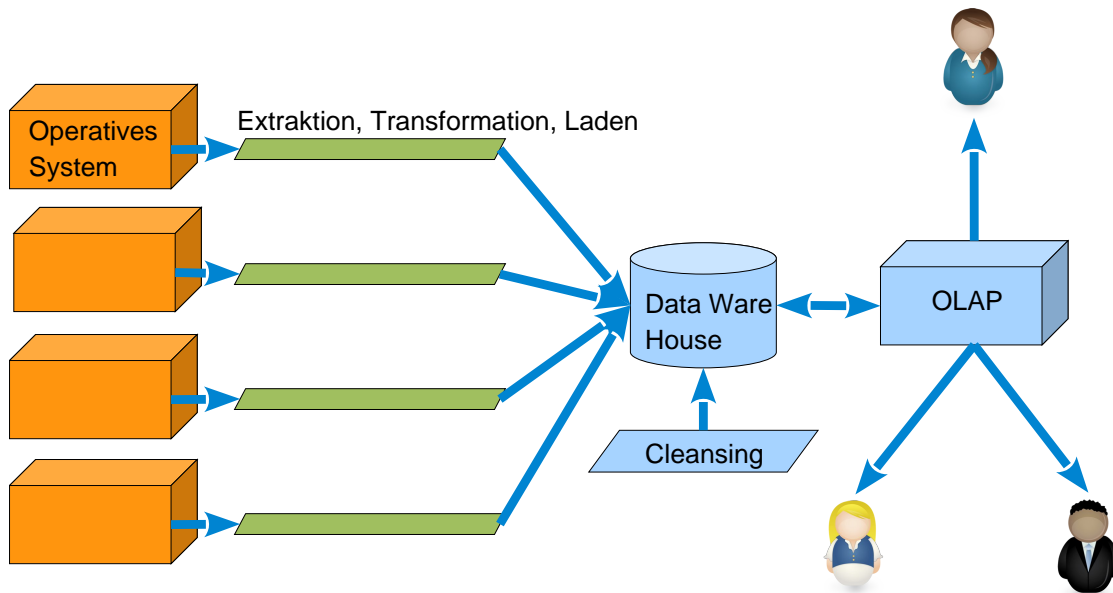


**1. (2023A8) 5 Punkte**

Bitte benennen Sie die schematischen Bestandteile eines BI-Systems.



**2. (2023A10) 4 Punkte**

Welches primäres Ziel verfolgt der Einsatz von OLAP-Systemen und seinen Analyse-Ergebnissen?

Das primäre Ziel ist das Bieten datenbasierter Grundlagen für Entscheidungen.

Das wird über die globale Sicht auf und Analyse von Daten unterschiedlicher Quellen ermöglicht.

**3. (2023A19) 5 Punkte**

Beschreiben Sie den technischen Unterschied Dimensionen und Fakten-Würfel in einem ROLAP?

In einem Dimensionen-Würfel werden nur nominalskalierte Werte (also die Kategorien der Dimensionen)) im Würfel gespeichert, während ein Fakten-Würfel die genauen Zahlen der Messungen abspeichert.

Dimensionen sind die Kategorien, die gemessen werden. Sie sind i.d.R. hierarchisch mit nominalskalierten Werten aufgebaut. Fakten dagegen sind die genauen Messungen, die oft in Form von Zahlen festgehalten werden.

**4. (2023A27) 3 Punkte**

Beschreiben Sie drei Navigationsmethoden mit denen man sich logisch in den Daten eines DWH bewegen kann.

- Slice: Man schaut sich alle Messungen einer Dimension an
- Drill-Across: Man vergleicht zwei Hierarchien miteinander
- Dice: Man betrachtet einen Subwürfel

**5. (2023A39) 2 Punkte**

Auf welchem Design-Pattern basieren gewöhnliche ETL-Tools?

Map-Reduce

**6. (2023A57) 6 Punkte**

Welche Grundprinzipien der Versionierung von Tabelleninhalten in einer relationalen Datenbank gibt es und auf welche Formen kann man dies praktisch umsetzen?

**7. (2023A95) 5 Punkte**

Welchen Inhalt hat Conways-Law und welche Auswirkung hat dies auf die Organisation eines OLAP Einführungsprojekts?

Conway's-Law besagt, dass die System-Designs, die eine Organisation erstellen kann, immer die Kom

## 8. (2023A44) 25 Punkte

Bauen Sie ein ETL-Programm auf, in dem Funk-Leistung-Informationen in einen Staging Bereich eines Rolap geladen werden sollen. Bitte beachten Sie die Datenbeispiele unten. Die Preise werden im DWH nicht als Dimension gehalten. Wählen Sie Ihre Schritte so, dass die Arbeitsweise und der Datenaustausch zwischen den Schritten nachvollzogen werden kann.

### Messdaten der Sendestation 4711

```
STATION 4711
TIME 20211220Z143042
SENDER 26
POWER 5
DURATION 142
STATION 4711
TIME 20211220Z145542
SENDER 42
POWER 13
DURATION 65
STATION 4711
TIME 20211220Z160042
SENDER 56
POWER 2
DURATION 688
```

### Station.csv

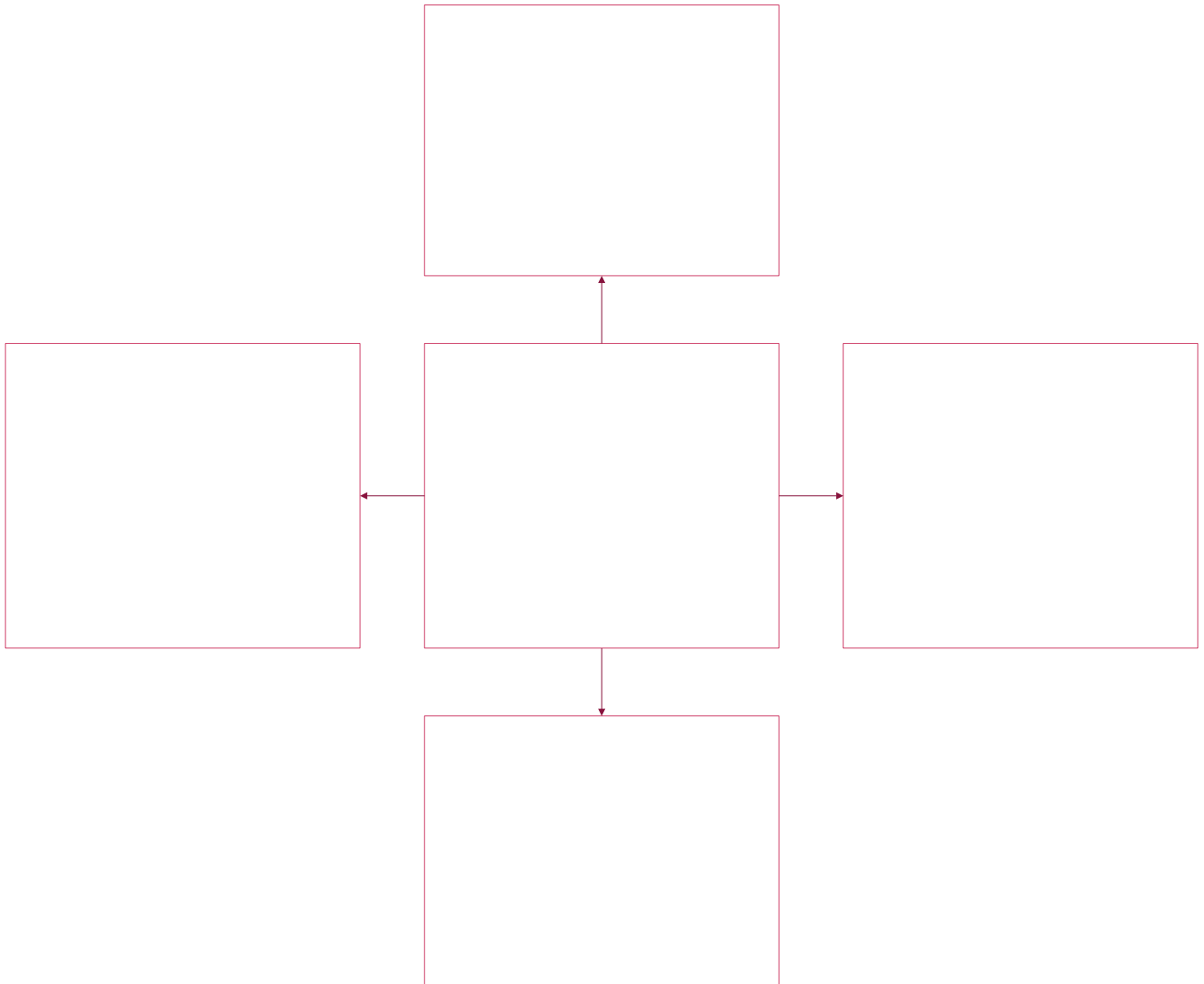
```
STATION; NAME; ADDRESS
4711; DHBW Mannheim;Coblitzallee 1-9,68163 Mannheim
```

### Prices.csv

```
Power_upto; Duration_upto; Price_cent
10;60;2
20;60;3
40;60;5
80;60;8
100;60;10
10;500;10
20;500;20
40;500;40
80;500;60
100;500;80
10;1000;20
20;1000;40
40;1000;80
80;1000;100
100;1000;120
```

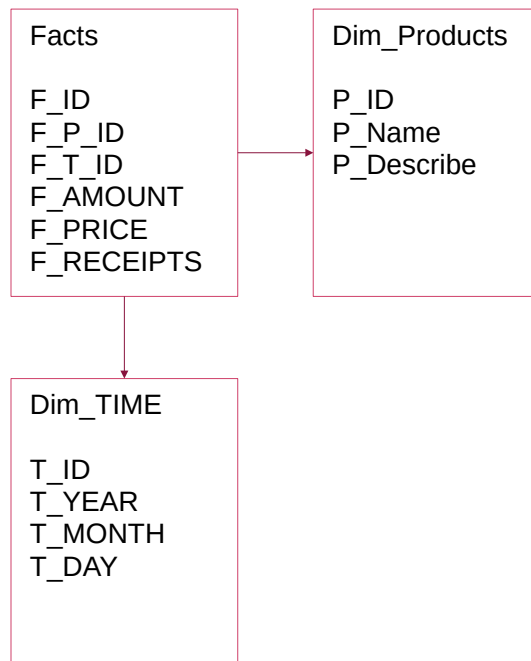
**9. (2023A79) 25 Punkte**

Entwerfen Sie ein Star Datenschema für den Transport und Logistik mit min. 5 Kennzahlen und 4 Dimensionen. Bitte achten Sie darauf, dass min. 2 Dimension min. 3 Stufen haben. Erstellen Sie zusätzlich hierzu eine SQL Abfrage mit **vollständigen dreistufigem Gruppenwechsel** auf alle 3 Aggregationsstufen einer Dimension.



**10. (2023A87) 20 Punkte**

Erweitern Sie folgendes Datenmodell, um eine einfache Temporealisierung in der Dimension Produkte und erstellen Sie eine SQL Abfrage, die nur Produktnamen vom 24.12.2022 und die Summe des Umsatzes pro Produkt für das Jahr 2022 anzeigt.



**11. (2023A99) 4 Punkte**

Nennen Sie min. 4 Motivationen aus Fachbereichen um ein OLAP in einem Unternehmen einzuführen.