# BW2 Zusammenfassung

* Grundlagen
  + Unternehmen
    - Produktionsfaktoren: Arbeit, Betriebsmittel, Werkstoffe, Information
  + Wirtschaftseinheiten
    - Private Haushalte
    - Betriebe
      * Unternehmen
      * Öffentliche Institutionen
  + Betriebe als System
    - Offen
      * Interaktion mit der Umwelt
    - Komplex
      * Hohe Anzahl an Beziehungen mit Elementen
    - Dynamisch
      * Eigenschaften können sich über die Zeit verändern
    - Sozio-technisch
      * Menschliche und Maschinelle Elemente
  + Prozesse
    - Geschäftsprozess
      * Marktbezogene Kernaktivität
    - Unterstützungsprozesse
      * Infrastruktur und interne Dienstleistungen
    - Managementprozesse
      * Managementaufgaben zur Gestaltung, Steuerung und Entwicklung
  + Information
    - Produktionsfaktor mit wachsender Bedeutung
    - Wettbewerbsfaktor
    - Entscheidende Faktoren bei der Leitung und Steuerung von Unternehmen
    - Erfassung: Bei der Vorbereitung von Entscheidungen genutzt
    - Speicherung: Transformation von Information
    - Steuerung: Transformation von Information
  + Informationssystem (IS)
    - Computergestützte Systeme
    - Sammlung, Transformation, Verarbeitung, Bereitstellung, Kommunikation und Nutzen von Daten
  + Anwendungssystem
    - Sub-Systeme von Informationssystemen
    - Alle Programme, die für einen bestimmten Anwendungszweck entwickelt und eingesetzt werden
* Geschäftsprozessmanagement
  + Prozesskategorien: Siehe Grundlagen 🡪 Prozesse
  + Unternehmensmodellierung
    - Aufbauorganisation: Arbeitsteilige Erfüllung der Unternehmensaufgabe
    - Ablauforganisation: Raum-zeitlicher Aspekt der Organisation
  + Zerlegung von Prozessen
    - Ein maximaler Detaillierungsgrad ist erreicht, wenn die ausgewiesenen Aufgaben jeweils in einem Zug von einem Mitarbeiter ohne Wechsel des Arbeitsplatzes ausgeführt werden können
  + Sichten
    - Organisation: Wer führt etwas aus?
    - Aktivität: Was wird ausgeführt?
    - Applikation: Mit welchen Anwendungssystemen wird durchgeführt?
    - Information: Welche Informationen werden verarbeitet?
    - Prozess: In welcher Reihenfolge wird ausgeführt?
  + EPK
    - Ereignisgesteuerte Prozesskette
    - Zeitlich-logische Abhängigkeiten
    - Notation
      * Ereignis
        + 
        + Start-Ereignis
        + End-Ereignis
      * Funktion
        + 
      * Logischer Operator
        + 
      * Kontrollfluss
        + 🡪
  + eEPK (EPK + …)
    - Organisatorische Einheit
      * 
    - Informations-/Material-/Ressourcenobjekt
      * 
    - Informations-/Datenfluss
      * 
  + BPMN
    - Business Process Model and Notation
    - Notation
      * Flow Objects (Aktivität)
        + 
      * Connection Objects (Kante)
        + 
      * Swimlanes (Zuständigkeitsbereich)
        + Kasten
      * Artifacts (Datenobjekt)
        + 
      * Start-/Endereignis
        + 
      * Gateway
        + AND



* + - * + OR



* + - * + XOR



* + - * + Komplex



* + - * + Ereignis-basiert



* + Warum Geschäftsprozesse modellieren?
    - Dokumentation
    - Analyse
    - Neugestaltung
    - Simulation
    - Kostenrechnung
    - Entwicklung
    - Kommunikation zwischen Fachbereich und Informatiker
  + Prozessoptimierung durch
    - Weggelassen
    - Auslagern
    - Zusammenfassen
    - Parallelisieren
    - Verlagern
    - Beschleunigen
    - Vermeidung von Schleifen
    - Ergänzen
* Anwendungssysteme
  + Informationssystem
    - Bereitstellen von Daten für betriebliche Aufgaben
  + Anwendungssoftware
    - Durchführung von Aufgaben
    - Standartsoftware oder Individualsoftware? Mieten oder Kaufen?
    - Technische Anforderungen als
      * OLTP: Operative Prozesse, Online Transaction Processing
      * OLAP: Managementprozesse, Online Analytical Processing
    - Integrierte Informationsverarbeitung
      * Integration: Einzelne Elemente zu einem Gesamtsystem verknüpfen
      * Integrationsrichtung \*1)
        + Horizontal: Integration von Teilinformaitonssysteme der betrieblichen Wertschöpfungskette, Prozessübergreifende Verknüpfung
        + Vertikal: Versorgung der analytischen Systeme mit Daten aus den operativen Systemen
        + Vorteile:

Abbau künstlicher Grenzen

Informationsfluss

Minimierung personellen Aufwands

Erhöhung der Datenqualität

Erhöhung der Prozess-Sicherheit

Verringerung von Speicher- und Dokumentationsaufwand

* ERP-Systeme
  + Enterprise-Resource-Planning
  + Prozessorientierte, auf einzelne Geschäftsvorfälle ausgelegte, hoch integrierte Anwendungssoftware 🡪 Gut durch Standartsoftware abbildbar
  + Softwarewerkzeugkästen
  + Integration von Funktionen, Aufgaben und Daten in ein Informationssystem
  + Anpassung von betriebswirtschaftlicher Standardsoftware
    - Grundannahme: Eine gemeinsame, integrierte und prozessorientierte Software für heutige Unternehmen
    - Bedingungen
      * Referenzprozesse: Modelle von Geschäftsprozessen in Datenbund und Programmen realisiert, möglichst ähnlich er tatsächlichen Abläufe und Strukturen
      * Customizing: Unterschiede der Prozessabläufe bei den einzelnen Unternehmen müssen zum großen Teil abbildbar sein
        + Anpassungsmöglichkeiten \*2):

Kernbereich: Gemeinsane Prozessbestandteile der Unternehmen

Parameterbereich: Anpassen von Parametern ohne Programmierung

Programmierbereich 1: Besonderheiten konkreter Geschäftsprozesse durch Programmierung oder einem Werkzeug anpassbar

Programmierbereich 2: Ein Rest an Besonderheiten mit Programmierung anpassbar

* + - * + Customizing \*3)

Anpassung ohne Programmierung

Setzen von Parametern zur Festlegung des Funktionsumfangs und Streuung der Verarbeitungslogik

* Business Intelligence
  + Fokus auf analytische Informationssysteme für das Management
  + Information als Produktionsfaktor
  + Integration weiterer technologischer Lösungen für die Informationsbereitstellung und -analyse \*4)
  + OLAP \*5)
    - Mittlere Managementebene
      * Managementinformationssystem (MIS)
      * Decision Support System (DSS)
    - Obere Managementebene
      * Führungsinformationssysteme (FIS)
      * Executive Support System (ESS)
    - FASMI
      * Fast: Anfragen in annehmbarer Zeit
      * Analysis: Intuitive und flexible Analyse mit beliebigen Operationen
      * Shared: Mehrbenutzerbetrieb mit unterschiedlichen Rechten
      * Multidimensional: Multidimensionale Sicht auf Daten ermöglichen
      * Information: Datenumfang, Skalierung des Systems
  + ETL (Extrahieren, Transformieren und Laden)
    - Datawarehouse \*6)
      * Logisch, zentraler Speicher zur Schaffung einer einheitlichen und konsistenen Datenbasus zur Unterstützung von Fach- und Führungskräften aller Bereiche und Ebenen
      * Integration unterschiedlicher Datenquellen über längere Zeiträume
      * Eigenschaften
        + Themenorientierung: Bestimmtes Anwendungsziel
        + Vereinheitlichung: Aufbau konsistenter Datenbestände
        + Persistenz: Langfristig erhaltende Daten
        + Zeitvariante Datenbasis: Daten mit Zeitbezug
      * Phasen
        + Überwachung: Monitoring von Änderungen
        + Transformation: Bereinigung, Integration von Daten
        + Laden: Bereitstellung von Daten
        + Befüllen: Datenbanken für Analysezwecke
        + Analyse: Operationen auf Daten des Datawarehouse
      * Architektur
        + Datenwürfel (Data Cube): Datenbanken für Analysezwecke
        + Data Marts: Segmente des zentralen DWH-Datenbestandes, Inhaltlich beschränkte Sicht auf das DWH
    - Relationale Abbildung (ROLAP – Relational OLAP)
      * Vermeiden des Verlustes anwendungsbezogener Semantik aus dem Modell, z.B. Klassifikationshierarchien
      * Effiziente Übersetzung multidimensionaler Anfragen in relationale Anfragen (SQL)
      * Effiziente Verarbeitung der übersetzten Anfragen
      * Einfache Pflege der Relationen
      * Berücksichtigung der Anfragecharakteristik (Leseoperationen) und des Datenvolumens von Analyseanwendungen
      * Phasen (Transformation findet statt)
        + Extraktion: Extraktion von Daten aus den Quellen in den Datenbeschaffungsbereich
        + Transformation: Anpassung der Daten
        + Laden: Data-Cleaning, Tagging, Erstellen integrierter Datenbestände
      * Anforderungen \*7)
        + Bereitstellung effizienter Methoden zur Extraktion
        + Prüfung 🡪 Datenqualität sichern
      * Herausforderungen
        + Vielzahl von Quellen: Wachsende Infrastrukturen
        + Heterogenität: Die zu importierenden Daten
        + Datenvolumen: Ressourcebelastung
        + Notwendige Transformationen: Umfang und Komplexität
        + Software: Kaum Unterstützung, aber viele Werkzeuge
      * Schemata
        + Snowflake-Schema

Klassifikationshierarchien (z.B. Produkt 🡪 Produktgruppe)

Faktentabelle mit Fakten und Kennzahlen

Transitive Abhängigkeiten zwischen Klassifikationsattributen verletzen die 3. Normalform 🡪 Normalisierung des relationalen Entwurfs

Erfordert Join über mehrere Tabellen

* + - * + Star-Schema

Denormalisierung der zu einer Dimension gehörenden Tabelle

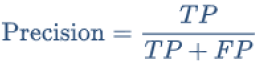
Für jede Dimension genau eine Dimensionstabelle

Redundanzen in der Dimensionstabelle für schnellere Anfragebearbeitung

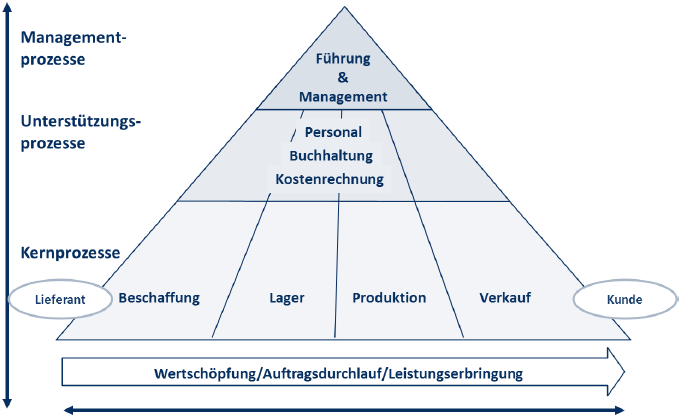
Z.B. Produkt, -gruppe, -kategorie als Spalten in einer Tabelle Produkt

* + - * + Fact-Constellation

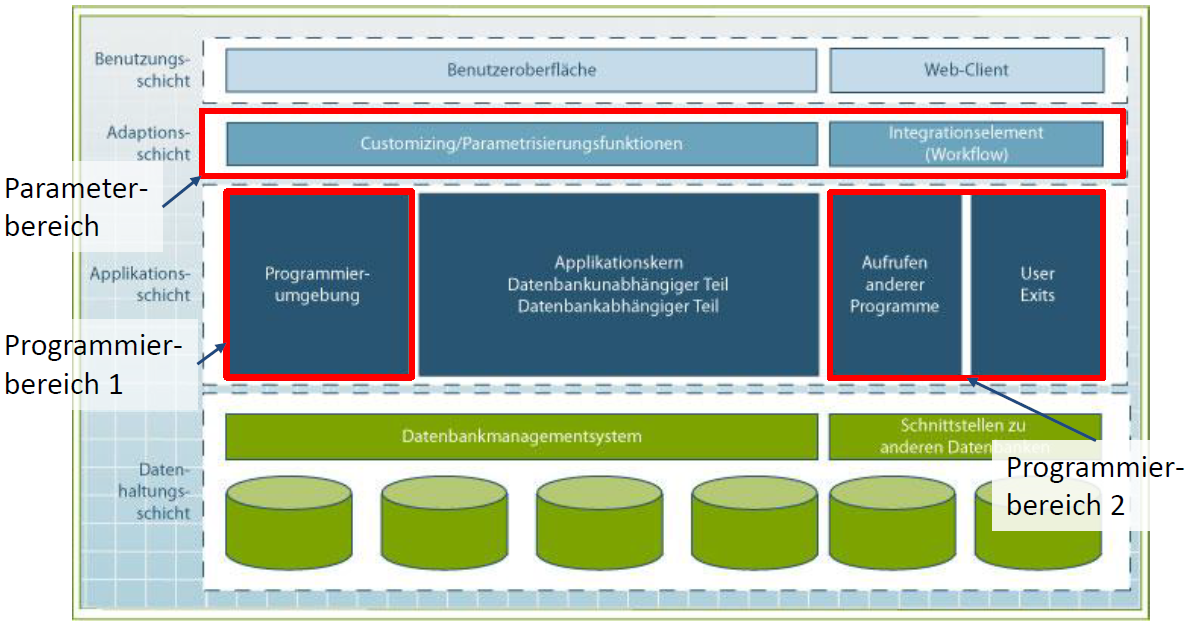
Auslagern vorberechneter Aggregate in eigene Faktentabelle (Summentabellen)

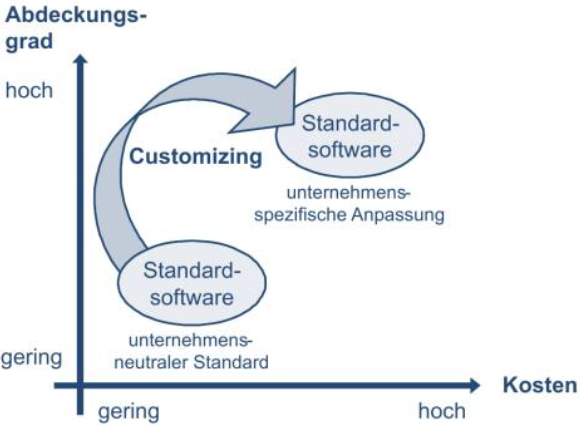
* + - * Transformationsaufgaben \*8)
        + Homogenisierung: Transformation in einheitliche Repräsentation, z.B. Umwandlung Datentype, Kodierung
        + Integration: Zusammenführen aus mehreren Quellen
        + Bereinigung: Behebung von Datenqualitätsproblemen
* Data Mining
  + Aufgaben
    - Klassifikation / Regression 🡪 Entscheidungsbäume, Regressionsanalyse, Neuronale Netze (NN)
      * Gini-Index \*9):
        + Statistisches Maß zur Darstellung von Ungleichverteilungen,
        + Minimierung der Heterogenität
        + Minimum: 0.0 🡪 Alle Objekte einer Klasse
        + Maximum: 0.5 🡪 Objekte zweier Klassen gleich häufig
      * Confusion Matrix:
        + Validierung eines Klassifikators
        + Precision: Anteil der korrekt als positiv klassifizierten Objekte an der Gesamtheit der als positiv klassifizierten Objekte  
          
        + Recall: Sensitivität, Anteil der korrekt als positiv klassifizierten Objekte an der Gesamtheit der tatsächlich positiven Objekte  
          
        + Accuracy: Anteil aller Objekte, die korrekt klassifiziert wurden  
          
    - Segmentierung 🡪 Cluster-verfahren, NN
      * Clustern von Daten, die möglichst ähnlich (homogen) sind
      * Definierung von Ähnlichkeiten zwischen Datensätzen nötig
    - Abweichungs- / Änderungsanalyse 🡪 Statistische Verfahren, NN
    - Anhängigkeitsanalyse 🡪 Sequenzmuster, Assoziations-regeln
      * Metriken zur Bewertung der Regeln \*10)
        + Support (s): Anteil Datensätze, die sowohl Item X, als auch Item Y enthalten im Verhältnis zu allen Datensätzen
        + Confidence (c): Verhältnis Datensätze für die Regel r gilt im Verhältnis zu Datensätze die den linken Regelteil X enthalten
      * Bewertung
        + Niedriger Support: Spezialregel, geringe Aussagekraft
        + Niedrige Confidence: „Falsche“ Regel
* Informationsmanagement
  + Management der Informationswirtschaft, Informationssysteme, Informations- und Kommunikationstechniken, übergreifenden Führungsaufgaben
  + Information als
    - Produktionsfaktor
    - wesentliches Element der zwischen- und innerbetrieblichen Arbeitsteilung
    - ökonomisches Gut
    - Mittel zur Positionierung des Unternehmens im Wettbewerb
  + Aufgaben \*11)
    - Herstellen eines Gleichgewichts zwischen Informationsangebot und -nachfrage
    - Entscheidungen über den Informationsbedarf, -angebot und -bedarfs
    - Organisieren von Elementen, die der Deckung des Informationsbedarfs dienen
    - IKT: Informations- und Kommunikationstechnologien
      * Bereitstellen und Verwalten der Technikinfrastruktur
  + Methoden
    - Informationsintensitätsmatrix \*12)
    - IT-Portfoliomanagement
      * Aufgaben
        + Identifizierung neuer Projekte für das Portfolio
        + Priorisierung der Portfolio-Inhalte
        + Genehmigung neuer Projekte bzw. ganzer Portfolios
        + Abgleich der Inhalte eines Portfolios mit strategischen Zielen
        + Verwaltung der Portfolio-Inhalte: Ressourceneinsatz
* IT-Servicemanagement / Enterprise Architecture Management
* IT-Governance / IT-Compliance

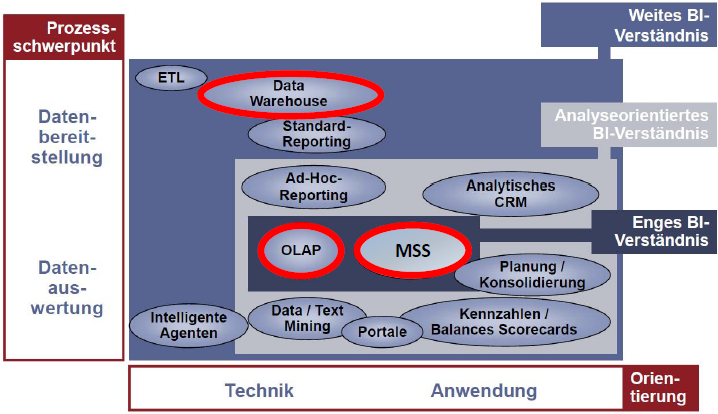
1. Integrationsrichtung



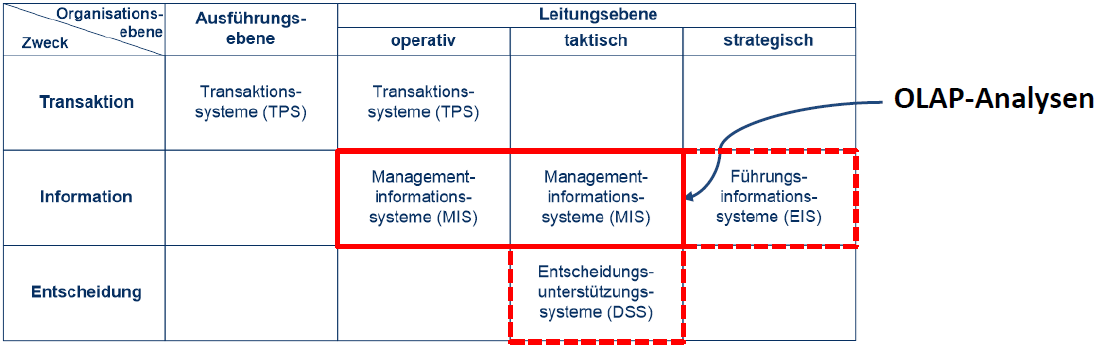
1. Anpassungsmöglichkeiten

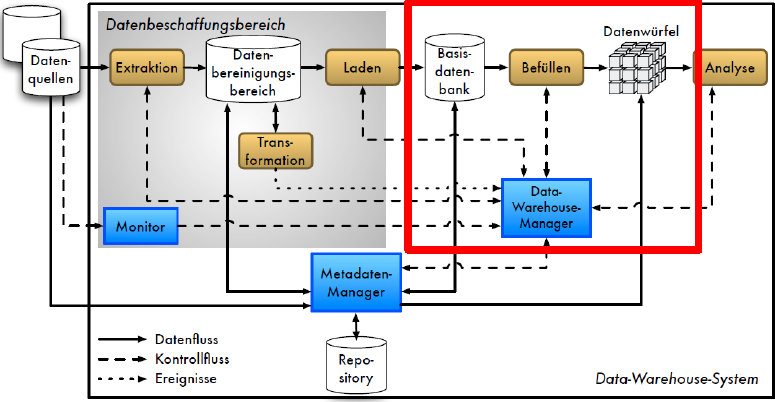


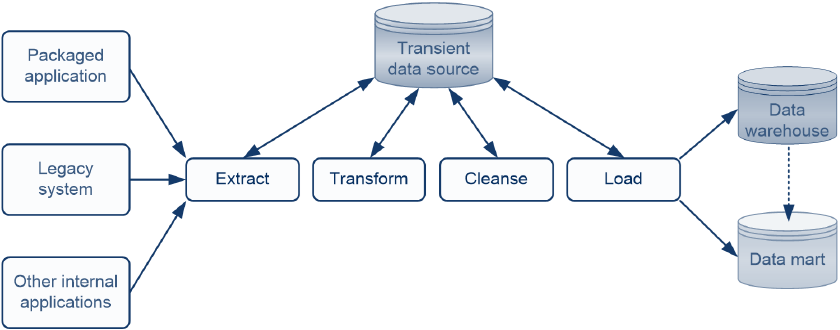
1. Customizing
2. Business Intelligence



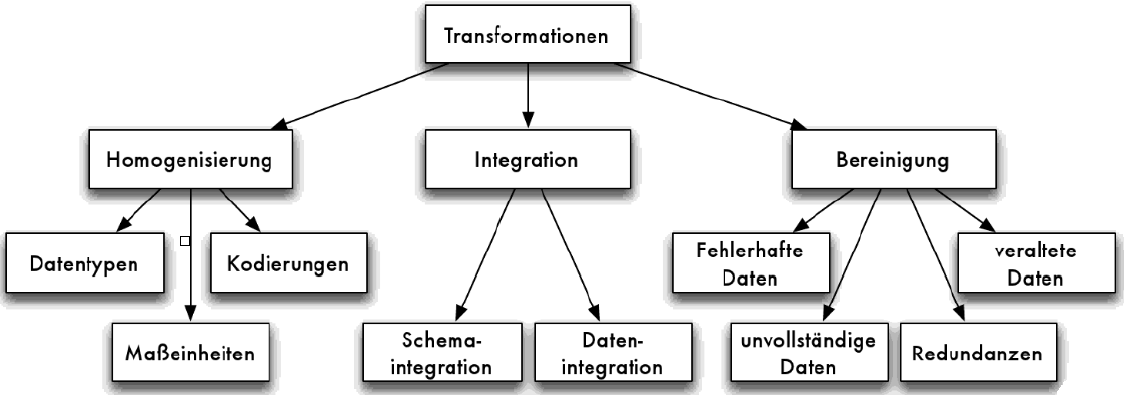
1. OLAP



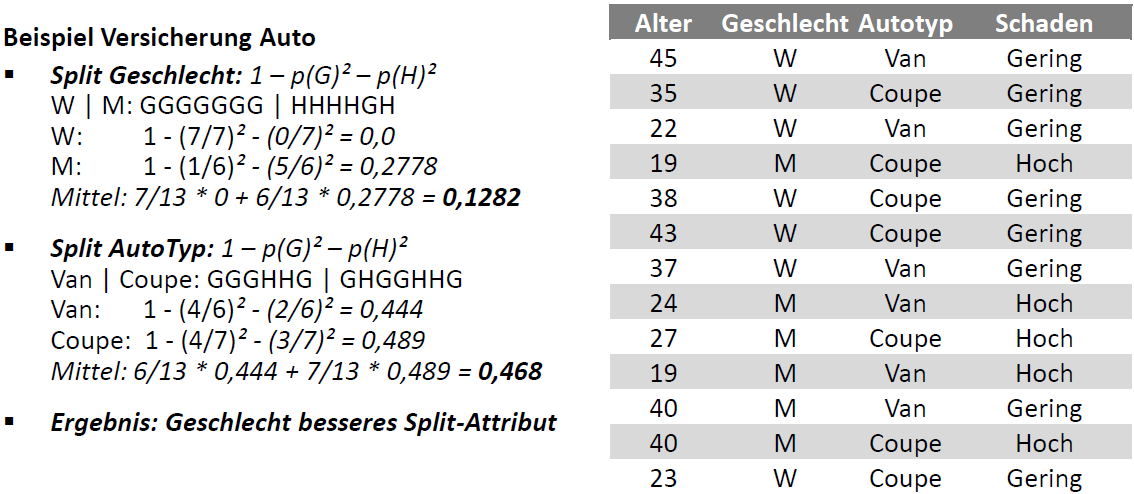
1. Datawarehouse
2. ETL: Anforderungen



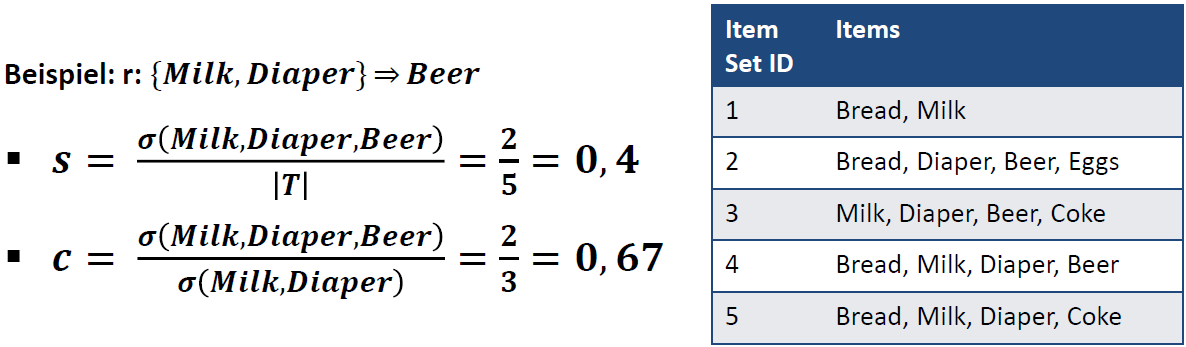
1. ETL Transformationsaufgaben



1. Gini-Index



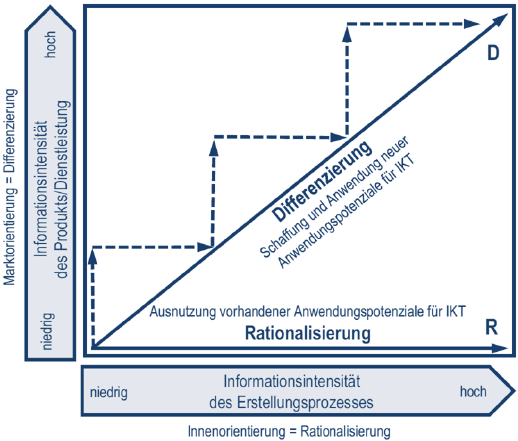
1. Metriken Assoziationsregeln



1. Aufgaben des Informationsmanagements



1. Informationsintensitätsmatrix mit Differenzierung



1. Einführung von ERP-Software

