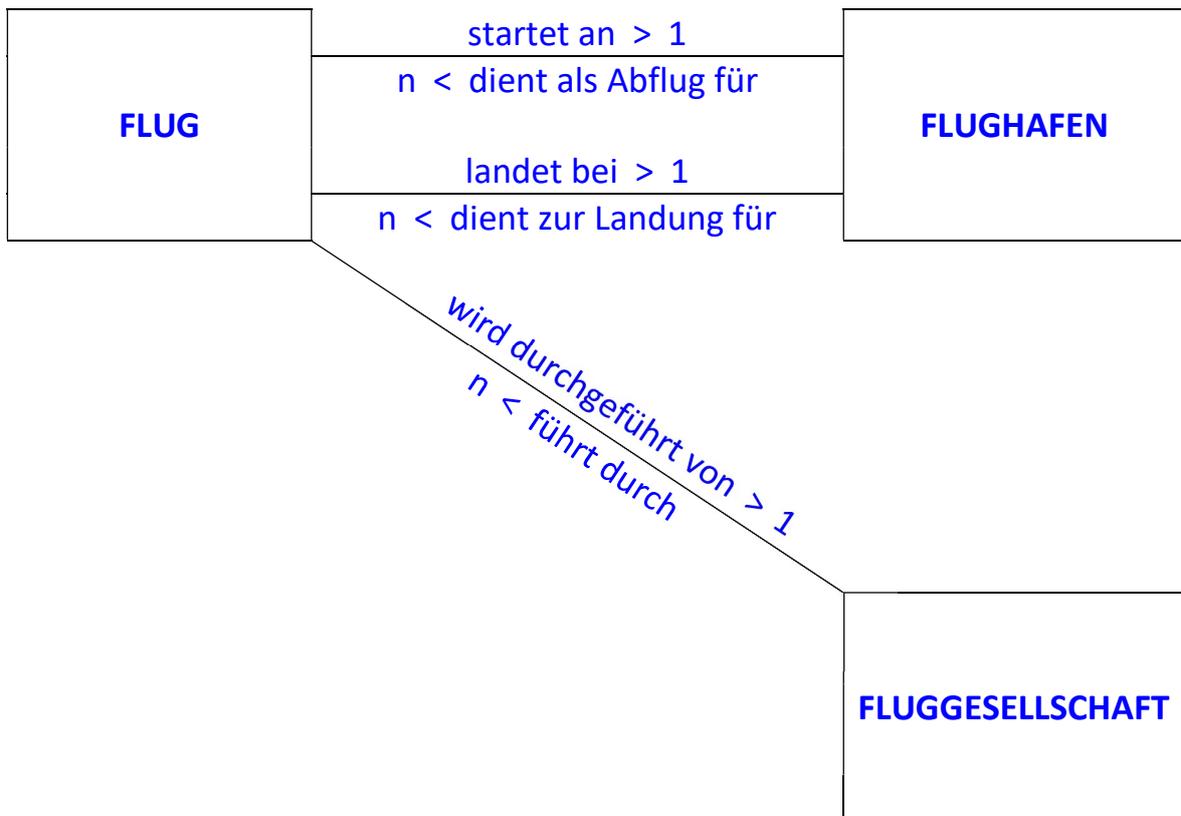


Lösung:

1.



2.

```
FLUG(id: int(4), datum: date(8), fluggesells. id: varchar(20),  
startflughafen: int(4), zielflughafen: int(4))
```

```
FLUGGESELLSCHAFT(id: varchar(20), name: varchar(20))
```

```
FLUGHAFEN(id: int(4), land: varchar(20), ort: varchar(20), ...)
```

3.

Man muss weniger Spalten vergleichen, es ist weniger fehleranfällig und man spart viel Speicherplatz, da der Primärschlüssel von Flughafen auch zweimal als Fremdschlüssel verwendet wird.

4.

```
SELECT count(*)  
FROM Flughafen
```

5.

```
SELECT DISTINCT ort, land  
FROM Flughafen  
WHERE land = "Germany"
```

6.
SELECT DISTINCT nach.ort, von.ort
FROM Flug, Flughafen AS von, Flughafen AS nach
WHERE startflughafen = von.id AND zielflughafen = nach.id
AND von.ort = "Washington, DC"
ORDER BY nach.ort

7.
SELECT land, Count(*)
FROM Flughafen
GROUP BY land
ORDER BY Count(*) DESC

8.
SELECT DISTINCT Fluggesellschaft.name, ort
FROM Fluggesellschaft, Flug, Flughafen
WHERE startflughafen = Flughafen.id
AND fluggesellschaft_id = Fluggesellschaft.id
AND ort = "Chicago, IL"

9.
SELECT von.ort, datum, abflug_geplant, abflug_tatsaechlich,
ankunft_geplant, ankunft_tatsaechlich, nach.ort
FROM Flug, Flughafen AS von, Flughafen AS nach
WHERE Flug.startflughafen = von.id
AND Flug.zielflughafen = nach.id
AND abflug_geplant = abflug_tatsaechlich
AND ankunft_tatsaechlich > ankunft_geplant
AND von.ort = "Boston, MA" and nach.ort = "Phoenix, AZ"
AND datum >= "2020-01-01"