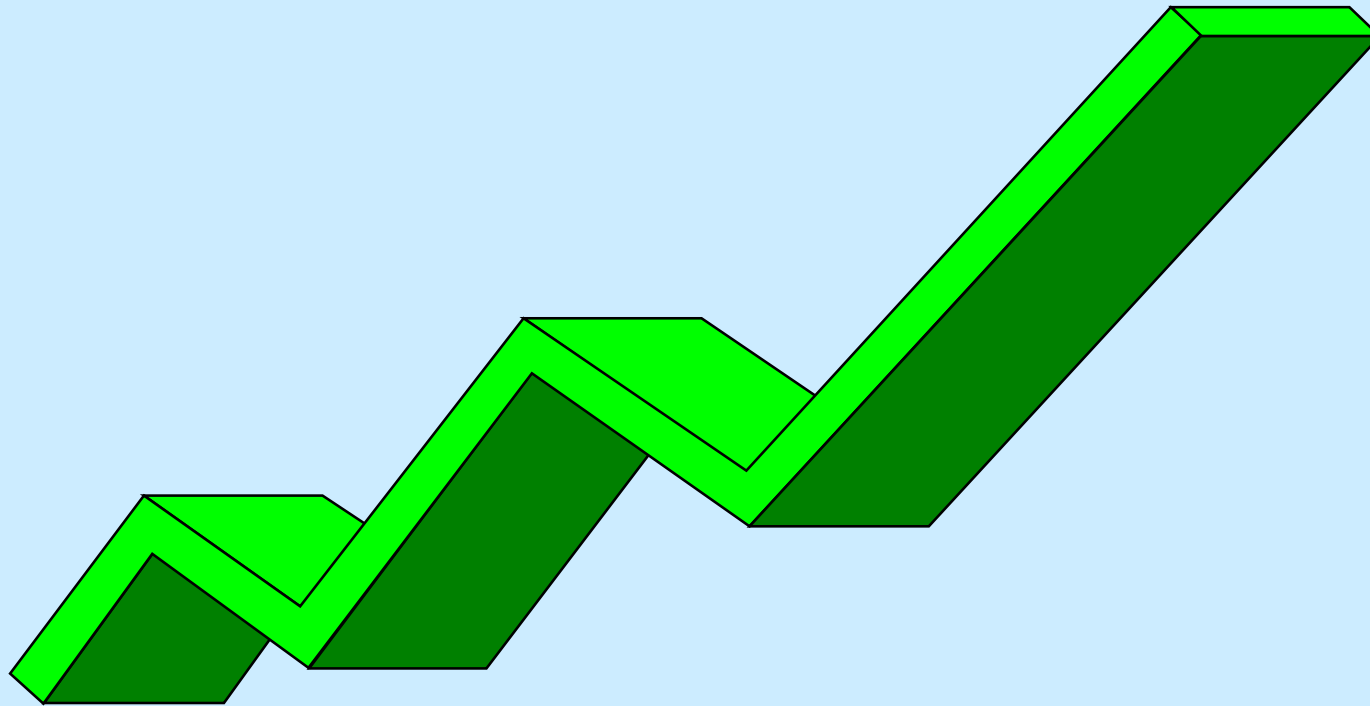
Unternehmensstruktur

- flache Unternehmensstrukturen
- Dezentralisierung
- Prozeßorientierung

Unternehmenskultur

- Denken wie der Kunde
- Gelebte Kundenorientierung
- Dienstleistungsbewußtsein

Kundenorientierung und Anwendungsentwicklung



Kundenorientierte Qualität

Beurteilung der Produkte und Dienstleistungen aus Sicht der Kunden

Produktqualität

Softwarequalität bedeutet vorrangig Gebrauchsqualität

Prozeßqualität

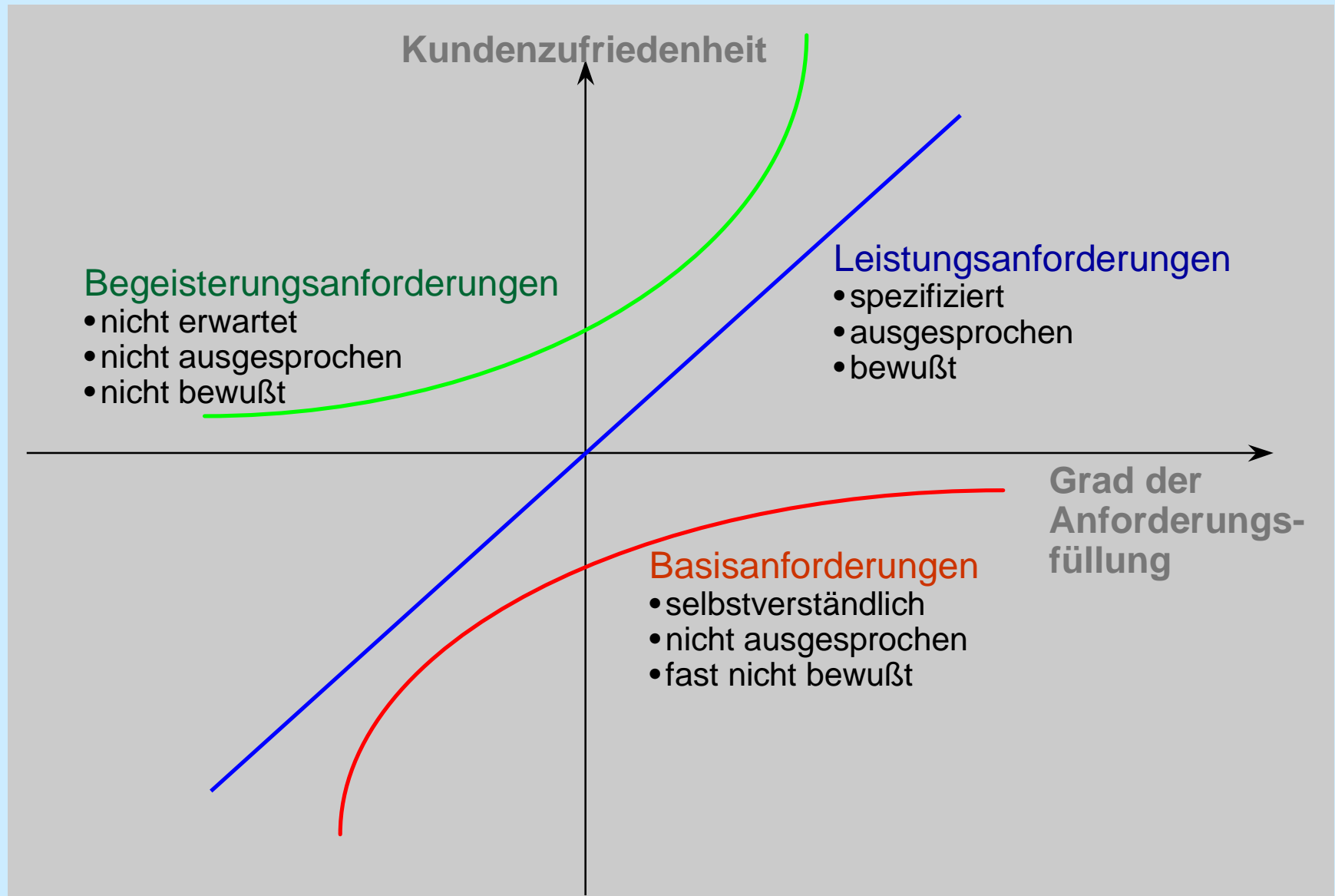
Nur ein anwendungsorientierter Prozeß ermöglicht Gebrauchsqualität

Gebrauchsqualität von Anwendungssoftware

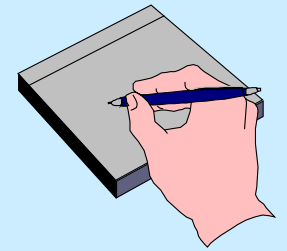


- Die **Funktionalität** des Softwaresystems orientiert sich an den *Aufgaben* im Anwendungsbereich.
- Die **Handhabung** des Softwaresystems ist *benutzergerecht*.
- Die im System festgelegten **Abläufe und Schritte** lassen sich je nach Anwendungssituation problemlos den tatsächlichen Erfordernissen *anpassen*.

Das Kano-Modell der Kundenzufriedenheit

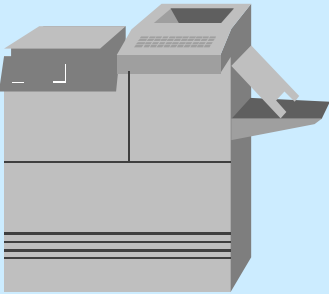


Identifikation der Anforderungen durch Anwendungsorientierung



- **Anwendungsorientierung** bedeutet für die *Entwickler*, die an den einzelnen Arbeitsplätzen im Anwendungsbereich anfallenden *Aufgaben* zu verstehen.
- Um die **fachlichen Aufgaben** zu identifizieren und verstehen zu können, analysieren die *Entwickler* an den Arbeitsplätzen den jeweiligen Umgang mit den Gegenständen der Anwendung.
- Das Ziel für die *Modellierung* ist die **Rekonstruktion der Fachsprache** der Anwender.

Fachliche Gegenstände als Ausgangspunkt



BOB JONES 2048

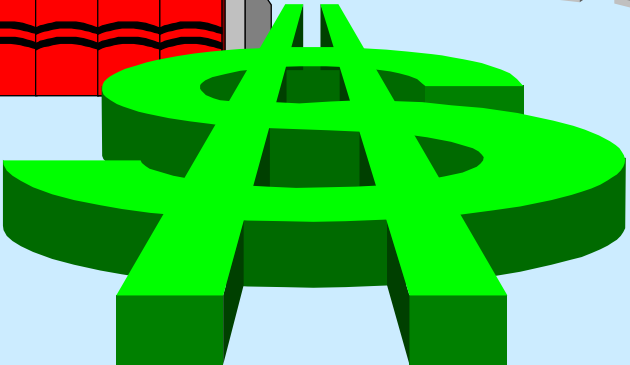
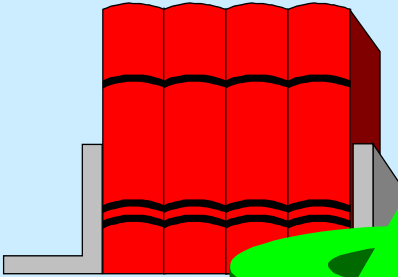
DATE _____

PAY TO THE ORDER OF _____ \$ _____

_____ DOLLARS

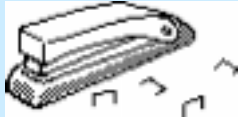
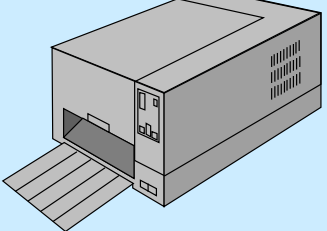
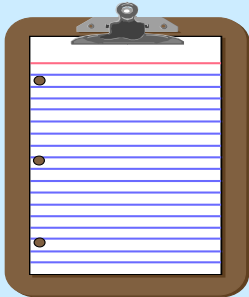
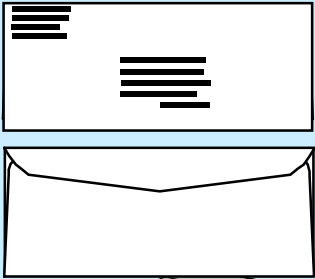
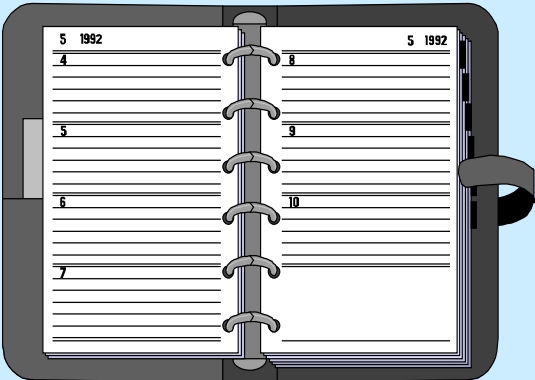
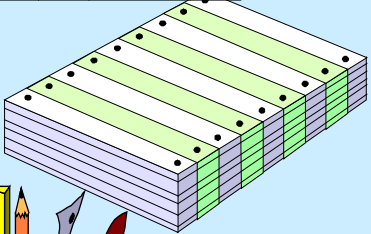
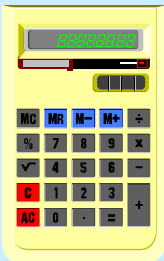
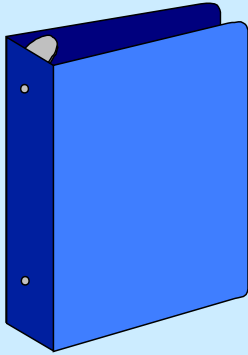
FIRST NATIONAL BANK

ⓂⓄ ⓇⓂⓄ ⓅⓅⓂⓂ ⓇⓇⓄ ⓂⓂ ⓅⓅⓄⓇⓅⓅⓂⓂ ⓇⓂⓇⓇ

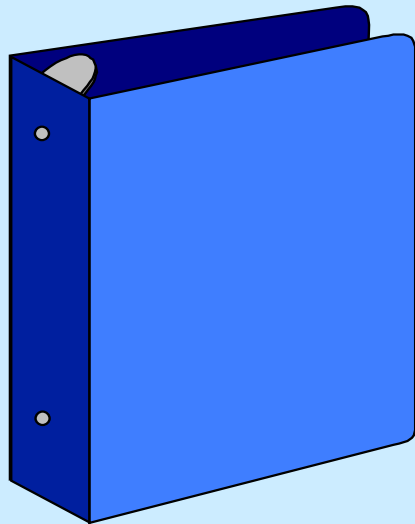


1992

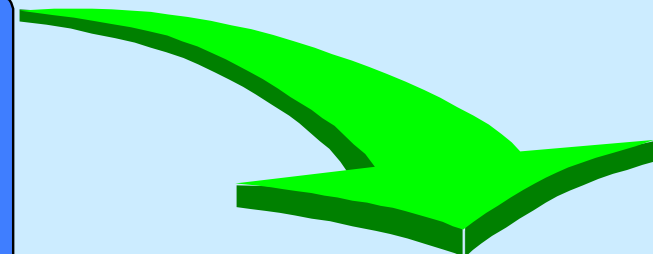
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	



Unsere Grundidee

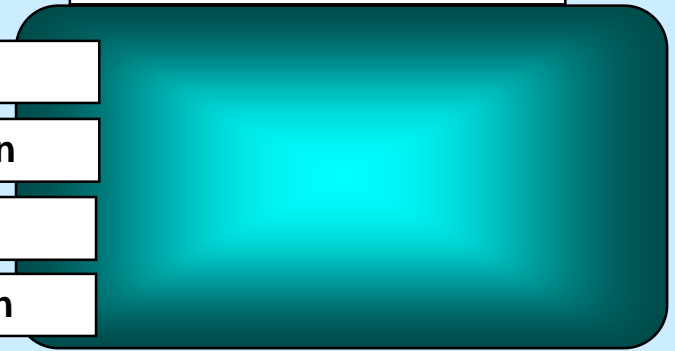


Ein Gegenstand...

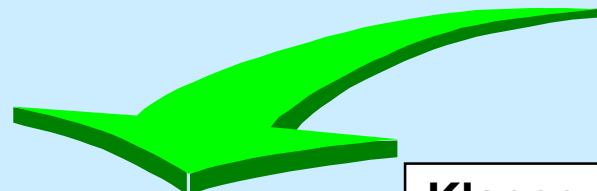


Mein Kundenordner

- einfügen
- beschriften
- suchen
- entnehmen



... wird in seinem Verhalten fachlich modelliert ...



Klasse Ordner

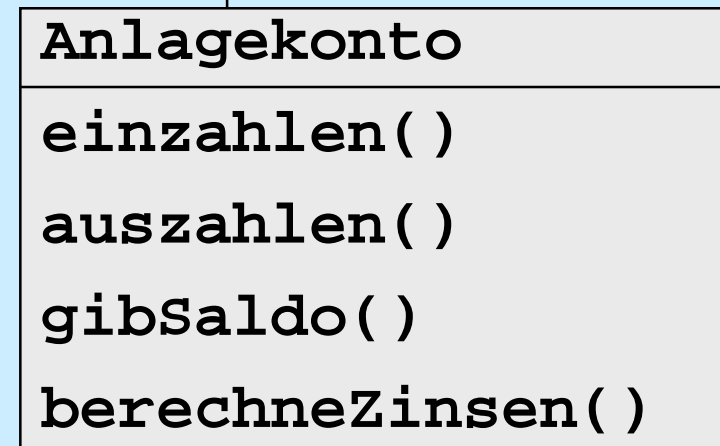
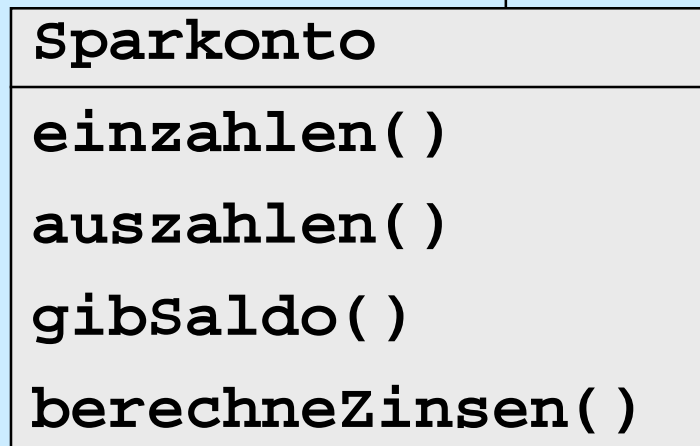
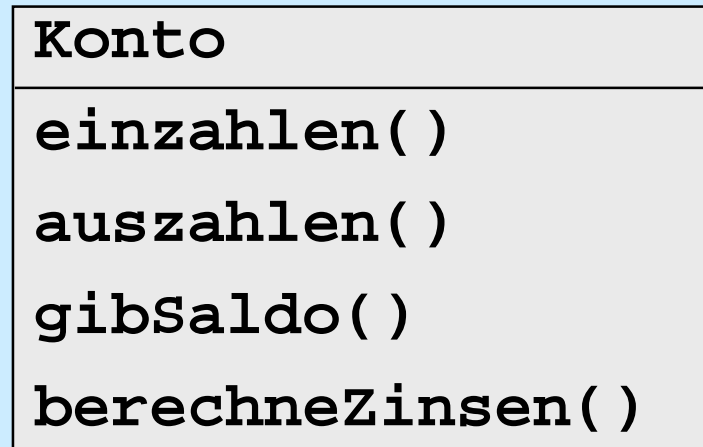
- einfügen
- beschriften
- suchen
- entnehmen

```
einfügen (d : Dokument) is  
...  
    pos := current_pos  
    docs.insert (d, pos)  
...
```

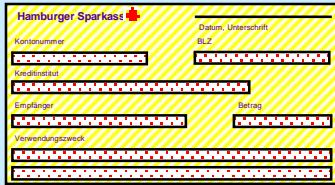
- Liste der Dokumente
- Zeichenkette
- Integer

... und softwaretechnisch als Objekt in einer Klasse beschrieben.

Fachliche Abstraktion als zentrales Konzept der Objektorientierung



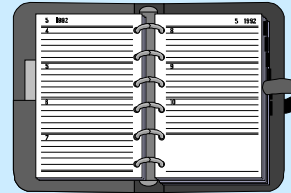
Leitbild und Entwurfsmetaphern in WAM (Werkzeug, Automat, Material)



Überweisung



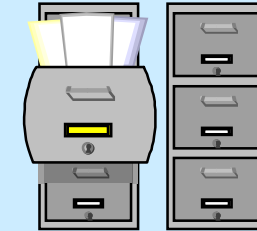
alphabetisch-sortierte
Mappe



Kalender



Post-It-Zettel



Kontentrog



Vertrag



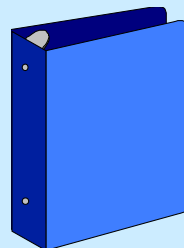
Stapel



Formularblock



Schreibgerät



Terminmappe

Leitbild

- Ein Arbeitsplatz für eigenverantwortliche, kooperative Aufgabenerledigung mit einer sinnvollen Ausstattung.

Entwurfsmetaphern

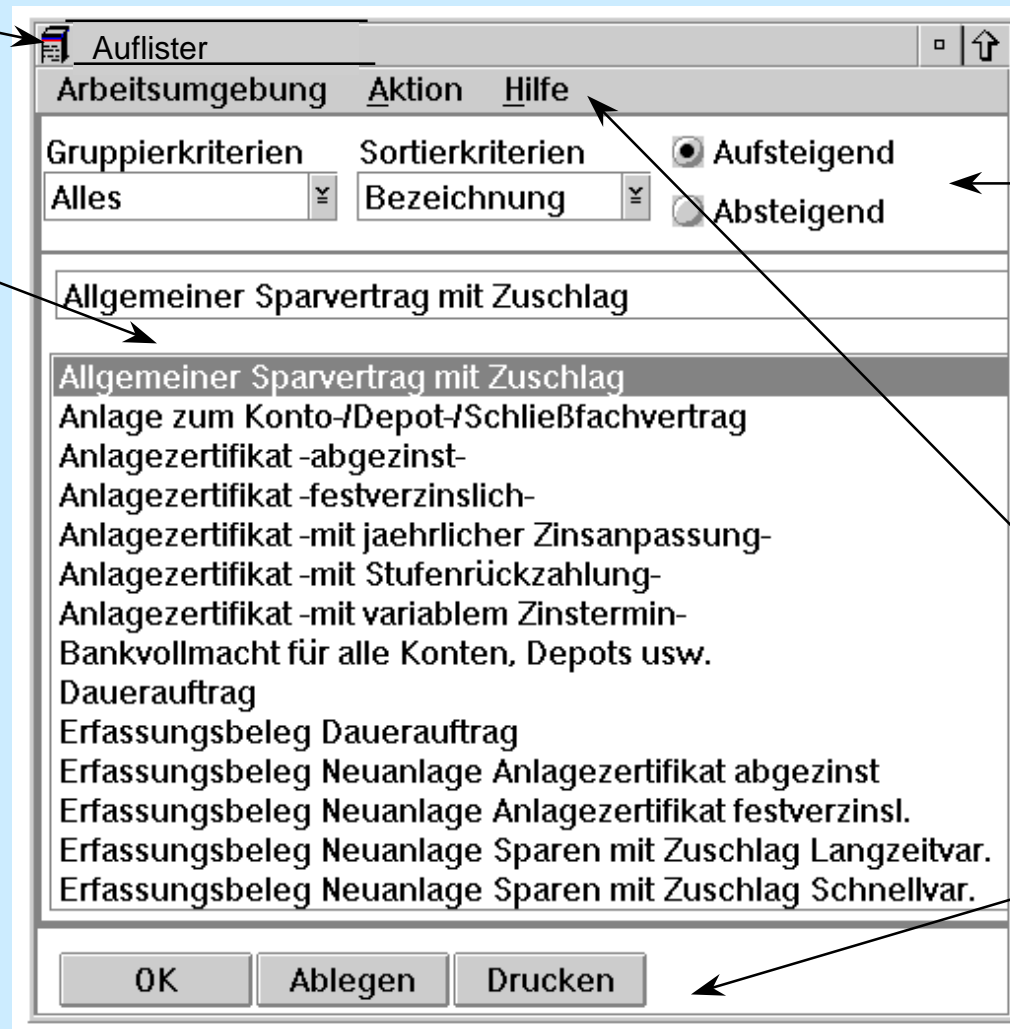
- Werkzeug arbeitet auf Materialien,
- Automaten erledigen lästige Routinetätigkeiten,
- Die Dinge haben ihren Platz in der Arbeitsumgebung.

Ein Werkzeug zur Bearbeitung von Ordnern

Name

Materialsicht

graphisches
Symbol

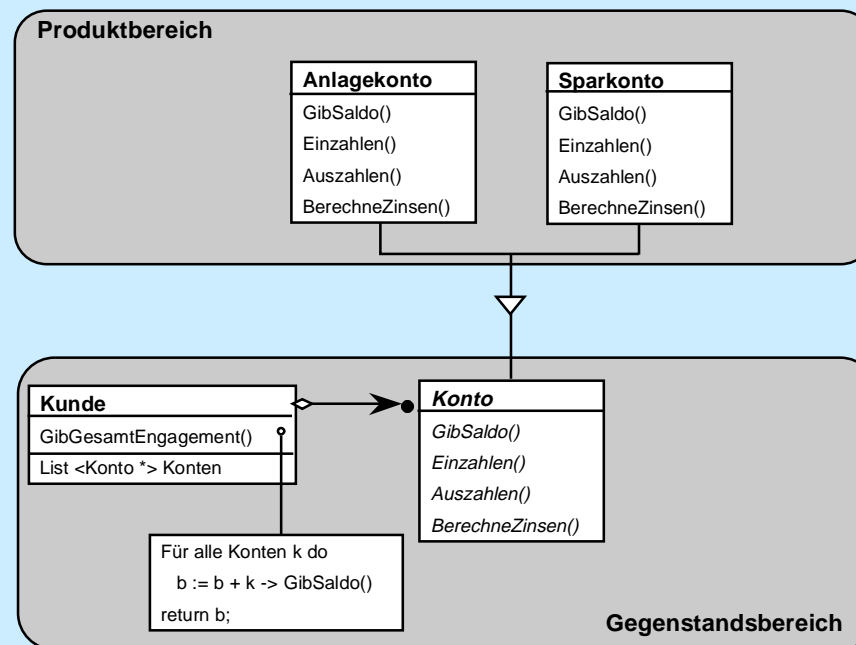


Einstellung

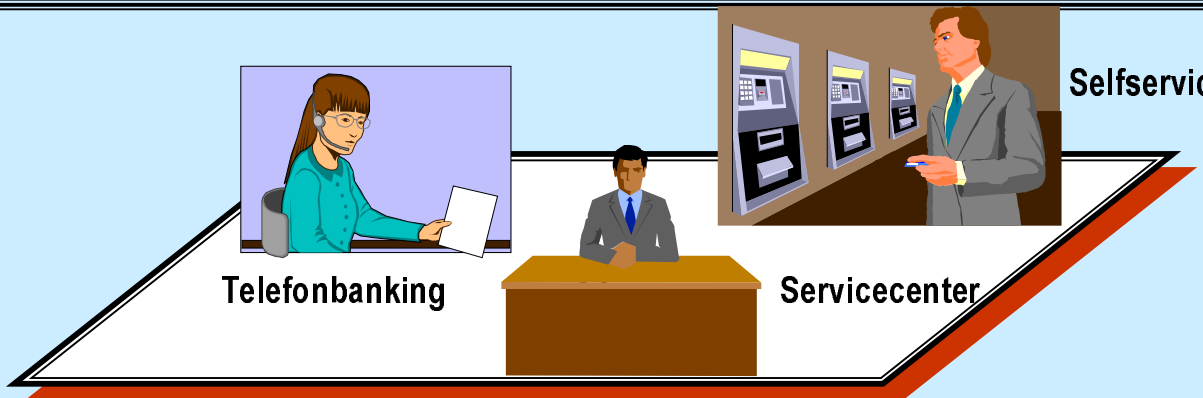
Handhabung

Anwendungsorientierung bedeutet Strukturähnlichkeit der Softwarearchitekturen

- Die **softwaretechnischen Komponenten** eines Softwaresystems modellieren die relevanten *Konzepte* und *Gegenstände* des Anwendungsbereichs.
- Die **Architektur des Anwendungssystems** spiegelt die wesentlichen Bezüge zwischen den Konzepten und Gegenständen des *Anwendungsbereichs* wider.



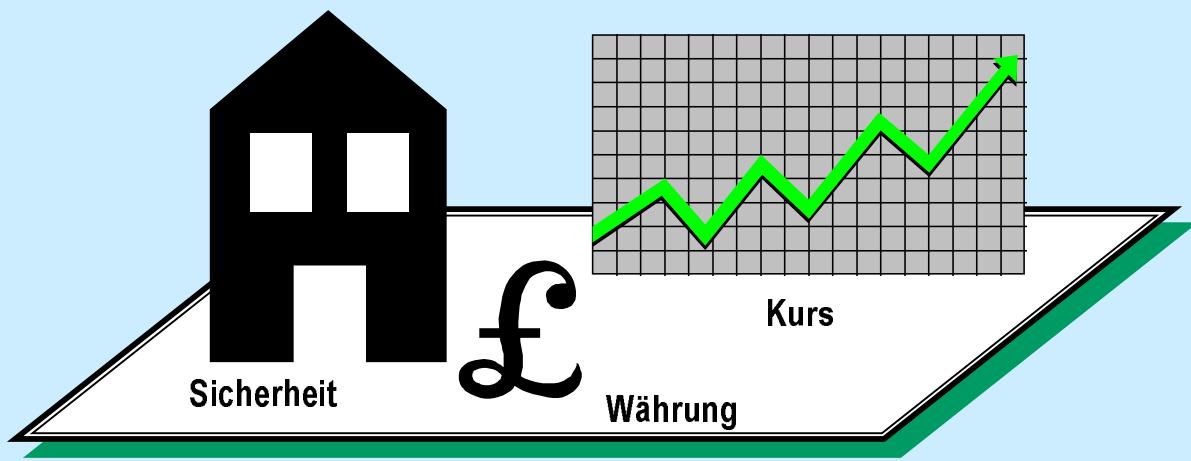
Ein Anwendungsbereich



Einsatzkontext /
Arbeitsplatz

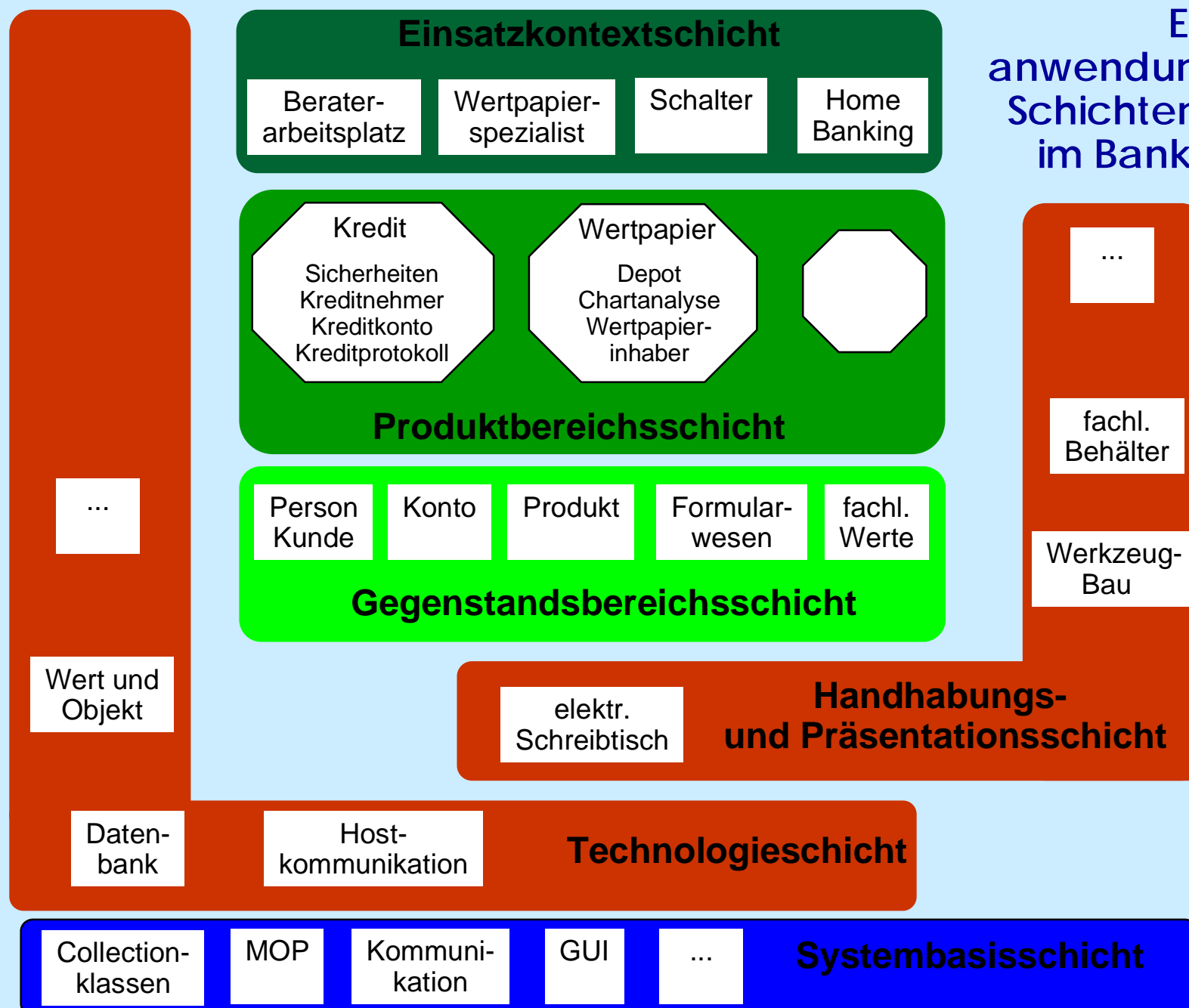


Produktbereich /
Sparte

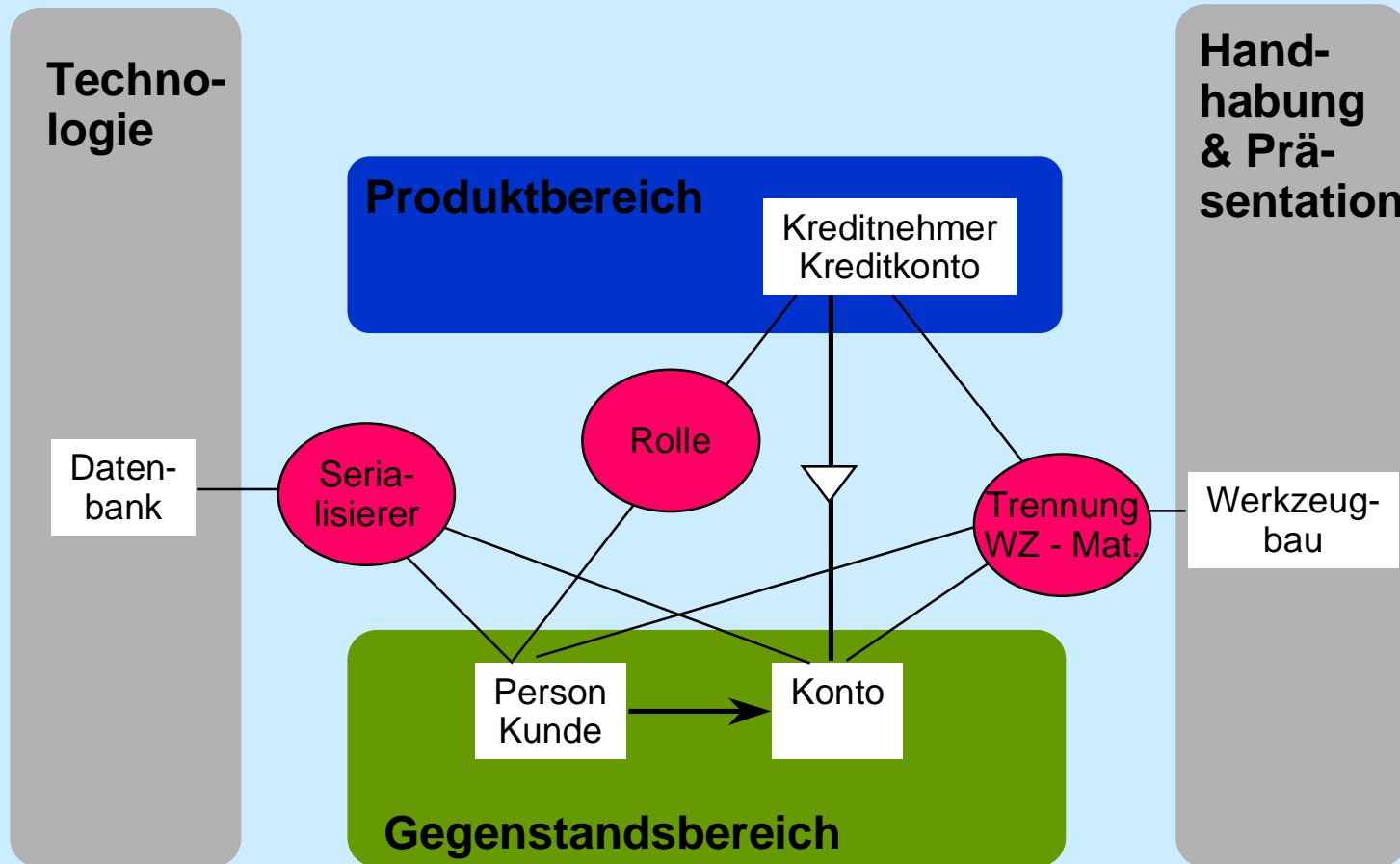


Gegenstandsbereich /
Geschäft

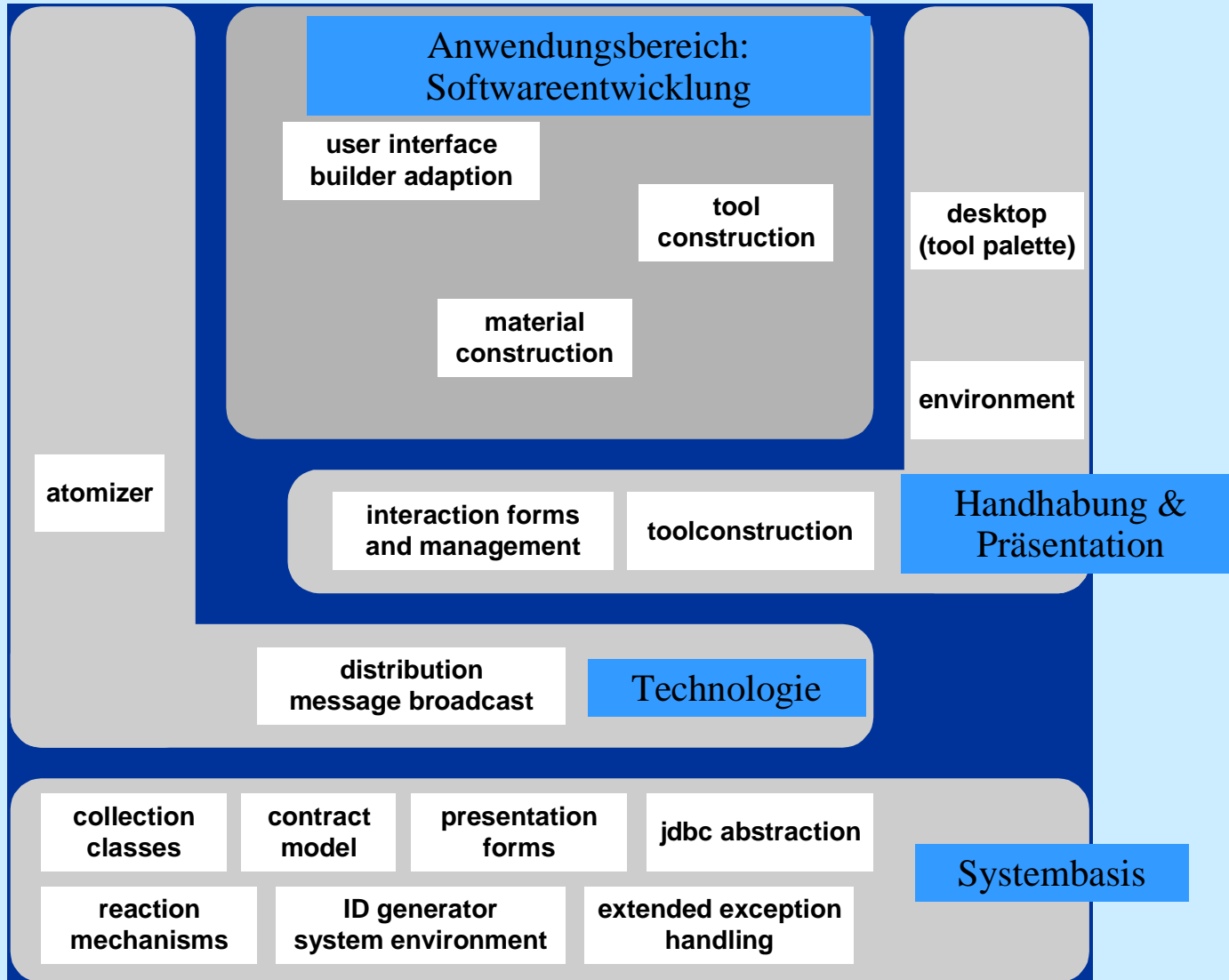
Eine anwendungsorientierte Schichtenarchitektur im Bankenbereich



Rahmenwerke werden durch Entwurfsmuster verknüpft

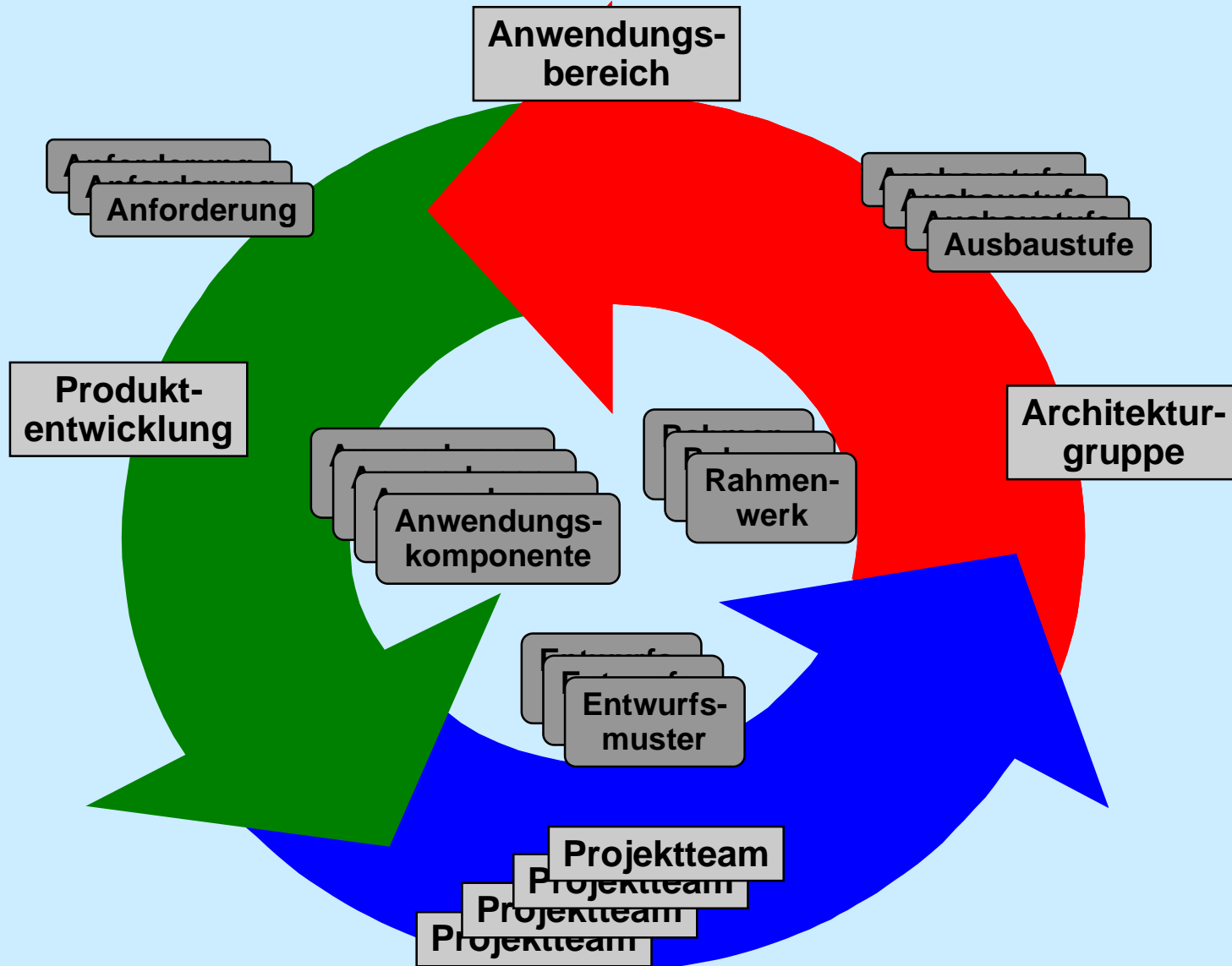


Das JWAM-Rahmenwerk

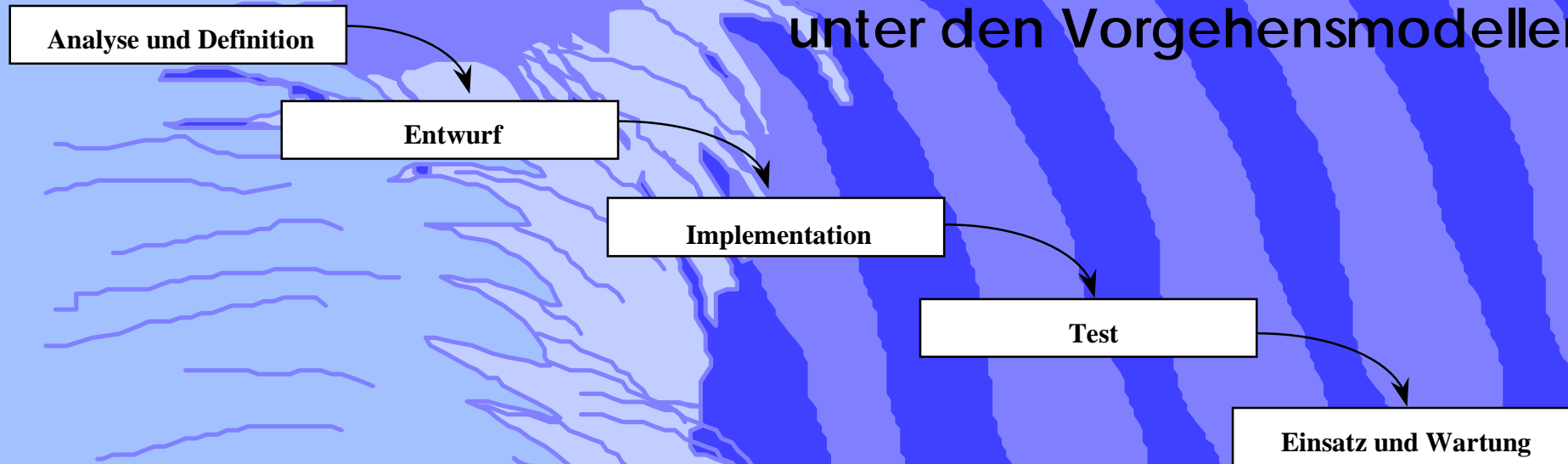


<http://swt-www.informatik.uni-hamburg.de/Software/JWAM/>

Anwendungsorientierte Produktqualität durch Prozeßqualität



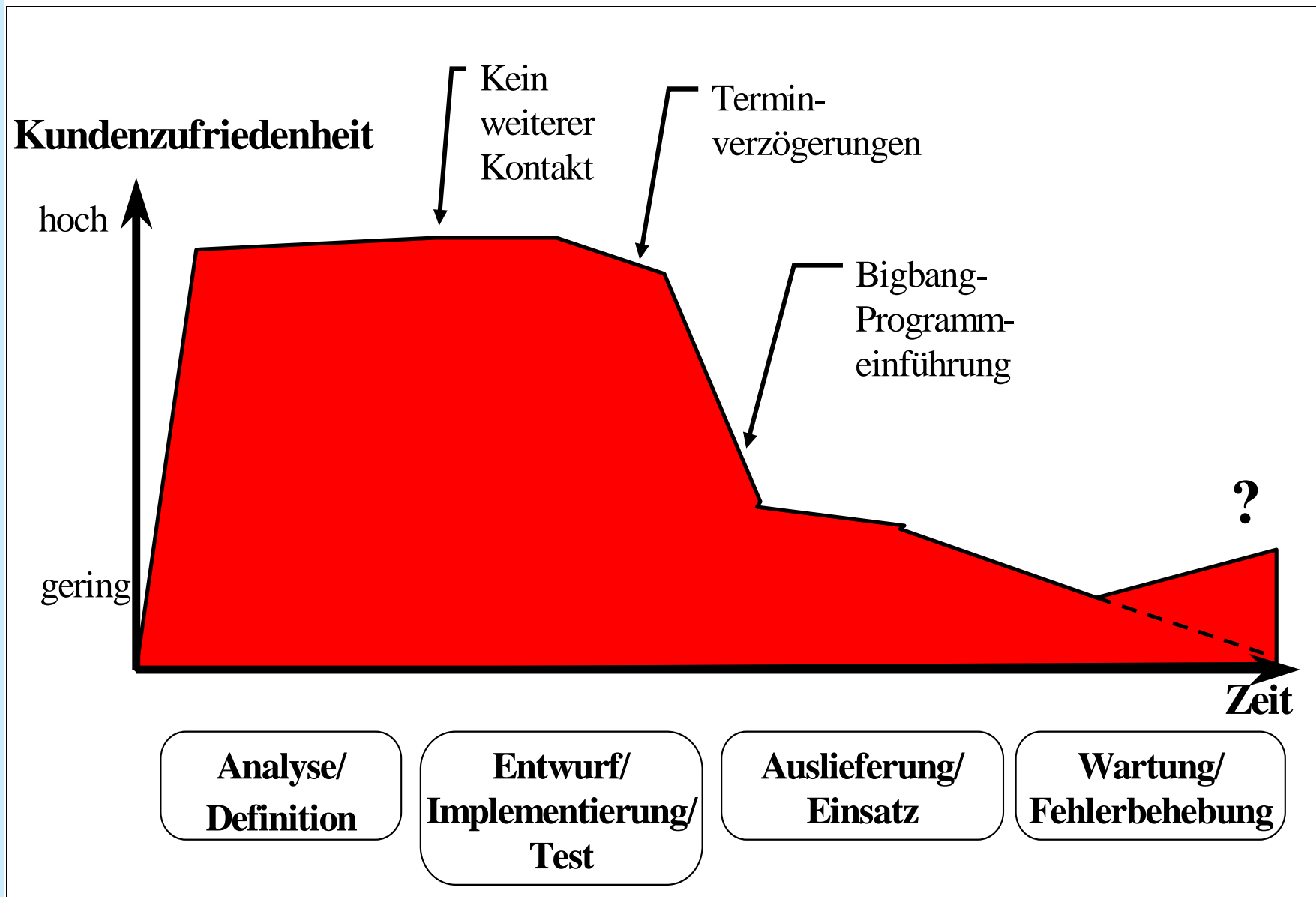
Das "Wasserfallmodell": Der Klassiker unter den Vorgehensmodellen



Nach:

Pagel, B.-U.; Six, H.-W.: Software Engineering.
Bonn: Addison Wesley 1994

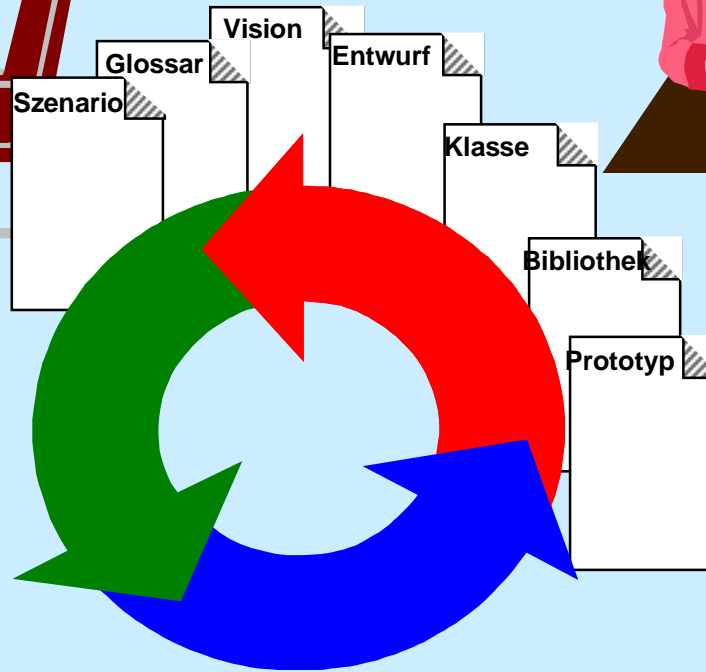
Das "kundenorientierte" Grundproblem von Wasserfallmodellen



Grundprinzip der Anwendungsorientierung: Der Autor-Kritiker-Zyklus



analysieren



bewerten

**modellieren
konstruieren**

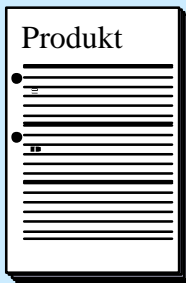


Beispiele für anwendungsorientierte Dokumenttypen



Szenarien

- beschreiben Arbeitskontexte des Anwendungsfelds, Arbeitsabläufe in Form von Handlungsstudien sowie vorhandene Problemlösungen.
- sind beispielhaft und episodisch. Sie helfen uns, Fragen zu stellen und Begriffe zu klären.



Glossare

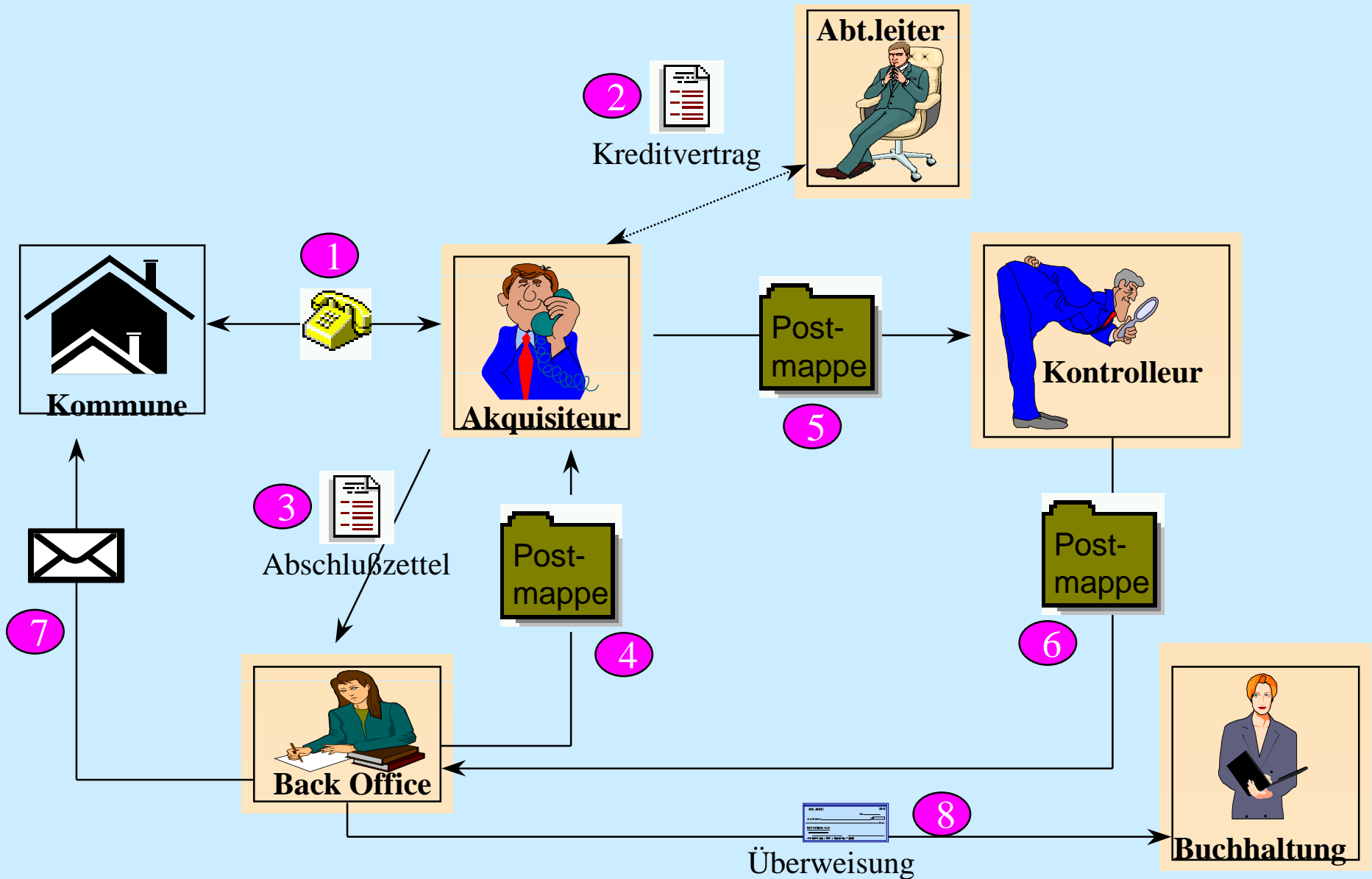
- beschreiben bereits definierte Begriffe der Anwendung, technisch rekonstruierte Begriffe der Anwendung und neue Begriffsbildungen.
- sind an der Fachsprache der Benutzer orientiert. Sie helfen uns, weitere Szenarien zu erarbeiten.



Systemvisionen

- beschreiben die Erledigung von Arbeitsaufgaben, die antizipierten Umgangsformen und unsere Vorstellung vom Erscheinungsbild des Systems.
- verbinden die mögliche Handhabung eines Computers mit bekannten und neuen Arbeitshandlungen. Sie helfen uns, die Szenarien mit den Prototypen zu verbinden.

Ein Kooperationsbild zur Modellierung von verteilten Aufgaben



Prototypen: das "Herzstück" der anwendungsorientierten Entwicklung



Prototypen

- dienen zur Erarbeitung eines **Verständnisses** und zur **Rückkopplung** übergreifender Aufgaben.
- sind **operationale** Modelle von **ausgewählten** Aspekten des Anwendungssystems.
- helfen, zusammen mit den anderen Dokumenten, relevante **Spezifikations-** und **Entwurfsprobleme** zu klären.
- dienen zum **Experimentieren** und Sammeln von **Erfahrungen** unter Labor- und Einsatzbedingungen.
- werden in Workshops oder direkt am Rechner von **den Benutzern evaluiert**. Um die Evaluation auf die zu klärenden Punkte zu konzentrieren, werden "Drehbücher" geschrieben, die einen oder mehrere **Arbeitsabläufe** mit dem Prototyp festlegen.
- sind eine **Diskussions-** und **Entscheidungsbasis** für die beteiligten Gruppen und realisieren daher i.d.R. fachliche **Konzepte** und interaktive **Handhabungsformen**.

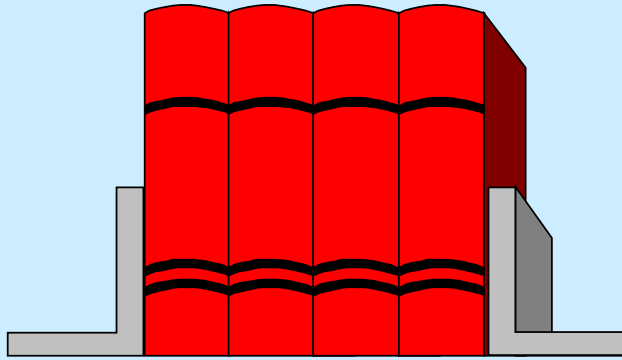
Der Werkzeug & Material-Ansatz in der Praxis

Anwendungsentwicklung nach dem WAM-Ansatz:

- RWG, Stuttgart
Bankanwendung für 300 Banken und mehr als 13.000 Arbeitsplätze
- UBS, Zürich
Bankanwendung im Firmenkundengeschäft für mehr als 1.500 Arbeitsplätze
- Medis, Hamburg
Laborsystem
- Micrologica, Hamburg
Telephoniesysteme

Erarbeitung einer **Softwarearchitektur**:

- Hamburger Sparkasse, Hamburg
Komponentenmodell
- Deutscher Ring Bausparkasse, Hamburg
Anwendungsarchitektur
- Phoenix Contact, bei Hannover
Anwendungsarchitektur für technische Systeme



Mehr zum Thema

Heinz Züllighoven: *Das objektorientierte Konstruktionshandbuch nach dem Werkzeug & Material-Ansatz*. dpunkt-Verlag, 1998.

Guido Gryczan et al.: *Framework-basierte Anwendungsentwicklung*. Serie im Objekt Spektrum ab Nr. 1, Jan./Feb. 99.