

## Kapitel 7

# Weitere Aufgaben von Digitalen Bibliotheken

Prof. Dr.-Ing. Stefan Deßloch  
AG Heterogene Informationssysteme  
Geb. 36, Raum 329  
Tel. 0631/205 3275  
dessloch@informatik.uni-kl.de

Digitale Bibliotheken und  
Content Management

1

## Inhalt

1. Überblick über Digitale Bibliotheken und Content Management
2. Phasen des Content Management
3. Rahmenarchitektur für Digitale Bibliotheken
4. Werkzeuge: Objekt-relationale und Multimediale DBS
5. Werkzeuge: XML und XML-Datenbanken
6. Suchen und Gewinnen von Informationen
7. **Weitere Aufgaben von Digitalen Bibliotheken**

## Gliederung

---

- Archivierung
- Verteilen, Darstellen und Nutzen von digitalen Dokumenten
- Erstellen und Gestalten von digitalen Dokumenten
- Rechtsfragen, Geschäftsmodelle und Abrechnungsverfahren

## Gliederung

---

- **Archivierung**
  - **Dauerhaftigkeit von OID**
  - **Dauerhaftigkeit der Inhalte**
  - **Organisation des Archivs**
  - **Bestandssicherung**
- Verteilen, Darstellen und Nutzen von digitalen Dokumenten
- Erstellen und Gestalten von digitalen Dokumenten
- Rechtsfragen, Geschäftsmodelle und Abrechnungsverfahren

## Dauerhaftigkeit der OID

- ISBN, ISSN: dauerhafte Dokumentkennungen
- URLs im Durchschnitt 45 Tage gültig
  - spezifiziert einen "Fundort"
    - kann sich ändern, ohne dass sich das Dokument ändert
    - und umgekehrt

besser:

- DOIs (Digital Object Identifiers): zertifiziert durch Verlage
- URNs: zertifiziert durch Universitätsverbände oder einzelne Universitäten

## DOI (Digital Object Identifier)

**International DOI Foundation**, {[www.doi.org](http://www.doi.org)}

- ist 1998 gegründet worden
- Voraussetzungen für eine eindeutige Identifizierung von Content
- ermöglicht zuverlässige Verwaltung von Rechten für digitalen Handel mit intellektuellem Eigentum
- über 300 Firmen fast 10 Millionen DOIs
- Mitglieder der Foundation kommen aus Asien, Europa und den USA

## Das DOI System — Beschreibung

DOI erfordert Mindestmenge an strukturierten, öffentlich zugänglichen Metadaten

- ein DOI
- etwaige vorhandene Produkt- oder Markenbezeichnung oder Nummerncode
- einen Titel, einen Bevollmächtigten und eine Klassifizierung (z.B. Verleger, Produzent, Autor)
- einen Typ (digitale Datei, Objekt, Auszug, Aufführung)
- eine Form (Text, audio, visuell, audiovisuell)

## Das DOI System — Auflösung

- 10.1000/123456, Präfix/Suffix
- Präfix: Content-Anbieter, eventuell pro Imprint, Produktlinie
- Suffix: Identifikatoren, Produktnummern
- verteiltes zentrales Verzeichnis zur Verwaltung
- da Besitzerwechsel, andere Platzierung
- Regeln zur Verwaltung des DOI Systems garantieren, dass System vorhersehbar und konsistent ist

## Dauerhaftigkeit des Archivs

- Dauerhaftigkeit
  - Papier vergilbt oder zerfällt
  - Mikrofilm: 25 Jahre
  - Bänder, Disketten: bis 10 Jahre
  - magneto-optisch: bis 30 Jahre
- Lesbarkeit
  - Geräte noch verfügbar? 5,25-Zoll-Disketten, Lochkarten, DECTape-Laufwerk, ...
  - Software noch verfügbar? Textverarbeitung WordStar unter DOS 2.11, Wordperfect, Word 1.0, ...
  - besser: offengelegte Standards (LaTeX, SGML, XML, JPEG, ...); einfache Viewer mitarchivieren
- Organisation der Archive
  - Verleger: Verlag, Autor oder Uni
  - rechtlicher Nachfolger: Landes- oder Staatsbibliothek

## Bestandssicherung, Langzeitarchivierung

- gefährdete Einzelwerke bzw. Bestände werden gesichert,
  - durch Entsäuerung,
  - im Einzelfall Restaurierung des Originals,
  - durch Papierkopie,
  - Verfilmen oder
  - digitale Speicherung.
- Kosten-Nutzenrechnung unter Beachtung folgender Kriterien

## Kriterien für Selektion und Erhaltungsmethode

(Richtlinien der Bayrischen Staatsbibliothek):

- Häufigkeit der Benutzung des Werkes,
- der wissenschaftliche, künstlerische, historische oder Markt-Wert,
- der außergewöhnliche Charakter des Werkes,
- die Seltenheit eines Werkes,
- die regionale bzw. lokale Bedeutung des Werkes
- gegebenenfalls auch Einband, Provenienz, Schauwert des vorliegenden Exemplares
- Zugehörigkeit zu einer bedeutenden geschlossenen Sammlung,
- der Zustand des Exemplars,
- gleichgerichtete Maßnahmen anderer Bibliotheken.

## Gliederung

- Archivierung
- **Verteilen, Darstellen, Integrieren und Nutzen von digitalen Dokumenten (u.a. nach Endres/ Fellner Kapitel 8)**
  - **Verteilen: WAN, LAN (Netze, Protokolle)**
  - **Darstellen: Papier und Bildschirm; Zeigen, Drucken und Abspielen**
  - **Nutzen: Einbinden, Annotieren, Weitergeben, Verändern**
- Erstellen und Gestalten von digitalen Dokumenten
- Rechtsfragen, Geschäftsmodelle und Abrechnungsverfahren

## Verteilung

- klassisch ist Verteilung neben der Produktion selbst (Druckvorbereitung, Material, Druckkosten) teuerster Prozeß bei der Verbreitung der Literatur
- CD-ROMs
  - gleicher Nachteil wie Bücher, nur relativ billiger (weniger Gewicht, geringere Materialkosten)
  - Vorteil: keine Netzkosten beim Zugriff, keine Wartezeit, „Besitz“
- Online über globale Netzwerke (Internet)
  - Vorteil: geringste Transportkosten, immer „up-to-date“, geringster physischer Platzbedarf
  - zusätzlicher Nachteil: Sicherheitsprobleme Authentifizierung (Passwort, Elektronische Unterschrift) und Übertragung (PGP); Lösung ist Voraussetzung für kommerzielle (kostenpflichtige) Nutzung

## Verteilung - Protokolle

- Protokolle
  - TCP/IP: verbindungsorientiert
  - FTP: Dateien per TCP/IP
  - SMTP: Mail Transfer per TCP/IP
  - MIME: Multimedia-Mail
  - HTTP: Hypertext Transfer (verbindungslos)
  - URL: Adresse des Hypertextes
- Proxy: Cache-Server
- Bibliotheks-Protokolle
  - ANSI Z 39.50: Recherchen auf Nachweis-Datenbanken; definiert Abfragesprache RPNQuery (feste Attribute) mit Postfix-Syntax und mehreren Ergebnisformaten (etwa US-MARC); Implementierung etwa Deutsche Bibliothek (DBV/OSI)
  - ISO ILL (Interlibrary Loan)

# Darstellen

- Bildschirm
  - nur für Stöbern und kurze Textabschnitte
- Drucken auf Papier
- Darstellungsformate Text, Bild, Animation
  - logische Struktur
  - physische Struktur
- Konkrete Formate
  - Postscript: Seitenbeschreibung für Drucker
  - PDF: kompakter, mit Hyperlinks
  - HTML: Hypertexte und Layout (teilweise)
  - XML: Dokumentbeschreibungssprache (logische Struktur)
  - VRML: animierbare 3D-Objekte
  - SVG: Skalierbare 2D-Vektorgraphik, basierend auf CGM (Computer Graphics Metafile)
- Vorteile
  - HTML: besser an Bildschirm anpassbar
  - XML: völlig an jedes Endgerät anpassbar
  - PDF: vor allem für Druck geeignet

# Nutzen digitaler Dokumente

Aktiver Nutzer kann digitales Dokument weiterverarbeiten (rechtliche Aspekte später)

- Komprimierung
- Normen und Schriften (8x11 Zoll gegen DIN-A4; Umlaute)
- Fonts und Format
- Selektion von Teilen
- Verwendung als Komponente in Texten oder Sammlungen
- Weiterleitung und Publikation
- Annotationen
- Reaktion auf Fragen, Interaktion mit Inhalt (Lehr- und Lernsysteme, Übungen)



## Gliederung

---

- Archivierung
- Verteilen, Darstellen, Integrieren und Nutzen von digitalen Dokumenten
- **Erstellen und Gestalten von digitalen Dokumenten**
  - **Retro-Digitalisieren**
  - **Erstellen von Text**
  - **Erstellen von Nicht-Text-Dokumenten**
  - **Erstellen von Metadaten**
  - **Erstellen eines Dokumentenmodells**
  - **Qualitätssicherung des Inhalts**
- Rechtsfragen, Geschäftsmodelle und Abrechnungsverfahren

## Retro-Digitalisieren

---

- Vorhandenes Material auf Papier, mit Scanner in TIFF umwandeln
- per OCR wieder in Text umwandeln
- dann nachbearbeiten
- Kosten (Beispiel ACM): 4 bis 8 Euro pro Seite
- unter anderem zur Sicherung von Kulturgütern notwendig (Projekt Luther-Bibliothek der IBM)
- Projekte insbesondere auch von wissenschaftlichen Fachgesellschaften (ACM, IEEE)

## Erstellen von Text

- WYSIWYG (wie Word) gegen Markup-Sprachen mit Struktur-Editoren (LaTeX und WinEDT)
- WYSIWIG gut für schnelle Texte (Briefe)
- Markup-Sprachen besser für größere Werke, die auf unterschiedlichen Medien produziert werden sollen

## Konvertieren und Umstrukturieren von Text

- Umwandlung zwecks Überführung in ein neueres Dokumentenformat
- Umwandlung wegen verschiedener Ausgabemedien (Bsp.: Distiller)
- Umstrukturieren: Lineares Buch zerlegen in am Bildschirm lesbare Abschnitte mit zusätzlichen Navigationsmöglichkeiten
  - Zugriff über Inhaltsverzeichnis
  - Zugriff über Index
  - Volltextsuche
  - Verweise innerhalb des Buches, etwa auf Glossar, andere Kapitel, Literaturverzeichnis
  - Verweise außerhalb des Buches: Link auf externe Literatur, Autor-Homepage, Verlag, Korrekturen, Aktualisierungen, Zusatzmaterial wie Aufgaben, Lösungen, Folien, Beispielprogramme
  - Verweise auf vorhergehende Seite, nächste Seite, vorhergehender Abschnitt, nächster Abschnitt

## Dynamische Dokumente

- Dokumente werden aus Datenbank erzeugt
- Dokumente werden interaktiv verändert
- sinnvoll bei immer gleichen Versuchsbeschreibungen mit unterschiedlichen Parametern
- sinnvoll bei Animation von Anfragen auf Beispiel-Datenbank in einem Datenbank-Lehrbuch
- Interaktion sinnvoll bei Übungsaufgaben zur Verständniskontrolle

## Erstellen von Metadaten

- Angaben zur Identifikation, Beschreibung und Fundstelle des Dokuments (Nachweis)
- Bibliographische Angaben sind Teil der Metadaten: Titel, Autor, Verlag, Erscheinungsjahr, ...
- US-MARC (Machine-Readable Catalog) umfassend: jeder Deskriptor durch fünfstelligen numerischen Code eingeleitet, 10 cm dickes Handbuch zur Vergabe der Metadaten
- in Deutschland: MAB-Standard (einfacher)
- Bibliographie-Deskriptoren oft unsinnig für Nutzer (Leser)
- De-Facto-Standard im Internet: Dublin Core vom OCLC (Online Computer Library Center in Dublin, Ohio) enthält nur 15 Deskriptoren: Title, Format, Creator, Identifier, Subject, Source, Description, Language, Publisher, Relation, Contributors, Coverage, Date, Rights, Type
- Schema zum Austausch von Metadaten: RDF (Resource Description Framework) in XML-Syntax, Dublin Core ist dann ein Beispiel für ein konkretes Schema

## Erstellen eines Dokumentenmodells

- Dokumentenmodell = Schema, Beschreibung einer Menge von Dokumenten, auch unterschiedlicher Typen
- zunächst SGML: kontextfreie Grammatik zur Beschreibung von Dokumentstrukturen, etwa Aufbau eines Buches und eines Artikels
- Problem: Dokumenten- oder Content-Management-Systeme benutzen oft fest integriertes Dokumentenmodell
- heute mehr Verwendung von XML, dann nötig: Import von XML in Datenbank

## Qualitätssicherung des Inhalts

- bei Papierinformation durch Verlag gesichert: Gutachterwesen, Redakteure mit Ausbildung etc.
- bei Online-Dokumenten Qualitätssicherung in gleicher Form möglich, aber nicht nötig (Verbreitung auf eigener Web-Site)
- Qualitätssicherung durch Gutachter (fachlich) und Lektor (sprachlich, Layout, technisch)
- Kriterien Gutachter: Relevanz, Originalität, Lesbarkeit, Korrektheit, „Impact“, State of the Art (und Stand der Technik) mit Quellenangaben

## Gliederung

---

- Archivierung
- Verteilen, Darstellen, Integrieren und Nutzen von digitalen Dokumenten
- Erstellen und Gestalten von digitalen Dokumenten
- **Rechtsfragen, Geschäftsmodelle und Abrechnungsverfahren (u.a. nach Endres/ Fellner Kapitel 10, 12, 13)**
  - **Sicherung von Daten und Diensten**
    - Transaktionen; Risiken; Sichern der Leistung; Schutz gegen Angriffe
  - **Urheberrecht**
  - **Verwertungsrechte**
  - **Copyright**
  - **Schutzrechte**
  - **Digital Millennium Copyright Act**
  - **Geschäftsmodelle**
  - **Abrechnungsverfahren (Zahlungssysteme)**

## Sicherung von Daten und Diensten

---

- Sichern von Daten: Metadaten, Dokumente langfristig und ausfallsicher aufbewahren
- Sichern von Diensten: 24-Stunden-Zugang gewährleisten, Sichere Lieferung (bezahlter) Literatur
- Absichern verschiedener Rechte (im nächsten Abschnitt)

## Transaktionen

- Datenbank-Transaktionen geeigneter Mechanismus zum sicheren, vollständigen Ausführen einer Menge von Aktionen
- bei digitalen Bibliotheken (oder allgemein im E-Commerce) wichtig: geschachtelte und verteilte Transaktionen
- Transaktionssystem in DBMS integrieren oder eigenen Transaktionsmonitor verwenden wie Microsoft Transaction Server, Tuxedo, CICS, Internet Transaction Server von SAP; auch CORBA bietet Object Transaction Service

## Risiken

in digitalen Bibliotheken besonders

- Beeinträchtigung oder Ausfall von Diensten
- Veränderung oder Verlust von Daten und Dokumenten
- Verletzung von Rechten

nicht betrachten: Beschädigung oder Verlust von Gebäuden oder Hardware,  
Belästigung von Personen, Angriff auf Personen

## Sichern der Leistung

Ziel	Gefahrenquelle	Maßnahme
Systemverfügbarkeit	Softwarefehler	Schneller Wiederanlauf
Leistungsqualität	Systemstruktur	Kapazitätsreserven
Unversehrtheit der Daten	Gerätefehler	Periodische Sicherung
Fehlerfreie Übertragung	Leitungsstörung	Prüfsummen
Vollständige Transaktionen	Nutzerfehler	Transaktionssystem
Nachsicht bei Nutzerfehlern	Software-Gestaltung	Ergonomische Eingabe
Fehlerbegrenzung	Systemstruktur	Modularität
Anonymität der Nutzer	Offenlegung Netzadresse	Elektronische Zahlungsmittel bargeldähnlich

## Schutz gegen Angriffe

Ziel	Gefahrenquelle	Maßnahme
Dienstverfügbarkeit	Viren	Virens Scanner
Dienstqualität		
Berechtigter Systemzugang	Saboteure	Firewall
Unverfälschtheit der Daten	Modifikation bei Übertragung	Prüfsummen
Originalität der Daten	Raubkopien	Wasserzeichen
Authentizität von Nutzer, Dienstleister	Vortäuschen als anderer Nutzer	Paßwort, Chip-Karte
Zielsichere Übertragung	Fehlleitung im Netz	Privatnetze, Quittierung
Vertraulichkeit Daten, Transaktionen	Mithören im Netz	Verschlüsselung
Verbindlichkeit von Transaktionen	Fehlende Belege	Lieferprotokoll

## Urheberrecht

- Schutz von geistigem Eigentum: Welturheberrechtsabkommen von 1971 (in 186 Staaten gültig; in Deutschland: UrhG, Urheberrechtsgesetz)
- Urheberrechtsschutz gilt für die Ausprägung eines Werks, also die formale Ausgestaltung, nicht die inhaltliche Idee
- Ausnahme: bei technischen Ideen Patentrecht
- Urheberrecht gilt auch für Datensammlungen (es zählt die intellektuelle Arbeit oder Mühe beim Zusammenstellen)
- Urheberrecht regelt Persönlichkeitsrecht (Nennung als Autor) und Verwertungsrechte der Autoren
- in Deutschland (und in fast allen Ländern): Urheber ist man und bleibt man, Urheberschaft kann nicht (auch nicht unter Zwang) abgegeben oder an Dritte übertragen werden
- Urheberrecht erlöscht 70 Jahre nach Tod des Autors

## Verwertungsrechte

Verwertungsrechte können an Dritte (etwa Arbeitgeber) übertragen werden

- Veröffentlichung: Autor darf entscheiden, wann und wie das Werk der Öffentlichkeit vorgestellt wird (etwa auch im Internet)
- Vervielfältigung: Copyright (siehe unten), mit Kopien sind auch elektronische Kopien gemeint
- Verbreitung: Autor kann festlegen, wer wann an wen Kopien weitergeben darf (online: können ohne Zustimmung des Autors weiterverteilt werden)
- Bearbeitung: Autor kann entscheiden, ob Formatkonvertierungen, Einfügen von Links und andere Bearbeitungen erlaubt sind



## Copyright

Recht auf Vervielfältigung wird meist an einen Verlag (Verleger) übertragen

- ausschließlich: alle Veröffentlichungsformen
- einmalig: für eine bestimmte Veröffentlichung oder Veröffentlichungsform (copy left)
- derzeit fairestes Modell: Verlag bekommt ausschließliches Recht zur Veröffentlichung für Print-Version, für die elektronische Version behält sich der Autor das Recht vor, das Dokument auch zu veröffentlichen

## Interessen der Gesellschaft

- Copyright immer für gerichtliche Zwecke oder für den Unterricht (letzteres gegen angemessene Vergütung)
- Copyright immer für den persönlichen Gebrauch (Paragraph 53 UrhG), beispielsweise
  - eigene wissenschaftliche Arbeiten
  - Anlage eines eigenen Archivs
  - Information von Angehörigen und Freunden
  - KEINE öffentliche Weiterverbreitung
  - Problem Software: hier Ausleihen und Kopieren nicht erlaubt
- angemessenes Entgelt: Urheberabgabe, Kopierabgabe als Pauschale auf Kopierer und Videorekorder (Brenner ?) an VG Wort

## Schutzrechte

- Datenschutz: Schutz personenbezogener Daten
  - Geheimhaltung
  - Information der Betroffenen, welche Daten gespeichert sind
  - Weitergabe und Nutzung nur für angegebenen Zweck
- bei Firmen mit mehr als 5 Angestellten, die solche Daten verarbeiten, muß ein Datenschutzbeauftragter benannt sein
- Vertragsrecht: Signaturgesetz (Erzeugung und Anerkennung elektronischer Unterschriften); asymmetrische Verschlüsselung und Zertifizierungsstellen
- Patentrecht: in Deutschland nur eine technische Lösung für ein technisches Problem patentierbar
- Namens- und Markenschutz
- Lieferantenhaftung
- Strafrecht (Haftbarmachung für Inhalte, die im Netz angeboten werden, wie nachweislich copyright-geschützte, pornographische, rechtsradikale, ...; Fall CompuServe)

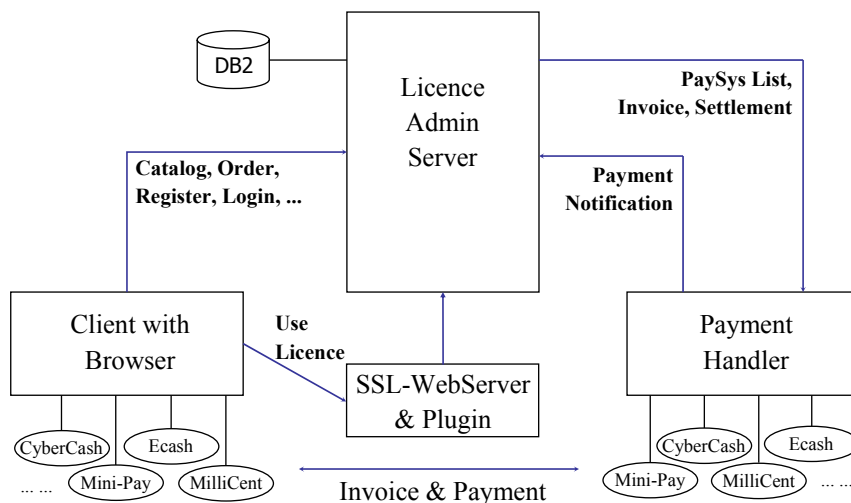
## Digital Millennium Copyright Act

- Urheberrechtsgesetz für das digitale Jahrtausend
- 1998 in den USA in Kraft gesetzt
- drei Kopien erlaubt, aber Fernleihe ausgeschlossen, File nur lokal einsehbar
- aber: Archivkopie der Bibliothek darf auf jeden häuslichen Rechner der Unimitarbeiter kopiert werden
- damit nutzerfreundlicher als E-Book-Regelungen: nicht drucken dürfen, nicht kopieren dürfen, nicht auf andere Geräte übertragen dürfen, nicht vorlesen dürfen, nicht einem zweiten ausleihen dürfen (sukzessive Öffentlichkeit)

## Geschäfts-Modelle: Lizenzverkauf

- Verkauf von Kurzzeitabonnements
  - für digitale Bücher und Zeitschriften
  - Anonyme und selbstregistrierte Nutzer
  - Auswahl von Dokumenten aus einem Katalog
  - Bestimmung der Lizenzparameter im Bestellformular
  - Browsing des Dokuments über eine temporäre URL
- Kaufverhalten
  - Bezahlung selten
  - Kleingeldzahlungen
- typischerweise etwa wenige Euro
  - Kataloggetriebene Nutzung
  - Sofortige Lieferung

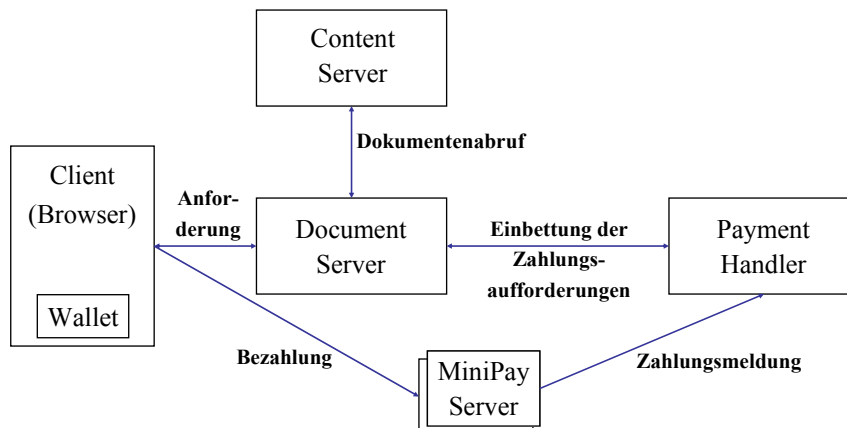
## Short Term Licence Sale - Configuration



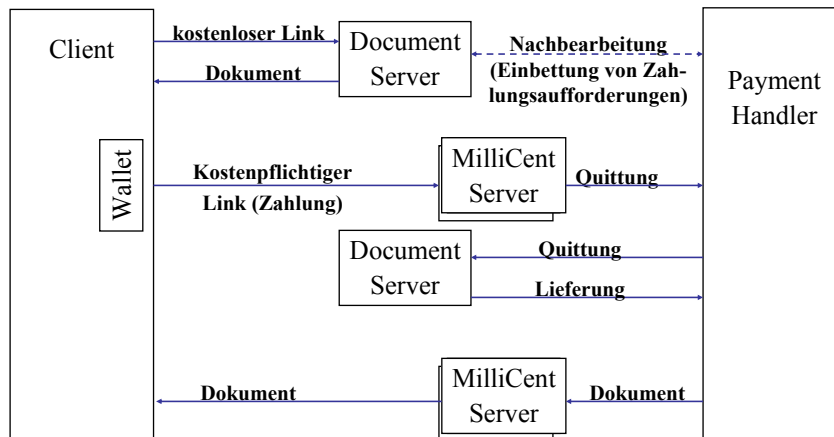
## Business-Modell: Einzelseitenverkauf

- Verkauf von Einzelnen Seiten, Artikeln und Suchtreffern
  - aus digitalen Bücher und Zeitschriften
  - Anwendung wird erst durch digitales Bezahlen sinnvoll
  - Anonyme Nutzer
  - Auswahl von Dokumenten aus einem Katalog
  - Bestimmung der Lizenzparameter im Bestellformular
  - Browsing des Dokuments über eine temporäre URL
- Kaufverhalten
  - Bezahlung häufig
  - Micropayments
    - typischerweise wenige Cent pro Seite oder Suchtreffer
    - ggf. wenige Euro pro Artikel
  - Inhaltsgetriebene Nutzung
  - Sofortige Lieferung

## Einzelseiten-Verkauf - Komponenten



## Einzelseiten-Verkauf - Ablauf



## Motivation für Digitale Bezahlung

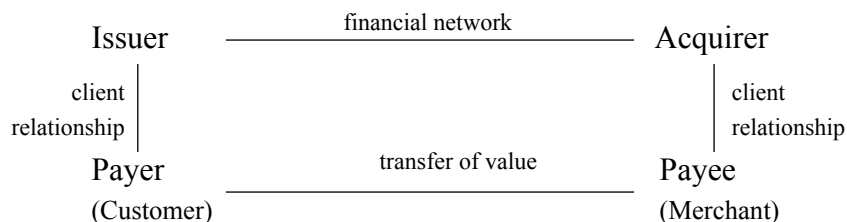
- Aufsatzdienst Elektra
  - Abrechnung: Keine, gratis für geschlossenen Nutzerkreis
- Aufsatzdienst Subito
  - Abrechnung: Für jede Lieferung eines Dokuments werden ein Lieferschein und eine Rechnung erstellt.
  - Zahlungsverkehr: Bankeinzug, Kreditkarte, Überweisung, Scheck, ggf. Barzahlung
- Volltextbibliothek MeDoc
  - Abrechnung: Pro Abonnement-Bestellung wird eine Rechnung erstellt, nur Institutionen können Abonnements für ihre Angehörigen bestellen
  - Zahlungsverkehr: Überweisung

# DFG-Projekt Chablis

[ <http://chablis.informatik.tu-muenchen.de/> ]

- Abrechnungs- und Zahlungskonzepte für Dienstleistungen digitaler Bibliotheken
- Gemeinschaftsprojekt von
  - A. Endres, Informatik (Informatik Uni Stuttgart), E. Jessen (Informatik TU München) und H. Werner (Bibliothek TU München)
- Ziel: Integration digitaler Zahlungssysteme in digitale Bibliotheken
  - Systematisierung der Voraussetzungen für effiziente digitale Bezahlung
  - Berücksichtigung typischer digitaler Bibliotheken und Bibliotheksdienste
    - Scan-Dienste (z.B. Elektra), Zeitschriften-Bibliotheken (z.B. Springer-Link), Buch-Bibliotheken (z.B. MeDoc)
  - Transparente serverseitige Integration der verschiedenen Zahlungssysteme
    - z.B. CyberCash, SET, Ecash, Geldkarte, MilliCent, Mini-Pay
  - Einheitliche Bezahlungsschnittstelle für Anbietersystem
- Kooperation mit Elektra als Referenzbibliotheksanwendung

## Digital Payment System Characteristics I



- Participants
  - Payer, Payee, Issuer, Acquirer, Broker, Observer, ...
- Money Model
  - **Token**: Marker representing value, like traditional cash, bank signs
  - **Notational**: Value exchanged by authorization, like a personal cheque, payer signs

## Digital Payment System Characteristics II

- Payment Model
  - Direct Cash Like
    - using token money model
  - Direct Account Based
    - like a personal cheque
    - Secure Credit Card Presentation: just that over the Internet
  - Indirect Push
    - like a bank funds transfer, Überweisung
  - Indirect Pull
    - like debit advice, Lastschrift

## Digital Payment System Characteristics III

- Payment Size
  - macropayments
    - more than 10 dollar
  - small payments
    - more than 10 cent, "small change"
  - micropayments
    - into the subcent region
- Validation
  - online: third party online at any purchase
  - offline: just between customer and merchant
  - semi-online: third party online sometimes

## Folgerungen

- Viele konkurrierende Zahlungssysteme
  - Systeme decken unterschiedliche Zahlungshöhen ab
  - Systeme meist in frühem Entwicklungsstadium
  - Auch auf Dauer mehrere konkurrierende Systeme
- Proprietäre Schnittstellen und Abläufe
  - Oft enge Verflechtung von Zahlungs- und Angebotssystem
  - Keine Standardisierung der Schnittstellen zu Angebot und Zahlung
  - Keine Standardisierung der Abläufe der Handelstransaktionen
    - (Folie zum Vergleich der Implementierungen)

Integration digitaler Zahlungssysteme untereinander und gegenüber der Anwendung notwendig, aber schwierig!

## Chablis

A. Brüggemann-Klein, A. Endres, E. Jessen, R. Weber, H. Werner:

### **Chablis - Abrechnungs- und Zahlungskonzepte für Dienstleistungen digitaler Bibliotheken**

Informatik - Forschung und Entwicklung 13 (1998) 3, 169-172

- Ein Zahlungsserver-Dienst
  - Integriert serverseitig verschiedene digitale Zahlungssysteme
  - Stellt eine generische Zahlungsschnittstelle bereit
  - Bedient mehrere digitale Bibliotheksanwendungen einer Institution zugleich
- Vier Zahlungssysteme
  - Echtes Geld
- CyberCash und Ecash
  - Spielgeld
- MilliCent und MiniPay
- Drei Abrechenbare Digitale Bibliotheks-Referenz-Dienste
  - Aufsatzdienst Elektra
  - Verkauf von Kurzzeitabonnements für digitale Bücher und Zeitschriften
  - PayPerView-Einzelverkauf von Seiten aus digitalen Büchern und Zeitschriften
- Kommunikationsprotokoll angelehnt an OTP (XML)



# Chablis-Architekturmodell

[ <http://chablis.informatik.tu-muenchen.de/> ]

