

Informationssysteme II

Übungsblatt 4

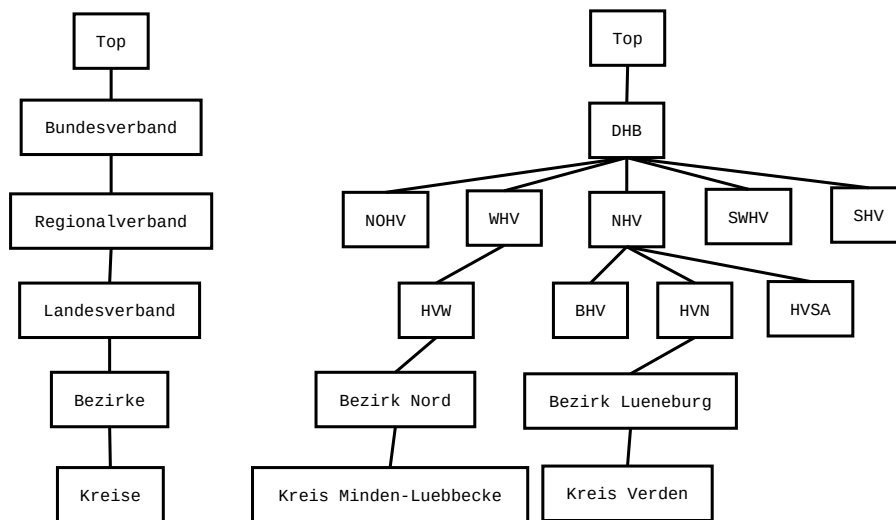
Christine Pries, Mareike Wagner, Felix Oppermann (Gruppe 18)

2. Juni 2005

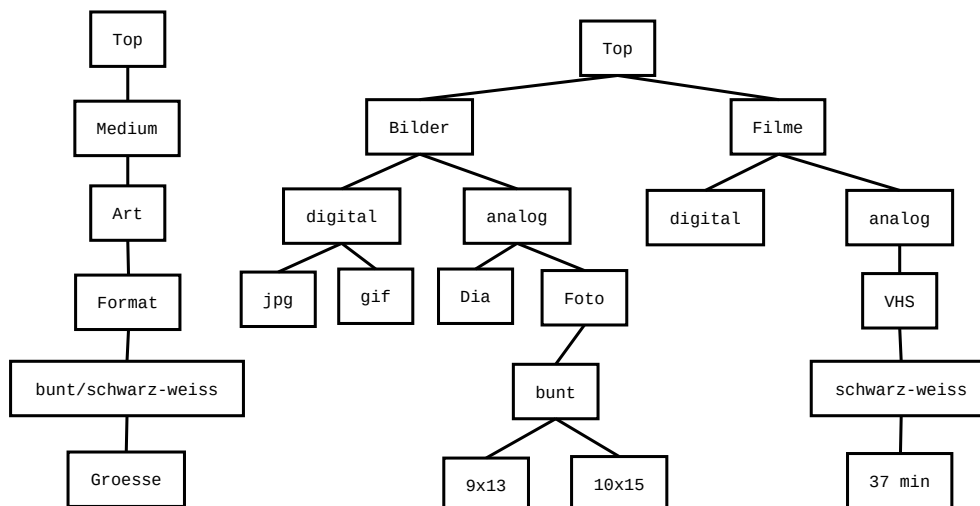
Aufgabe 1 - Dimensionen, Klassifikationsschemata, Konsolidierungspfade (20 Punkte)

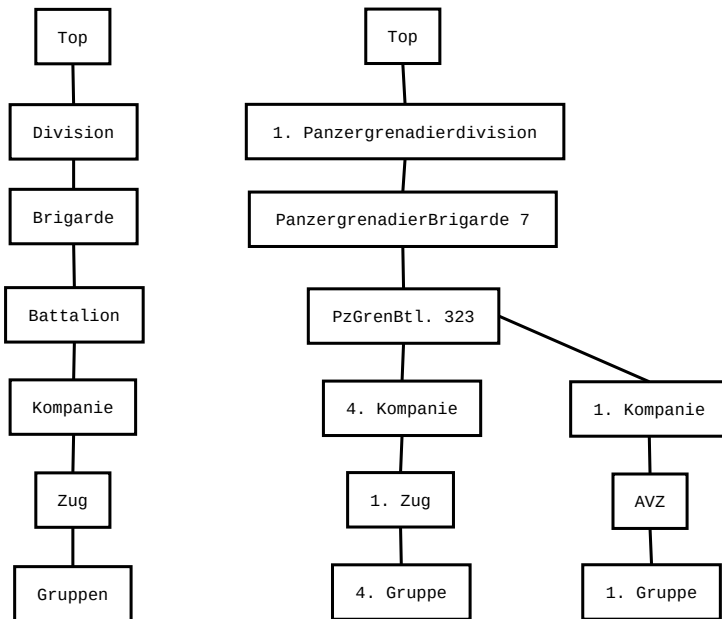
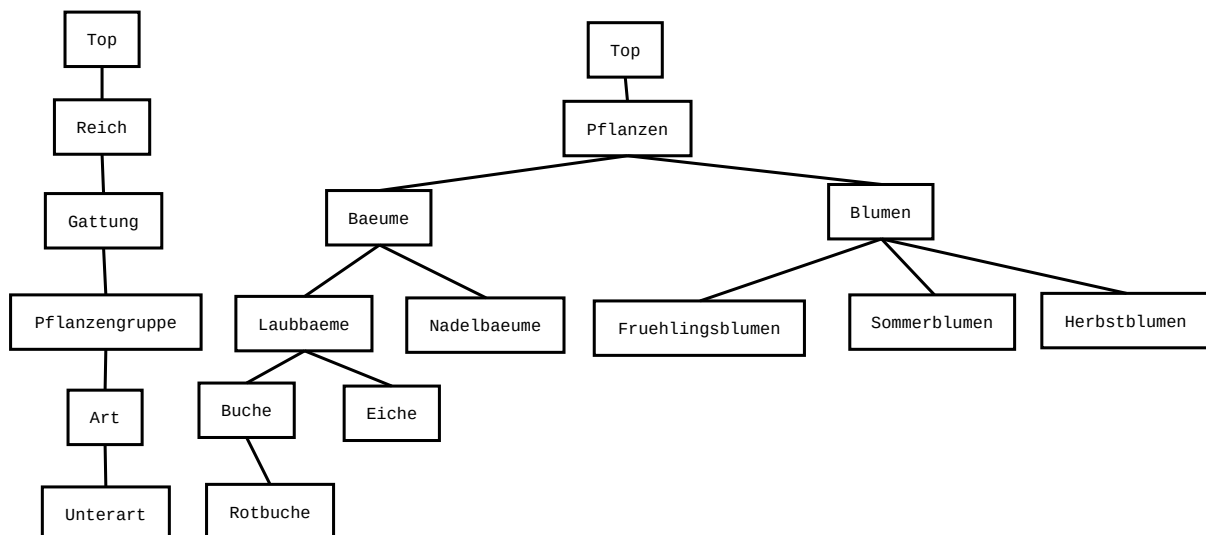
a)

Dimension Handballverbandsstrukturen



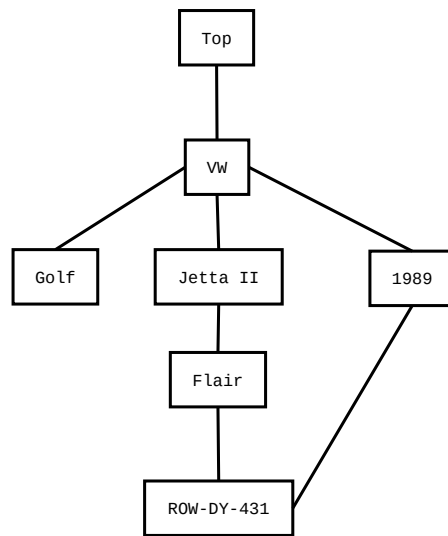
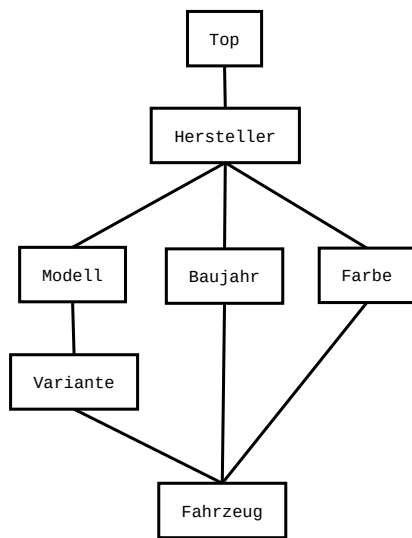
Dimension Medien



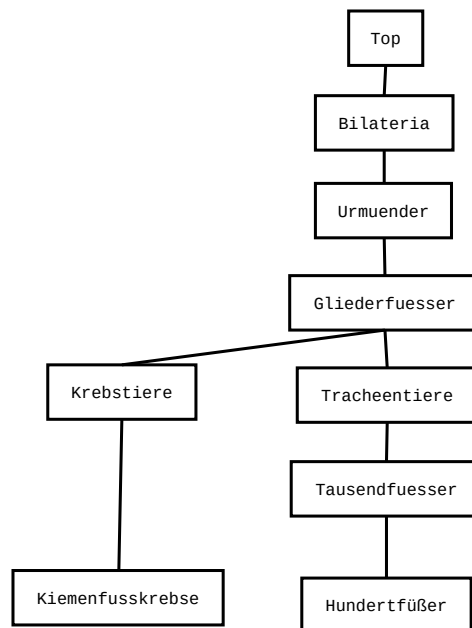
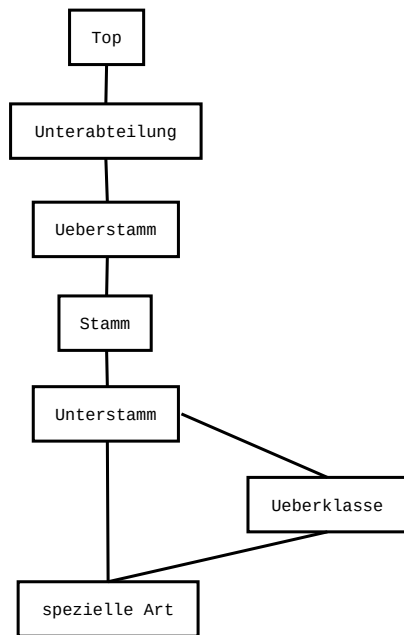
Dimension Heeresstrukturen**Dimension Pflanzen**

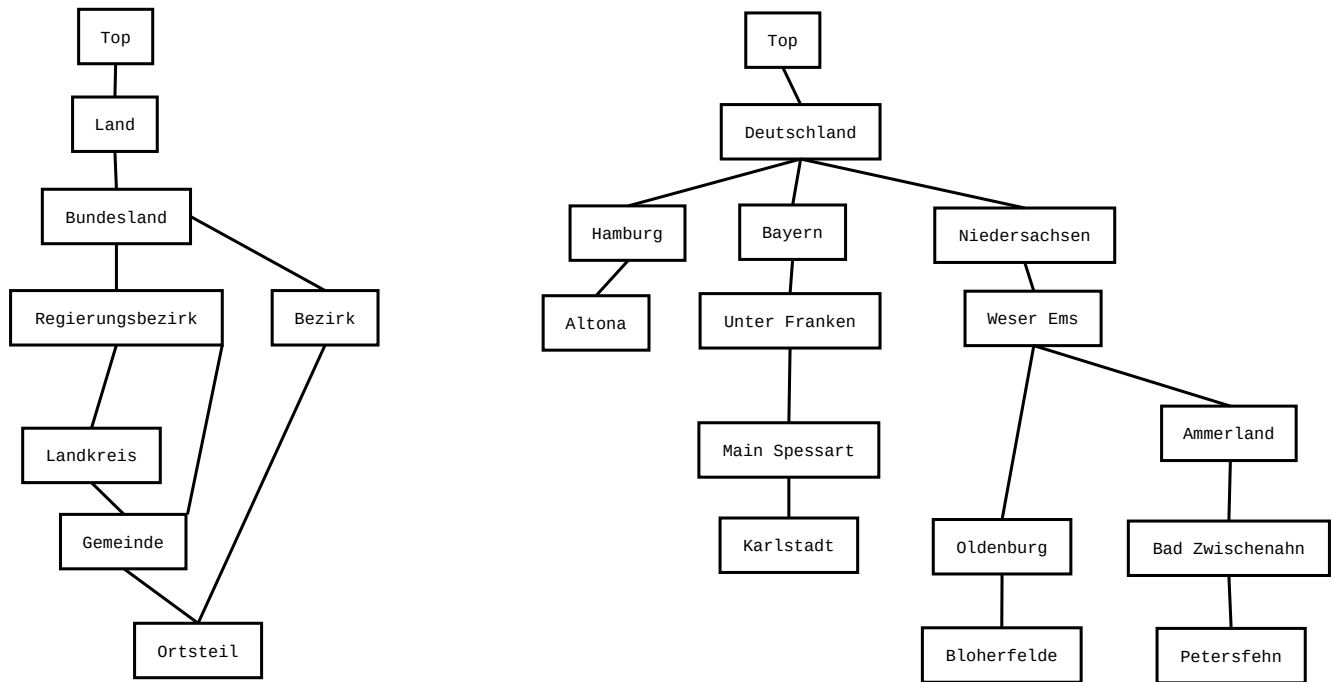
b)

Dimension Personenkraftfahrzeuge



Dimension Tiere



Dimension Ortsteile**Aufgabe 2 - Modellierung (50 Punkte)****a) Dimensionen und Fakten****Dimensionen**

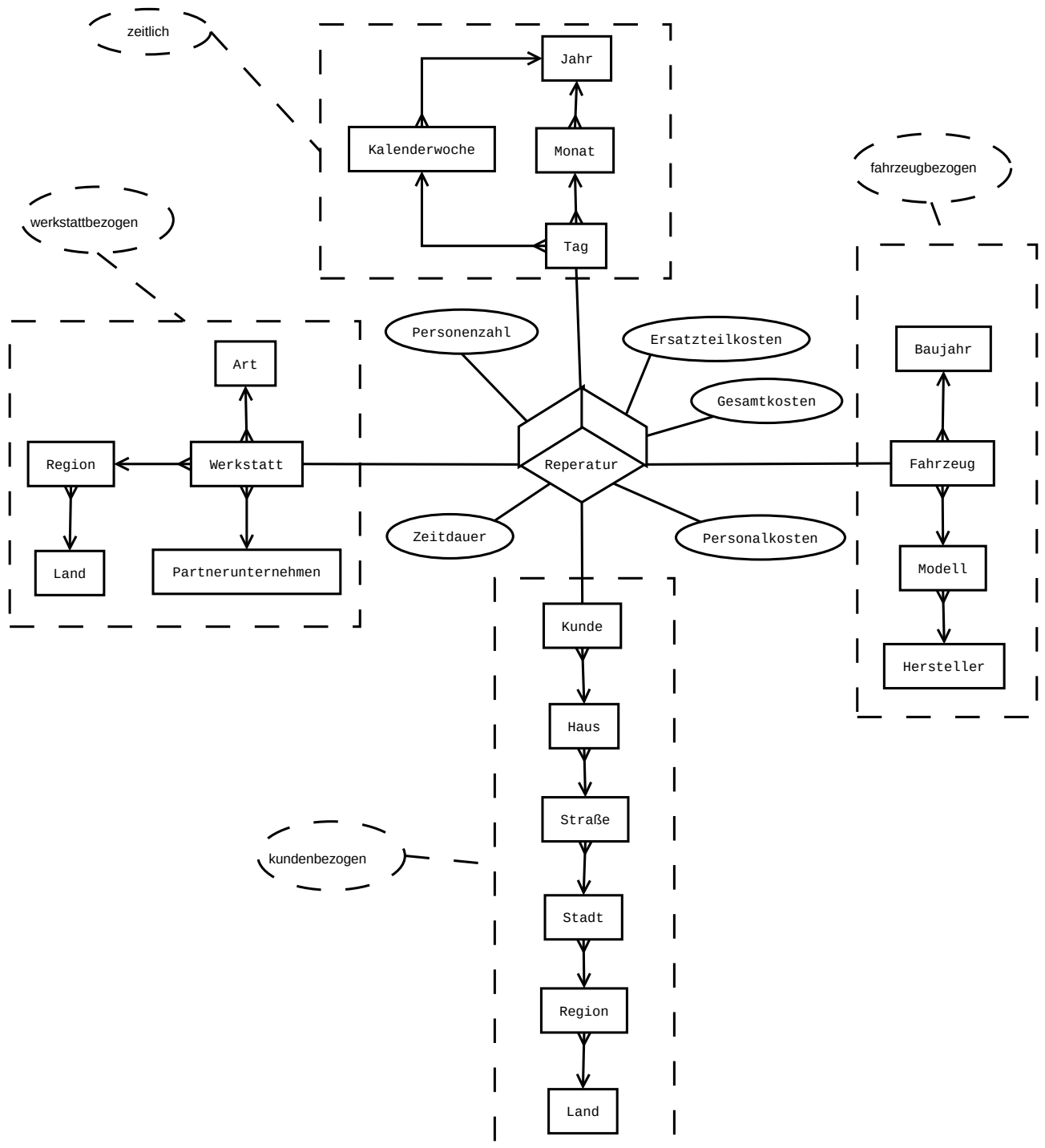
- Zeit
- Werkstatt
- Fahrzeug
- Kunde

Fakten

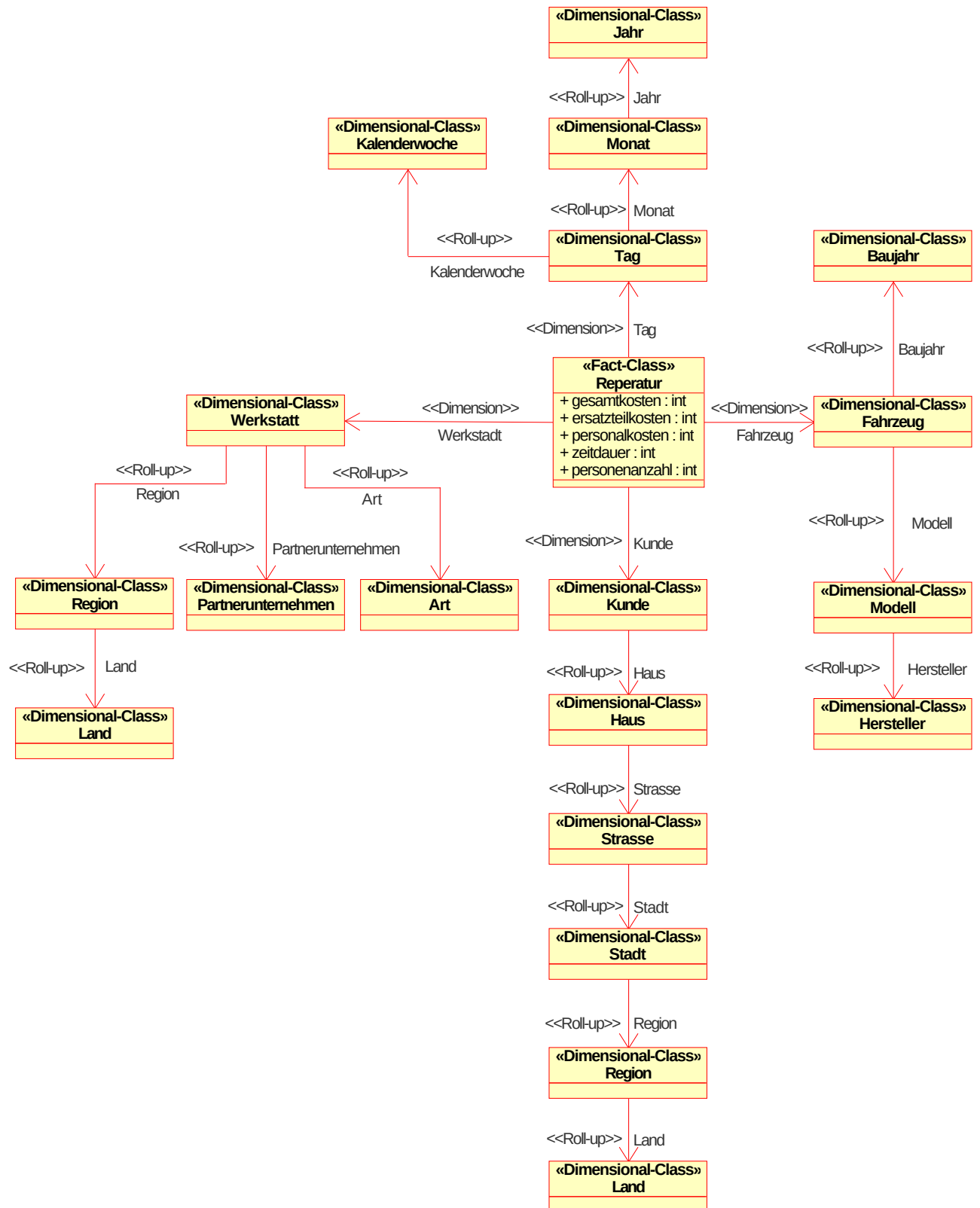
- Reperatur
 - Personenzahl
 - Erstzteilkosten
 - Personalkosten
 - Gesamtkosten
 - Zeitdauer

a) Konzeptionelles Modell

I.



II.



(b)

I. *Star Schema*:

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Fahrzeug (
    fahrzeug_id      NUMBER PRIMARY KEY,
    modell           VARCHAR(30),
    hersteller_id    NUMBER,
    baujahr          NUMBER(4)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Datum (
    datum_id        NUMBER PRIMARY KEY,
    tag             NUMBER(2),
    monat           NUMBER(2),
    jahr            NUMBER(4),
    kalenderwoche   NUMBER(4)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Werkstatt (
    werkstatt_id    NUMBER PRIMARY KEY,
    land            VARCHAR(30),
    region          VARCHAR(30),
    art             NUMBER,
    partnerunternehmen VARCHAR(60)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Kunde (
    kunden_id       NUMBER PRIMARY KEY,
    name            VARCHAR(60),
    hausnummer      NUMBER(5),
    strasse         VARCHAR(60),
    stadt           VARCHAR(30),
    plz             NUMBER(5),
    land            VARCHAR(30),
    region          VARCHAR(30)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Reperatur (
    gesamtkosten    NUMBER,
    ersatzteilkosten NUMBER,
    personalkosten   NUMBER,
    zeitdauer       NUMBER,
    personenzahl     NUMBER,

    datum_id        NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Datum(datum_id),
    fahrzeug_id     NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Fahrzeug(fahrzeug_id),
    kunden_id       NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Kunde(kunden_id),
    werkstatt_id    NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Werkstatt(werkstatt_id),

    PRIMARY KEY (datum_id, fahrzeug_id, kunden_id, werkstatt_id)
);
```

II. *Snowflake Schema*:

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Fahrzeug (
    fahrzeug_id      NUMBER PRIMARY KEY,
    modell           VARCHAR(30),
    hersteller_id    NUMBER,
    baujahr          NUMBER(4)
);
```



```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Datum (
    datum_id          NUMBER PRIMARY KEY,
    tag                NUMBER(2),
    monat              NUMBER(2),
    jahr               NUMBER(4),
    kalenderwoche      NUMBER(4)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Werkstatt (
    werkstatt_id       NUMBER PRIMARY KEY,
    land                VARCHAR(30),
    region              VARCHAR(30),
    art                 NUMBER,
    partnerunternehmen VARCHAR(60)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Kunde (
    kunden_id          NUMBER PRIMARY KEY,
    name                VARCHAR(60),
    hausnummer          NUMBER(5),
    strasse              VARCHAR(60),
    stadt                VARCHAR(30),
    plz                  NUMBER(5),
    land                 VARCHAR(30),
    region               VARCHAR(30)
);
```

```
CREATE TABLE achtzehn_Star_2_Reperatur (
    gesamtkosten        NUMBER,
    ersatzteilkosten     NUMBER,
    personalkosten       NUMBER,
    zeitdauer            NUMBER,
    personenzahl          NUMBER,

    datum_id             NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Datum(datum_id),
    fahrzeug_id           NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Fahrzeug(fahrzeug_id),
    kunden_id             NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Kunde(kunden_id),
    werkstatt_id          NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_2_Werkstatt(werkstatt_id),

    PRIMARY KEY (datum_id, fahrzeug_id, kunden_id, werkstatt_id)
);
```

(c)

I. *Star Schema:*

```
SELECT SUM(gesamtkosten)
FROM achtzehn_Star_2_Reperatur
WHERE personenzahl > 1;
```

Snowflake Schema:

```
SELECT SUM(gesamtkosten)
FROM achtzehn_Snow_2_Reperatur
WHERE personenzahl > 1;
```

II. *Star Schema:*

```
SELECT modell FROM
    (SELECT modell, AVG(ersatzteilkosten) AS avg_kosten,
     RANK() OVER (ORDER BY AVG(ersatzteilkosten)) AS rang
```

```

FROM achtzehn_Star_2_Reperatur
NATURAL JOIN achtzehn_Star_2_Fahrzeug
GROUP BY modell)
WHERE rang <= 3;

```

Snowflake Schema:

```

SELECT modell FROM
  (SELECT modell, AVG(ersatzteilkosten) AS avg_kosten,
    RANK() OVER (ORDER BY AVG(ersatzteilkosten)) AS rang
  FROM achtzehn_Snow_2_Reperatur
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Fahrzeug
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Modell
  GROUP BY modell)
WHERE rang <= 3;

```

III. *Star Schema:*

```

SELECT avg_kosten, werkstatt_id, art
FROM achtzehn_Star_2_Werkstatt
  NATURAL JOIN
  (SELECT (SUM(gesamtkosten) / 12) AS avg_kosten, werkstatt_id
  FROM achtzehn_Star_2_Reperatur
    NATURAL JOIN achtzehn_Star_2_Werkstatt
    NATURAL JOIN achtzehn_Star_2_Datum
  WHERE jahr = '1817'
    AND region = 'Weser-Ems'
  GROUP BY werkstatt_id)
ORDER BY art;

```

Snowflake Schema:

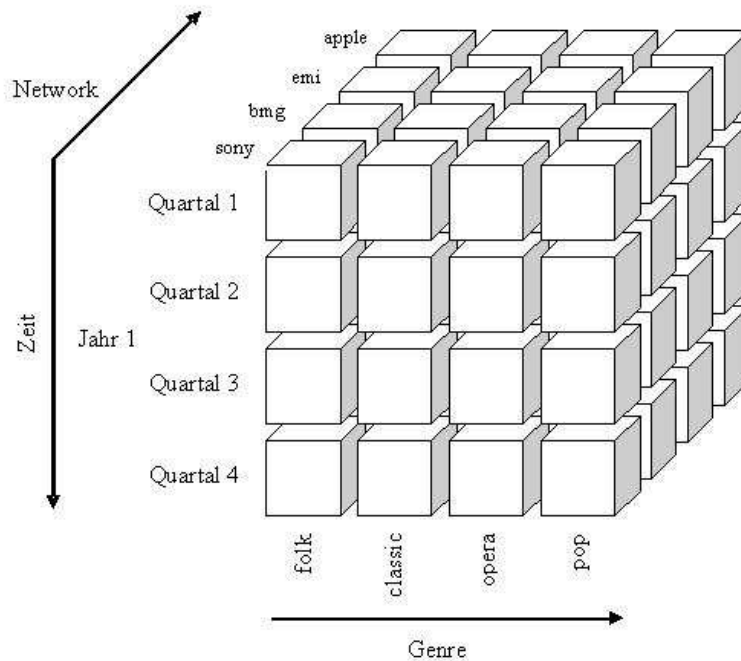
```

SELECT avg_kosten, werkstatt_id, art_id
FROM achtzehn_Snow_2_Werkstatt
  NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Art
  NATURAL JOIN
  (SELECT (SUM(gesamtkosten) / 12) AS avg_kosten, werkstatt_id
  FROM achtzehn_Snow_2_Reperatur
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Werkstatt
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Region
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Art
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Tag
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Monat
    NATURAL JOIN achtzehn_Snow_2_Jahr
  WHERE jahr = '1817'
    AND region = 'Weser-Ems'
  GROUP BY werkstatt_id)
ORDER BY art_id;

```

Aufgabe 3 - Data Cube (30 Punkte)

a)



b)

```

CREATE TABLE achtzehn_Star_3_netzwerk (
    netzwerk_id    NUMBER PRIMARY KEY,
    name           VARCHAR(30)
);

CREATE DIMENSION achtzehn_Star_3_netzwerk_DIM
    LEVEL netzwerk_id    IS (achtzehn_Star_3_netzwerk.netzwerk_id)

    ATTRIBUTE netzwerk_id DETERMINES (achtzehn_Star_3_netzwerk.name);

CREATE TABLE achtzehn_Star_3_genre (
    genre_id       NUMBER PRIMARY KEY,
    name           VARCHAR(30)
);

CREATE DIMENSION achtzehn_Star_3_genre_DIM
    LEVEL genre_id      IS (achtzehn_Star_3_genre.genre_id)

    ATTRIBUTE genre_id DETERMINES (achtzehn_Star_3_genre.name);

CREATE TABLE achtzehn_Star_3_zeit (
    zeit_id        NUMBER PRIMARY KEY,
    jahr           NUMBER(4),
    quartal        NUMBER(1)
);

CREATE DIMENSION achtzehn_Star_3_zeit_DIM
    LEVEL zeit_id       IS (achtzehn_Star_3_zeit.zeit_id)
    LEVEL jahr          IS (achtzehn_Star_3_zeit.jahr)
    LEVEL quartal       IS (achtzehn_Star_3_zeit.quartal)

    HIERARCHY achtzehn_Star_3_zeit_rollup (
        zeit_id CHILD OF
    
```

```

        quartal CHILD OF
        jahr
    );

```

```

CREATE TABLE achtzehn_Star_3_verkaufszahlen (
    netzwerk_id    NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_3_netzwerk(netzwerk_id),
    genre_id       NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_3_genre(genre_id),
    zeit_id        NUMBER REFERENCES achtzehn_Star_3_zeit(zeit_id),
    verkaufszahl   NUMBER
);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_netzwerk VALUES(1, 'sony');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_netzwerk VALUES(2, 'bmg');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_netzwerk VALUES(3, 'emi');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_netzwerk VALUES(4, 'apple');

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_genre VALUES(1, 'folk');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_genre VALUES(2, 'classic');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_genre VALUES(3, 'opera');
INSERT INTO achtzehn_Star_3_genre VALUES(4, 'pop');

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_zeit VALUES(1, 1, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_zeit VALUES(2, 1, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_zeit VALUES(3, 1, 3);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_zeit VALUES(4, 1, 4);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 1, 1, 23);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 1, 2, 24);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 1, 3, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 1, 4, 2);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 2, 1, 4);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 2, 2, 3);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 2, 3, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 2, 4, 1);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 3, 1, 12);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 3, 2, 23);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 3, 3, 43);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 3, 4, 55);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 4, 1, 34);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 4, 2, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 4, 3, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(1, 4, 4, 1);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 1, 1, 5);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 1, 2, 6);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 1, 3, 4);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 1, 4, 3);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 2, 1, 4);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 2, 2, 32);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 2, 3, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 2, 4, 2);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 3, 1, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 3, 2, 3);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 3, 3, 4);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 3, 4, 5);

```

```

INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 4, 1, 2);

```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 4, 2, 3);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 4, 3, 4);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(2, 4, 4, 6);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 1, 1, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 1, 2, 5);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 1, 3, 5);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 1, 4, 3);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 2, 1, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 2, 2, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 2, 3, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 2, 4, 2);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 3, 1, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 3, 2, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 3, 3, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 3, 4, 3);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 4, 1, 2);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 4, 2, 1);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 4, 3, 3);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(3, 4, 4, 2);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 1, 1, 44);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 1, 2, 13);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 1, 3, 32);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 1, 4, 21);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 2, 1, 33);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 2, 2, 44);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 2, 3, 36);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 2, 4, 225);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 3, 1, 24);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 3, 2, 23);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 3, 3, 14);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 3, 4, 35);
```

```
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 4, 1, 21);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 4, 2, 21);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 4, 3, 232);
INSERT INTO achtzehn_Star_3_verkaufszahlen VALUES(4, 4, 4, 23);
```