



# Schutz vor digitaler Amnesie

Das TIMBUS Projekt - Langzeitarchivierung digitaler Prozesse

Angela Dappert, Digital Preservation Coalition

Daniel Draws, SQS Software Quality Systems AG

**iqnite**

**24 April 2012, Düsseldorf**

# Überblick - Langzeitarchivierung digitaler Prozesse

TIMELESS BUSINESS   



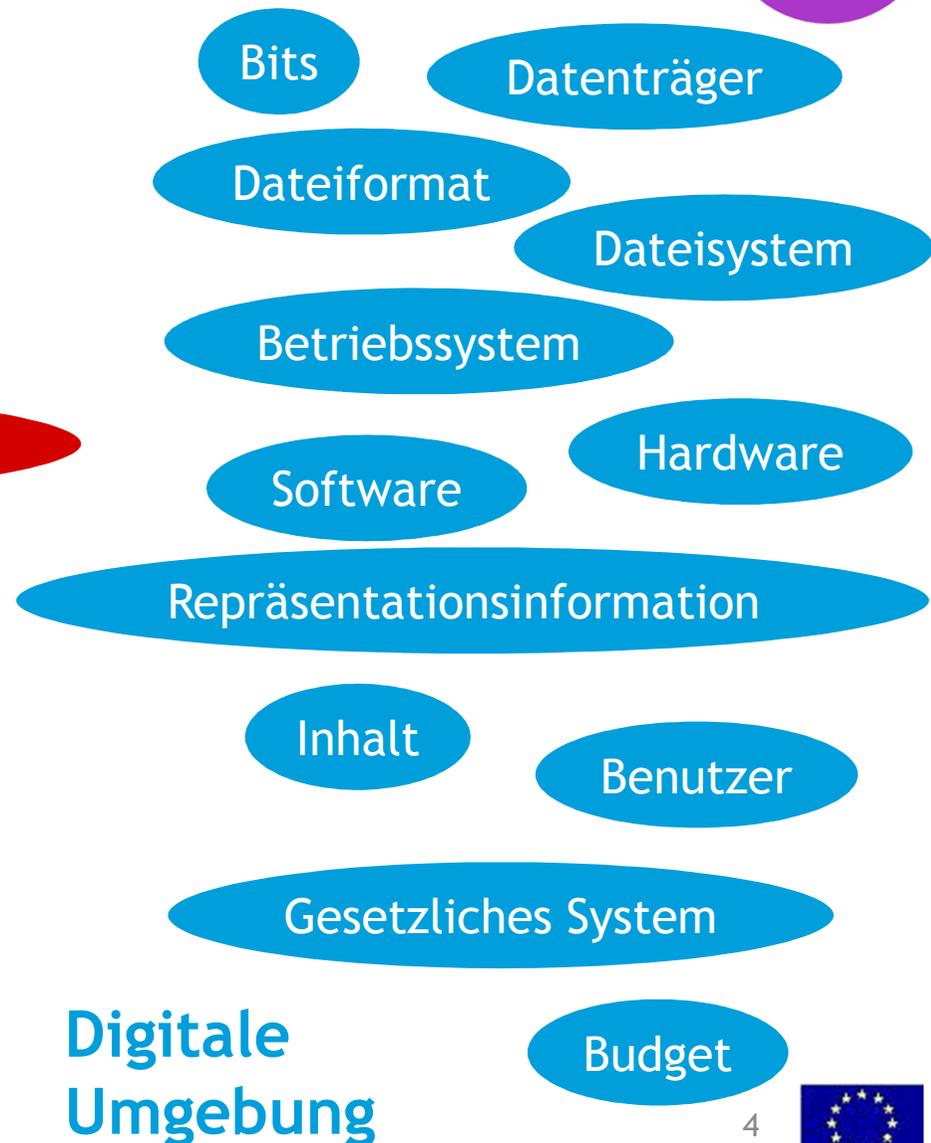
- **Motivation**
- **Ziele**
- **Allgemeine Erhaltungsstrategien**
- **Metadaten als Grundlage der Archivierung**
- **Der Aufgabenbereich entfaltet sich**
- **TIMBUS**
- **Ein Beispiel der Prozessarchivierung**



- Allgegenwärtige digitale Informationen
  - wertvolle und oft einmalige kulturelle, wissenschaftliche und wirtschaftliche Güter
- Flüchtigkeit
  - Veränderliche Formen und Nutzungsarten
    - Kurzlebigkeit vieler Dateiformate
    - Technische Überholung von Software und Hardware, und anderer Teile der Computerumgebung
    - Veränderte Rahmenbedingungen
  - Alterung elektronische Datenträger

# Archivierungsrisiken

TIMELESS BUSINESS ◀ ○ ©





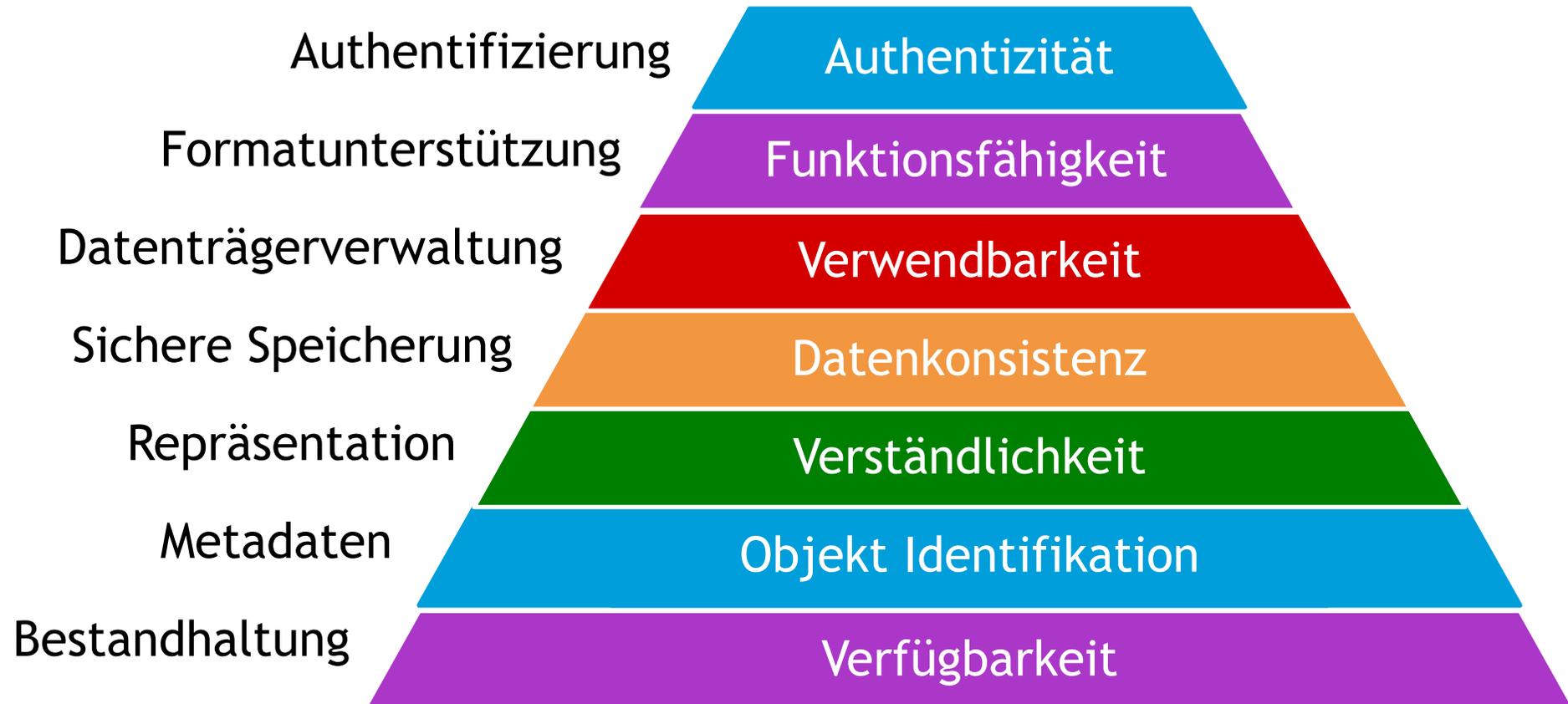
- Allgegenwärtige digitale Informationen
  - wertvolle und oft einmalige kulturelle, wissenschaftliche und wirtschaftliche Güter
- Flüchtigkeit
  - Veränderliche Formen und Nutzungsarten
    - Kurzlebigkeit vieler Dateiformate
    - Technische Überholung von Software und Hardware, und anderer Teile der Computerumgebung
    - Veränderte Rahmenbedingungen
  - Alterung elektronische Datenträger
- Erhaltung der Konkurrenzfähigkeit in Kultur, Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft



- **Ziel**
  - Dauerhafte Verfügbarkeit
  - Verfügbarkeit in unregelmäßigen und längeren Abständen
  - Über die tagtägliche Nutzniessung hinaus (Jahrzehnte, Jahrhunderte)
- **Sektoren**
  - Bibliotheken (national, Hochschulwesen), Archive, Museen
  - Gesetzlich regulierte Industriesektoren
  - Andere privatwirtschaftliche Sektoren

# Ziele der Langzeitarchivierung

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



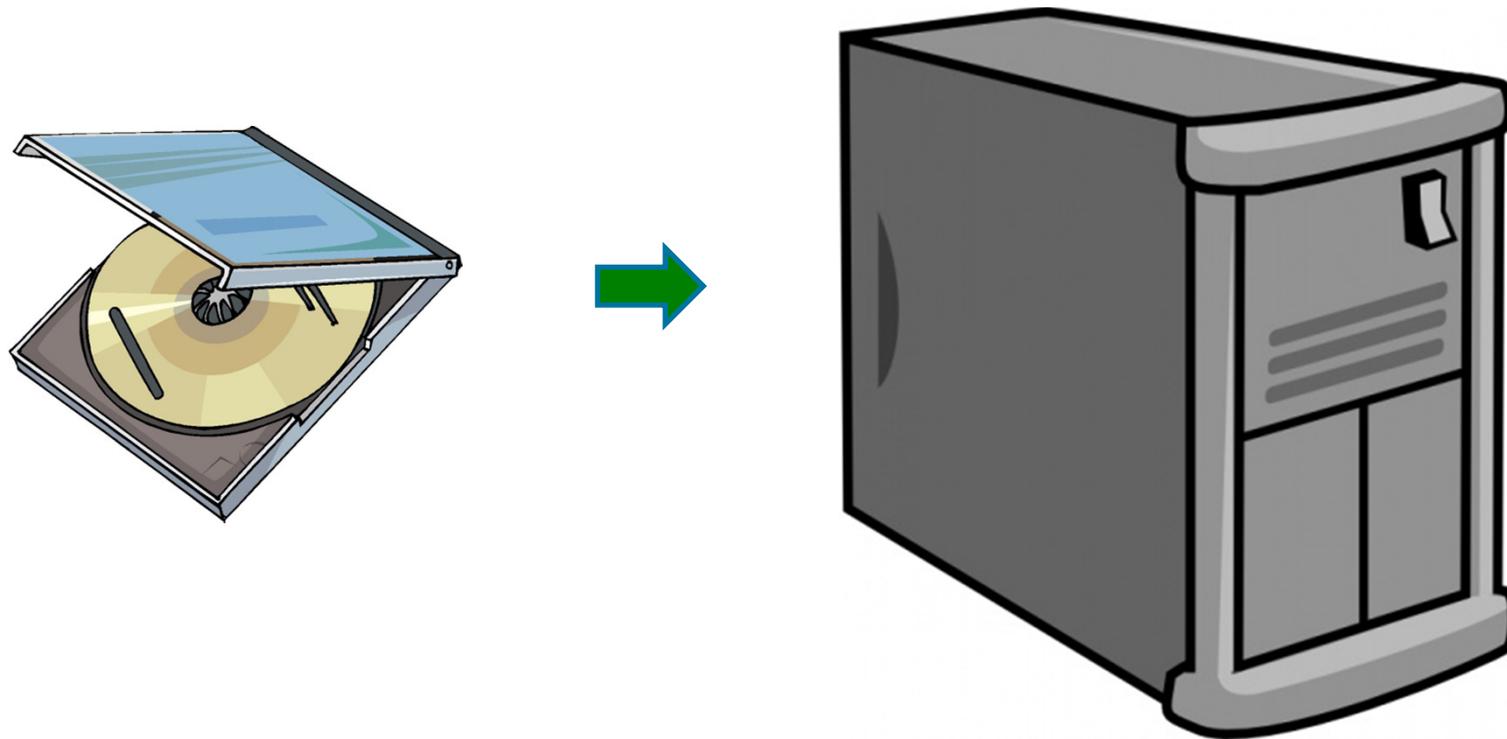
In Anlehnung an Priscilla Caplan



- Zusätzlich zu
  - Backups
  - Spiegelung auf verteilten Systemen / Redundanz
  - Diversität eingesetzter Speichertechnik
  - Systemsicherheit
  - Standards
  - ...



- **Medienmigration**  
(Physischer Erhalt der Datenobjekte)

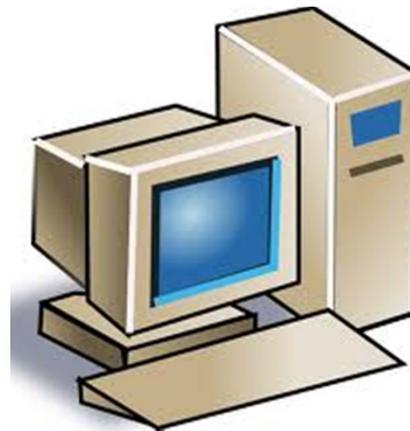


# Erhaltungsstrategien

TIMELESS BUSINESS ◀ ◉ ▶



- **Medienmigration**  
(Physischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Computermuseum**  
(Physischer Erhalt der Computerumgebung)

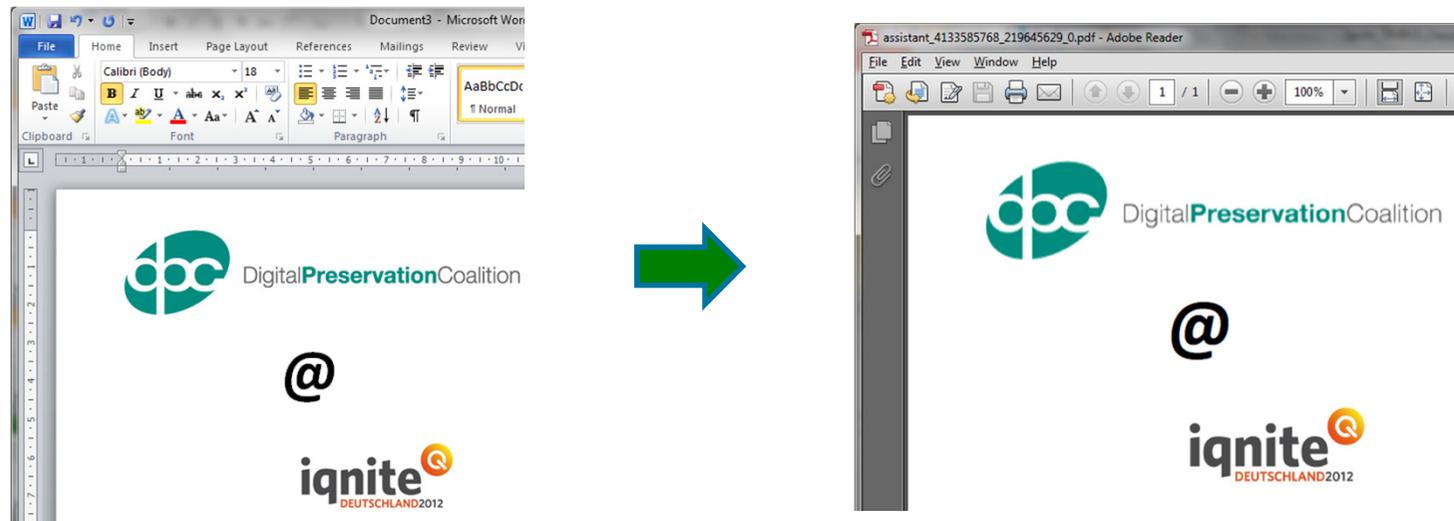


# Erhaltungsstrategien

TIMELESS BUSINESS ◀ ◉ ▶



- **Medienmigration**  
(Physischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Computermuseum**  
(Physischer Erhalt der Computerumgebung)
- **Migration** (Logischer Erhalt der Datenobjekte)

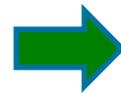
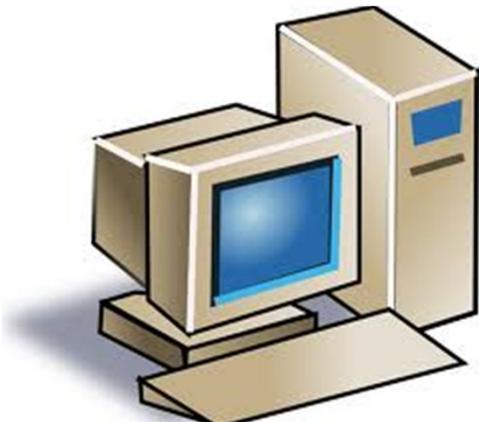


# Erhaltungsstrategien

TIMELESS BUSINESS ◀ ◉ ▶



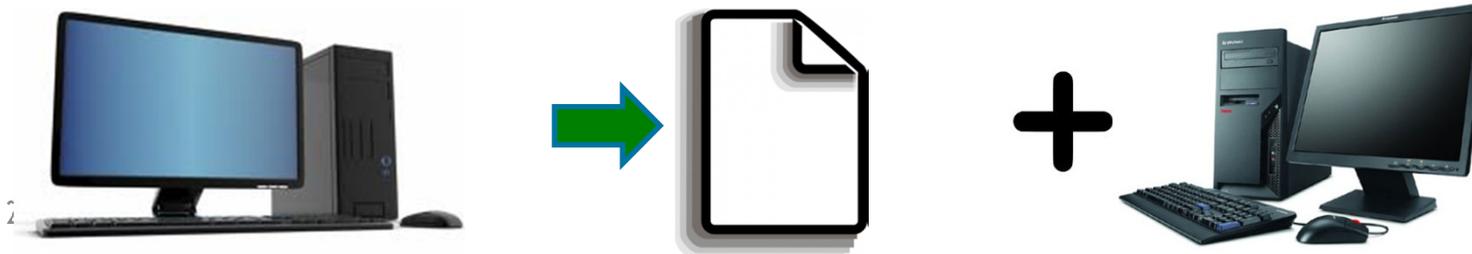
- **Medienmigration**  
(Physischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Computermuseum**  
(Physischer Erhalt der Computerumgebung)
- **Migration** (Logischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Emulation**  
(Logischer Erhalt der Computerumgebung)



timbusproject.net © 2012



- **Medienmigration**  
(Physischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Computermuseum**  
(Physischer Erhalt der Computerumgebung)
- **Migration** (Logischer Erhalt der Datenobjekte)
- **Emulation**  
(Logischer Erhalt der Computerumgebung)
- **Virtualisierung**  
(Logischer Erhalt der Computerumgebung)



# Referenzmodell für Archiv- informationssysteme

TIMELESS BUSINESS ◀ ○ ▶



- OAIS - Open Archival Information System  
ISO 14721
- Referenzmodell für Archivinformationssysteme
  - Unabhängig von Datenformaten oder Systemarchitekturen
  - anwendbar und skalierbar für eine Vielzahl von Institutionen und Benutzerbedürfnisse
- Definiert
  - 3 Informationspakete
  - Datenmodell
  - Funktionales Modell

# Metadaten als Grundlage der Archivierung

TIMELESS BUSINESS ◀ ○ ▶



- Daten, die Informationen über andere Daten enthalten  
z.B. Bibliothekskataloge, digitale Bildinformationen



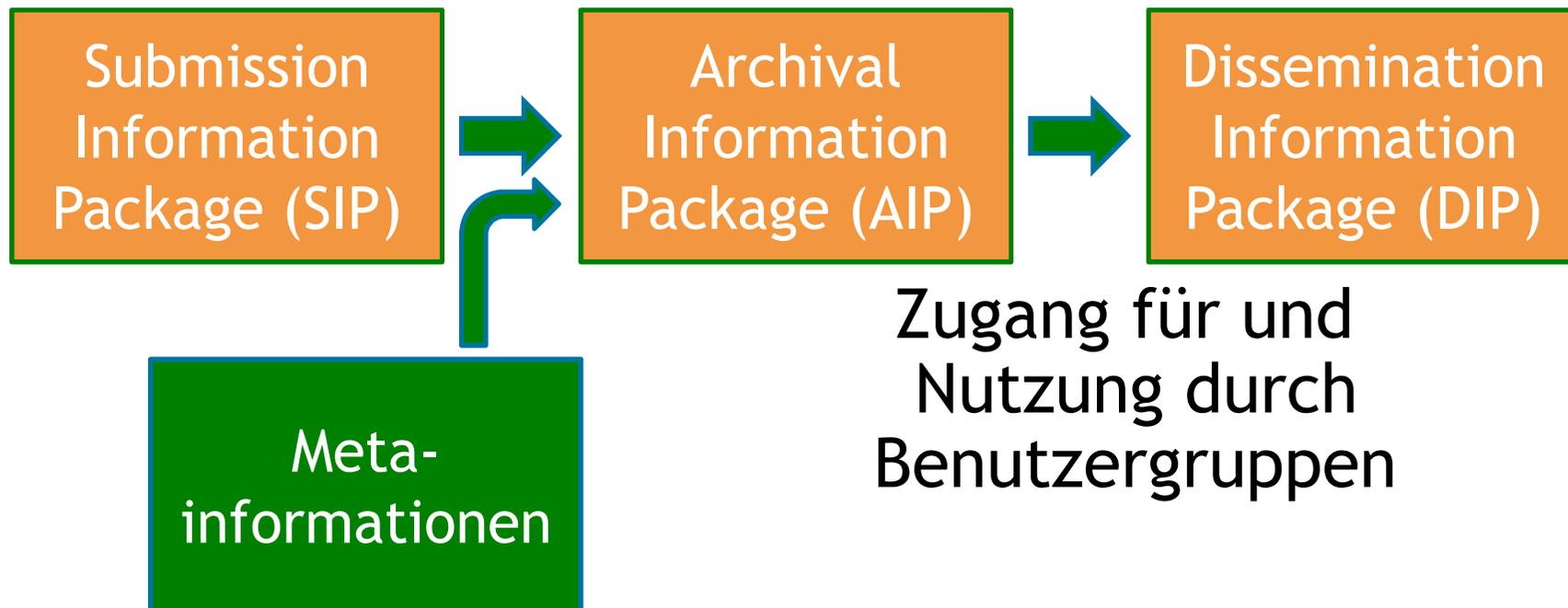
- Metadaten zur Langzeitarchivierung definiert durch die Zielen der Langzeitarchivierung

# Metadaten als Grundlage der Archivierung

TIMELESS BUSINESS ◀ ◉ ▶

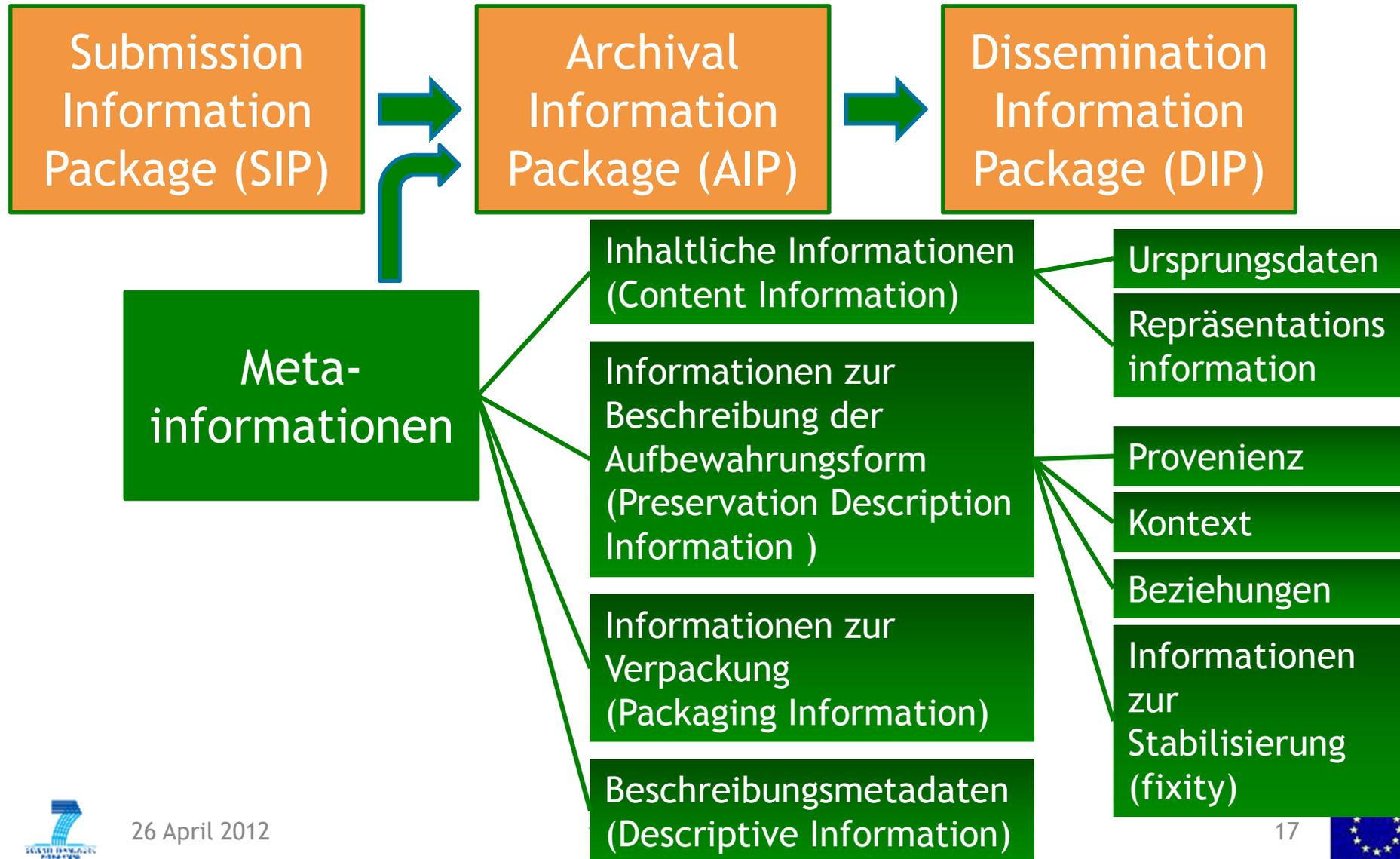


Digitale Güter  
archivfähig machen



# Metadaten als Grundlage der Archivierung

TIMELESS BUSINESS ◀ ◉ ▶

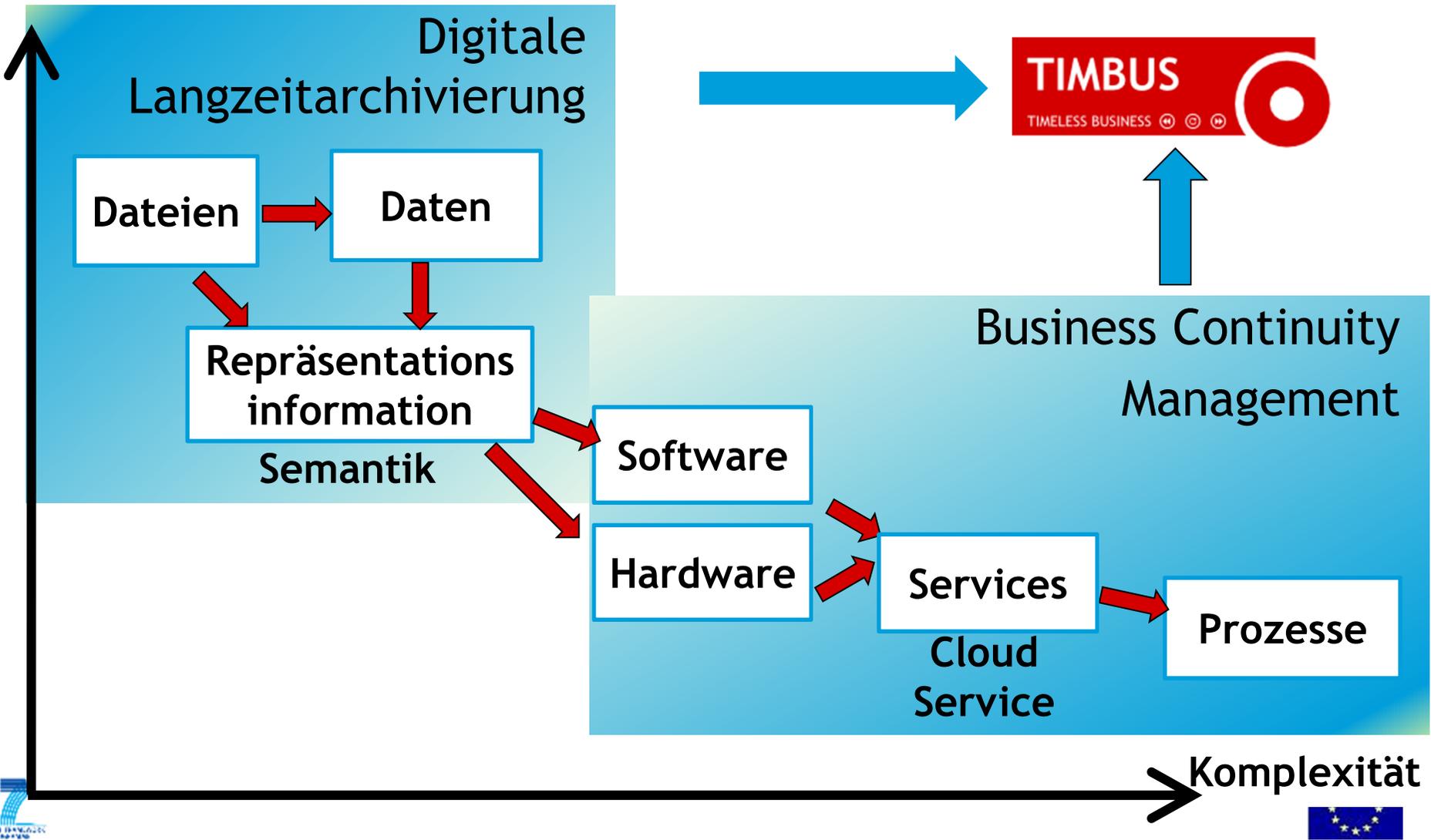


# Der Aufgabenbereich entfaltet sich

TIMELESS BUSINESS   

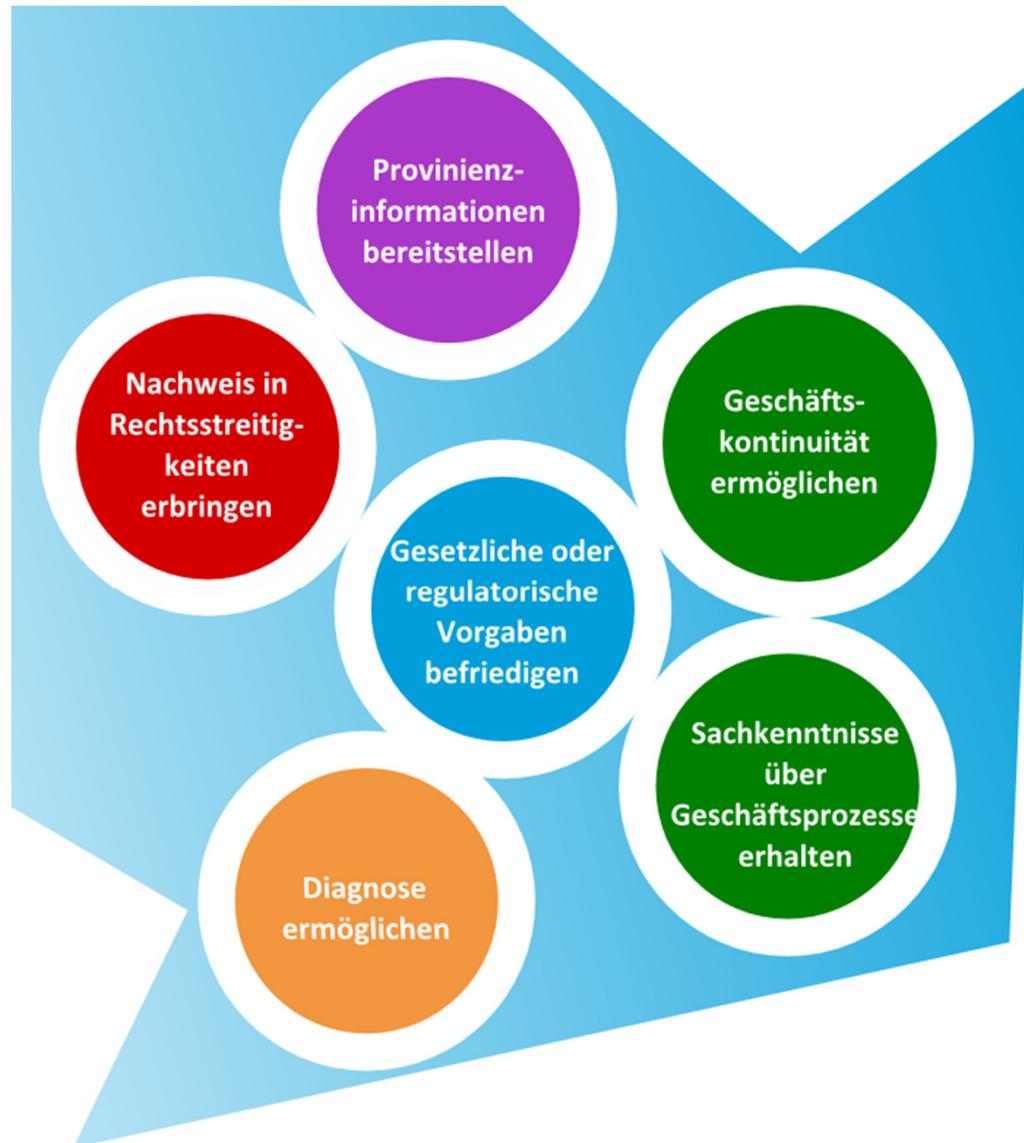


Langlebigkeit



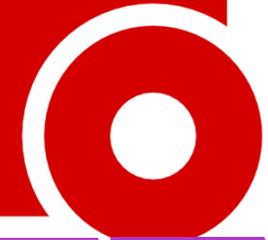
# Motivation für Prozessarchivierung

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



# Das TIMBUS Konsortium

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



<ul style="list-style-type: none"><li>▪ SAP - Projektkoordinator (NI, CH)</li><li>▪ Intel (Irland)</li><li>▪ Software Quality Systems (Deutschland)</li></ul>	Industrie
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Digital Preservation Coalition + Mitglieder (UK)</li><li>▪ INESC - ID (Portugal)</li><li>▪ Karlsruher Institut für Technologie (Deutschland)</li><li>▪ Laboratório de Instrumentação e Física Experimental de Partículas (Portugal)</li><li>▪ Laboratório Nacional de Engenharia Civil (Portugal)</li><li>▪ Münster University (Deutschland)</li></ul>	Forschung
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Caixa Magica Software (Portugal)</li><li>▪ iPharro Media (Deutschland)</li><li>▪ Secure Business Austria (Österreich)</li></ul>	Mittelstand

# Projektstruktur

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



## Forschung & Entwicklung

- Methoden
- Architektur
- Werkzeuge

## Anwendungsfälle

- Services & Systeme für die Langzeitarchivierung
- Hoch- und Tiefbau
- Wissenschaft & Hochenergiephysik

## Vermarktung

- Erschließung
- Verbreitung & Training



# Komponenten

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



■ Prozesse und Standards für die digitale Langzeitarchivierung von Prozessen

■ Simuliertes Test Bed

- Intelligent Enterprise Risk Management
- Service Dependency Analysis
- Business Process Context Capture
- Rechtliches Lifecycle Management

- Prozessvirtualisierung und Speicherung (verteilter, voneinander abhängiger Dienste)
- Validierung der archivierten Geschäftsprozesse

- Reaktivierung des Prozesses
- Integration mit dem Testbed
- Verifikation der archivierten Geschäftsprozesse

■ Sicherheit

■ Autorisation

Exhumation  
/Redployment

Execution  
/Preservation

Expediency  
/Planning



# Ein Beispiel der Prozessarchivierung: Datei Migration im Archivprozess

TIMELESS BUSINESS



# Ein Beispiel der Prozessarchivierung: Datei Migrationen

TIMELESS BUSINESS   



## Enterprise Risk Management



# Ein Beispiel der Prozessarchivierung: Datei Migrationen

TIMELESS BUSINESS



## System Dependency Analysis



### Prozess-, Software-, Hardwareabhängigkeiten



# Ein Beispiel der Prozessarchivierung: Datei Migrationen



Stichprobenahme  
Stichproben  
Testmethoden  
Reaktion auf Fehler  
Prozesse and Logs  
Qualitätskriterien

## Business Process Context Capture



### Geschäftliche Erfordernisse

### Firmenpolitik

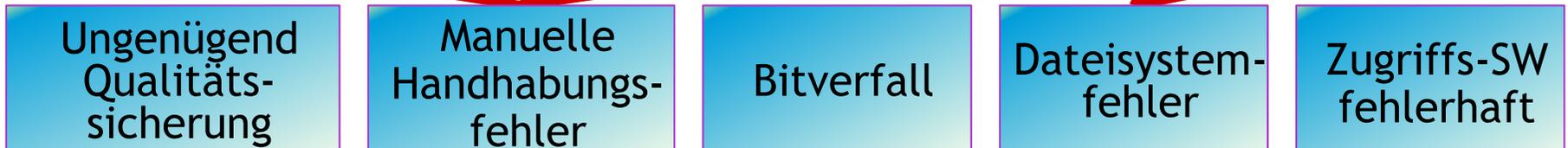
Prozess spec

Akteure + Kenntnisse

Logs

BS spec

DS spec



# Ein Beispiel der Prozessarchivierung: Datei Migrationen

TIMELESS BUSINESS



## Legalities Lifecycle Management



# Komponenten

TIMELESS BUSINESS ◀ © ▶



■ Prozesse und Standards für die digitale Langzeitarchivierung von Prozessen

■ Simuliertes Test Bed

- Intelligent Enterprise Risk Management
- Service Dependency Analysis
- Business Process Context Capture
- Rechtliches Lifecycle Management

- Prozessvirtualisierung und Speicherung (verteilter, voneinander abhängiger Dienste)
- Validierung der archivierten Geschäftsprozesse

- Reaktivierung des Prozesses
- Integration mit dem Testbed
- Verifikation der archivierten Geschäftsprozesse

■ Sicherheit

■ Autorisation

Expediency  
/Planning

Execution  
/Preservation

Exhumation  
/Redeployment

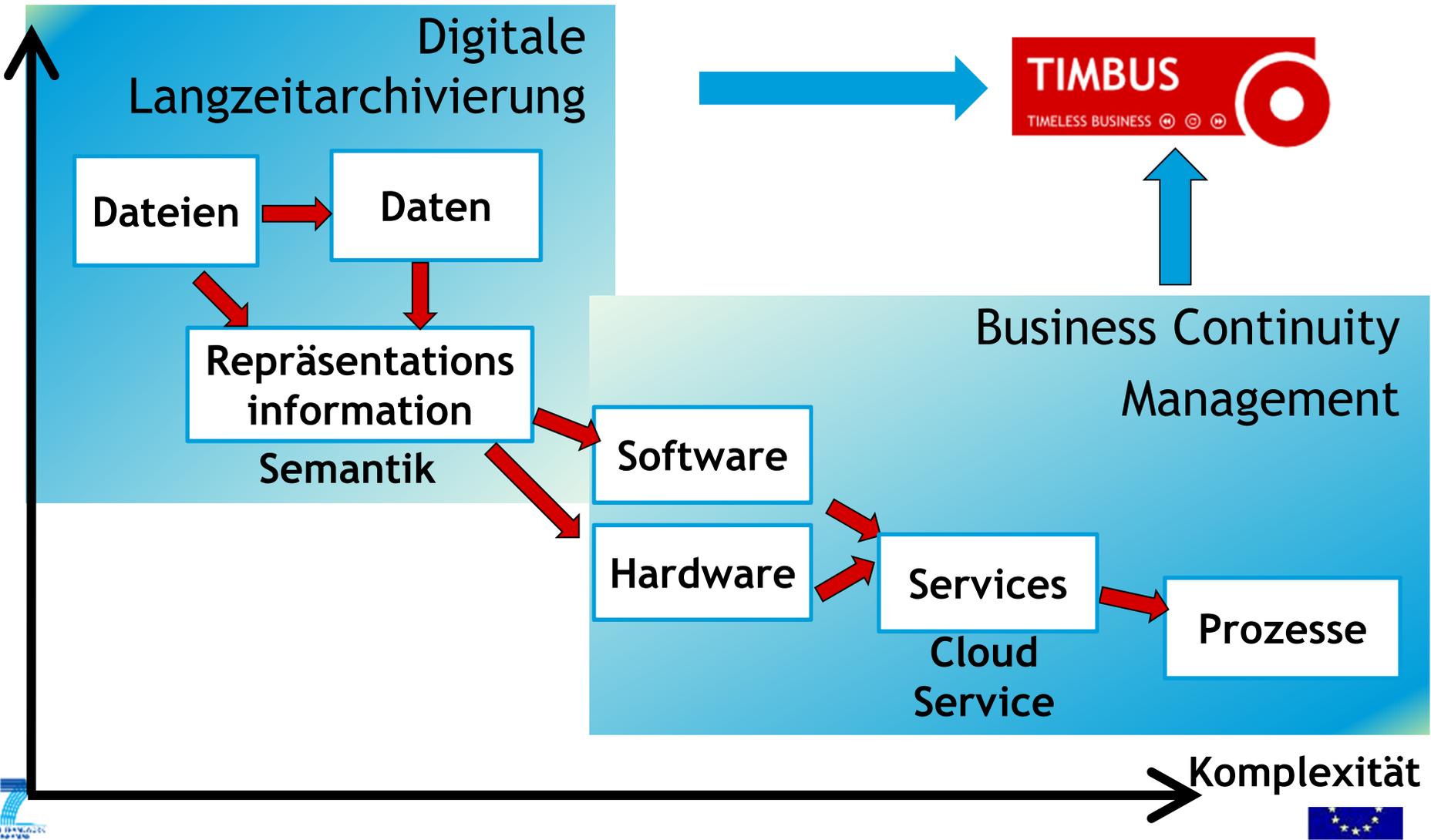


# Der Aufgabenbereich entfaltet sich

TIMELESS BUSINESS   



Langlebigkeit





## Softwarearchivierung :

- Was muß archiviert werden?
- Wie kann man Software schreiben, die leicht zu archivieren ist?
- Was kann die Langzeitarchivierung von Softwareentwicklungsprozessen lernen?
- Was können Softwareentwicklungsprozesse von der Langzeitarchivierung lernen?