

1. Open Data

1.1 Kriterien von Big Data benennen

Unstrukturiert, Bilder, Texte, Audio, viel Aufwand: Vielfalt, Volumen, Geschwindigkeit

1.2 Kriterien von Open Data benennen

Lizenzangabe, Maschinenlesbar, Metadaten

1.3 Erklären, was eine Creative Commons Lizenz ist

Verschiedene Lizenzen, die von der Creative Commons Organisation veröffentlicht werden

1.4 Einen Datensatz mit Creative Commons Lizenz lizenztlich einschätzen

Beispiel: by; namensnennung, nc: nicht kommerziell

2. Verarbeitung heterogener Daten

2.1 Merkmale und Unterschiede von CSV, JSON und XML benennen

CSV (Comma-Separated Values): Einfaches, zeilenbasiertes Textformat, tabellarische Daten.

JSON (JavaScript Object Notation): Hierarchisches, menschen- und maschinenlesbares Format für strukturierte Daten.

XML (eXtensible Markup Language): Hierarchische Struktur mit Tags, flexibler, aber komplexer als JSON.

2.2 CSV, JSON und XML syntaktisch korrekt bearbeiten

CSV: ID,Name,Alter

1,Max Mustermann,25

2,Lisa Musterfrau,30

3,Paul Beispiel,22

JSON: {

 "personen": [

 {

 "ID": 1,

 "Name": "Max Mustermann",

 "Alter": 25

 },

 {

 "ID": 2,

 "Name": "Lisa Musterfrau",

```
"Alter": 30
},
{
  "ID": 3,
  "Name": "Paul Beispiel",
  "Alter": 22
}
]
```

XML: <Personen>

```
<Person>
  <ID>1</ID>
  <Name>Max Mustermann</Name>
  <Alter>25</Alter>
</Person>
<Person>
  <ID>2</ID>
  <Name>Lisa Musterfrau</Name>
  <Alter>30</Alter>
</Person>
<Person>
  <ID>3</ID>
  <Name>Paul Beispiel</Name>
  <Alter>22</Alter>
</Person>
</Personen>
```

3. 1. Normalform (NF), ERD und relationales Datenmodell

3.1 Die Begriffe DBMS, DD und DB erläutern

DBMS (Datenbankmanagementsystem): Software zur Verwaltung von Datenbanken.

DD (Datenbankdesign): Strukturierung und Planung der Datenbank.

DB (Datenbank): Sammlung von Daten, die organisiert gespeichert sind.

3.2 Die 1. Normalform (NF) erläutern

Alle Werte in einer Tabelle sind atomar (nicht weiter zerlegbar), z. B. keine mehrfachen Werte in einer Zelle. Also je spalte mit alter, ort usw. , möglicherweise erhöhte redundanz

3.3 Daten in die 1. NF überführen

So aufschreiben das alle daten einzeln sind

SchülerNr	Name	Geschlecht	Stufe	Klasse	AG
1	Max Müller	m	8	8a	Chor, Roboter
2	Genoveva Glas	w	7	7b	Roboter
3	Tim Thaler	m	8	8b	Roboter,Chor, Schülerzeitung
4	Achim Alt	m	7	7a	Chor
5	Marie Maier	w	7	7c	Chor, Schülerzeitung

Nach Anwendung der 1. Normalform ergibt sich folgende Tabelle/Relation **Schüler** in der 1. Normalform

SchülerNr	Name	Vorname	Geschlecht	Stufe	Klasse	AG
1	Müller	Max	m	8	8a	Chor
1	Müller	Max	m	8	8a	Roboter
2	Glas	Genoveva	w	7	7b	Roboter
3	Thaler	Tim	m	8	8b	Roboter
3	Thaler	Tim	m	8	8b	Chor
3	Thaler	Tim	m	8	8b	Schülerzeitung
4	Alt	Achim	m	7	7a	Chor
5	Maier	Marie	w	7	7c	Chor
5	Maier	Marie	w	7	7c	Schülerzeitung

3.4 Die Elemente eines ERD benennen und einsetzen

- Elemente:
 1. Entitäten (Rechtecke): Objekte (z. B. Kunde).
 2. Attribute (Ellipsen): Eigenschaften (z. B. Name, Adresse).
 3. Beziehungen (Rauten): Verknüpfungen zwischen Entitäten (z. B. "kauft").

3.5 Ein ERD auf Basis einer Anforderungsbeschreibung ergänzen/vervollständigen

- Analysiere die Beschreibung und füge fehlende Entitäten, Attribute oder Beziehungen hinzu.

3.6 Die einzelnen Kardinalitäten voneinander unterscheiden

- Kardinalitäten beschreiben, wie viele Entitäten miteinander verbunden sind:
 1. 1:1 (eine Entität zu einer anderen).
 2. 1:N (eine Entität zu vielen).
 3. N:M (viele zu vielen).

3.7 Die Kardinalitäten richtig einsetzen

- Setze die Kardinalitäten basierend auf den Anforderungen korrekt in das ERD ein.

3.8 Regeln zur Überführung des ERD in ein relationales Datenmodell benennen

- Schritte:
 1. Jede Entität wird zu einer Tabelle.
 2. Beziehungen werden durch Fremdschlüssel abgebildet.
 3. Attribute werden zu Spalten.

3.9 Regeln zur Überführung des ERD in ein relationales Datenmodell anwenden

- Praktische Umsetzung:
 - Erstelle Tabellen, definiere Primär- und Fremdschlüssel, beachte die Normalisierung.

3.10 Erstellung eines kompletten ERD anhand einer Anforderungsanalyse

- Analysiere die Anforderungen vollständig, identifiziere Entitäten, Attribute und Beziehungen, und visualisiere diese in einem ERD.

4. Praktische Kenntnisse

4.1 Mit einem grafischen Tool (z. B. Draw.io) ein ERD zeichnen

4.2 Eine Datenbank und SQL-Abfragen/Statements in einem DBMS (z. B. SQLite) erstellen und anwenden