

**Mündliche Abiturprüfung / Mündliche Abschlussprüfung**  
**Fach Informatik - Grundkurs / Klasse 10**

**Prüfender Fachlehrer (Autor der Aufgabe): János Schüle**

Vorbereitungszeit: 20 min, Prüfungszeit 30 min

**<Datenbanken/Datenmodellierung>**

**1. Einordnung der Aufgabe in den Lehrplan, Taxonomie:**

Die Aufgabe ist in den Lernbereich 1 der 9. Klasse Oberschule „Informationen und Daten“ einzuordnen. In den Aufgaben werden die vom Lehrplan gegebenen Anforderungen „Beherrschen des allgemeinen Aufbau von Datenbanksystemen“ sowie „Beherrschen des Umgangs mit Datenbanken zur problemadäquaten Beschaffung von Informationen abgefragt“

**Beherrschen des allgemeinen Aufbaus von Datenbanksystemen**

- Nutzen eines Datenbankmanagementsystems zum Speichern von Daten
- Entwerfen einfacher Datenmodelle und Umsetzung von Datenbankstrukturen
  
- Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Felddatentypen

**Beherrschen des Umgangs mit Datenbanken zur problemadäquaten Beschaffung von Informationen**

- Operationen auf Datenbanken
  
- Interpretation der Ergebnisse

**1. Aufgabenstellung (so wie sie dem Prüfling vorgelegt wird):**

**<Datenbanken/Datenmodellierung>**

Hierhin kommen die einleitende Problemstellung und anschließend die durchnummerierten Teilaufgaben

1. Benennen Sie die drei Ebenen der Schema-Architektur von Datenbanken und beschreiben Sie diese kurz. Erläutern Sie den Grund dafür, dass diese Architektur genutzt wird. (6 BE)
  
2. Modellieren Sie für den folgenden Sachverhalt ein ER-Modell:  

In einer Schule gibt es Schüler und Lehrer. Für jeweils beide Personengruppen ist ihr Vor- und Nachname hinterlegt und eine eindeutige Identifikationsnummer. Für Schüler ist zudem eine Wohnungsadresse und eine Telefonnummer verfügbar. Ein Lehrer unterrichtet Klassen in mindestens einem Fach, die Fächer haben einen Namen sowie eine Abkürzung zur Identifikation. Klassen bestehen aus mindestens 10 Schülern, in jeder Klasse ist genau ein Schüler Klassensprecher. Auch Klassen haben einen eindeutigen Namen zur Identifikation. (18 BE)
  
3. In dem Modell ist nicht berücksichtigt, ob die Lehrkraft in ihrem eigentlichen Fach unterrichtet. Erörtere eine Möglichkeit, um das zu berücksichtigen, so, dass Lehrkräfte im Falle einer Vertretung jedoch auch ihnen fachfremde Fächer unterrichten können. (4 BE)



### 3. Musterlösung mit Angabe der Zuordnung der einzelnen BE:

## <Datenbanken> - Musterlösung

1.

konzeptionelles Schema:

-logische Gesamtschicht auf die Struktur der DB (1BE)

- abstrahiert von internem Schema -> physische Datenunabhängigkeit (1BE)

internes Schema:

- physische Struktur der DB (Satzformate, Indexstrukturen etc.) (1BE)

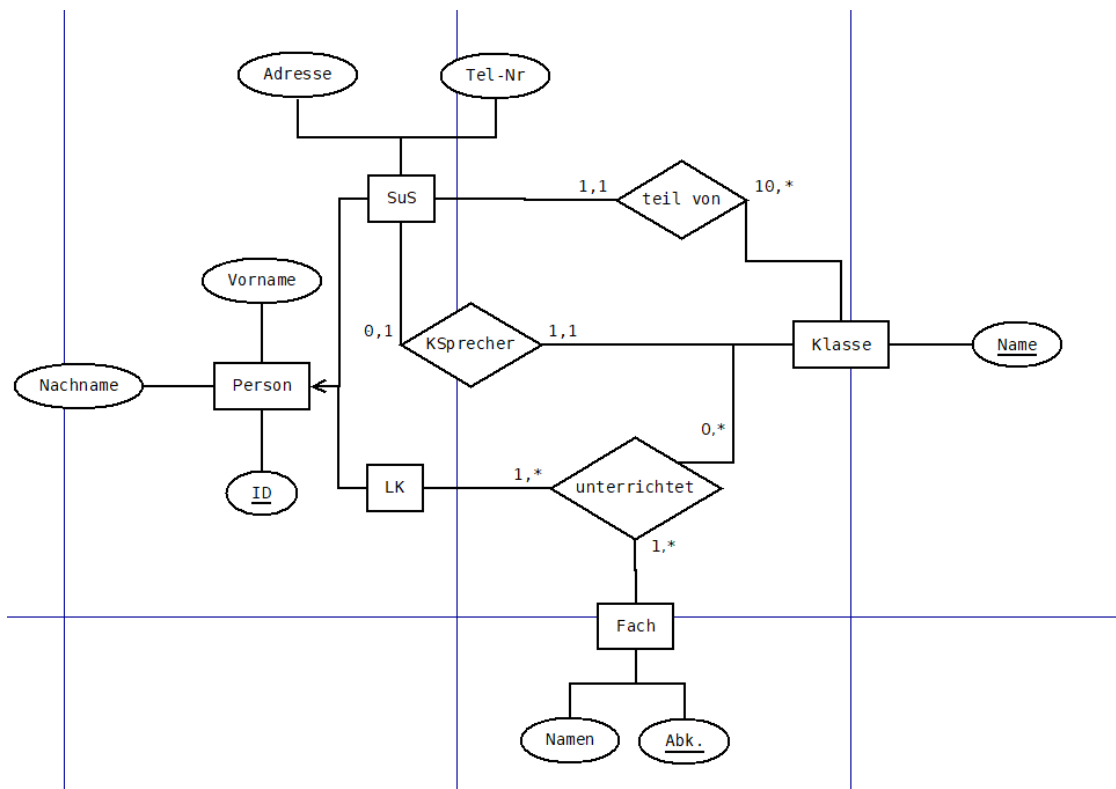
externes Schema:

- definiert individuelle Nutzersichten auf DB-Struktur (1BE)

- abstrahiert von konzeptionellem Schema -> logische Datenunabhängigkeit (1 BE)

Wieso: Trennung der gespeicherten Daten von den Benutzeranwendungen (1 BE)

2.



Jeweils 1 BE pro Entität: ges. 5 BE (Person, SuS, Klasse, Fach, LK)

Jeweils 1 BE pro korrekte Attributmenge: ges 5 BE

Jeweils 1 BE pro Relation: ges. 3 BE

Jeweils 1 BE pro korrekte Kardinalitätsmenge einer Relation: ges. 3 BE

3. Hinzufügen einer neuen Relation „Lehrbefugnis“ oder „Lehrausbildung“ zwischen Fach und LK.

3 BE für Relation

1 BE für korrekte Kardinalität

#### **4. Hinweise zur Umsetzung (benötigte Arbeitsmittel, ggf. Software auf dem Prüfungsrechner, ...):**

Bei der Auswahl dieser Aufgabe ist zu beachten:

- Aufgabe zwei ist auf dem beiliegenden Blatt zu lösen.
- evtl. eine unvollständige Version des ER-Modell vorbereiten um den SuS eine Möglichkeit zu geben anzuknüpfen, falls sie bei der grundlegenden Erstellung scheitern

**5. Quellenangabe, Abbildungsnachweise, ...:**

## 6. Erklärung der Freigabe zur Nachnutzung der Aufgabe:

Hiermit erkläre ich, János Schüle, diese Aufgabe unter Wahrung des Urheberrechts erstellt zu haben.

Ich stelle diese Aufgabe zur Nachnutzung nach Lizenz CC BY-NC (Namensnennung, Bearbeitung, nicht kommerziell) zur Verfügung.



*J. Schüle*

-----  
(Unterschrift des Autors / elektron. Signatur)