

Einzelprüfung „Softwaretechnologie / Datenbanksysteme (nicht vertieft)“

Einzelprüfungsnummer 46116 / 2015 / Frühjahr

## Thema 1 / Teilaufgabe 2 / Aufgabe 3

(Konsulat)

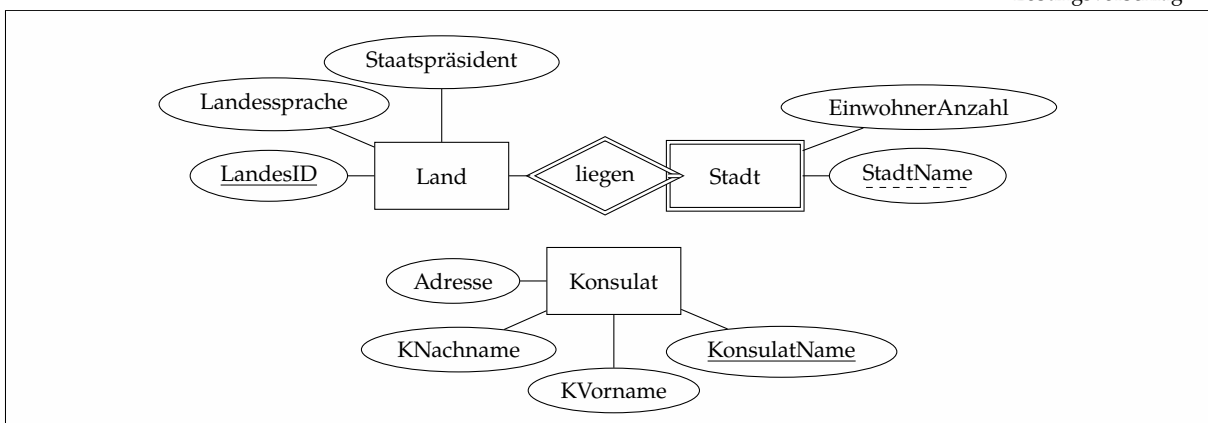
**Stichwörter:** Entity-Relation-Modell, Relationenmodell

Es sind folgende Informationen zu einer Datenbank für Konsulate gegeben:

- Jedes Konsulat hat einen Sitz in einer Stadt
  - Zu einem **Konsulat** soll ein eindeutiger *Name* (KonsulatName) (z. B. Konsulat Bayern), die *Adresse* und der *Vor-* (KVorname) bzw. *Nachname* (KNachname) des Konsuls gespeichert werden.
    - ☐ E: **Konsulat**
    - ☐ A: *Name*
    - ☐ A: *Adresse*
    - ☐ A: *Vor-*
    - ☐ A: *Nachname*
  - Für jede **Stadt** sollen der *Name* (StadtName), die *Anzahl der Einwohner* (EinwohnerAnzahl), sowie das Land in dem es liegt, festgehalten werden. Gehen Sie davon aus, dass eine Stadt nur in Zusammenhang mit dem zugehörigen Land identifizierbar ist.
    - ☐ E: **Stadt**
    - ☐ A: *Name*
    - ☐ A: *Anzahl der Einwohner*
    - ☒ R: liegt
  - Für ein **Land** soll der Name in *Landessprache*, der *Name des Staatspräsidenten* (Staatspräsident) und eine eindeutige *ID* (LandesID) gespeichert werden.
    - ☐ E: **Land**
    - ☐ A: *Landessprache*
    - ☐ A: *Name des Staatspräsidenten*
    - ☐ A: *ID*
- (a) Entwerfen Sie für das obige Szenario ein ER-Diagramm in Chen-Notation. Bestimmen Sie hierzu:
- Die Entity-Typen, die Relationship-Typen und jeweils deren Attribute,
  - Die Primärschlüssel der Entity-Typen, welche Sie anschließend in das ER-Diagramm eintragen, und
  - Die Funktionalitäten der Relationship-Typen.

Hinweis: Achten Sie darauf, alle Totalitäten einzutragen.

Lösungsvorschlag



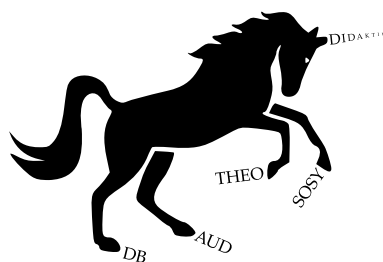
- (b) Überführen Sie das ER-Modell aus Aufgabe a) in ein verfeinertes relationales Modell. Geben Sie hierfür die verallgemeinerten Relationenschemata an. Achten Sie dabei insbesondere darauf, dass die Relationenschemata keine redundanten Attribute enthalten.

Lösungsvorschlag

Konsulat(KonsulatName, KVorname, KNachname, Adresse, StadtName, LandesID)

Stadt(LandesID, StadtName, EinwohnerAnzahl)

Land(LandesID, Landessprache, Staatspraesident)



## Die Bschlangaul-Sammlung

Hermine Bschlangaul and Friends

Eine freie Aufgabensammlung mit Lösungen von Studierenden für Studierende zur Vorbereitung auf die 1. Staatsexamensprüfungen des Lehramts Informatik in Bayern.



Diese Materialsammlung unterliegt den Bestimmungen der Creative Commons Namensnennung-Nicht kommerziell-Share Alike 4.0 International-Lizenz.

Hilf mit! Die Hermine schafft das nicht allein! Das ist ein Community-Projekt! Verbesserungsvorschläge, Fehlerkorrekturen, weitere Lösungen sind herzlich willkommen - egal wie - per Pull-Request oder per E-Mail an [hermine.bschlangaul@gmx.net](mailto:hermine.bschlangaul@gmx.net). Der TeX-Quelltext dieses Dokuments kann unter folgender URL aufgerufen werden: <https://github.com/bschlangaul-sammlung/examens-aufgaben/blob/main/Staatsexamen/46116/2015/03/Thema-1/Teilaufgabe-2/Aufgabe-3.tex>