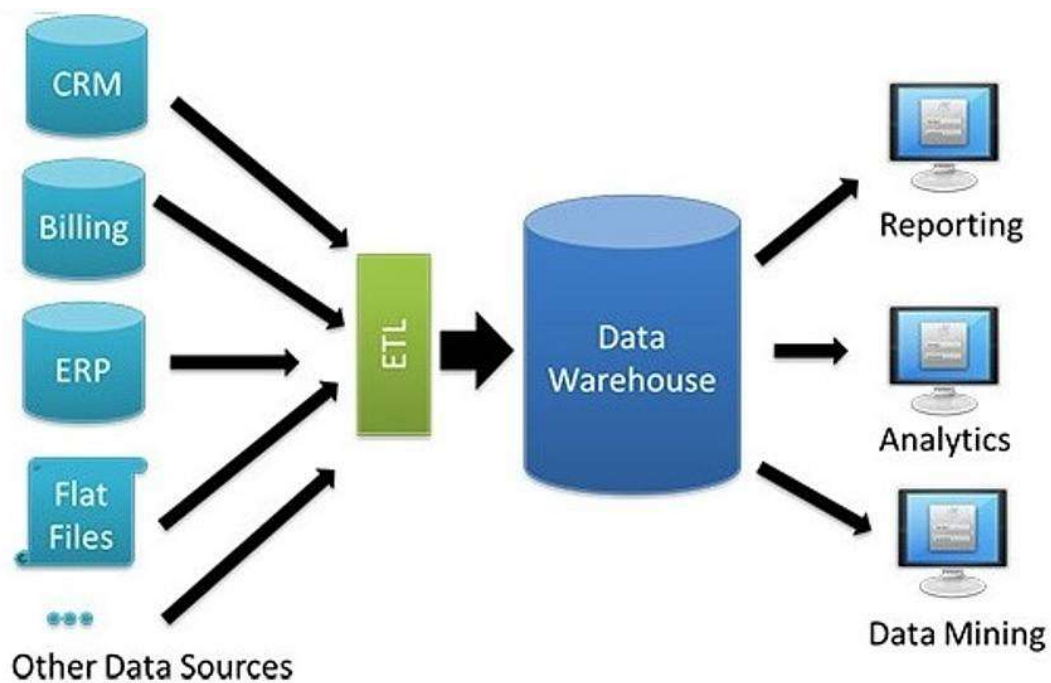


## DBI Ausarbeitung 1

### Datawarehouse (DWH)

Ein „data warehouse“ ist eine zentrale Sammelstelle für Daten aus verschiedensten Quellen. Diese Daten werden dann normalisiert dargestellt. Meist wird ein „data warehouse“ für analytische Zwecke in großen Unternehmen verwendet.



## OLAP / OLTP

### OLAP

Das „online analytical processing“ System nimmt Daten aus einer Datenbank oder einem DWH und hilft Analytikern Thesen zu widerlegen oder bestätigen. Im Gegensatz zum OLTP System steht die Durchführung von komplexen Analysevorhaben im Vordergrund. Das Ziel ist es durch multidimensionale Betrachtung der Daten schnell ein entscheidungsunterstützendes Ergebnis zu generieren.

#### *Regeln nach Codd*

1. Multidimensionale konzeptionelle Sicht auf die Daten (wichtigstes Kriterium für OLAP)
2. Transparenz (klare Trennung zwischen Benutzerschnittstelle und der zu Grunde liegenden Architektur)
3. Zugriffsmöglichkeiten (Bezug der Basisdaten aus externen oder operationalen Datenbeständen)
4. Konsistente Leistungsfähigkeit der Berichterstattung (möglichst schnelle Reportingfunktionalität)
5. Client-Server-Architektur (auf den Verwendungszweck optimierte Lastverteilung)
6. Generische Dimensionalität (alle Dimensionen in ihrer Struktur und Funktionalität einheitlich)
7. Dynamische Handhabung dünn besetzter Matrizen (dynamische Speicherstruktur Anpassung)
8. Mehrbenutzerunterstützung
9. Unbeschränkte dimensionsübergreifende Operationen
10. Intuitive Datenanalyse (direkte Navigation innerhalb der Datenwürfel)
11. Flexibles Berichtswesen (Ergebnisse im Report frei anordenbar)
12. Unbegrenzte Anzahl von Dimensionen und Konsolidierungsebenen (15 bis 20 Dimensionen mit beliebig vielen Aggregationsstufen)

#### *Regeln nach Pendse und Creeth*

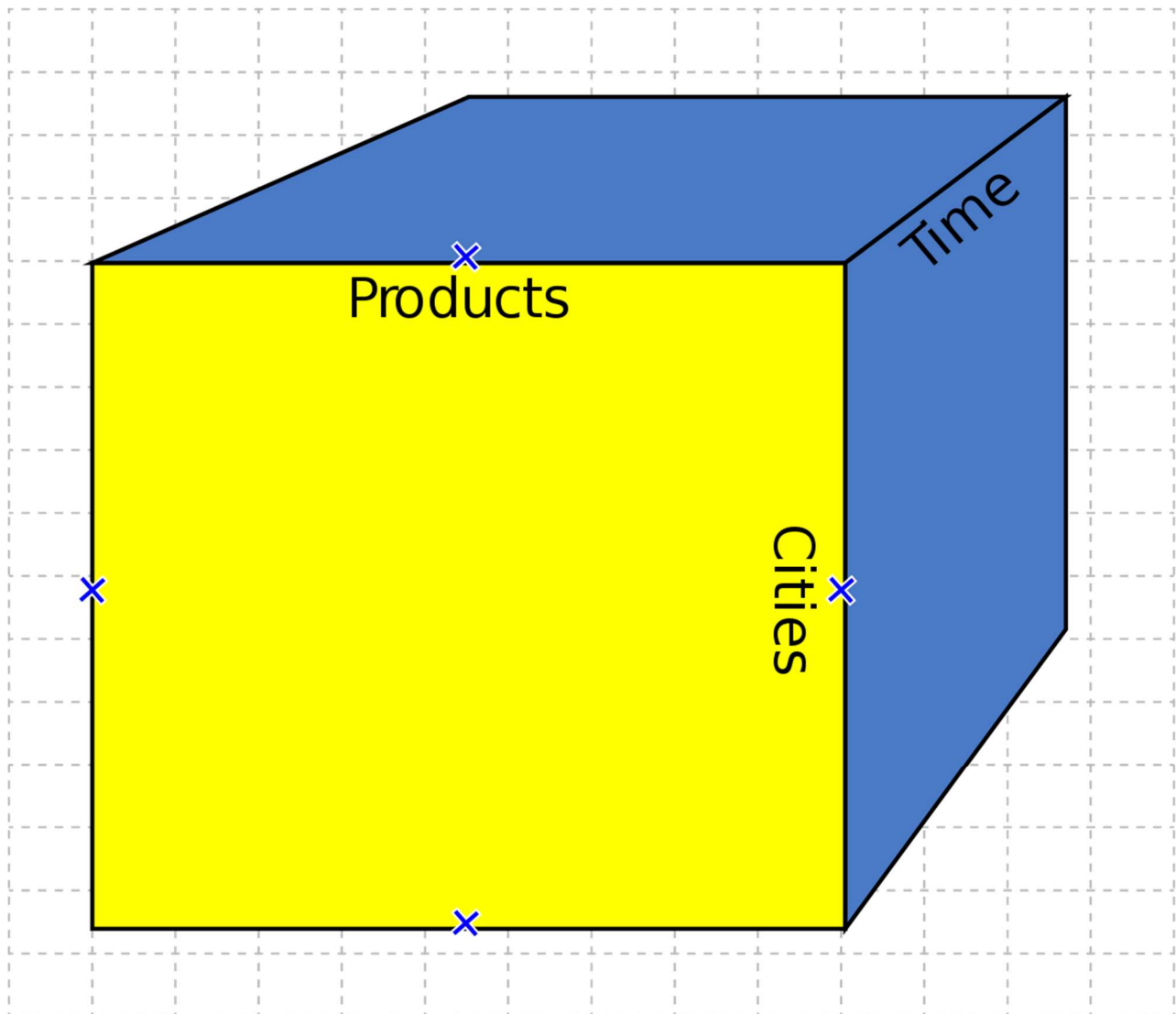
1. **Fast:** Abfragen sollen durchschnittlich fünf Sekunden dauern dürfen. Dabei sollen einfache Abfragen nicht länger als eine Sekunde und nur wenige, komplexere Abfragen bis zu 20 Sekunden Verarbeitungszeit beanspruchen.
2. **Analysis:** Ein OLAP-System soll jegliche benötigte Logik bewältigen können. Dabei soll die Definition einer komplexeren Analyseabfrage durch den Anwender mit wenig Programmieraufwand zu realisieren sein.
3. **Shared:** Ein OLAP-System soll für den Mehrbenutzerbetrieb ausgelegt sein. Dies bedingt eine Verfügbarkeit geeigneter Zugriffsschutzmechanismen.
4. **Multidimensional:** Als Hauptkriterium fordern Pendse und Creeth eine mehrdimensionale Strukturierung der Daten mit voller Unterstützung der Dimensionshierarchien.
5. **Information:** Bei der Analyse sollen einem Anwender alle benötigten Daten transparent zur Verfügung stehen. Eine Analyse darf nicht durch Beschränkungen des OLAP-Systems beeinflusst werden.

## OLTP

Online Transaction Processing wird verwendet, um Daten zu bewegen (INSERT, UPDATE). Das Ziel von OLTP ist die Daten-Integrität zu erhalten (Konsistenz) und möglichst viele Transaktionen in möglichst wenig Zeit auszuführen.

## CUBE

Ein OLAP-Würfel ist eine besondere Art der Datenspeicherung, die verwendet wird, um Daten logisch angeordnet darzustellen. Die wesentlichen Komponenten des OLAP Cubes sind die Dimensionen (Eigenschaften) und die Fakten (Kennzahlen). Die Dimensionen bilden die multidimensionale Struktur des Cubes und stellen die Ausbreitungsrichtung des Würfels in einer bestimmte Raumrichtung dar. Der CUBE muss nicht 3 Dimensionen haben, er kann theoretisch unendlich viele Dimensionen haben.



## Sternschema

Ist ein Datenmodell, dessen Ziel nicht die Normalisierung ist, sondern hohe Effizienz beim Schreiben/Lesen von Daten. Die mittlere Tabelle vereint alle Daten, PK ist der FK aller Tabellen. Siehe Bild:

