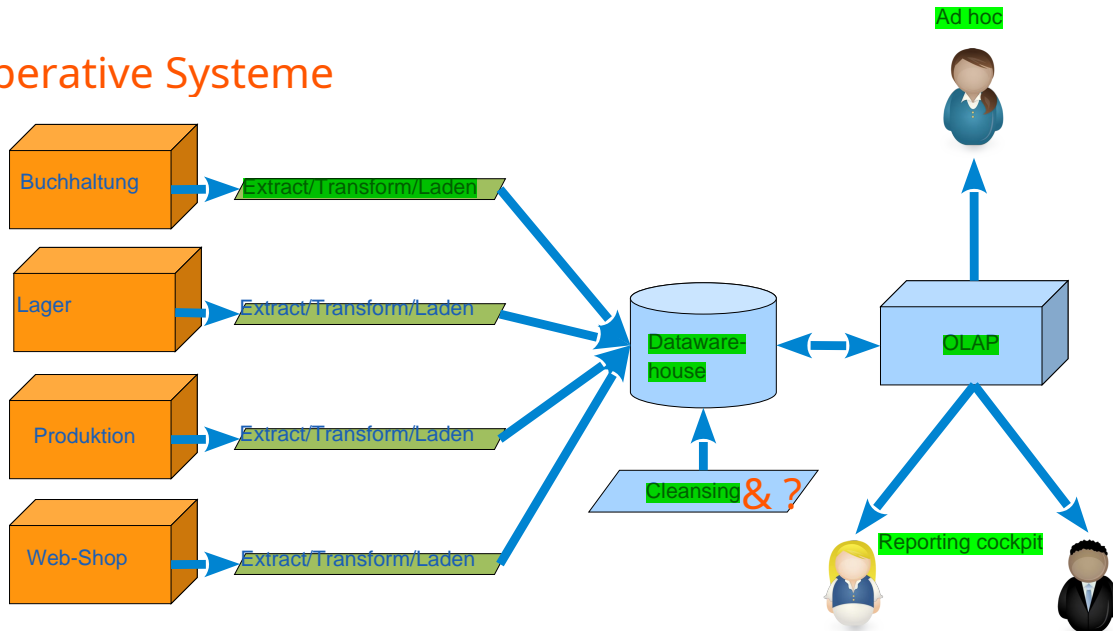


1. (2023A8) 4 5 Punkte

Bitte benennen Sie die schematischen Bestandteile eines BI-Systems.

Operative Systeme



2. (2023A10) 3 4 Punkte

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

- Informationen über Geschäft --> Geschäft optimieren
- Bündlung von Daten
- Voraussage über Entwicklung von Geschäft
- Beurteilung von vergangenen Änderungen (historisch)
- Feststellen von Kausalitäten
- Globale Sicht auf Daten

Das oberste primäre Ziel fehlt.

3. (2023A19) 4 5 Punkte

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

- Fakten-Würfel: Was wird gemessen
- Bestehen aus Fakten/Messwerten/konkreten Daten
- Daten an der Stelle, wo sich Dimensionen kreuzen/schneiden

- Dimensionen: Wie wird gemessen
- Einschränkungen

Fakten: Datenpunkte
Dimensionen: Achsen

Was spannen die Diemensionen auf?

4. (2023A27) 3 Punkte

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

- drill up/down/through: Aggregation
- drill across: Vergleich von Hierarchien
- slices: Scheibe aus Daten
- dice: Subwürfel

Navigation == Aggregation
=> gewagte These

5. (2023A39) 2 Punkte

Auf welchem Design-Pattern basieren gewöhnliche ETL-Tools?

Filter and pipe

6. (2023A57) ¹ 6 Punkte

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

- Grundprinzip: Gültigkeit der Daten

- (0,1,2,3)-dimensionelle Temporalisierung

(- Versionsnummern)

- kopieren

- Praktische Umsetzung: Datumsspanne für Datenpunkt

7. (2023A95) ³ 5 Punkte

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

Die IT folgt immer der Organisation

- IT passt sich Unternehmensstruktur an

- Erst Anpassung an Prozessen, dann in der IT

- IT ist Dienstleister der Organisation

8. (2023A44) ²¹ 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

Dimensionen: STATION, TIME Fakten: SENDER, P

Wo werden diese Zeilen-/Blockorientierte Daten zerteilt und in eine Tabellenform umgewandelt?

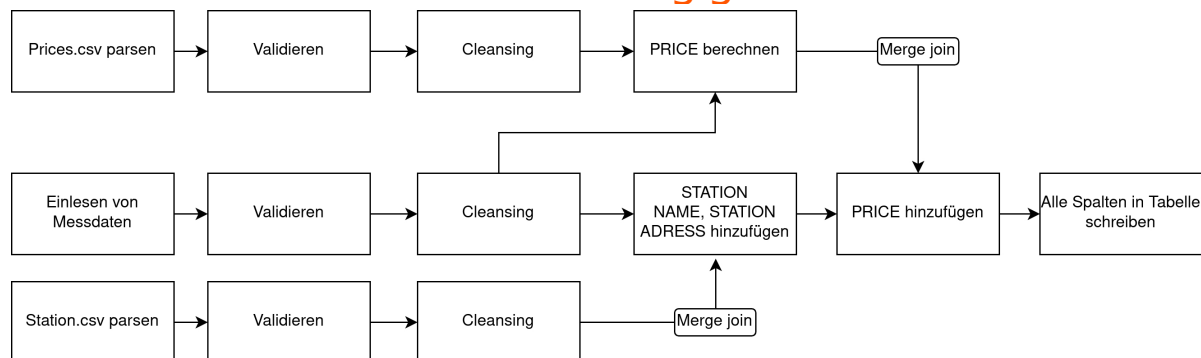
Station.csv

STATION; NAME; ADRESS
 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

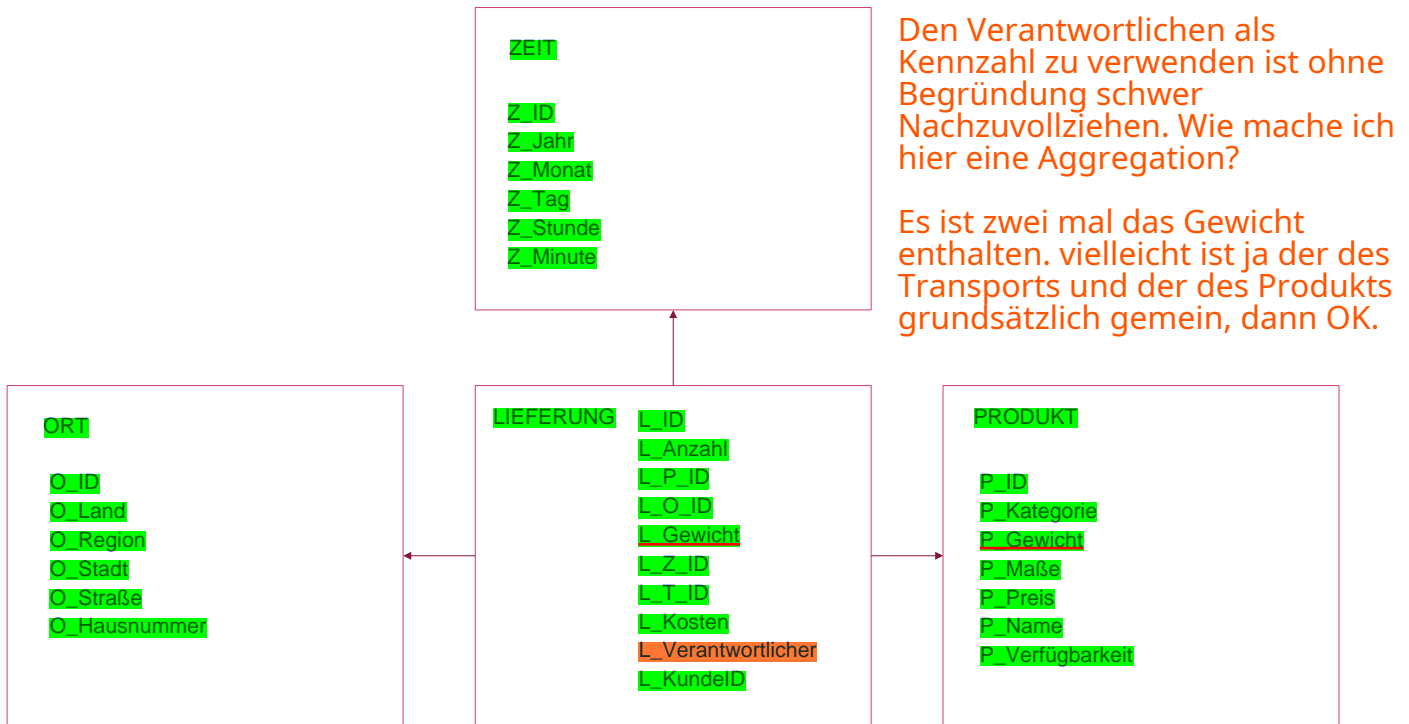
Was wird den beim Cleansing gemacht?



Eine Join Bedingung macht es verständlicher

9. (2023A79) ²⁰ 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.



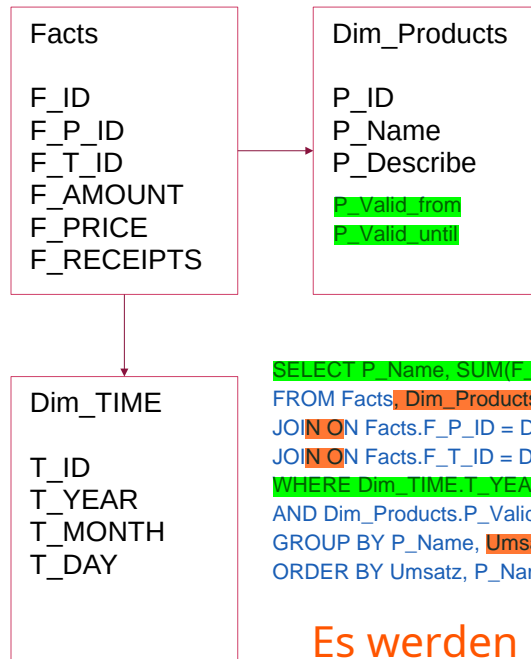
```
SELECT * FROM
(
  SELECT Z_Jahr, " AS Z_Monat, " AS Z_Tag, SUM(L_ID)
  FROM LIEFERUNG, ZEIT
  WHERE L_Z_ID = Z_ID
  GROUP BY Z_Jahr
  UNION
  SELECT Z_Jahr, Z_Monat, " AS Z_Tag, SUM(L_ID) FROM LIEFERUNG, ZEIT
  WHERE L_Z_ID = Z_ID
  GROUP BY Z_Jahr, Z_Monat
  UNION
  SELECT Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag, SUM(L_ID)
  FROM LIEFERUNG, ZEIT
  WHERE L_Z_ID = Z_ID
  GROUP BY Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag
)
```

```
SELECT Z_Jahr, Z_Monat, " AS Z_Tag, SUM(L_ID)
FROM LIEFERUNG, ZEIT
WHERE L_Z_ID = Z_ID
GROUP BY Z_Jahr, Z_Monat
UNION
SELECT Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag, SUM(L_ID) FROM LIEFERUNG, ZEIT
WHERE L_Z_ID = Z_ID
GROUP BY Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag
UNION
SELECT Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag, SUM(L_ID)
FROM LIEFERUNG, ZEIT
WHERE L_Z_ID = Z_ID
ORDER BY Z_Jahr, Z_Monat, Z_Tag
```

Arbeits Artefakte? Bitte in der Arbeit löschen!

10. (2023A87)¹² 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.



```
SELECT P_Name, SUM(F_PRICE * F_AMOUNT) AS Umsatz
FROM Facts, Dim_Products
JOIN ON Facts.F_P_ID = Dim_Products.P_ID
JOIN ON Facts.F_T_ID = Dim_TIME.T_ID
WHERE Dim_TIME.T_YEAR = 2022 AND Dim_Product.P_Valid_until >= 24.12.2022
AND Dim_Products.P_Valid_from <= 24.12.2022
GROUP BY P_Name, Umsatz
ORDER BY Umsatz, P_Name DESC;
```

Join Error!

Es werden auch P_Name angezeigt die vor und nach dem 24.12.2022 gültig aber eben nicht am 24.12.2022.

11. (2023A99) 4 Punkte

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

Marketing: Effektivität von Kampagnen mit aktuellen Daten messen
Management: Wirtschaftlichkeit von Business Units ermitteln
Vertrieb: Lieferzeit analysieren und Lieferrouten optimieren --> Kosten einsparen
Sales: Korrelation zwischen Änderung an Produkt und Verkauf dessen