

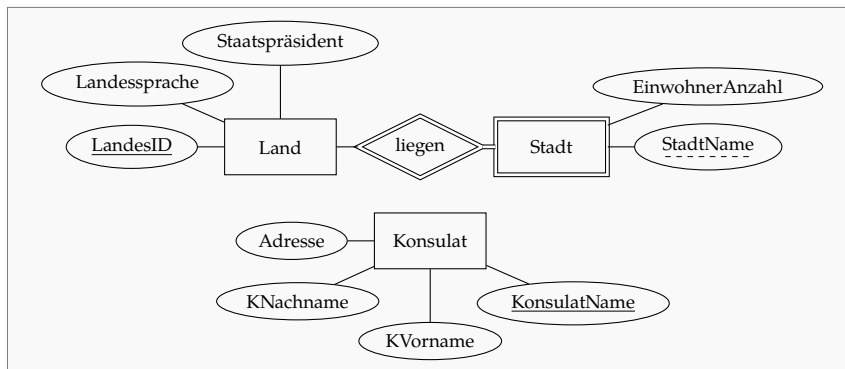
### Aufgabe 3

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.
  - 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.
  - Für ein **Land** soll der Name in *Landessprache*, der *Name des Staatspräsidenten* (Staatspräsident) und eine eindeutige *ID* (LandesID) gespeichert werden.
- (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.

E: Konsulat  
A: Name  
A: Adresse  
A: Vor-  
A: Nachname  
A: Name  
A: Anzahl der Einwohner  
R: liegt  
  
E: Land  
A: Landessprache  
A: Name des Staatspräsidenten  
A: ID

Hinweis: Achten Sie darauf, alle Totalitäten einzutragen.



- (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.

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

Land(LandesID, Landessprache, Staatspraesident)