



## Die 2. Phase der Digitalisierung

**Wo stehen wir nach 15 Jahren, und wohin geht die Reise?**

srt-Fachsymposium

Digitale Hörfunksysteme: Der elektronische Workflow  
für die Radioproduktion

München, Bayerischer Rundfunk, 3. - 4. April 2006

Datum: **03.04.2006**

Autor: **Klaus M. Heidrich**

# Teil 1: die 1. Phase – 15 Jahre Hörfunkdigitalisierung



- **Vision** vollständig filebasierte, vernetzte Arbeitsweise
- **Zielsetzung** Kostenreduktion durch Personaleinsparung  
Qualitätsverbesserung (vermehrte Flexibilität, neue Programmformen, schnellere Abläufe)
- **Beispiele** Audiotbearbeitung am (redaktionellen) PC-Arbeitsplatz  
**Filebasierte Audiotbearbeitung**  
Selbstfahrerbetrieb im Studio  
**Filebasierte Ablaufplanung und Sendeablaufsteuerung**  
Integration von Beitragserstellung und Sendungsplanung  
**Sendeplanung mit Zugriff auf die digitalen Audiofiles und die filebasierte Sendeablaufsteuerung**
- **Grundlegendes Wechselspiel** neue Prozesse in Redaktion, Produktion und Betrieb  
**Technik, die neue Workflows ermöglicht**

## Grundlegende Funktionen

- Rahmenplanung
- Audioaufzeichnung und –bearbeitung
- Sendeablaufplanung
- Beitragsverwaltung
- Sendeablaufsteuerung

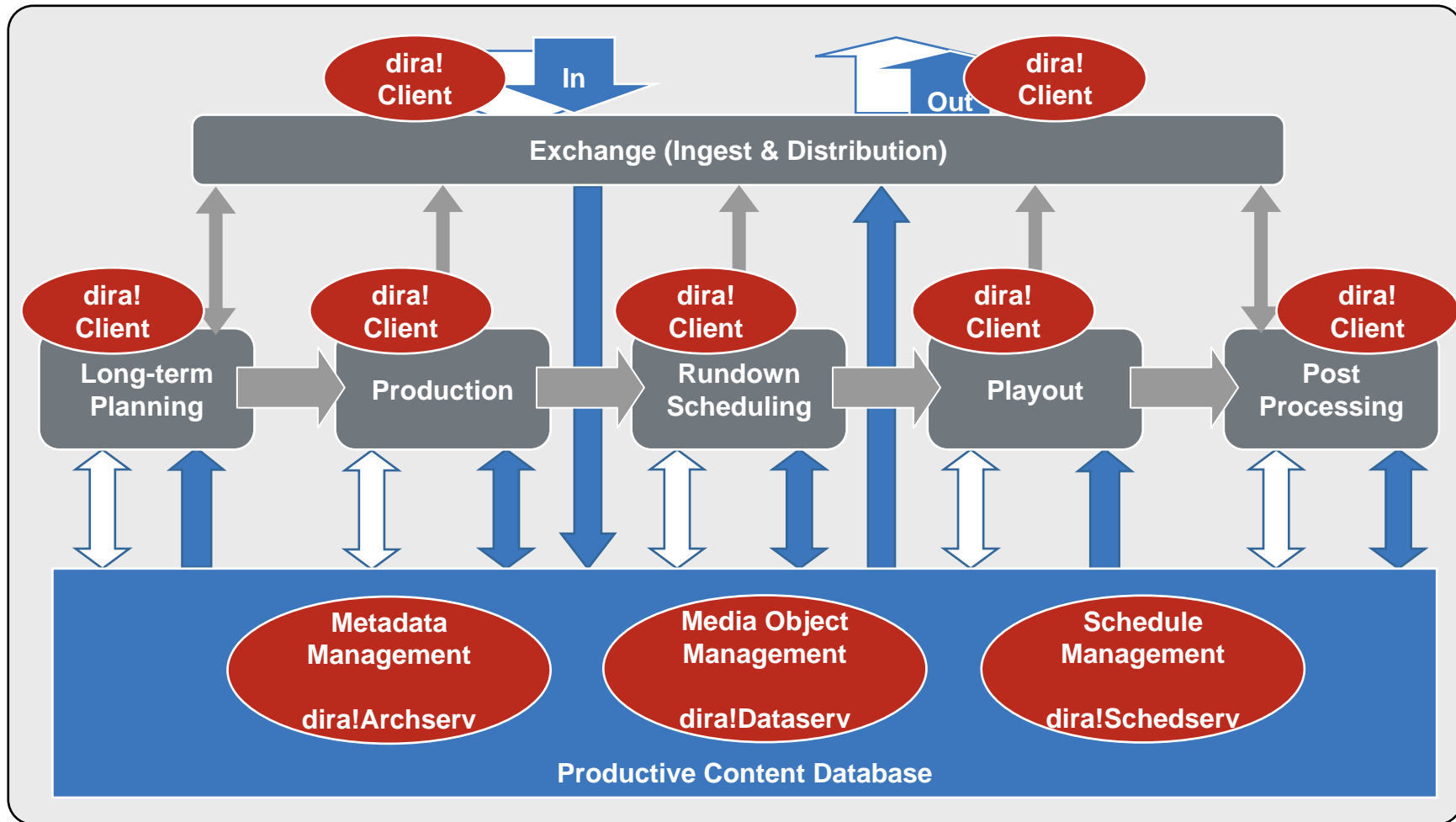
## Systemtechnische Anforderungen

- Höchste Zuverlässigkeit
- Weitgehend autonome Systeme
- Treibende Kraft für Rechnervernetzung
- Server und Massenspeicher

## Kontinuierliche Weiterentwicklung

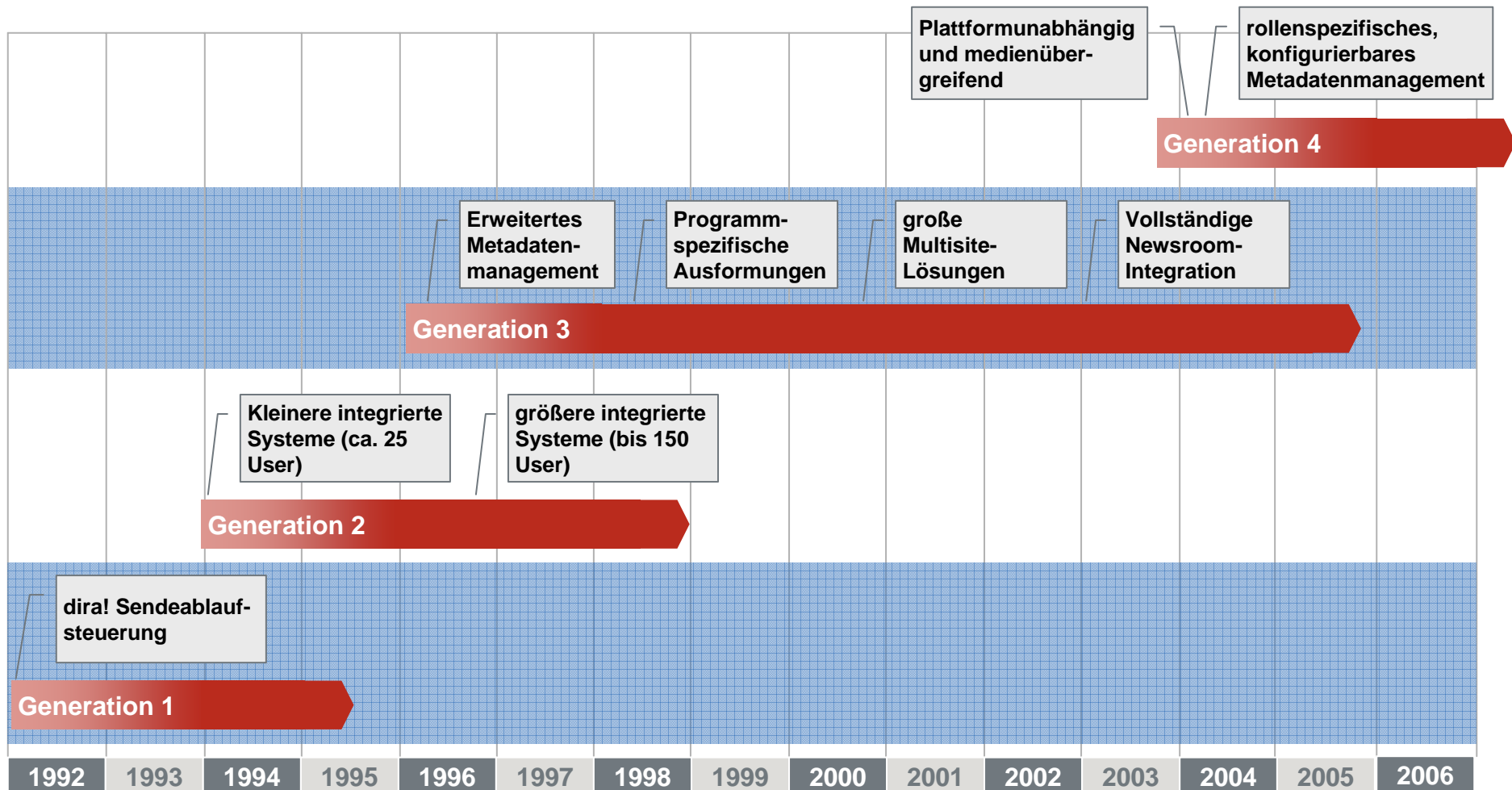
- Vermehrte Integration mit bestehenden Systemen
  - Musikrotation
  - Mainframesysteme
  - Werbedispo
- Komplexe Mischpultintegration
- Sendeprotokollierung
- Komplexer leitungsgebundener Programmaustausch
- Programmaustausch per Filetransfer
- und vieles mehr ...

# dira! – Integrated Content & Workflow Management



# Entwicklung des dira!-Systems

- dira! ist inzwischen in der 4. Generation verfügbar
- Kontinuierliche funktionale Weiterentwicklung seit 15 Jahren



## Stand der Dinge (was ist erreicht?)

- Hörfunk-Kernprozesse sind „digitalisiert“ (häufig in wellenbezogenen Organisationen)
- Umsetzung dieser Digitalisierung als Wechselspiel:
  - Technik prägt neue Berufsbilder und neue Prozessorganisation
  - Prozesse und Berufsbilder definieren kundenspezifische Systemanforderungen
- Die 1. Phase als kontinuierlicher Verbesserungsprozess

## Handlungsbedarf (welche Schwächen sind erkennbar?)

- Weiterhin erheblicher Druck und erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung
  - Funktionsumfang (=technische Möglichkeiten) bestehender Systeme zum Teil nicht ausgeschöpft
  - Angrenzende Prozesse nicht ausreichend integriert
  - Unternehmensübergreifende Integration (auch in heterogenen Landschaften) nicht umfassend gelöst
  - Anforderungen zunehmend kundenspezifisch

**Diese Aufgaben sind in Zukunft zu lösen!**

## Teil 2: ...und wohin geht die Reise?

- Lösung der heute offenen Fragen = 2. Phase der Digitalisierung
- Welche Anwendungsbereiche und Workflows sind relevant?
- Was sind gemeinsame Charakteristika?

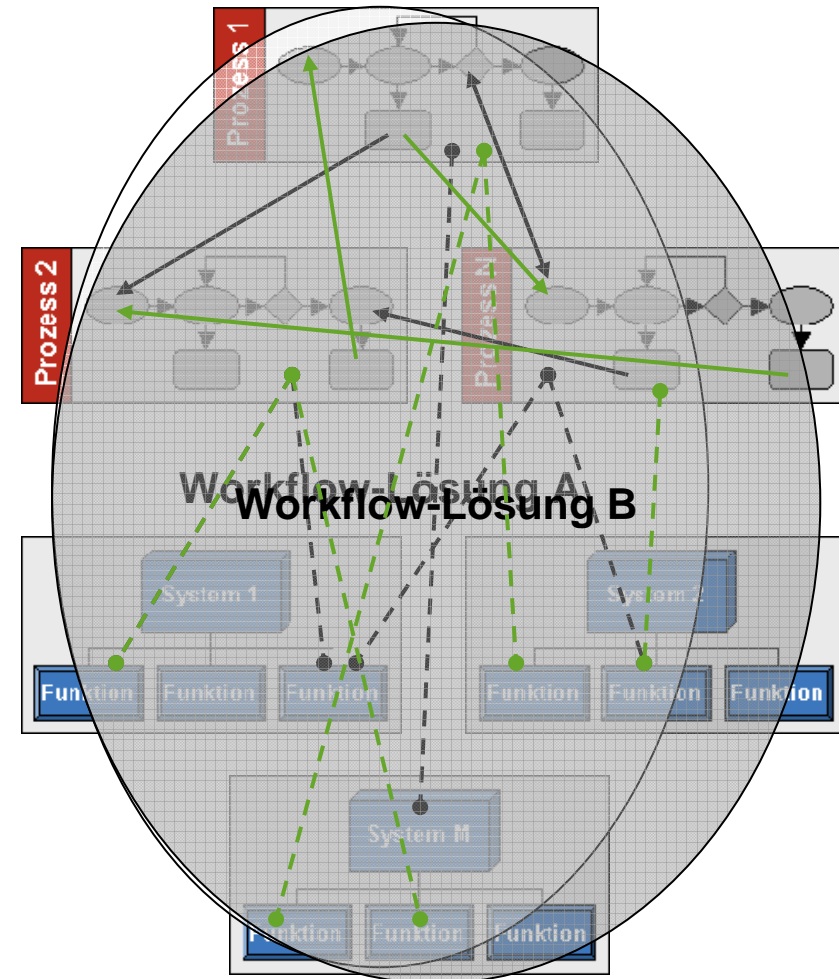
### Neue Anwendungsbereiche & Workflows

- 1 Zentrales Management des Programmvermögens in digitalen (Schall-) Archiven
- 2 Enge Integration mit Redaktionssystemen (Newsroom Computer „NRCS“)
- 3 Programmplanung und Programmcontrolling über Standorte und Wellen hinweg
- 4 Schaffung und Integration vernetzter hochwertiger Produktionsinseln
- 5 Unterstützung unterschiedlicher Übertragungswege und neuer Dienste
- 6 Schaffung medienübergreifender (bi- und trimedialer) Systemumgebungen

### Gemeinsame Charakteristika

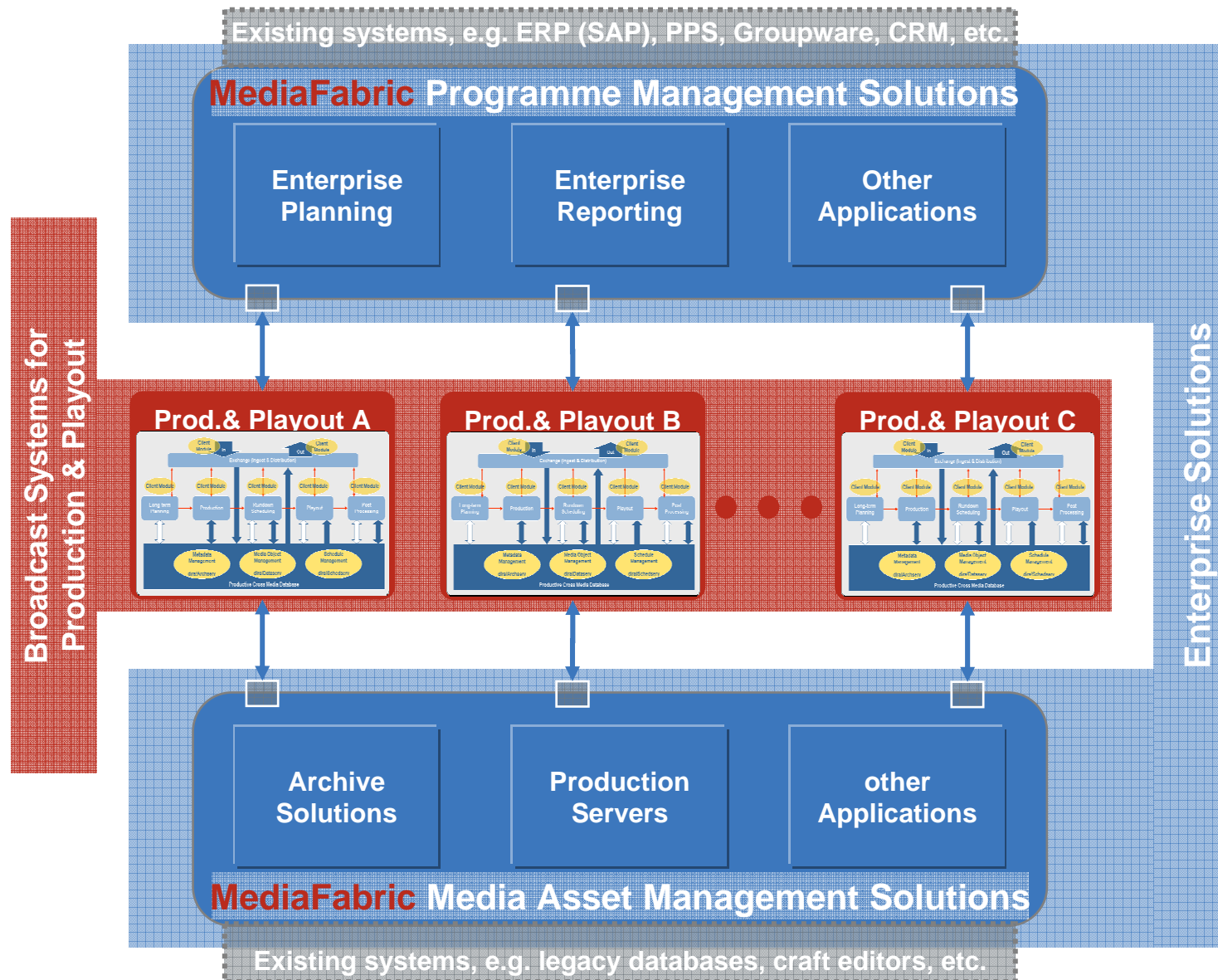
- Prozessorganisation unterliegt einem erheblichen Wandel
- Zunehmende Komplexität des Metadatenmanagements
- Workflows müssen über System- und Standortgrenzen hinweg implementiert werden
- Integration mit vielfältigen heterogenen bestehenden Systemen erforderlich
- Hohes Maß an kundenspezifischen Umsetzungen erforderlich
- Daten- und Desktopintegration sind notwendig
- Technische Systeme müssen unterschiedliche Prozessperspektiven unterstützen
- Informationsbedarfe sind stark rollenspezifisch

- Vielfalt auf Prozessebene
  - Durch unterschiedliche „Sichten“
  - Durch unterschiedliche Integration / Abgrenzung / Abhängigkeit der Teilprozesse
  - Durch zunehmend dynamische Prozessorganisation
- Vielfalt auf Systemebene
  - Durch unterschiedliche Teilsysteme für einzelne Teilprozesse
  - Durch teilweise überlappende Funktionalität
  - Durch nicht-synchrone Weiterentwicklung
  - Durch vielfältige Schnittstellenanforderungen und –möglichkeiten (Stichwort „Offenheit“)
- Konsequenz
  - Workflow-Lösungen als Überlagerung beider Ebenen
  - Referenzmodelle sind dadurch relativ abstrakt



**Das „relationale Modell“ des ORF!?**

# MediaFabric System Context

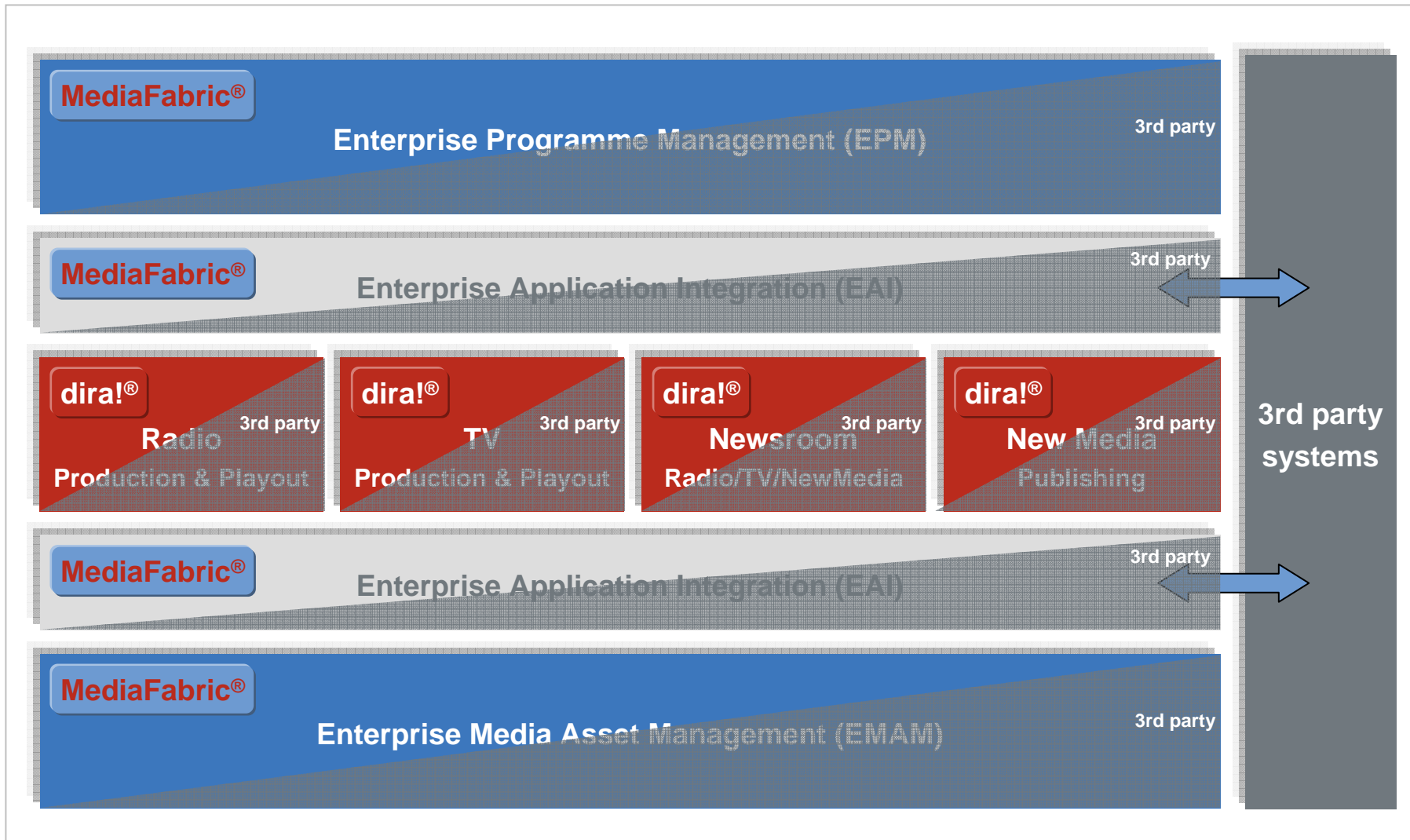


# VCS-Lösungen für die 2. Phase der Digitalisierung

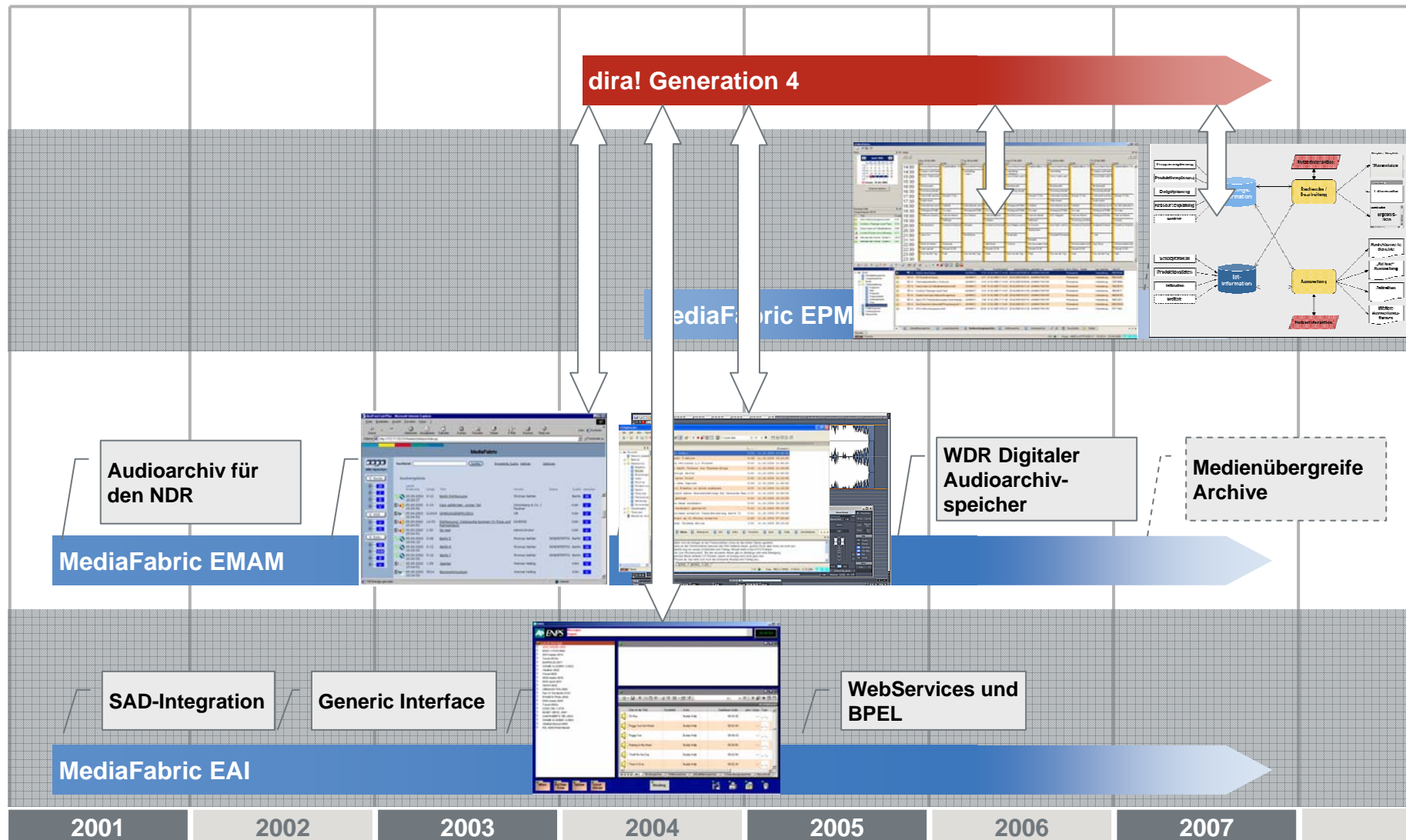


| Anwendungsbereiche & Workflows  | Gemeinsame Charakteristika   | VCS-Lösungen   |
|---|--|--|
| 1<br>Zentrales Management des Programmvermögens in digitalen (Schall-) Archiven | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prozessorganisation unterliegt einem erheblichen Wandel</li> </ul>  | MediaFabric®<br>Enterprise Media Asset Management, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Digitale Archive</li> <li>▪ Produktionsserver</li> </ul>  |
| 2<br>Enge Integration mit Redaktionssystemen (Newsroom Computer „NRCS“)         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zunehmende Komplexität des Metadatenmanagements</li> </ul>  | MediaFabric®<br>Enterprise Programme Management, z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Enterprise Planning</li> <li>▪ Enterprise Reporting</li> </ul>  |
| 3<br>Programmplanung und Programmcontrolling über Standorte und Wellen hinweg   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Workflows müssen über System- und Standortgrenzen hinweg implementiert werden</li> </ul>  | MediaFabric®<br>Enterprise Application Integration   |
| 4<br>Schaffung und Integration vernetzter hochwertiger Produktionsinseln        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hohes Maß an kundenspezifischen Umsetzungen erforderlich</li> </ul>   | dira!® Production & Playout für <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TV Ingest und Playout</li> <li>▪ TV „raw edit“ + NLE-Integration</li> <li>▪ bimediales CMS</li> <li>▪ Newsroom-Integration</li> <li>▪ New Media Publishing</li> </ul> |
| 5<br>Unterstützung unterschiedlicher Übertragungswege und neuer Dienste         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integration mit vielfältigen heterogenen bestehenden Systemen erforderlich</li> </ul>   |  |
| 6<br>Schaffung medienübergreifender (bi- und trimedialer) Systemumgebungen      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Daten- und Desktopintegration sind notwendig</li> <li>▪ Technische Systeme müssen unterschiedliche Prozessperspektiven unterstützen</li> <li>▪ Informationsbedarfe sind stark rollenspezifisch</li> </ul> |  |

# VCS Solutions & Products Overview



# Das MediaFabric-Framework



- Desktop-Integration: Anwenderfunktionen stehen in einer integrierten Arbeitsumgebung zur Verfügung
  - Plug-In-Konzept
  - Web-GUIs (INTRANet, Portale)
- Unterschiedliche Arbeitsansätze müssen abbildbar sein:
  - Beitrags-orientiert
  - Planungs- bzw. Protokoll-orientiert
  - Story-orientiert
- Dynamische GUIs: Informationsangebot und –aufbereitung richtet sich nach den jeweiligen Anforderungen
  - Maskenaufbau und –inhalte richten sich nach der Rolle des Nutzers
  - Berechtigungskonzept beeinflusst den Umgang mit Metadaten
- Systemübergreifendes Berechtigungs-Management
  - Umsetzung von „single sign on“ ist notwendig
- **Workflows müssen über mehrere Systeme integriert werden**

- Funktionen
  - Programmplanung
  - Sendungsplanung
  - Ideen- und Themenplanung
  - Ereignisplanung
  - Extern: Ressourcenplanung, Dispo
  
- Kontext / Integration mit bestehenden Lösungen
  - Wellensysteme (u.a. integriert Komponenten aus dira! Generation 4)
  - NRCS (Newsroom Computer System)
  - Bestehende Planungssysteme (z.B. Musikrotation, ERP, etc.)
  
- Skalierung
  - System- und Standortübergreifend
  - Medienübergreifend

# Kalendersicht und dira!Highlander Plug-In

The screenshot displays the dira!Matrix software interface, which is used for managing broadcast schedules. It features several key components:

- Calendar Grid (Grid-Darstellung):** A central grid showing a weekly schedule from Monday to Friday, April 24-28, 2005. The grid is divided into time slots (e.g., 14:00, 14:30, 15:00) and channels (DLF, DLRB). Each cell contains program titles such as "Deutschland heute", "Radiofeuilleton 14 Uhr", "Forschung aktuell", and "Wirtschaft und Gesellschaft".
- Filter:** A sidebar on the left containing a calendar for April 2005, a "Channel selection" button, and a "Running Order" list. The running order list includes columns for "T...", "Title", and "Dura", listing various programs like "VISA Untersuchungsausschuss" and "Konklave: Ratzinger neuer Papst".
- Highlander:** A table at the bottom of the interface showing a list of items with columns for "Titel", "Autoren", "Län...", "Entstehungszeit", "letzte Änderung", "geändert von", "Löschdatum", "Bea. Status", "Quelle", "log. Speicher", and "Take ID". The table lists various audio files and their administrative details.

# Archiv-Integration



**diralMatrix**

Filter Week

April 2005

Heute: 25.04.2005

Running Order Morgenmagazin 06.04.

| Time  | Mon 25.04.2005       | Tue 26.04.2005     | Wed 27.04.2005      | Thu 28.04.2005      | Fri 29.04.2005      |
|-------|----------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 14:00 | Deutschland heute    | Deutschland heute  | Deutschland heute   | Deutschland heute   | Deutschland heute   |
| 14:30 | Campus und Karrier   | nachmittag         | nachmittag          | nachmittag          | Campus und Karrier  |
| 15:00 | Corso - Kultur nach  | >>xyz<<            | Corso-Kultur nach 3 | Corso-Kultur nach 3 | Corso-Kultur nach 3 |
| 15:30 | Büchermarkt          |                    | Büchermarkt         | Büchermarkt         | Büchermarkt         |
| 16:00 | Forschung aktuell    |                    | Forschung aktuell   | Forschung aktuell   | Forschung aktuell   |
| 17:00 | Wirtschaft und Ges   | Ortszeit 17 Uhr    | Ortszeit 17 Uhr     | Wirtschaft und Ges  | Ortszeit 17 Uhr     |
| 17:30 | Kultur heute         |                    | Kultur heute        | Kultur heute        | Kultur heute        |
| 18:00 | Informationen am Ab  | Weltzeit           | Hintergrund Politik | Informationen am Ab | Informationen am Ab |
| 18:30 | Hintergrund Politik  | Da capo            | Hintergrund Politik | Hintergrund Politik | Hintergrund Politik |
| 19:00 | Politische Literatur | Fazit am Abend     | Zur Diskussion      | DLF-Magazin         | Hintergrund Kultur  |
| 19:30 | Zeitfrage            | Zeitfrage          | Zeitreisen          | Forschung und Ges   | Lesung              |
| 20:00 | Musikjournal         | Konzert im Deutsch | Aus Religion und G  | Aus Kultur- und Soz | Konzert im Deutsch  |
| 20:30 | Jazz Live            | Musikforum         | Querköpfe           | Festspiel-Panorama  | ...live             |
| 21:00 | Rock et Cetera       | Chormusik          | Alte Musik          | Die besondere Aufr  | Jazz Facts          |
| 22:00 | Sport aktuell        | Ortszeit 22:30     | Ortszeit 22:30      | Ortszeit 22:30      | Ortszeit 22:30      |
| 23:00 | Das war der Tag      | Fazit              | Das war der Tag     | Das war der Tag     | Das war der Tag     |

**Browser**

MediaPool2

Suchtext: Fischer  Erweiterte Suche Optionen Hilfe

Suchergebnis

| Sendedat.  | Aufnahm. | Länge | Titel   | Person                        | ANR, Prod.Nr.             | Quelle | Speicher |
|------------|----------|-------|---|-------------------------------|---------------------------|--------|----------|
| 12.04.2005 | 24:27    | 24:27 | Interview der Woche - Günter Verheugen                              | Geers, Theo                   | Z049518 000, DZ049518 000 | DLFK   | Wortarch |
| 07.04.2005 | 24:28    | 24:28 | Interview der Woche - Franz Müntefering                             | Labuhn, Wolfgang              | Z049317 000, DZ049317 000 | DLFK   | Wortarch |
| 15.02.2005 | 4:11     | 4:11  | Joschka Fischer nun im Brennpunkt der Visa-Affäre                   | Adler, Sabine                 | Z040506 000, DZ040506 000 | DLFK   | Wortarch |
| 14.02.2005 | 3:25     | 3:25  | Visa-Affaire - Fischer übernimmt Verantwortung                      | Adler, Sabine                 | Z040505 000, DZ040505 000 | DLFK   | Wortarch |
| 25.01.2005 | 3:00     | 3:00  | KopfNuss: Redewendungen - "Ein Buch mit sieben Siegeln"             | Gruber, Georg / Kottkamp Ingo | Z042206 000, DZ042206 000 | DLRB   | Wortarch |
| 21.12.2004 | 5:38     | 5:38  | Buchtipt: "Roland Koch - verehrt und verachtet" von Haio Schumacher | Plottnitz, Rupert von         | Z047188 000, DZ047188 000 | DLRB   | Wortarch |

0:0 Kaup MBS-LATITUDE-17 16:27:45 25.04.2005

- Unterstützung der unterschiedlichen Dimensionen von Metadaten
  - Abhängig vom Essenz-Typ (Audio, Video, Text, ...)
  - Abhängig von der Prozesssicht (Beitragsorientiert, Planungsorientiert, Story-orientiert)
  - Zur Abbildung der Genealogy  
(-> IPR-Management / Media Asset Management, GEMA-Meldung aus Vorproduktion, Wort-Musik-Verhältnis)
  
- Flexibel konfigurierbares Metadatenmodell
  - Metadatenmodelle sind nicht statisch, da sich die Anforderungen ändern  
Beispiel „Produktionsworkflow“
  - Nicht jedes System braucht alle Metadaten („rightsizing“)
  - Aber: Datenmodelle müssen semantisch sinnvoll ineinander abbildbar sein
  
- Integration mit bestehenden Metadatenmodellen
  - Viele Systeme bieten ein eigenes Metadatenmanagement
  - Diese Datenbestände müssen synchronisiert werden, der Datenaustausch muss möglich sein

- Grundlegende Architekturkonzepte
  - Client-Server-Architektur, 3-Tier-Architektur
  - Serviceorientierte Architektur („SOA“)
  - Middlewarekonzepte
- Technologietrends
  - WebServices
  - Business Process Execution Language (BPEL)
- Anpassung und Pflege von Schnittstellen
  - Die Anzahl der Schnittstellen ist groß und wächst weiter
  - Schnittstellen ändern sich permanent
- Integriertes Systemmanagement
  - Die Beherrschung der IT-Komplexität bei zunehmend knappen Ressourcen wird immer problematischer
  - Integrierte Systemmanagement-Werkzeuge müssen die Prozesssicht widerspiegeln

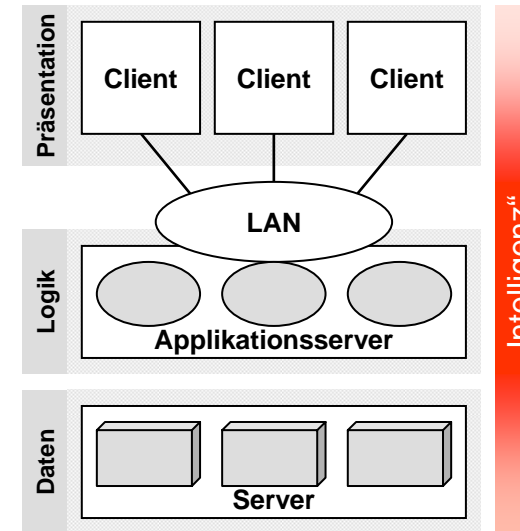
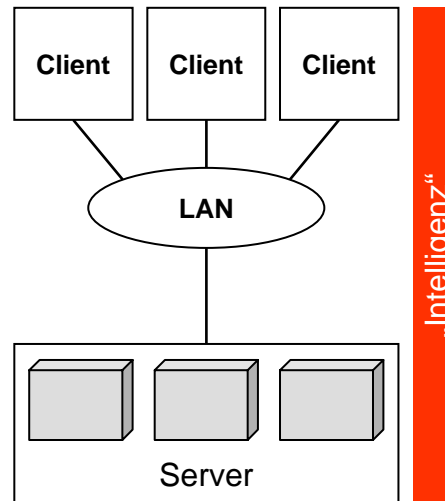
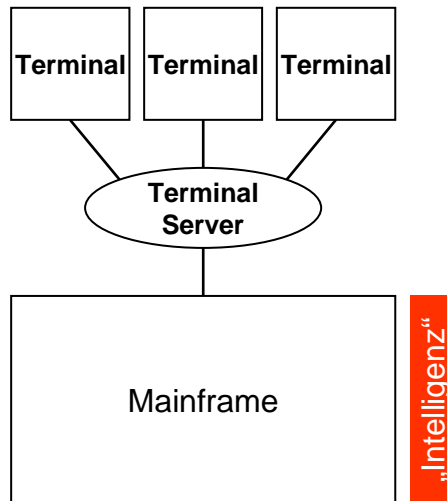
## **middleware**

Quelle: NetDictionary

Software that mediates between an **application program** and a **network**. It manages the interaction between disparate applications across the heterogeneous computing **platforms**. The **Object Request Broker (ORB)**, software that manages communication between **objects**, is an example of a middleware program.

- Middleware löst Probleme in den Bereichen Konnektivität und Interoperabilität
- Middleware umfasst Werkzeuge, die eine Infrastruktur zur Implementierung fachlicher Lösungen bereitstellen
- Etwas detaillierter bedeutet Middleware:
  - eine Anwendung läuft transparent für den Nutzer im Netz
  - ist verlässlich und verfügbar
  - ist skalierbar ohne Funktionsverlust

# Grundlegende SW-Architekturen (1)



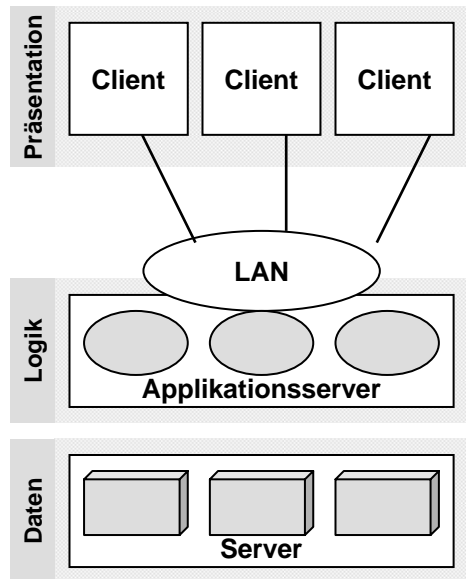
1. Phase der Digitalisierung

- Intelligenz und Rechenleistung im Mainframe konzentriert
- keine leistungsfähige Vernetzung
- „dumme“ Terminals

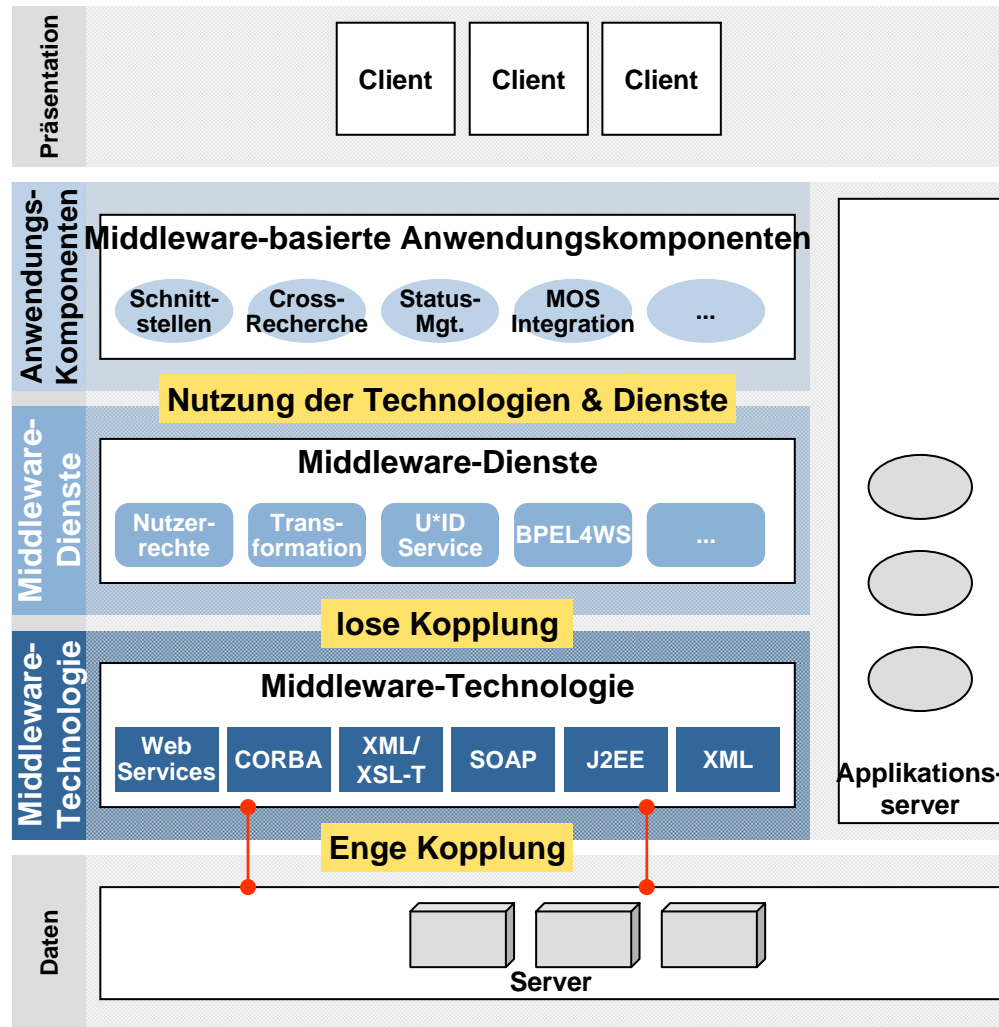
- Verteilte Rechenleistung, intelligente Clients
- standardisierte, zunehmend breitbandige LAN-Vernetzung
- Windows als Client-Technologie

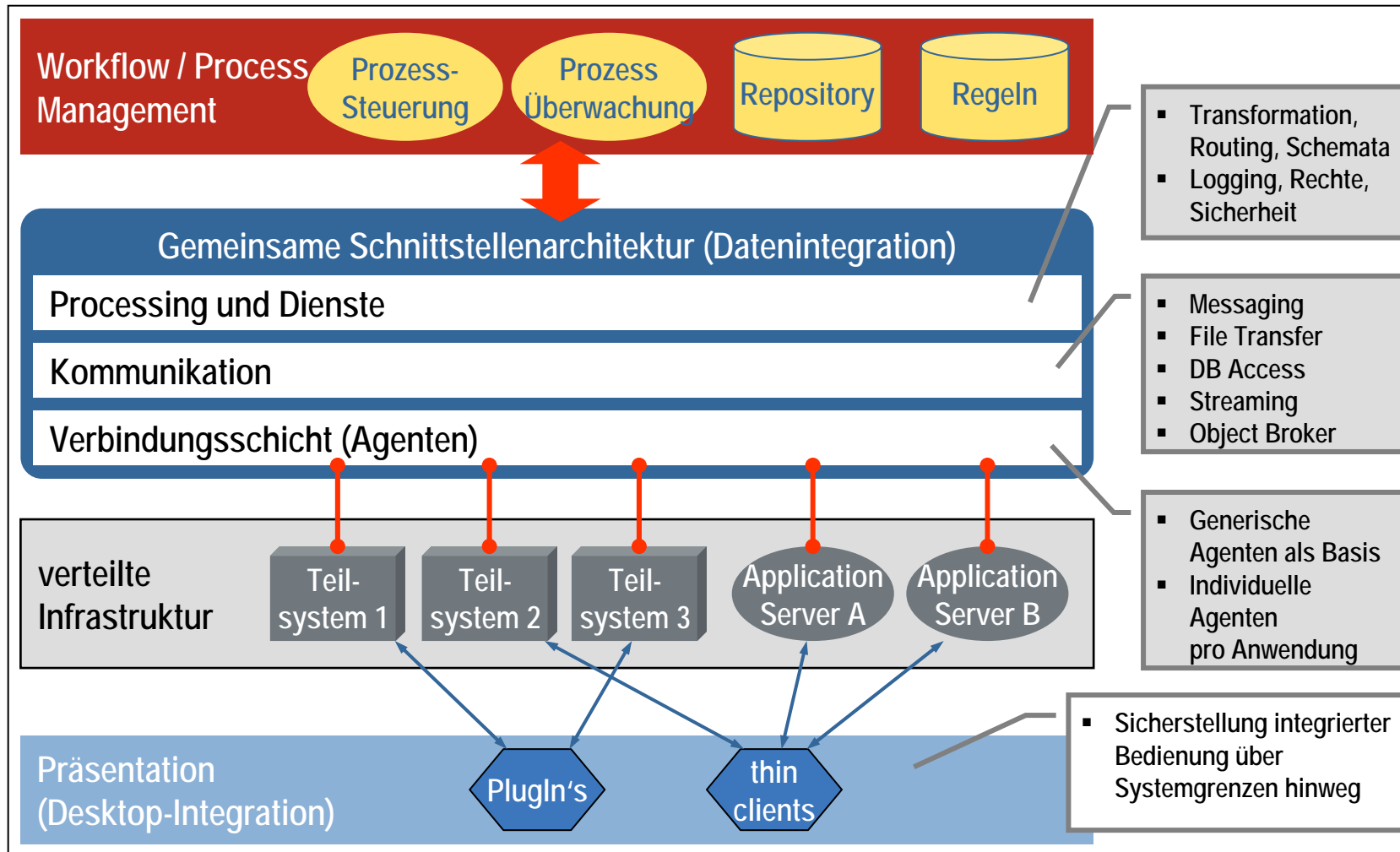
- Entkopplung von Logik und Präsentation
- aber weiterhin enge Kopplung zwischen Logik und Datenhaltung
- hohes Maß an Seiteneffekten

# Grundlegende SW-Architekturen (2)



- weiterhin enge Kopplung zwischen Logik und Datenhaltung
- hohes Maß an Seiteneffekten





- Die 1. Phase der Digitalisierung ist bis auf kontinuierliche graduelle Verbesserungen weitgehend abgeschlossen
  - Es sind gravierende Veränderungen und Verbesserungen umgesetzt worden
  - Radio von heute ist ohne „digitale Workflows“ nicht vorstellbar
  - Nicht alle Ziele konnten erreicht werden, es bleibt Raum und Bedarf für weiteren Effizienzgewinn
- Die 2. Phase der Digitalisierung stellt grundlegend neue Anforderungen
  - Neue Anwendungsfelder
  - Neue Wege zur Umsetzung der Prozessanforderungen
  - Neue Wege der technischen Umsetzung
- Erste Lösungen sind bereits erfolgreich realisiert
  - MediaFabric Enterprise Media Asset Management: Archive und Produktionsserver
  - MediaFabric Enterprise Application Integration: Newsroom-Integration, Workflow-Management, IF-Middleware
  - Auf dem Weg: MediaFabric Enterprise Programme Management

**Auf viele weitere spannende Jahre!**



## Die 2. Phase der Digitalisierung

Wo stehen wir nach 15 Jahren, und wohin geht die Reise?

***Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!***

VCS Aktiengesellschaft  
Borgmannstraße 2  
44894 Bochum

klaus.heidrich@vcs.de  
0234 – 9258 - 110