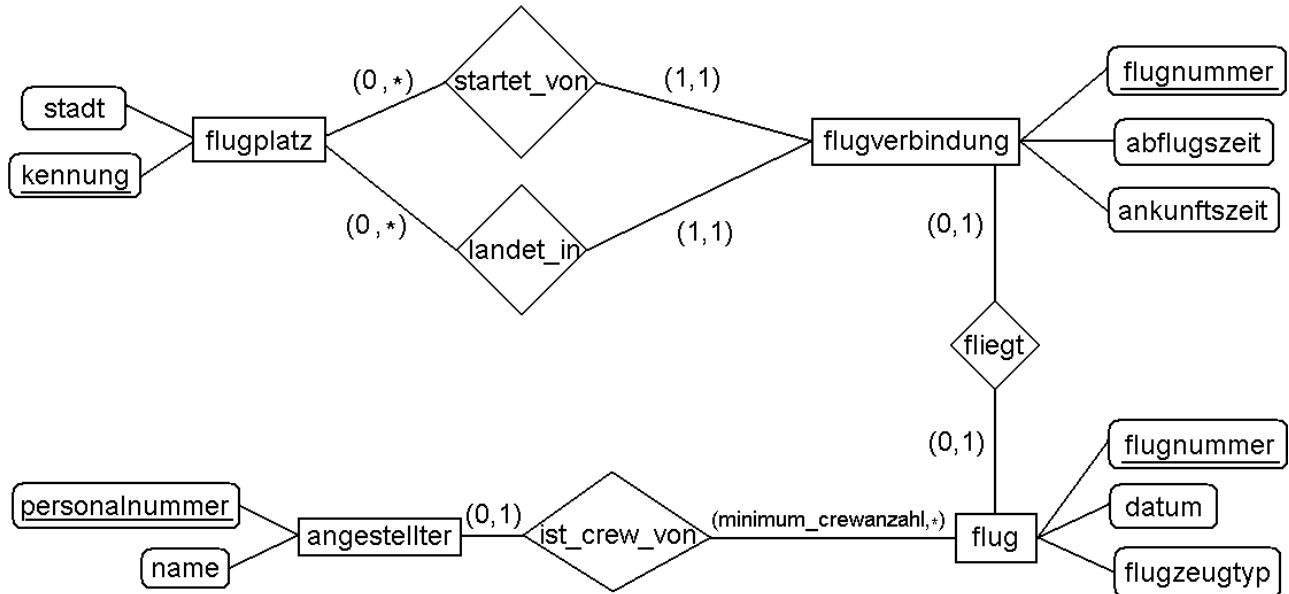


Datenbanken 1 – Übung05 – Georg Kuschik

1.)

Die Angaben lassen viel Spielraum beim Gestalten des ER-Diagramms.
Ich habe mich für folgende Variante entschieden :



Bei der Anzahl möglicher Crew-Mitglieder eines Fluges habe ich in der (min,max) Notation die Variable „minimum_crewanzahl“ eingeführt, da ich mich nicht entscheiden konnte, wieviel Crew-Mitglieder mindestens bei einem Flug mitfliegen müssen. (Pilot, Co-Pilot, ... ?)

Die Aufgabenstellung impliziert (siehe Attribut datum), dass ein Flug nicht datumsübergreifend stattfinden kann, sondern am selben Tag starten und landen muss.

Desweiteren habe ich zur eindeutigen Identifizierung eines Fluges diesem ebenfalls ein Attribut „flughafennummer“ zugeordnet.

Für dieses ER-Diagramm habe ich folgende Integritätsbedingungen aufgestellt :

- Finden zwei verschiedene Flüge am selben Datum statt und überschneiden sich zeitlich, so kann ein Angestellter nicht an beiden Flügen als Crew-Mitglied teilnehmen :

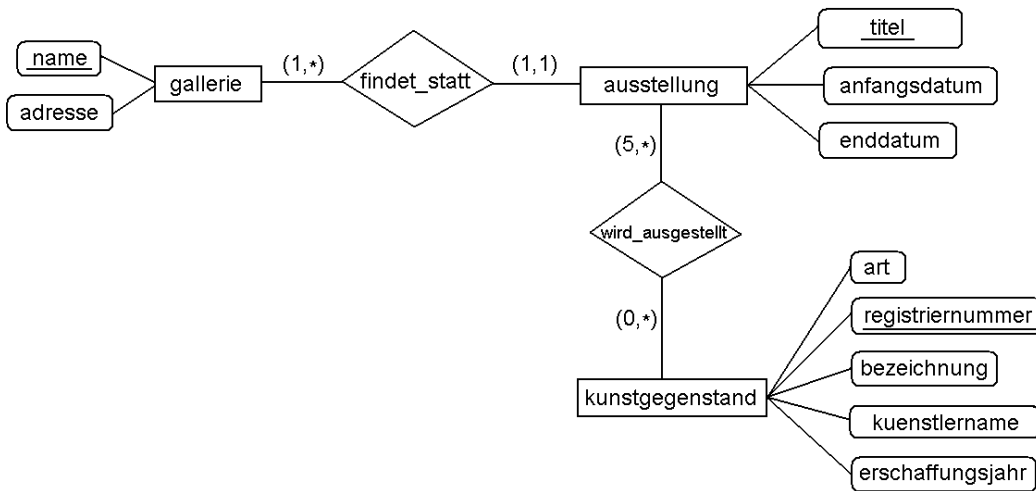
$$\forall \text{angestellter } X, \text{ flughafen } Y, \text{ flughafen } Z, \text{ flughafen } F, \text{ flughafen } G : \\
((\text{datum}(Y) = \text{datum}(Z)) \wedge \text{fliegt}(Y, F) \wedge \text{fliegt}(Z, G) \wedge \\
(\text{flughafennummer}(F) \neq \text{flughafennummer}(G)) \wedge \\
((\text{ankunftszeit}(Y) > \text{abflugszeit}(Z)) \wedge ((\text{ankunftszeit}(Y) < \text{ankunftszeit}(Z)))) \\
\Rightarrow (\neg \text{ist_crew_von}(X, Y) \vee \neg \text{ist_crew_von}(X, Z))$$
- Für jede Flugverbindung muss logischerweise gelten : $\text{ankunftszeit} > \text{abflugszeit}$

$$\forall \text{ flughafen } X : \text{ankunftszeit}(X) > \text{abflugszeit}(X)$$

2.)

Da in der Aufgabenstellung nur der Name des Künstlers erwähnt wird, habe ich entschieden ihn nicht als extra Entity aufzufassen.

Somit habe ich mich für folgende Variante entschieden :



Für dieses ER-Diagramm habe ich folgende Integritätsbedingungen aufgestellt :

- Ein Kunstgegenstand kann nicht gleichzeitig (zeitlich) in zwei verschiedenen Ausstellungen präsentiert werden :
 $\forall \text{ kunstgegenstand } X, \text{ ausstellung } Y, \text{ ausstellung } Z :$
 $(((\text{titel}(Y) \neq (Z)) \wedge (\text{enddatum}(Y) > \text{anfangsdatum}(Z)) \wedge (\text{enddatum}(Y) < \text{enddatum}(Z))))$
 $\Rightarrow (\neg \text{wird_ausgestellt}(X, Y) \vee \neg \text{wird_ausgestellt}(X, Z))$
- Desweiteren muss logischerweise das Enddatum einer Ausstellung größer sein als das Anfangsdatum :
 $\forall \text{ ausstellung } X : \text{anfangsdatum}(X) < \text{enddatum}(X)$

Habe ich die Aufgabenstellung falsch verstanden, bzw. soll über einen Künstler mehr als nur der Name gespeichert werden, so ist es praktisch ihn in eine extra Entity zu verfrachten. Man erhält dann z.B. folgendes ER-Diagramm :

