ODBMS in Internet und Intranet -

Konzepte zur Daten- und Applikationsverteilung

Marc Gille, MICRAM Object Technology

STIA ‘96

Illmenau, Suhl

26.9.96

Unternehmensweite Informationsverarbeitung

Leistungsfähigkeit von IV-Systemen:

Wie bekommt jeder möglichst schnell alle Informationen, die er in seinem Fachbereich benötigt?

Ressourcen: Daten + Programme

Unternehmensprozesse müssen durch IV-Systeme unterstützt und nicht erschwert werden.

Zielsetzung

Keine Diskussion von konkreten

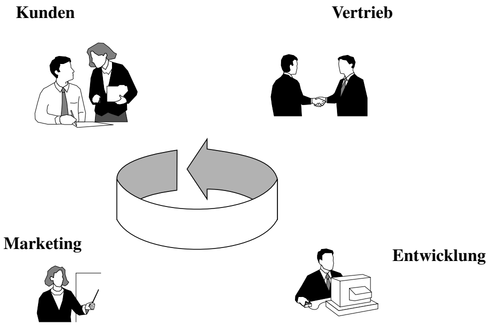
- Programmen
- Systemen

sondern Erörterung des technologischen Umfelds gegen das Programme und Systeme geprüft werden müssen.

Referent

- Entwicklungsleiter von MICRAM Object Technology, dem deutschen Distributor von Objectivity/DB und Hersteller von Classify/DB.
- Mitglied der Object Database Management Group (ODMG) und dort Autor des Object Interchange Formats (OIF).
- 7 Jahre Projekterfahrung mit OO-Projekten im technischen und kommerziellen Bereich.

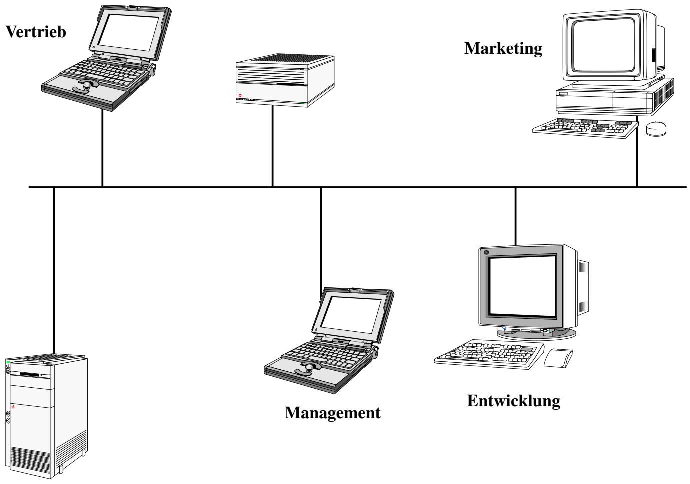
Organisatorisches Umfeld



Informationen verschiedener Fachbereiche sind inhaltlich verbunden und voneinander abhängig. Die Applikationsprofile unterscheiden sich stark.

Technisches Umfeld

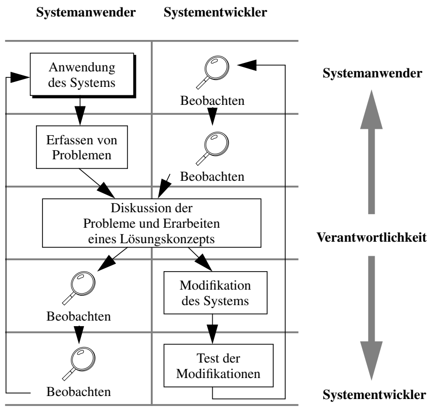
Heterogene Hardware- und Betriebssystemumgebungen



Grundsätzliche Anforderungen

- Kommunikation mit dem Anwender
- Abbilden komplexer Zusammenhänge
- Verteilung von Rechen- und Datenlast
- Integration neuer Applikationen/Schnittstellen
- Betriebssicherheit und Verfügbarkeit

Kommunikation mit dem Anwender



Systemanwender **Systementwickler**

Anwendung des Systems

Beobachten

Erfassen von Problemen

Beobachten

Diskussion der Probleme und Erarbeiten eines Lösungskonzepts

Beobachten

Modifikation des Systems

Beobachten

Test der Modifikationen

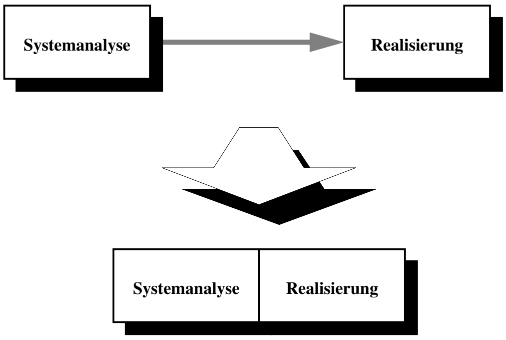
Systemanwender

Verantwortlichkeit

Systementwickler

- Wie kann die Kommunikation mit dem Anwender unterstützt werden?

Komplexe Systemzusammenhänge



Systemanalyse

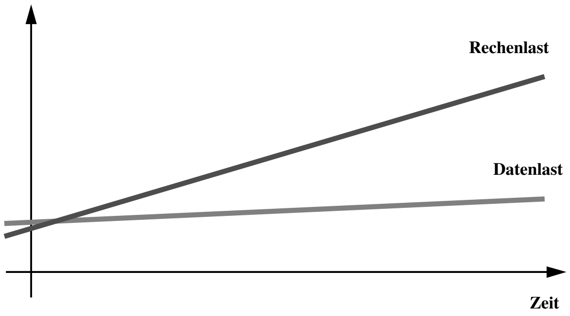
Realisierung

Systemanalyse

Realisierung

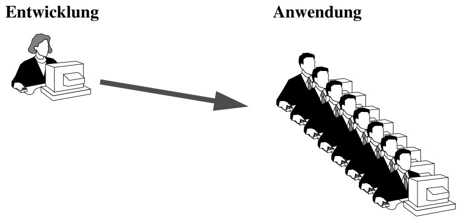
- Wie werden Systemanforderungen in Software umgesetzt?

Verteilung von Rechenleistung und Daten



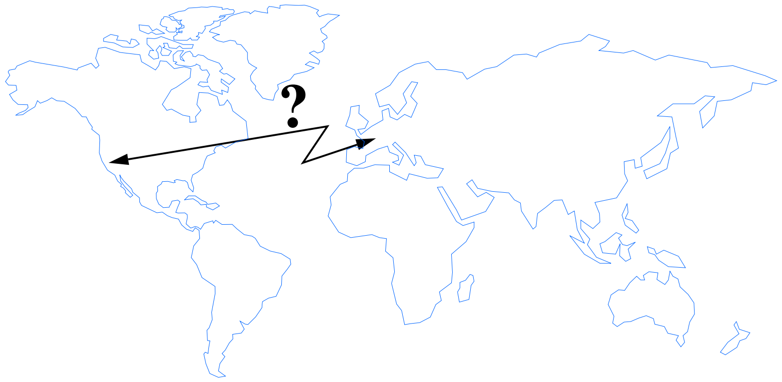
- Wo werden die Daten abgelegt?
- Wo wird gerechnet?
- Wie bleibt das System skalierbar?

Flexible Integration neuer Applikationen und Schnittstellen



- Wie erfolgt Auslieferung und Installation?
- Wie erfolgt Schulung und Support?
- Wie erfolgt die Wartung?
- Wie kann die Kompatibilität persistenter Datenbestände langfristig gesichert werden?

Betriebssicherheit und Verfügbarkeit



- Ausfall von Netwerkverbindungen oder Datenservern
- Performance

Objektorientierung

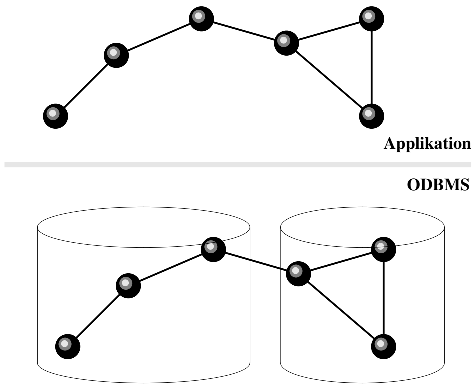
Objekte der realen Welt = Objekte des Softwaresystems (Identität, Zustand, Verhalten)

Mechanismen: Datenkapselung, Vererbung, Polymorphismus

Vorteile:

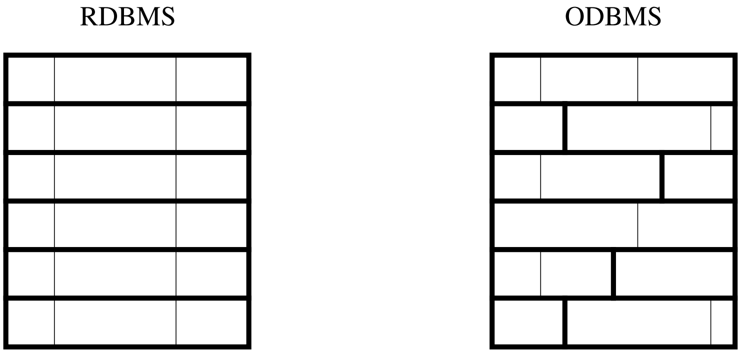
- Modellierung komplexer Informationen
- Systemanalyse nahe am Fachkonzept
- Durchgängige Konzepte für Analyse, Entwurf, Implementierung und Test
- *Rapid Prototyping* gut unterstützt

ODBMS



- Informationen gespeichert wie modelliert
- Verteilung flexibel

Verteilbarkeit

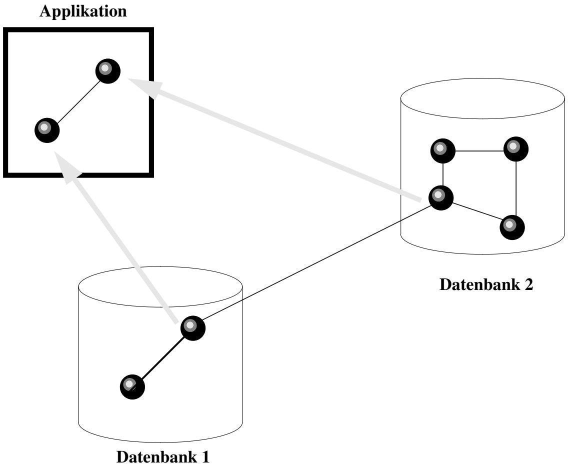


Welche Objekte werden wo physikalisch abgelegt und/oder reliziert?

⇨ *Orthogonalität* zwischen *semantischem* und *physikalischem* Entwurf.

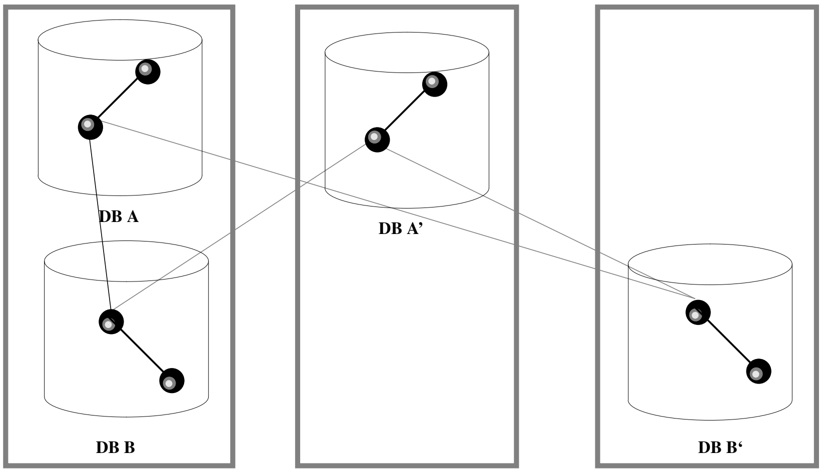
Client Caching

Kein *Impedanzproblem*, transparenter Zugriff auf das Objektnetz.



Replikation

Beliebig viele gewichtete Kopien eines semnatisch gruppierten Objektbestands.

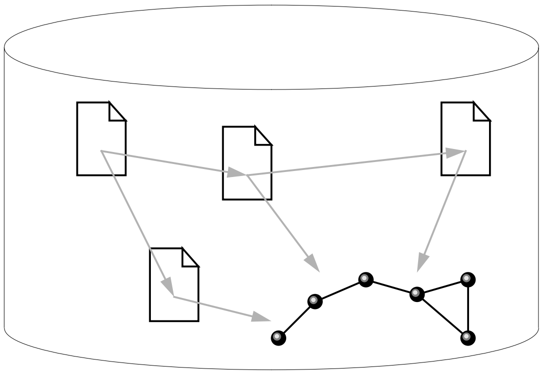


Schemaevolution

- Abbildung beliebiger Schemamodifikationsoperationen auf Objektmigrationsoperationen; Ergänzung durch benutzerdefinierte Callback-Funktionen
- Deployment durch Auslieferung eines neuen Executables sowie einer neuen Schemadatenbank
- On Demand oder Lazy Migration

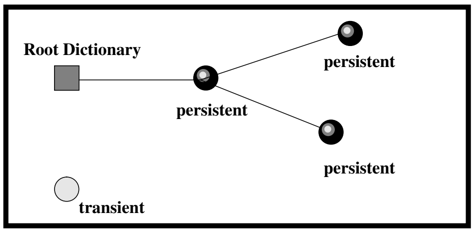
ODBMS und WWW

WWW-Pages und Nutzdaten werden im ODBMS gespeichert.



Persistenz für Smalltalk

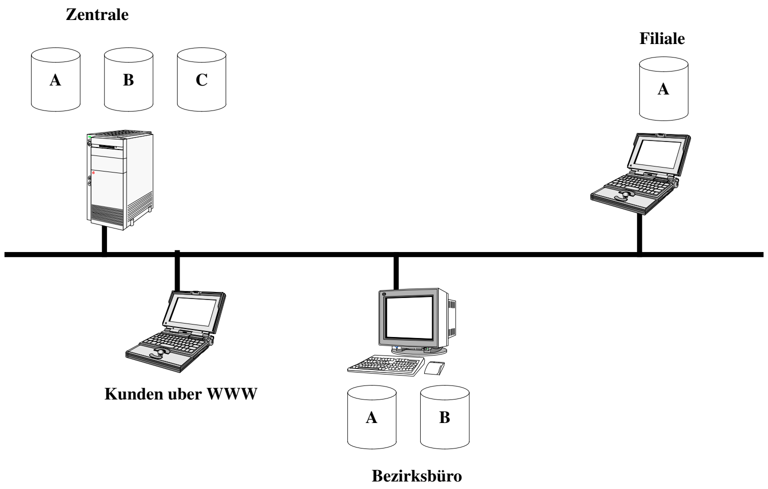
Persistenz über Erreichbarkeit



Beim Beenden einer Transaktion wird die Erreichbarkeit von Objekten von einem Root Dictionary überprüft. "Erreichbare" Objekte werden persistent.

⇨ *Persistente und transiente Objekte werden im Code gleich behandelt.*

Applikation: Waren- und Verkaufsinformationssystem



Konzept

- Objektorientierte Realisierung
- Daten werden mit einem ODBMS verteilt, Teilbestände werden repliziert
- Applikationen werden in Smalltalk, Java, C++ und SQL implementiert
- Kundeninformation über WWW-Pages