

Engineering IT-basierter Services

Prof. Dr. Klaus-Peter Fährnich

Teil 18: Praxisbeispiel: Engineering multimedialer Online-Services

19.07.2006

Engineering IT-basierter Services

1. Einführung
2. Typologisierung von Dienstleistungen
3. Grundlagen des Service Engineering
4. Vorgehensmodelle
5. Plattformstrategie: Produktmodelle und Modularisierung
6. Methoden und Werkzeuge I
7. Methoden und Werkzeuge II
8. Methoden und Werkzeuge III
9. Methoden und Werkzeuge IV
10. Werkzeuganwendung I
11. Werkzeuganwendung II
12. Zusammenfassung Werkzeuge
13. Service-Technologien
14. Kundenintegration und Kundenmanagement
15. Fallstudie IT-Services
16. Standardisierung im Dienstleistungsbereich
17. Praxisteil I
- 18. Praxisteil II – Engineering multimedialer Online-Services**

Einleitung



- die Erstellung semiprofessioneller Videos ist sehr einfach geworden, benötigt werden nur
 - DV-Camcorder
 - PC/Laptop mit Firewire (IEEE 1394)
 - Software
- zunehmende Informationsvielfalt
- Suche/Finden von Informationen wird schwieriger
- strukturierte Informationsablage, Volltextsuche, Schlagwortsuche, usw. sind nicht effektiv genug
- effizientere Möglichkeit:
 - profilbasierte Informationsversorgung

Einleitung



- Vorarbeiten:
 - Entwicklung einer integrierten Methodik zum Engineering multimedialer Online-Dienste
 - Definition eines geeigneten Entwicklungsprozesses
 - Entwicklung und Evaluation eines entsprechenden Frameworks
- verwendete Technologien/Methoden:
 - UML
 - Service-Engineering nach Shostack und Kingman-Brundage

Dienstleistungstypologie



Zielgruppe	Business to Business	<p>Kundenintegrative Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Business TV • Informationsvideos für den Vertrieb • Multimedialer Online-Immobilienmakler 	<p>Wissensintensive Dienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wissensdatenbank im Maschinenbau • Problemlösungsvideos für Call Center/First Level Support
	Business to Consumer	<p>Personalisierte Massendienstleistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalisiertes TV • Multimedialer profilbasierter Online-Touristenführer • Multimedialer Museumführer 	<p>Produktunterstützungsnetzwerke</p> <ul style="list-style-type: none"> • Personalisierte Online-Hilfe in komplexen Software-Produkten • Entwicklernetzwerke • Personalisierte Online-Akademie
		niedrig	hoch
Variantenvielfalt			

Serviceprofil



Produkttyp	➤ Individualprodukt	Baukastenprodukt	Standardprodukt
Haupteinsatzfaktoren	➤ Menschliche Arbeit	Maschinen, Geräte	Informationssysteme
Hauptobjekt der DL	➤ Kunde	Materielle Objekte	Immaterielle Objekte
Produktumfang	➤ Einzelleistung	Leistungsbündel	
Produktart	➤ konsumentenbezogen	unternehmensbezogen	
Erbringungsdauer	➤ kurz (< 1 Tag)	mittel (< 1 Monat)	lang (> 1 Monat)
Interaktionsart	➤ angebotsorientiert	nachfrageorientiert	getrennter Ort
Kundenrolle	➤ Akteur	Zuschauer	ohne direkte Beteiligung

Anforderungen



- hohe Komplexität und Variantenvielfalt bei multimedialen Services
- daher ist es vorteilhaft, ein Anwendungsframework zu definieren
 - ist ein generisches objektorientiertes System,
 - aus dem kunden- oder produktspezifische Anwendungen erstellt werden können
- die integrierte Entwicklungsmethodik legt fest:
 - Entwicklungsprozess für Anwendungsframework und die zu realisierenden Online-Services
 - Reihenfolge/Simultaneität der Entwicklung von Framework und Service bzw. Pilot-Service
- SW-Unterstützung kann durch vorhandene oder zu erstellende Softwaresysteme gegeben sein

Anforderungen an das Anwend.-Framework



- Objektorientierung
- wünschenswert: Komponentenorientierung
- Reuse auf hoher Granularitätsebene
- Ausreichende Dokumentation zur Unterstützung von Reuse
- Erweiterbarkeit
- Integrationsfähigkeit in vorhandene heterogene Umgebungen
- iterative Optimierung
- Anpassbarkeit an sich ändernde Anforderungen
- schnelle und kostengünstige Realisierung kunden- und produktspezifischer Anwendungen basierend auf dem Framework
- Erstellung einer langfristig tragfähigen Architektur

Anforderungen an das Engineering der DL

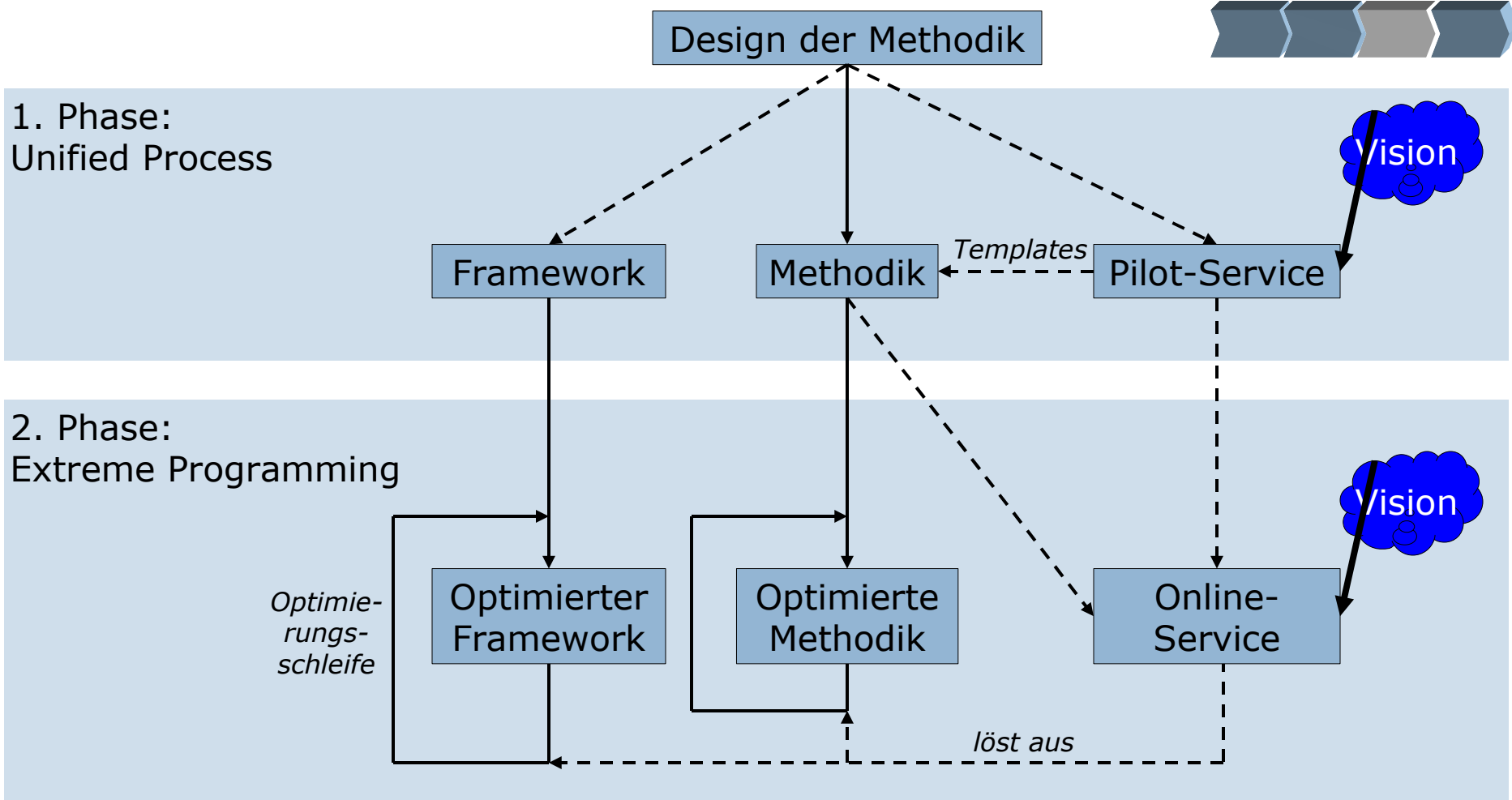


- Nutzung des objektorientierten Paradigmas
- fein granulare Modularität
- minimale Beschreibungskomplexität
- Erweiterbarkeit zur Realisierung neuer und Erweiterung bestehender Produkte
- Weitgehende Nutzung offener Standards, Interoperabilität
- Rapid Prototyping zwecks vorzeitiger Abstimmung mit dem Kunden
- Ermöglichen ganzer Produktlinien durch gemeinsame Spezifikation oder durch Beschreibung mit einheitlichen Anforderungsattributen
- Abdeckung des gesamten Produktlebenszyklusses (Forschung und Entwicklung, Marketing, Produktion und Management)
- Unterstützung unterschiedlicher Produktsichten
- Entwicklungsprozess geringer Komplexität

Erfüllung der Anforderungen

Legende: ✓ gut/hoch ○ mittel ✗ schlecht/gering	Wasserfall- modell	Unified Process	Extreme Programming
Kriterium			
Objektorientierung	○	✓	○
Eignung für Wiederverwendung	○	✓	○
Erstellung einer Entwicklerdokumentation	✓	✓	○
Liefert tragfähige Softwarearchitektur	✓	✓	○
Eignung für große Softwaresysteme	○	✓	✗
Rechtzeitiges Erkennen von Risiken	○	✓	○
Frühzeitiges und häufiges Testen	✗	✓	✓
Frühzeitige Integration	✗	✓	✓
Iterative Vorgehensweise	✗	✓	✓
Eignung zur Entwicklung ganzer Produktlinien	○	✓	○
Zeitliche Planbarkeit	✓	✓	○
Geringe Beschreibungskomplexität	✗	○	✓
Einbindung der späteren Nutzer	○	○	✓
Reaktion auf ändernde Anforderungen	✗	○	✓
Schnelle Verfügbarkeit von Prototypen	✗	○	✓
Werkzeugunterstützung	✗	○	○
Geringer Projektmanagementaufwand	✗	✗	✓

Neue zweiphasige Entwicklungsmethodik



- 1. Phase: Simultaneous Engineering von Framework und Pilot-Service
- 2. Phase: Framework-basiertes Service-Engineering

Neue zweiphasige Entwicklungsmethodik (2)



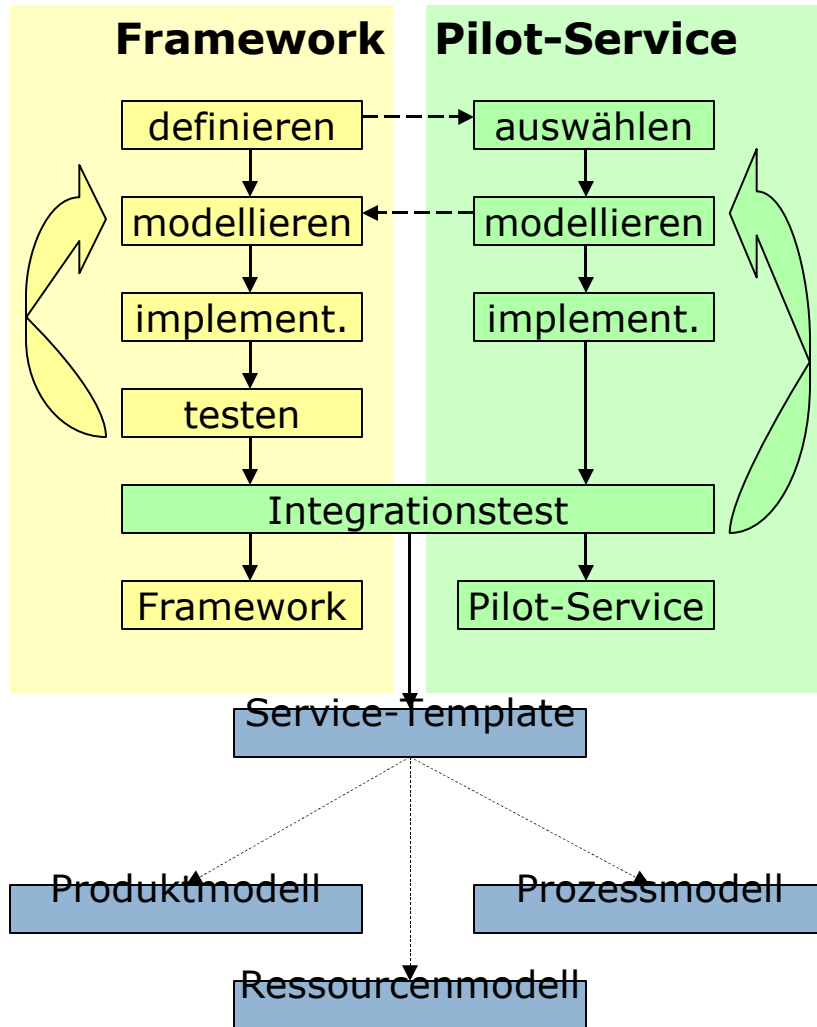
- 1. Phase:
 - Anlehnung an das Simultaneous Engineering aus dem Maschinenbau
 - gleichzeitige Entwicklung von Produkten (Online-Service) und Produktionsstätten (Framework und Service-Templates)
- 2. Phase:
 - Entwicklung weiterer Services
 - Erweiterung und Optimierung des Framework
 - Co-Engineering von Software und Services

Vorteile dieses Prozesses

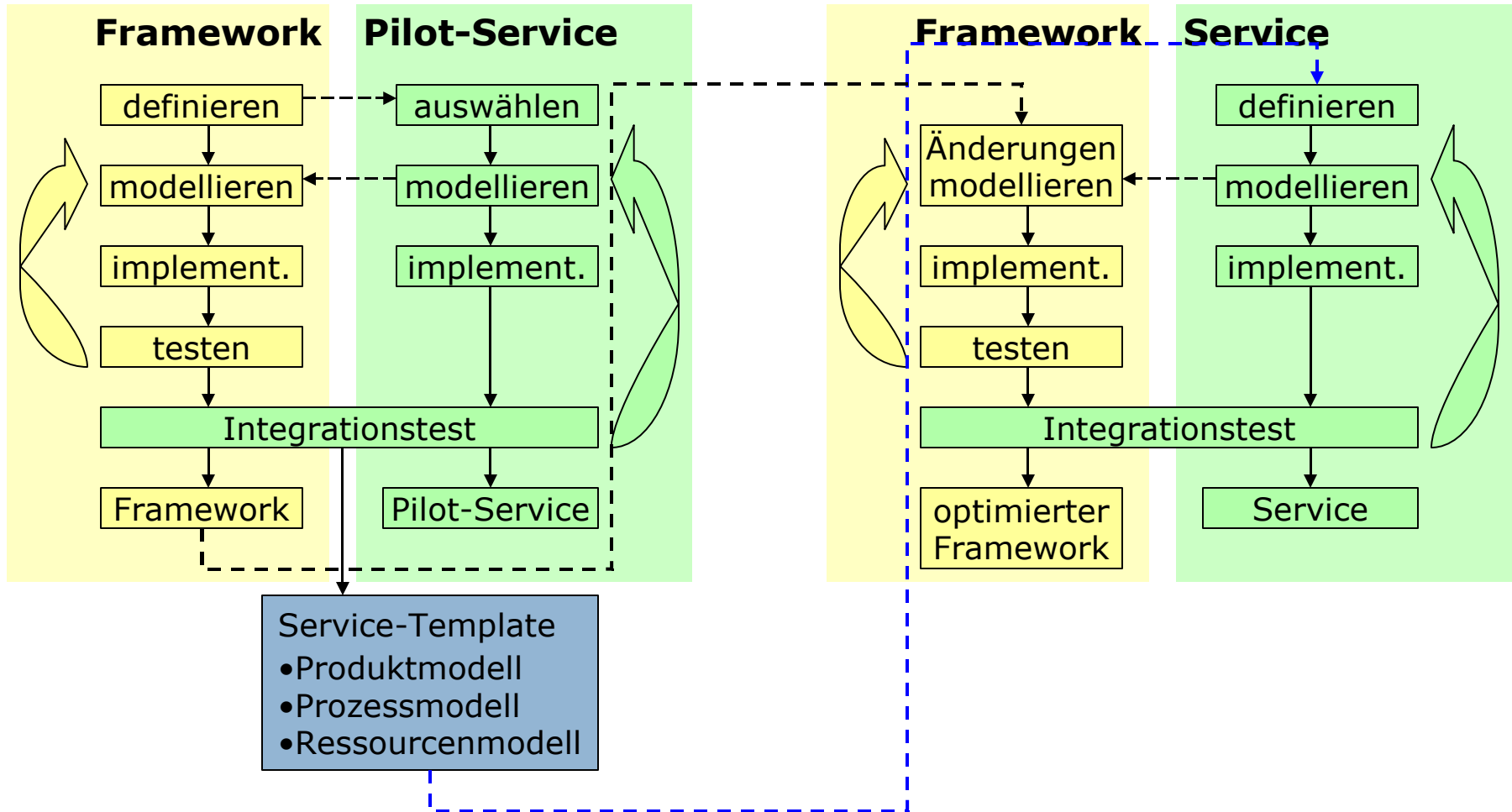


- schnelle Entwicklung des Pilot-Services und weitere Online-Services
 - frühe Verfügbarkeit von Demonstratoren für die Nutzer bzw. Kunden
 - frühes Feedback von den Nutzern bzw. Kunden
 - frühe Verfügbarkeit der fertig gestellten Online-Services
- bessere Abstimmung zwischen den Entwicklern von Framework und Services
 - schnelle Verfügbarkeit erweiterbarer, korrigierter und optimierter Framework-Versionen für die Service-Entwickler
 - Framework-Entwickler erhalten schneller Rückmeldung von den Service-Entwicklern über auftretende Probleme mit dem Framework
 - Verringerung des Änderungsaufwandes an Framework und Online-Services
 - rechtzeitiges Erkennen kritischer Pfade

Erarbeitung der Modelle



Erarbeitung der neuen Services



Implementierung des Pilot-Service



- als Pilot-Service wurde Business-TV ausgewählt
 - traditionell nicht personalisiert und feste Sendeabfolge
- Implementierung als Online-Service
 - Bereitstellung multimedialer Online-Services
 - mit vorkonfigurierten Profilen
 - Filterung relevanter Beiträge für den Interessens- und Aufgabenbereich des jeweiligen Mitarbeiters
- stellt damit eine typische Anwendung für das zu entwickelnde Anwendungsframework dar

Implementierung des Pilot-Service



Charakteristika des Business-TV Pilot-Service

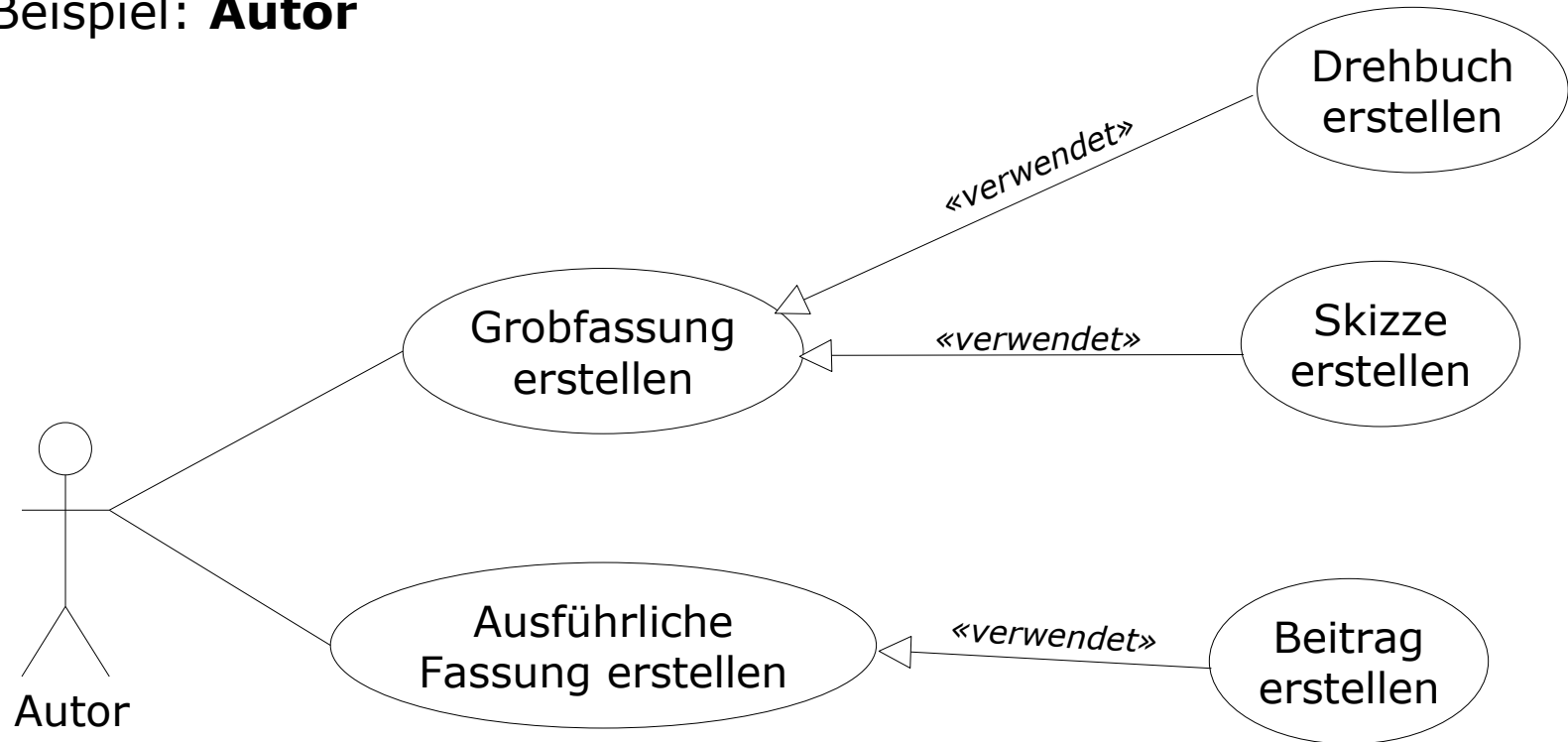
- vorkonfigurierte Aufgabenprofile und persönliche Interessensprofile
- gezielter Abruf von relevanten Videos
- jedes Video wird mit Vorschaubild und Überschrift in einer Übersicht dargestellt
- Einsatz auf Web-Browser auf PCs und PDAs
- dynamische bandbreiten- und ressourcenangepasste Kompression der Videos zur optimalen Darstellung unterwegs und im Büro
- optionale VPN-Verbindung
- Referenzpunkte (Bookmarks) können an beliebiger Stelle innerhalb Videos gesetzt werden
- Feedback zu den Videos möglich
- externe Quellen (z.B. Wirtschaftsnachrichten der Branche) einbindbar

Implementierung des Pilot-Service

Akteur	Verantwortlichkeiten
<i>Autor</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Grobfassung erstellen (Skizze/Drehbuch) • Ausführliche Fassung erstellen (Texte, Bilder, Audio, Video)
<i>Redakteur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Texte, Bilder, Audio, Video nachbearbeiten • Sprache, Audio, Video segmentieren (schneiden) • Inhalt kategorisieren und verschlagworten
<i>Konsument (Arbeitnehmer)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Registrieren, einloggen und ausloggen • Vordefinierte Aufgabenprofile nutzen • Interessenprofile erstellen, optimieren, ändern, auswählen und löschen • Beiträge suchen und abrufen • Benutzerrückmeldung zum Video abgeben • Referenzpunkte erstellen, abrufen und entfernen
<i>Benutzer-Administrator</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Benutzer anlegen, editieren, entfernen und Aufgabenprofilen zuordnen • Aufgabenprofile erstellen, ändern, optimieren und löschen

Implementierung des Pilot-Service

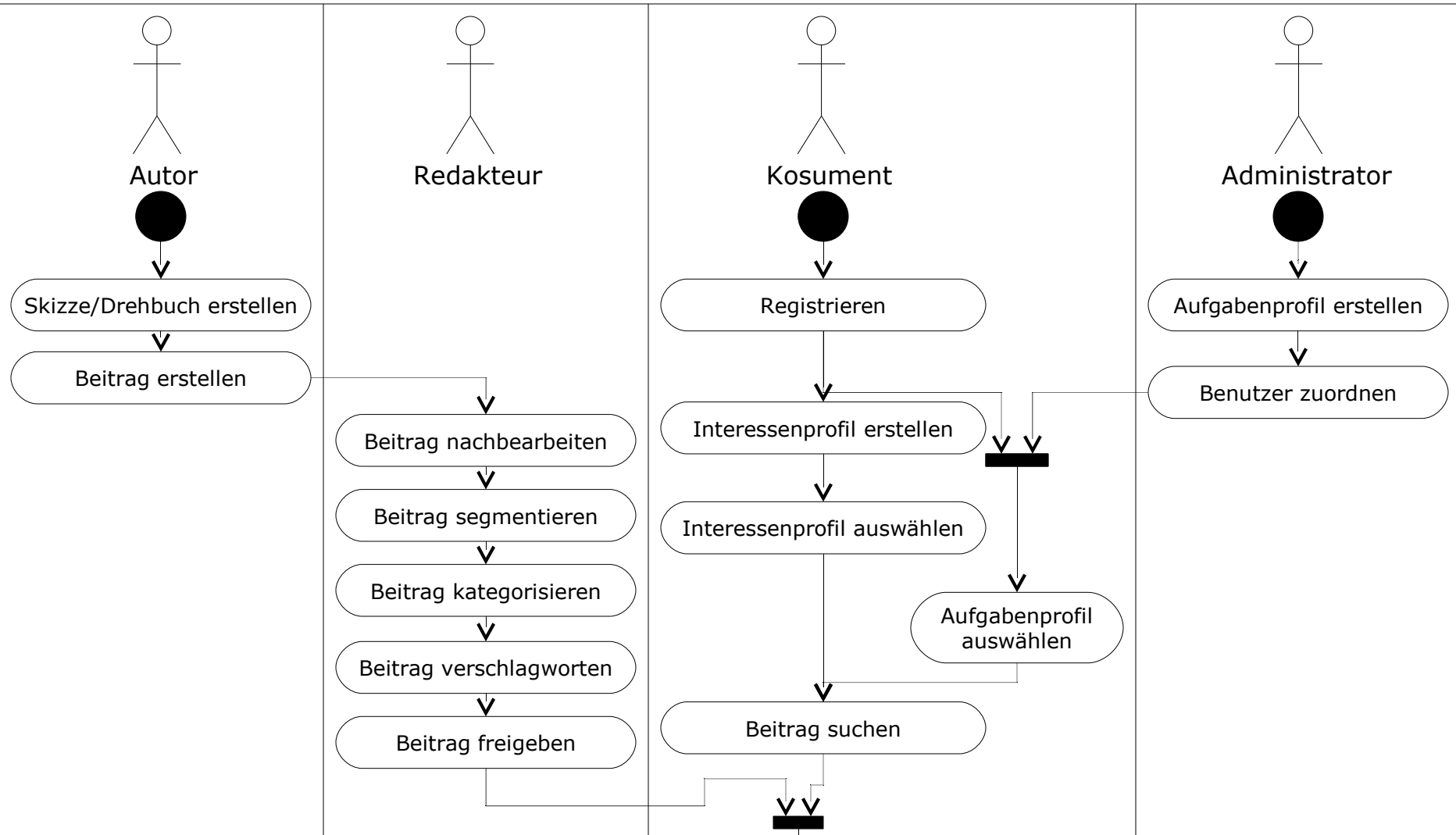
- die Use Cases der Akteure wurden mit UML modelliert
- Beispiel: **Autor**



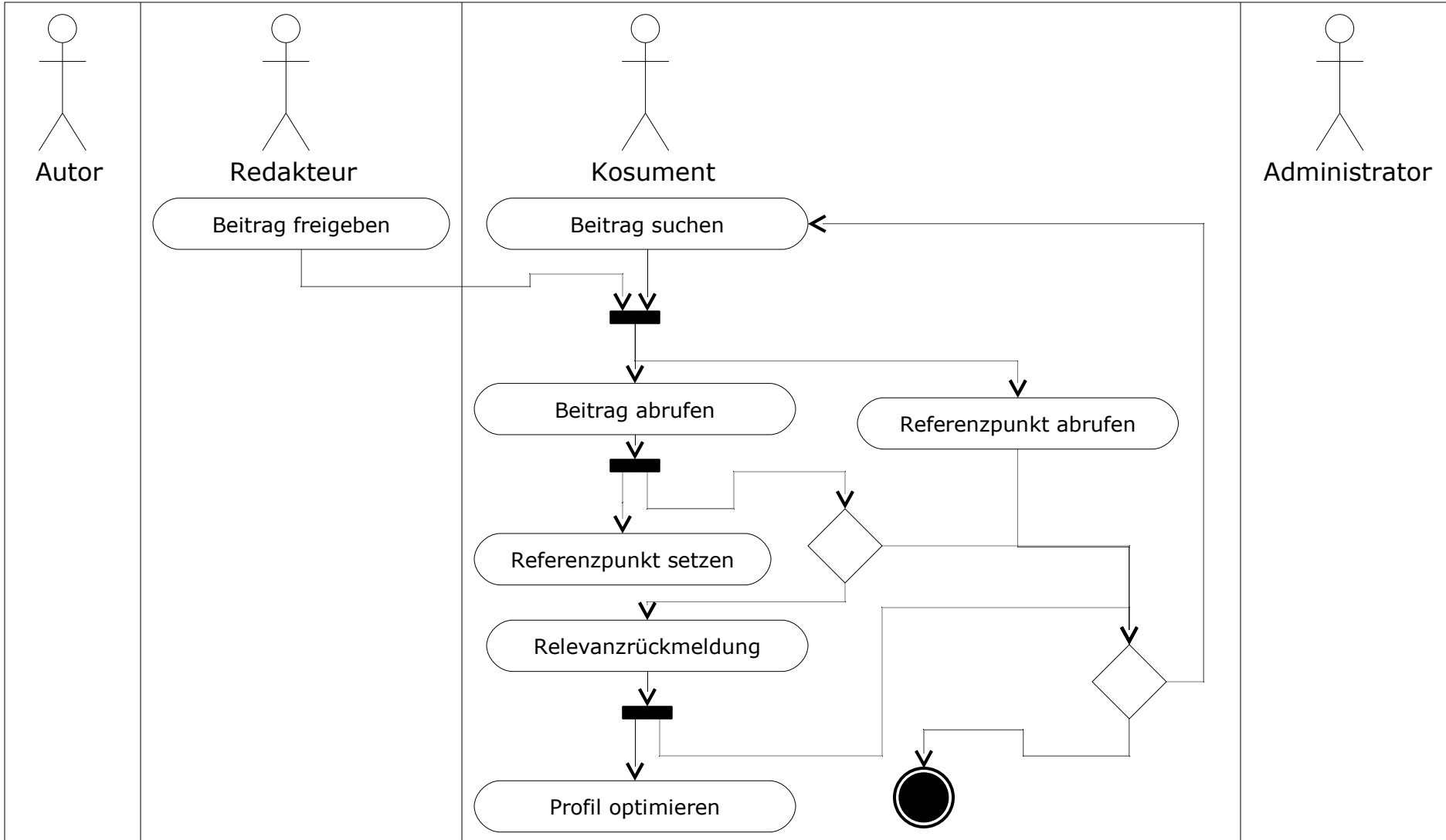
Implementierung des Pilot-Service



- Prozessmodellierung mit *swimlanes*



Implementierung des Pilot-Service



Betreibermodell und Marketing-Konzept




- als Betreiber kommen in erster Linie große Unternehmen beliebiger Branchen in Frage, die damit ihre Mitarbeiter auf dem neuesten Stand halten wollen
- es wird eine eigene Kerngruppe benötigt, die für Inhalt und Technik verantwortlich ist
- Ideen(-skizzen) können von allen Mitarbeitern eingebracht werden
- Zugriff wird auf das Intranet beschränkt
- ein unternehmensübergreifender Dienst wäre denkbar, z.B. über Unternehmerverbände oder Industrie- und Handelskammern oder auch Gewerkschaften

Entwicklung des Framework



- Framework wird in der 1. Phase zusammen mit dem Pilot-Service entwickelt
- dabei wird auf die Universalität (im Rahmen der generellen Spezifikation) geachtet
 - Abstrahierung bestimmter Begriffe und Funktionen, z.B. ersetze *Arbeitnehmer* durch *Konsument*
 - Erweiterung des Frameworks durch Funktionen, die evtl. in späteren Services auch noch gebraucht werden könnten

Entwicklung des Framework

- die wesentlichen Funktionalitäten des Frameworks sind
 1. Content Management
 - Verwaltung von multimedialem Inhalt in Ablagehierarchien
 - Zuordnung von Inhaltskategorien an die einzelnen Videos
 - Zuordnung von Kurzbeschreibungen und Vorschau-Bildern zu den einzelnen Videos
 2. Benutzerverwaltung und Aufgabenprofilverwaltung
 - Anlegen, Editieren und Löschen von Benutzern
 - Anlegen, Editieren und Löschen von Aufgabenprofilen
 - Zuordnung von Benutzern zu Aufgabenprofilen
 - Authentifizierung von Benutzern
 3. Konfiguration und Optimierung von Interessensprofilen einzelner Nutzer
 - Anlegen, Editieren und Löschen von Interessensprofilen
 - Optimierung der Interessensprofile durch Benutzerrückmeldung zu den Videos

Entwicklung des Framework



1. Personalisierter und aufgabenspezifischer Content

- Abruf von personalisierten Inhalten zu einem ausgewählten Interessensprofil
 - sequentielles Abspielen von Beiträgen zu einem ausgewählten Interessenprofil
 - Abruf von personalisierten Inhalten zu einem ausgewählten Aufgabenprofil
 - sequentielles Abspielen von Beiträgen zu einem ausgewählten Aufgabenprofil
 - Setzen von Referenzpunkten an den Beginn oder an beliebige Stellen eines Videos
 - Schnelles Wiederabrufen eines Videos durch Anwahl eines Referenzpunktes
-
- das Redaktionssystem ist nicht Bestandteil des Frameworks, da es hinreichend leistungsfähige kommerzielle Produkte gibt, die diese Aufgabe gut erfüllen

Generalisierung der Modelle



- die für den Pilot-Service verwendeten Modelle wie
 - Prozessmodell
 - Produktmodell
- können in generalisierter Form auch für die Entwicklung weiterer Services verwendet werden
- für die rollenspezifische Verteilung der Rechte wird eine Matrix entworfen, die jeweils angibt, wofür welcher Akteur create, read, write oder delete-Rechte benötigt

Verwendete Technologien

- auf der **Client-Seite** werden durch die heterogenen Zugriffsmöglichkeiten verschiedene Technologien benötigt
- offene Internet-Standards werden bevorzugt, da dadurch eine aufwändige Softwareinstallation und -anpassung entfällt
- benötigt werden im groben nur
 - Web-Browser und
 - Video-Player
- Video-Auflösung und -komprimierung werden dynamisch an das jeweilige Endgerät angepasst

Verwendete Technologien



- auf der **Server-Seite** werden ebenfalls offene Standards bevorzugt eingesetzt, da somit die Anforderungen bzgl. Modularisierung und Interoperabilität am besten eingehalten werden können
- Komponentenmodell: Enterprise Java Beans (EJB)
- Präsentationsebene: Java Server Pages (JSP) und Servlets
- Datenaustauschformat: XML (mit XSLT für Transformationen)
- externe Schnittstellen: Web Services mit SOAP/WSDL
- Application-Server: JBoss
- Datenbanksprache: ANSI SQL92 (an Oracle 9i)

Fünfschichtenarchitektur

**Clientschicht**

- Web-Browser, PDA
- Client-Software

} Schlanker Client

**Präsentations-
schicht**

- GUI-Adaption
- Präsentationslogik

**Anwendungs-
schicht**

- Anwendungsobjekte
- Anwendungslogik (Algorithmen)

} Application-Server,
Anwendungs-
Komponenten**Integrations-
schicht**

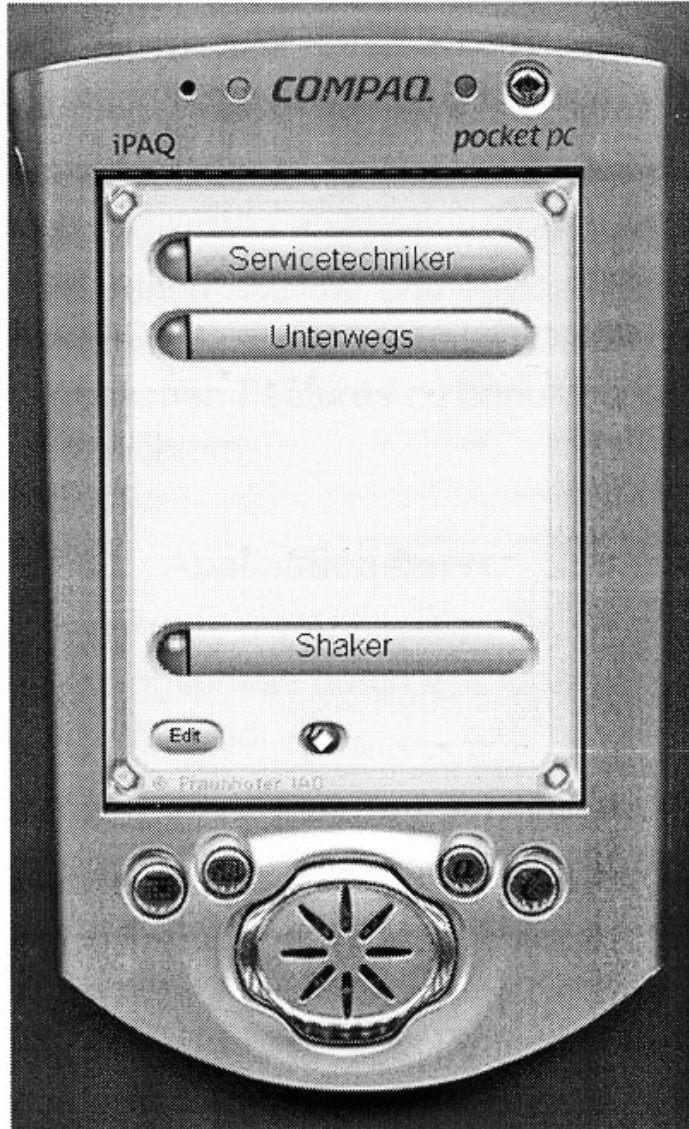
- Ressourcenankopplung
(Datenbanken, Legacy-Anwend.)

**Ressourcen-
schicht**

- Datenbanken
- Systemdienste

} Bestehende Software

Screenshots (PDA-Version)



Screenshots (PC-Browser)

