

Datenbankprojekt – Quartett Spiel

1 Inhaltsverzeichnis

1. Datenbank Beschreibung.....	2
2 ER-Modell.....	3
3 Relationsschreibweise.....	4
4 SQL-Statement.....	6
4.1 Eine Tabelle I.....	6
4.2 Eine Tabelle II.....	6
4.3 Eine Tabelle III.....	6
4.4 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join I.....	7
4.5 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join II.....	7
4.6 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join III.....	8
4.7 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join IV.....	8
4.8 Inner Join I.....	9
4.9 Inner Join II.....	9
4.10 Inner Join III.....	10
4.11 Inner Join IV.....	10
4.12 Aggregatsfunktion Min.....	11
4.13 Aggregatsfunktion Max.....	11
4.14 Aggregatsfunktion Count.....	12
4.15 Aggregationsfunktion Sum.....	12
4.16 Aggregatsfunktion Avarage.....	13
4.17 Tabelle Erstellen.....	13
4.18 Spieldauer speichern.....	16
4.19 Löschen.....	17
4.20 Hinzufügen eines Attributes.....	17



1. Datenbank Beschreibung

Die Datenbank hat das Ziel Daten für ein Quartett Kartenspiel zu speichern. Das Spiel ermöglicht es Nutzern Quartett zu verschiedenen Themen gegeneinander zu spielen und sein Wissen darin zu testen.



2 ER-Modell

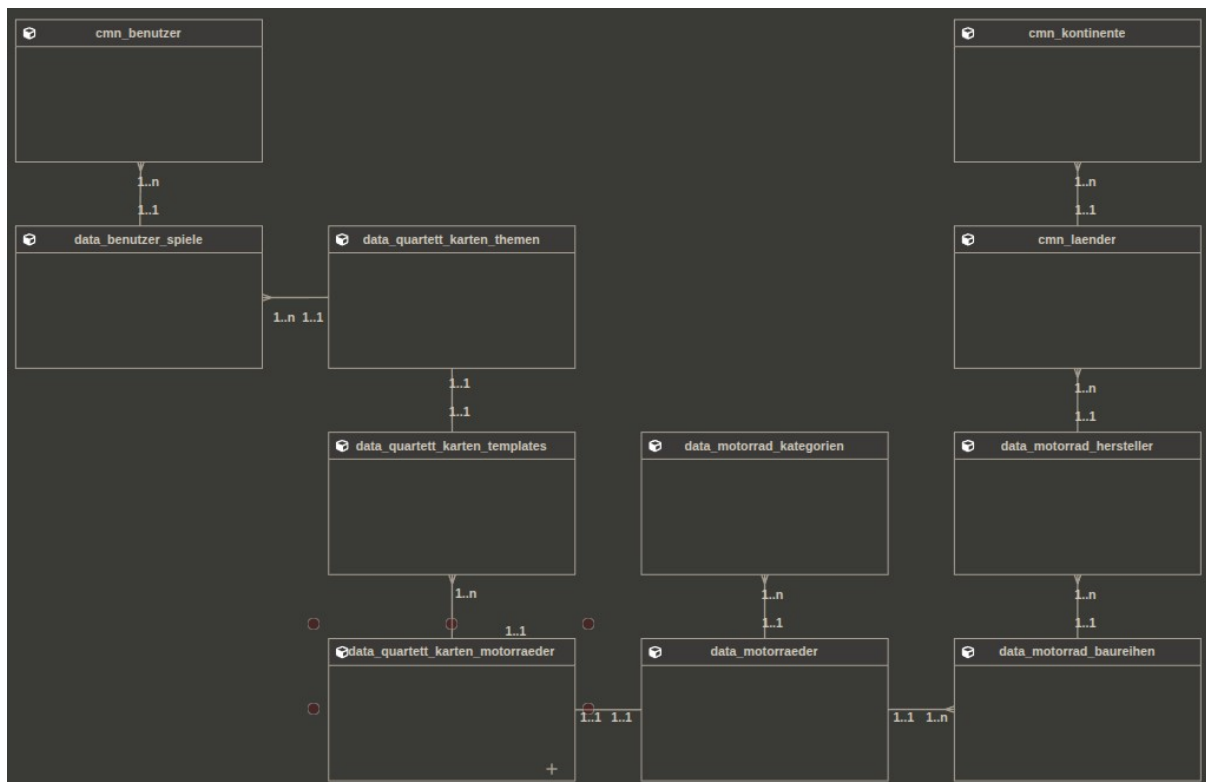


Abbildung 1: Vereinfachtes ER-Modell

3 Relationsschreibweise

Hinweis:

Jede Tabelle hat zusätzlich folgende Audit-Spalten (ersteller, ersteller_am, aktualisiert_von, aktualisiert_am). Der Einfachheit halber werden diese nicht weiter aufgeführt.

cmn_benutzer (benutzer_id, name, email_adresse, passwort)

data_benutzer_spiele (benutzer_spiele_id, quartett_karten_thema_id, spieler_1_id, spieler_2_id, spieler_3_id, spieler_4_id, gewinner_id)

data_quartett_karten_themen (quartett_karten_thema_id, name, beschreibung)

data_quartett_karten_templates (quartett_karten_template_id, quartett_karten_thema_id, karten_attribute)



Datenbankprojekt – Quartett Spiel

data_quartett_karten_motorraeder (quartett_karten_motorrad_id,
quartett_karten_template_id, *motorrad_id*)

data_motorraeder (motorrad_id, *motorrad_hersteller_id*,
motorrad_baureihe_id, *motorrad_kategorie_id*, name, baujahr, leistung_kw,
drehmomet_nm, 0_auf_100_s, hoechstgeschwindigkeit_kmh, verbrauch_kml,
laenge_mm, breite_mm, hoehe_mm, sitzhoehe_mm, gewicht_kg, preis_euro, bild,
bild_mime_type)

data_motorrad_kategorien (motorrad_kategorie_id, name, beschreibung)

data_motorrad_baureihen (motorrad_baureihe_id, *motorrad_hersteller_id*,
bezeichnung, beschreibung, motortyp, hubraum_ccm, baujahr_beginn, baujahr_ende,
vorgaenger_id)

data_motorrad_hersteller (motorrad_hersteller_id, name, beschreibung,
herkunftsland_id, gruendungsjahr, aktiv, logo, logo_mime_type)

cmn_laender (land_id, name, iso_code_2, *kontinent_id*, bevoelkerung,
land_flaeche_qkm, Breitengrad, Laengengrad)

cmn_kontinente (kontinent_id, name)

4 SQL-Statement

4.1 Eine Tabelle I

Beschreibung:

Auflistung der E-Mail Adressen aller Nutzer.

SQL:

```
select email_adresse  
from cmn_benutzer  
order by email_adresse;
```

4.2 Eine Tabelle II

Beschreibung:

Auflistung aller Motorradkategorien.

SQL:

```
select name  
from data_motorrad_kategorien  
order by name;
```

4.3 Eine Tabelle III

Beschreibung:

Auflistung aller Motorräder mit "GSX S1000" im Namen.

SQL:

```
select name  
from data_motorraeder  
where name like '%GSX S1000%'
```



order by name;

4.4 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join I

Beschreibung:

Auflistung der Gewinner aller Spiele.

SQL:

```
select
    bs.benutzer_spiel_id as spiel_nummer,
    b.name as gewinner
from cmn_benutzer b, data_benutzer_spiele bs
where b.benutzer_id = bs.gewinner_id
order by bs.benutzer_spiel_id;
```

4.5 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join II

Beschreibung:

Auflistung der Kartenattribute aller Themen.

SQL:

```
select
    qkth.name as thema,
    qkte.karten_attribute as attribute
from data_quartett_karten_themen qkth, data_quartett_karten_templates qkte
where qkth.quartett_karten_thema_id = qkte.quartett_karten_thema_id
order by qkth.name;
```

4.6 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join III

Beschreibung:

Auflistung aller Motorrad Baureihen, welche noch produziert werden.

SQL:

select

 mh.name as hersteller,

 mb.bezeichnung as baureihe,

 mb.baujahr_beginn,

 mb.baujahr_ende

from data_motorrad_hersteller mh, data_motorrad_baureihen mb

where mh.motorrad_hersteller_id = mb.motorrad_hersteller_id

 and mb.baujahr_ende is null;

4.7 Mehrere Tabellen Ohne Inner Join IV

Beschreibung:

Auflistung aller Motorräder geordnet nach Kategorie.

SQL:

select

 mk.name as kategorie,

 m.name as motorrad

from data_motorraeder m, data_motorrad_kategorien mk

where m.motorrad_kategorie_id = mk.motorrad_kategorie_id

order by mk.name, m.name;



4.8 Inner Join I

Beschreibung:

Auflistung aller Kontinente und Länder.

SQL:

```
select
    k.name as kontinent,
    l.name as land
from cmn_laender l
inner join cmn_kontinente k on l.kontinent_id = k.kontinent_id;
```

4.9 Inner Join II

Beschreibung:

Auflistung der Spielteilnehmer aller Spiele.

SQL:

```
select
    bs.benutzer_spiel_id as spiel_nummer,
    b1.name as spieler_1,
    b2.name as spieler_2,
    b3.name as spieler_3,
    b4.name as spieler_4
from data_benutzer_spiele bs
inner join cmn_benutzer b1 on bs.spieler_1_id = b1.benutzer_id
inner join cmn_benutzer b2 on bs.spieler_2_id = b2.benutzer_id
inner join cmn_benutzer b3 on bs.spieler_3_id = b3.benutzer_id
inner join cmn_benutzer b4 on bs.spieler_4_id = b4.benutzer_id
```



order by bs.benutzer_spiel_id;

4.10 Inner Join III

Beschreibung:

Auflistung der Themen aller Spiele.

SQL:

select

bs.benutzer_spiel_id as spiel_nummer,

qkt.name

from data_benutzer_spiele bs

inner join data_quartett_karten_themen qkt on bs.quartett_karten_thema_id =
qkt.quartett_karten_thema_id

order by bs.benutzer_spiel_id;

4.11 Inner Join IV

Beschreibung:

Alle Motorräder aus Asien sollen aufgelistet werden.

SQL:

select

m.name as motorrad

from data_motorraeder m

inner join data_motorrad_baureihen mb on m.motorrad_baureihe_id =
mb.motorrad_baureihe_id

inner join data_motorrad_hersteller mh on m.motorrad_hersteller_id =
mh.motorrad_hersteller_id

inner join cmn_laender l on mh.herkunftsland_id = l.land_id



```
inner join cmn_kontinente k on l.kontinent_id = k.kontinent_id  
where k.name = 'Asien';
```

4.12 Aggregatsfunktion Min

Beschreibung:

Das Motorrad mit der geringsten Leistung soll ermittelt werden.

SQL:

```
select  
    name,  
    min(leistung_kw)  
from data_motorraeder  
group by name, leistung_kw  
order by leistung_kw asc  
limit 1;
```

4.13 Aggregatsfunktion Max

Beschreibung:

Das teuerste Motorrad soll ermittelt werden.

SQL:

```
select  
    mh.name as hersteller,  
    max(m.preis_euro)  
from data_motorraeder m  
join data_motorrad_hersteller mh on m.motorrad_hersteller_id =  
    mh.motorrad_hersteller_id  
group by mh.name, m.preis_euro  
order by m.preis_euro desc
```



limit 1;

4.14 Aggregatsfunktion Count

Beschreibung:

Zählen der Siege aller Spiele.

SQL:

select

 b.name as gewinner,

 count(1) as siege

from data_benutzer_spiele bs

join cmn_benutzer b on bs.gewinner_id = b.benutzer_id

group by b.name

order by b.name;

4.15 Aggregationsfunktion Sum

Beschreibung:

Die Gesamtbevölkerung in Südamerika soll berechnet werden.

SQL:

select

 sum(bevoelkerung) gesamt_bevoelkerung

from cmn_laender l

inner join cmn_kontinente k on l.kontinent_id = k.kontinent_id

where k.name = 'Südamerika';

4.16 Aggregatsfunktion Avarage

Beschreibung:

Die durchschnittsgeschwindigkeit aller Supersportler soll ermittelt werden.

SQL:

select

avg(hoechstgeschwindigkeit_kmh)

from data_motorraeder m

join data_motorrad_kategorien mk on m.motorrad_kategorie_id =
mk.motorrad_kategorie_id

where mk.name = 'Supersportler';

4.17 Tabelle Erstellen

Beschreibung:

Es wird eine Tabelle zum Speichern von Motorrädern erstellt.

SQL:

create table data_motorraeder (

motorrad_id int auto_increment not null comment 'Primärschlüssel
des Motorrads',

ersteller varchar(256) not null default 'DATABASE' comment
'Nutzer welcher diesen Eintrag erstellt hat',

erstellt_am timestamp not null default current_timestamp comment
'Zeitstempel des Erstellungsdatums',

aktualisiert_von varchar(256) default 'DATABASE' comment 'Nutzer
welcher diesen Eintrag zuletzt aktualisiert hat',

aktualisiert_am timestamp default current_timestamp on update
current_timestamp comment 'Zeitstempel des letzten Aktualisierungsdatums',

motorrad_hersteller_id int not null comment 'Id des Herstellers des
Motorrads. Fremdschlüssel von data_hersteller',



Datenbankprojekt – Quartett Spiel

motorrad_baureihe_id int not null comment 'Id der Baureihe des Motorrads. Fremdschlüssel von data_baureihen',

motorrad_kategorie_id int not null comment 'Id der Kategorie des Motorrads. Fremdschlüssel von data_kategorien',

name varchar(256) not null comment 'Name des Motorrads',

baujahr int not null comment 'Baujahr des Motorrads',

leistung_kw decimal(5,2) comment 'Leistung (kw) des Motorrads',

drehmoment_nm decimal(6,2) comment 'Drehmoment (nm) des Motorrads',

0_auf_100_s decimal(5,2) comment 'Beschleunigung von 0 auf 100km/h (s) des Motorrads',

hoechstgeschwindigkeit_kmh int comment 'Höchstgeschwindigkeit (km/h) des Motorrads',

verbrauch_kml decimal(5,2) comment 'Verbrauch (kilometer/liter) des Motorrads',

laenge_mm int comment 'Größe (mm) des Motorrads',

breite_mm int comment 'Breite (mm) des Motorrads',

hoehe_mm int comment 'Höhe (mm) des Motorrads',

sitzhoehe_mm int comment 'Sitzhöhe (mm) des Motorrads',

gewicht_kg decimal(6,2) comment 'Gewicht (kg) des Motorrads',

preis_euro decimal(10,2) comment 'Preis (€) des Motorrads',

bild blob comment 'Logo des Motorrads',

bild_mime varchar(16) comment 'Mime type des Bildes des Motorrads. Erlaubt sind JPG und PNG',

constraint data_motorraeder_pk primary key (motorrad_id),

constraint data_motorraeder_motorrad_hersteller_fk



Datenbankprojekt – Quartett Spiel

foreign key (motorrad_hersteller_id) references data_motorrad_hersteller
(motorrad_hersteller_id)

on update cascade

on delete cascade,

constraint data_motorraeder_motorrad_baureihen_fk

foreign key (motorrad_baureihe_id) references data_motorrad_baureihen
(motorrad_baureihe_id)

on update cascade

on delete cascade,

constraint data_motorraeder_motorrad_kategorie_fk

foreign key (motorrad_kategorie_id) references data_motorrad_kategorien
(motorrad_kategorie_id)

on update cascade

on delete cascade

) comment = 'Tabelle zum speichern von Daten über Motorräder';

create index idx_data_motorraeder_motorrad_hersteller_id on data_motorraeder
(motorrad_hersteller_id);

create index idx_data_motorraeder_motorrad_baureihe_id on data_motorraeder
(motorrad_baureihe_id);

create index idx_data_motorraeder_motorrad_kategorie_id on data_motorraeder
(motorrad_kategorie_id);

create index idx_data_motorraeder_name on data_motorraeder (name);

create index idx_data_motorraeder_baujahr on data_motorraeder (baujahr);

```
create index idx_data_motorraeder_leistung_kw on data_motorraeder (leistung_kw);
```

```
create index idx_data_motorraeder_drehmoment_nm on data_motorraeder  
(drehmoment_nm);
```

```
create index idx_data_motorraeder_verbrauch_kml on data_motorraeder  
(verbrauch_kml);
```

```
create index idx_data_motorraeder_0_auf_100_s on data_motorraeder (0_auf_100_s);
```

```
create index idx_data_motorraeder_hochstgeschwindigkeit_kmh on  
data_motorraeder (hoechstgeschwindigkeit_kmh);
```

```
create index idx_data_motorraeder_sitzhoehe_mm on data_motorraeder  
(sitzhoehe_mm);
```

```
create index idx_data_motorraeder_gewicht_kg on data_motorraeder (gewicht_kg);
```

```
create index idx_data_motorraeder_preis_euro on data_motorraeder (preis_euro);
```

4.18 Spieldauer speichern

Beschreibung:

Für die Statistik soll auch noch die Spieldauer gespeichert werden.

SQL:

```
alter table data_benutzer_spiele
```

```
add column spiel_dauer_min int not null;
```




4.19 Löschen

Beschreibung:

Der Nutzer mit der Id 7 soll gelöscht werden.

SQL:

```
delete from cmn_benutzer where benutzer_id = 7;
```

4.20 Hinzufügen eines Attributes

Beschreibung:

Ein weiterer Hersteller wird in die Motorrad Hersteller Tabelle hinzugefügt.

SQL:

```
insert into data_motorrad_hersteller (
```

```
    motorrad_hersteller_id,
```

```
    name,
```

```
    beschreibung,
```

```
    herkunftsland_id,
```

```
    gruendungsjahr,
```

```
    aktiv
```

```
) values (
```

```
    15,
```

```
    'Royal Enfield',
```

'Royal Enfield ist ein indischer Motorradhersteller und zugleich die älteste noch produzierte Motorradmarke der Welt. Das 1955 in seiner heutigen Form gebildete Unternehmen ist aus dem gleichnamigen britischen Motorradhersteller hervorgegangen, der auch Automobile und Gewehre produzierte. Seit 1994 gehört das Unternehmen als Tochtergesellschaft zum indischen Konzern Eicher.'

```
    76,
```

```
    1901,
```



Datenbankprojekt – Quartett Spiel

J'

);