

Arbeitsblatt: Digitale Schülerkarte Datenbankprojekt

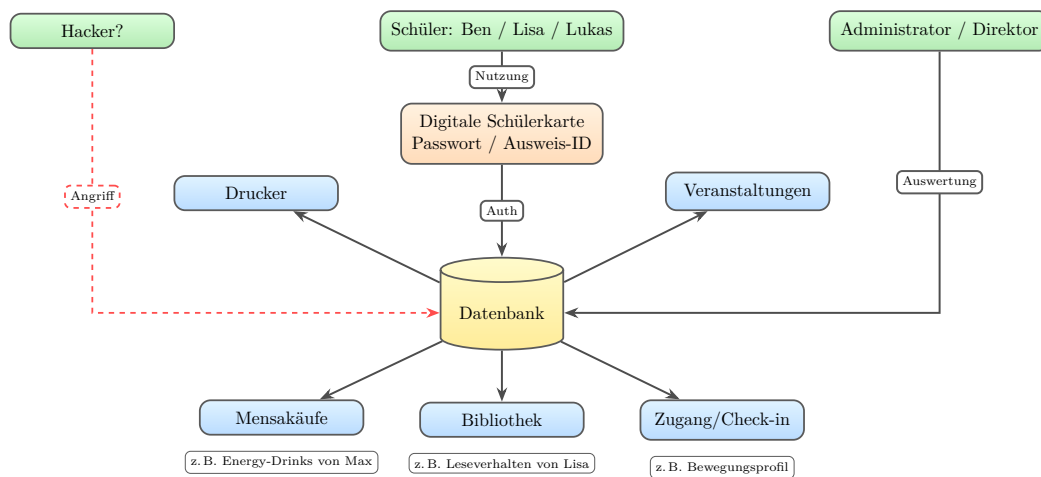


Schaubild zur Aufgabe (nur für Lehrkraft)

Problemszenario (Phase 1)

Die Schule führt eine **digitale Schüler Karte** ein. Damit kann man in der Mensa bezahlen, Bücher ausleihen, den Drucker nutzen und sich bei Veranstaltungen einchecken. Jede Karte ist durch ein **Password** geschützt, das die Schüler:innen selbst wählen. Alle Aktionen werden zentral gespeichert (Zeit, Ort, Betrag, Titel, etc.).

Aufgabe: Notiert, welche Daten entstehen.

Abstraktion & Analyse (Phase 2)

Aufgabe: Ordnet die Daten in Entitäten und Attributen.

Reflexion

Aufgabe: Markiert besonders sensible Attribute. Wer hat ein *berechtigtes* Interesse daran?

ER-Modell (Phase 3)

Aufgabe: Zeichnet ein ER-Diagramm. Jede Karte gehört genau einem SuS (1:1). Ein SuS kann viele Mensakäufe, Ausleihen, Zugänge, Druckjobs, Veranstaltungen haben (1:n).

Reflexion

Sollte ein Direktor Zugriff darauf haben, wie oft Schüler:innen die Bibliothek besuchen? Begründe.

Relationales Modell (Phase 4)

Aufgabe: Überträgt das ER-Modell in Tabellen mit Schlüssel (PK/FK).

Reflexion

Ben: Ich nutze für die Schülerkarte dasselbe Passwort wie für meinen E-Mail-Account! Was würdet ihr Ben antworten? Welche Maßnahmen machen Passwörter sicher?

Normalisierung (Phase 5)

Aufgabe: Prüft auf Redundanzen und bringt die Tabellen in 1NF, 2NF, 3NF.

Tabellen-Design (Phase 6)

Aufgabe: Wählt Datentypen (TEXT, DATE, DECIMAL), legt NOT NULL, UNIQUE, CHECK fest.

Implementierung (Phase 7)

Aufgabe: Schreibt SQL-DDL (CREATE TABLE Schueler, Karte, Mensakauf, ...), setzt PK/FK, definiert ON DELETE/ON UPDATE.

Anfragen (Phase 8)

Aufgabe: Formuliert SQL-Abfragen, z. B.:

```
1 SELECT name FROM Schueler
2 JOIN Mensakauf USING (SchuelerID)
3 WHERE Betrag > 20 AND Monat = '2023-04';
```

Reflexion

Wie fühlt es sich an, wenn solche Abfragen über euch möglich wären? Wann ist es gerechtfertigt?

Updates (Phase 9)

Aufgabe: Formuliert DML-Statements:

```
1 UPDATE Karte SET passworhash = 'xyz' WHERE SchuelerID = 7;
2 INSERT INTO Ausleihe VALUES (...);
3 DELETE FROM Schueler WHERE SchuelerID = 15;
```

Reflexion

Welche Risiken bestehen, wenn Unbefugte Datensätze ändern oder löschen können? Welche Schutzmaßnahmen braucht es?

Hinweis: Dieses Material dient sowohl der technischen Kompetenzentwicklung (Datenmodellierung, SQL) als auch der reflektierten Auseinandersetzung mit Privatsphäre und Informationssicherheit.