

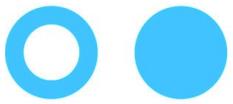
**Grundlagen Datenbanken**

## **- Datenbankentwurf und Datenmodelle -**

**Robert Hartmann (SoSe 2024)**

**basierend auf Folien von  
Prof. Dr. Harm Knolle**

**Fachbereich Informatik  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg**

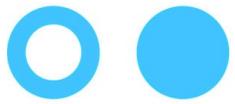


## Datenbanken – warum überhaupt?

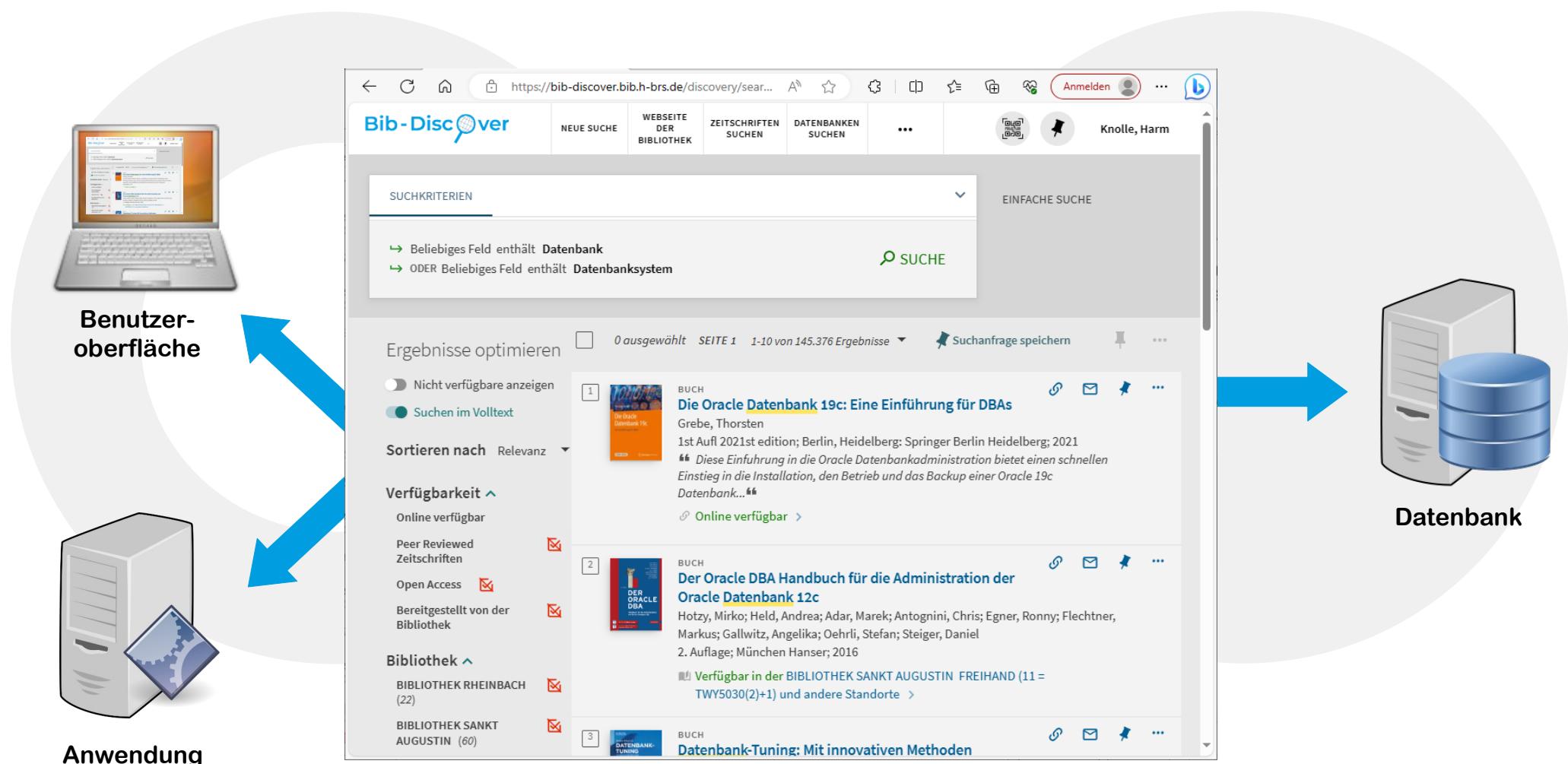
Robert Hartmann (SoSe 2024)

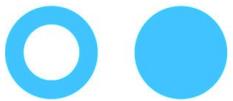
basierend auf Folien von  
Prof. Dr. Harm Knolle

Fachbereich Informatik  
Hochschule Bonn-Rhein-Sieg



## - Beispiel datenbankgestützte Anwendung -





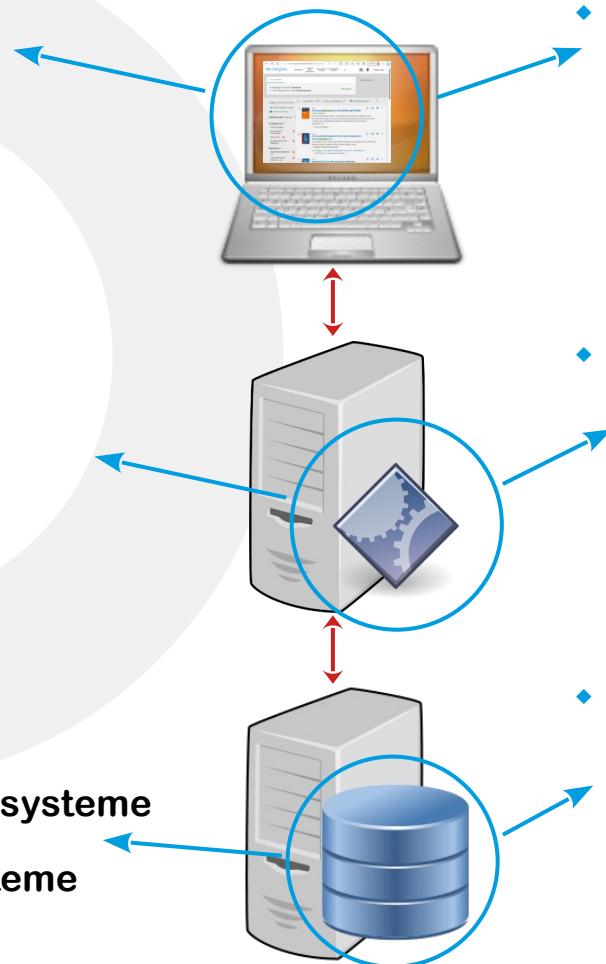
## - Entwicklung datenbankgestützter Anwendungen -

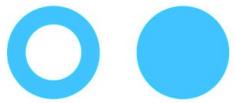
### Traditionelle 3-Schichten-Architektur

- ◆ Benutzeroberfläche
  - Proprietäre Clients
  - Web-Clients
- ◆ Anwendung
  - Web-Server
  - Application-Server
- ◆ Datenbank
  - Relationale Datenbanksysteme
  - NoSQL-Datenbanksysteme

### Software-Entwicklung

- ◆ Implementierung der (Web-)Oberfläche
  - Look & Feel
  - Interaktion (Eingabe- und Ausgabemöglichkeiten)
- ◆ Implementierung der Anwendungslogik
  - Geschäftsprozessmanagement
  - Anwendungsfälle (Use Cases)
- ◆ Implementierung der Datenbank
  - Datenmodellierung
  - Datenspezifische Gesetzmäßigkeiten (Konsistenz)
  - (Physische) Datenstrukturen

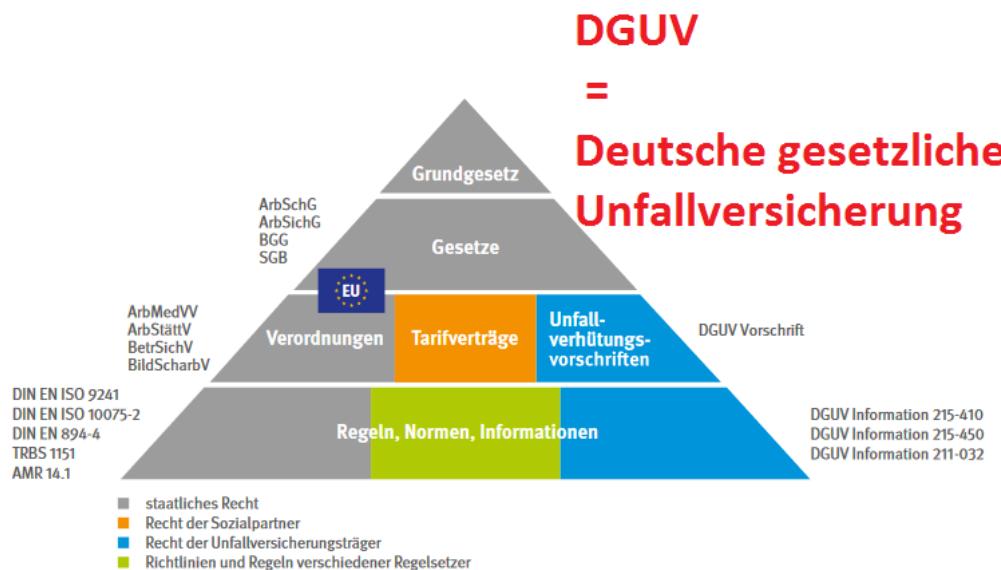




DGUV Information 215-450 „Softwareergonomie“

## DGUV Information 215-450 "Softwareergonomie"

In diesem Kapitel werden rechtliche Vorgaben vorgestellt, die zur Gestaltung von Software nach ergonomischen Grundsätzen verpflichten. Zudem werden konkrete Hinweise auf rechtlich relevante ergonomische Grundsätze der Gestaltung von Software gegeben und erläutert, wann und wie sie zu berücksichtigen sind.



Softwareergonomie und die Anforderungen an eine ergonomische Gestaltung sind im Arbeitsschutzrecht an vielen verschiedenen Stellen verankert. Vorgaben aus Gesetzen und Verordnungen (oberer Teil der Abbildung 12) sind rechtlich bindend und zu berücksichtigen. Die Inhalte sind meist als Schutzziele formuliert. Um diese Ziele erreichen zu können, leiten Regeln, Normen, Richtlinien, Informationen und Handlungshilfen an und zeigen Lösungswege zur Umsetzung und Einhal-

(BildscharbV), Anhang 20 die „Grundsätze der Ergonomie [...] insbesondere auf die Verarbeitung von Informationen durch den Menschen anzuwenden.“

Daher werden z.B.

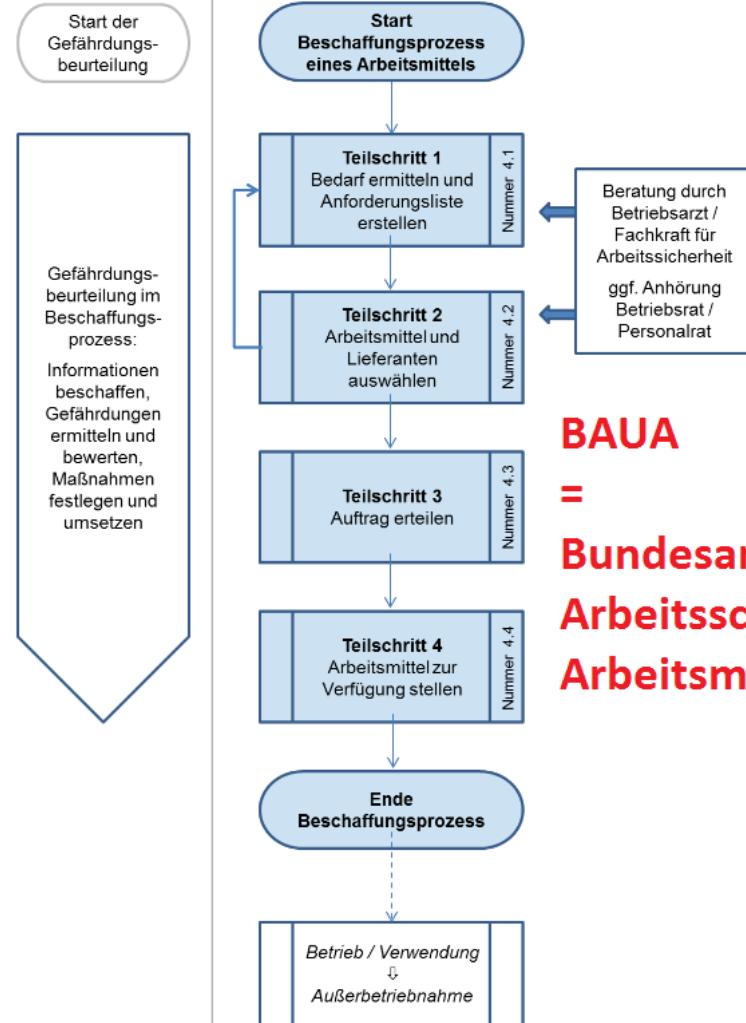
- Anforderungen an die Informationsdarstellung von Software aus DIN EN ISO 9241-12,
- Gefährdungen an der Schnittstelle Mensch-Arbeitsmittel der TRBS 1151 in Verbindung mit der Arbeitsstättenver-

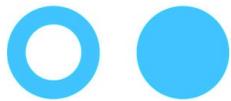
Der rechtliche Rahmen für Arbeitsschutzaktivitäten im Bereich von Büro und Verwaltung ist in der DGUV Information 215-410 als Leitfaden für die Gestaltung von Bildschirm- und Büroarbeitsplätzen dargestellt und erläutert. Folgende, für die Büroarbeit relevante Gesetze, Verordnungen und Vorschriften des Arbeitsschutzrechts können ebenfalls im Internet gesichtet werden:

- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- Gesetz über Betriebsärzte, Sicherheits-

Bekanntmachung zur Betriebssicherheit

## Bekanntmachung zur Betriebssicherheit: Beschaffung von Arbeitsmitteln





## - Rechtliche Rahmenbedingungen beachten -

Europäische Kommission

Deutsch Search

### Gestaltung der digitalen Zukunft Europas

Home Politikbereiche Aktivitäten Nachrichten Bibliothek Finanzierung Kalender Konsultationen AI Office

Home > Politikbereiche > Datengesetz

## Datengesetz Seit Januar 2024

**i** Dies ist eine maschinelle Übersetzung durch den eTranslation-Dienst der Europäischen Kommission, der Ihnen hilft, diese Seite zu verstehen. Bitte lesen Sie die Nutzungsbedingungen. Um die Originalfassung zu lesen, gehen Sie zur Quellenseite.

Beendet

Das Datengesetz ist eine umfassende Initiative zur Bewältigung der Herausforderungen und zur Entfesselung der Chancen, die Daten in der Europäischen Union bieten, wobei ein fairer Zugang und Nutzerrechte hervorgehoben werden und gleichzeitig der Schutz personenbezogener Daten gewährleistet wird.

### Hintergrund und Highlights

Die Verordnung über harmonisierte Vorschriften über den fairen Zugang zu und die Nutzung von Daten – auch bekannt als Datengesetz – trat am 11. Januar 2024 in Kraft. Das Gesetz ist ein wichtiger Pfeiler der europäischen Datenstrategie und wird einen wesentlichen Beitrag zum Ziel der digitalen Dekade leisten, den digitalen Wandel voranzutreiben. Ausführlichere Erläuterungen finden Sie im [Datengesetz erläutert](#).

© Vadim\_Ermak - iStock Getty Images Plus

Schnelle Links

Document 01996L0009-20190606

**Consolidated text: Richtlinie 96/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. März 1996 über den rechtlichen Schutz von Datenbanken**

**Access initial legal act** (● In force)

ELI: <http://data.europa.eu/eli/dir/1996/9/2019-06-06>

Offizielle Website der EU Woran ist das zu erkennen? ▾

Startseite > Recht > EU-Recht nach Thema > Datenschutz > Datenschutz in der EU

## Datenschutz in der EU

Datenschutzgrundverordnung (DSGVO), Richtlinie über den Datenschutz bei der Strafverfolgung und sonstige Vorschriften zum Schutz personenbezogener Daten

## Seit 2016

### Grundrechte

In der [Charta der Grundrechte der Europäischen Union](#) ist das Recht der EU-Bürger/innen auf Schutz ihrer personenbezogenen Daten festgeschrieben.

[Schutz personenbezogener Daten](#)

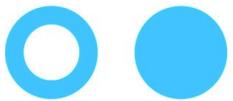
### Rechtsgrundlage

?

Print

Share

Im Jahr 2019 aktualisiert Urheberrecht bzgl. Datenbanken



## - Woher Daten im Bib-Discover ?-

### Anwendungsfälle (Use Cases) und Ihre Objekte liefern Daten

- ◆ Inventarisierung
  - Medien,  
Regalplätze
- ◆ Benutzerverwaltung
  - Kunden,  
Benutzausweise
- ◆ Ausleihe
  - Benutzausweis,  
Medien,  
Leihscheine
- ◆ Mahnwesen
  - Benutzausweise,  
Medien,  
Leihscheine,  
Rechnungen
- ◆ Medienrecherche
  - Medien,  
Regalplätze



Medien



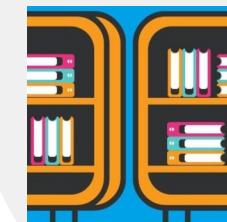
Kunden



Benutzausweise



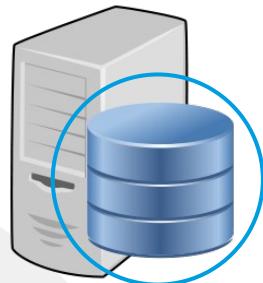
Leihscheine



Regalplätze



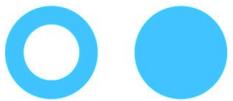
Rechnungen



Datenbank  
mit physischen  
Datenstrukturen



???



## - Beispiel: Gesetzmäßigkeiten im Bib-Discover -

### Datenspezifische Gesetzmäßigkeiten

- ◆ Vermeidung von falschen, unsinnigen bzw. Widersprüchlichen Datenzuständen und Datenzusammenhängen (**Konsistenzsicherung**)
- ◆ Konsistenverletzende Datenänderungen werden vom Datenbanksystem abgelehnt
  - Konsistenzsicherung muss nicht mehr in der Anwendung implementiert werden
  - Gesetzmäßigkeiten werden bei allen Anwendungen berücksichtigt, die die Datenbank benutzen
- ◆ **Strukturelle Gesetzmäßigkeiten**, z.B. obligatorische und optionale Merkmale der Daten
- ◆ **Verhaltensmäßige Gesetzmäßigkeiten**, z.B. Art der Zusammenhänge zwischen den Daten, obligatorische und optionale Zusammenhänge

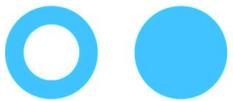
### Beispiele

- ◆ Medien **können** Bücher oder Zeitschriften **sein** oder digital vorliegen
- ◆ Ein Medien-Exemplar **kann höchstens einmal** einem Regalplatz zugeordnet werden
- ◆ Kunden **müssen** über eine Meldeadresse verfügen

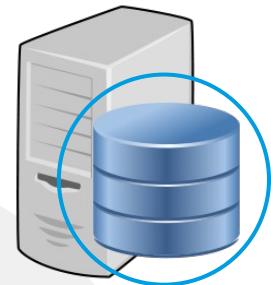
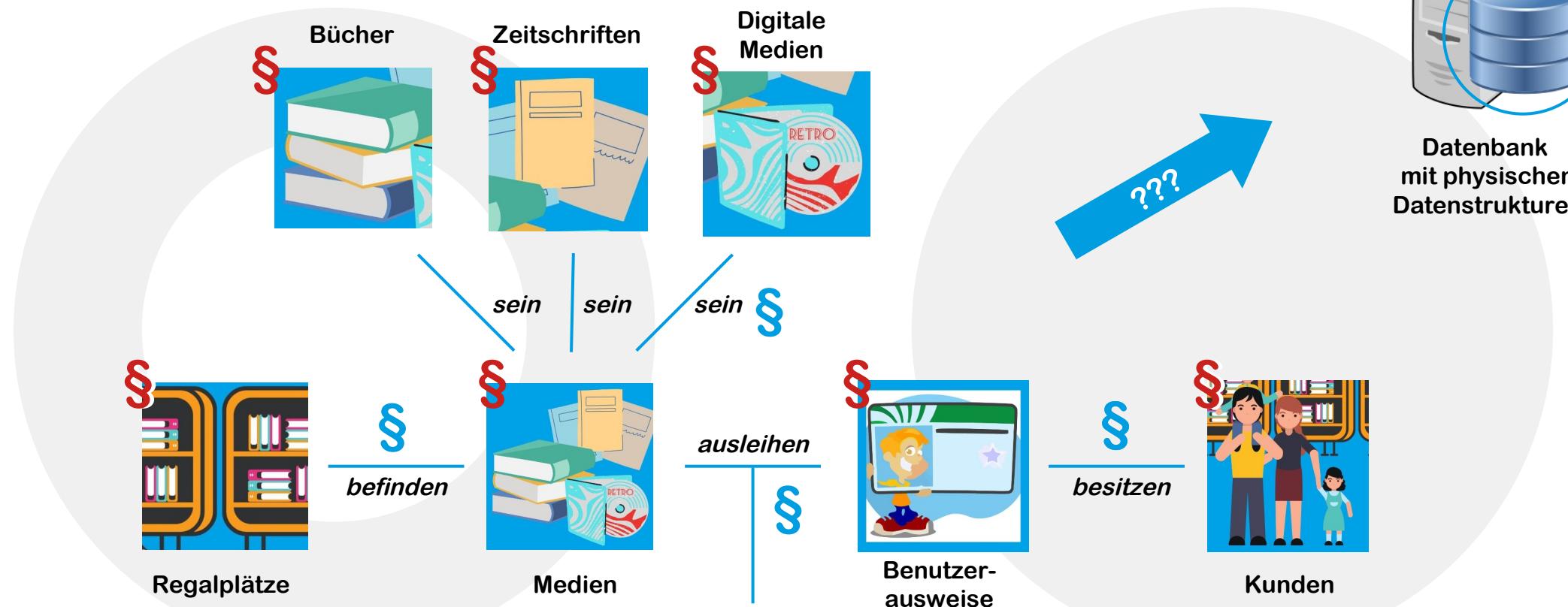
- ◆ Kunden **müssen genau einen** Benutzerausweis haben und ein Benutzerausweis **muss genau zu einem** Kunden gehören
- ◆ Kunden können **mehrere** Medien gleichzeitig aber auch nacheinander ausleihen
- ◆ Jeder Ausleihvorgang bzw. jede Verlängerung erzeugt **genau einen** befristeten Leihschein
- ◆ Ein Leihschein **kann** bei Fristüberschreitung **ein oder mehrere** Rechnungen Rechnungen zur Folge haben

### Folgen der Gesetzmäßigkeiten

- ◆ Kunde kann nur zusammen mit einem Benutzerausweis **hinzugefügt** werden
- ◆ Kunde kann nur **gelöscht** werden, wenn auch der Benutzerausweis **gelöscht** wird
- ◆ Kunde kann **erst gelöscht** werden, wenn er **keine** Medien mehr ausgeliehen hat
- ◆ Leihscheine **ohne Bezug** zu Kunde und Medium können **nicht hinzugefügt** werden
- ◆ Rechnungen können **nur existieren**, wenn auch ein zugehöriger Leihschein **existiert**



## - Beispiel: Datenmodellierung Bib-Discover -



Datenbank  
mit physischen  
Datenstrukturen

§

: strukturelle Gesetzmäßigkeiten  
z.B. obligatorische und optionale  
Merkmale der Daten

§

: verhaltensmäßige Gesetzmäßigkeiten  
z.B. Art der Zusammenhänge zwischen  
den Daten, obligatorische und optionale  
Zusammenhänge