

Handout

Themenfeld: Datenbanken und SQL

Abschnitt: H.01.01.01.Einführung_TF.docx

Autor: Thomas Krause

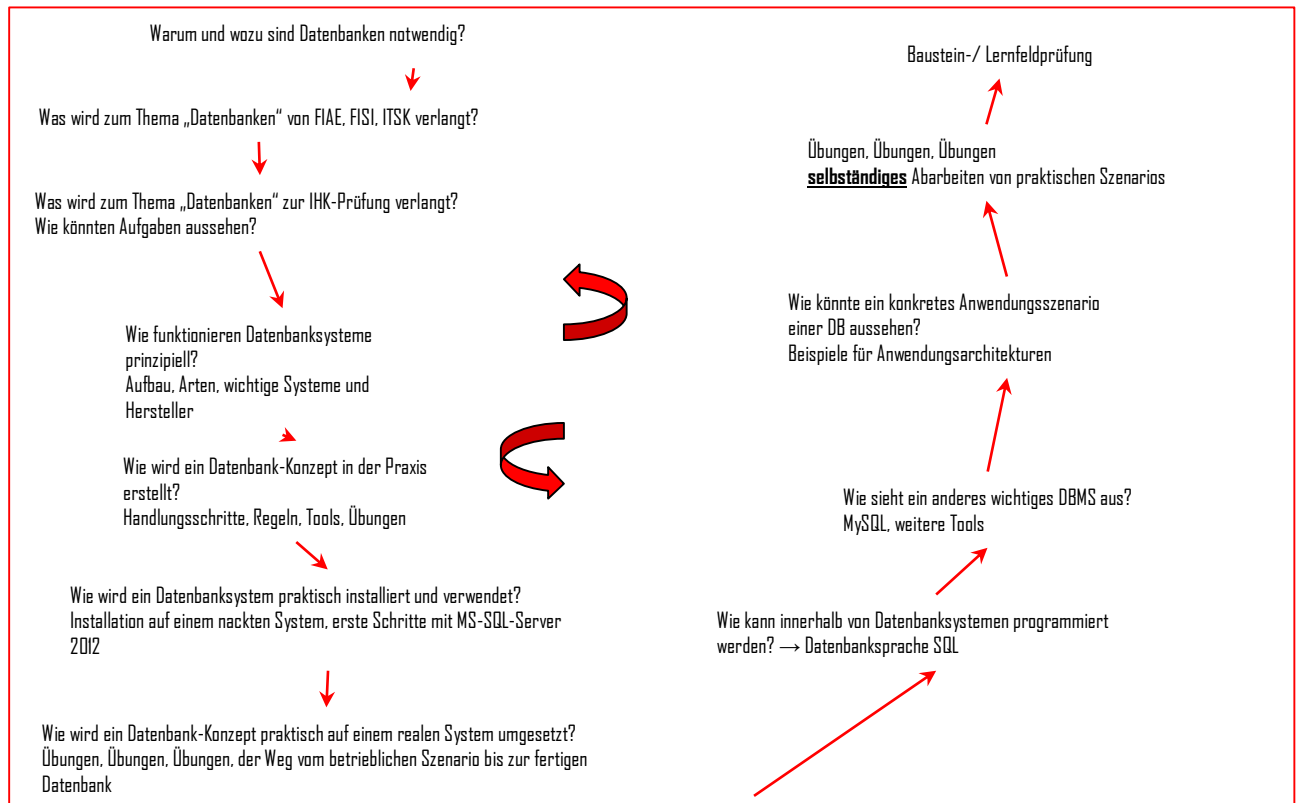
Stand: 14.11.2022 11:58:00

Inhalt

1	Der rote Faden durchs Themenfeld und der Feinplan	2
2	Überlegungen zur Datenhaltung in der IT	3
2.1	Grundlagen	3
2.2	Datenhaltung im Dateisystem → Szenario 1	4
2.3	Begriff: Datensatz	5
2.4	Datenhaltung im Dateisystem → Szenario 2	5
2.5	Probleme bei der Datenhaltung (ohne DBMS)	6
2.6	Datenhaltung mit Unterstützung durch ein DBMS	7
2.7	Wo sind Datenbanken im Einsatz (z.B. in einem Unternehmen)?	8
3	Zielstellung für dieses Themenfeld	9
3.1	Wissen:	9
3.2	Können:	9



1 Der rote Faden durchs Themenfeld und der Feinplan



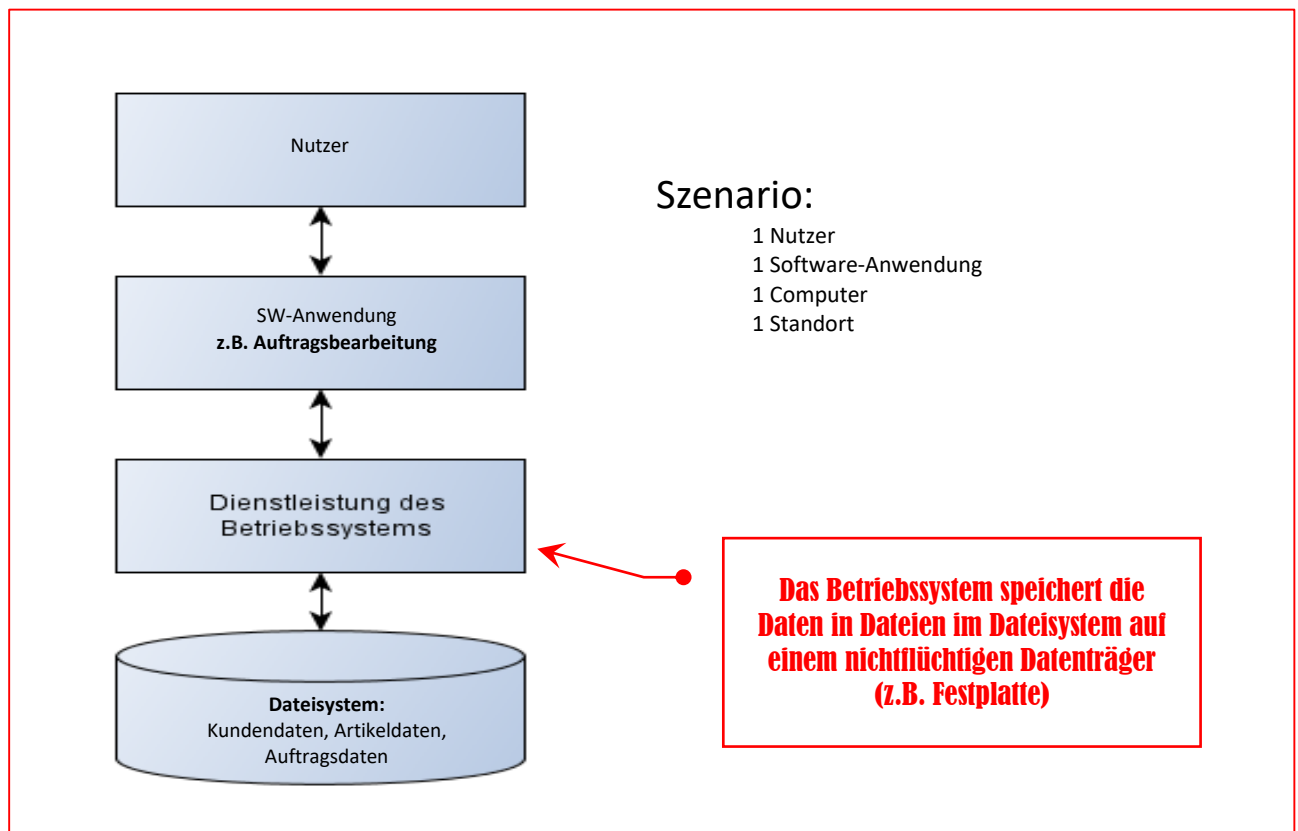
2 Überlegungen zur Datenhaltung in der IT

2.1 Grundlagen

- Was bedeutet „Datenhaltung“, welche Probleme sind damit verbunden?
- Grundprinzip der EDV/ IT → EVA
 - E ingabe
 - V erarbeitung und Speicherung/ Datenhaltung
Datenhaltung ist Basis jeder EDV
 - A usgabe
- Begriff „Datenhaltung“
 - dauerhafte Speicherung von Daten auf nichtflüchtigen Speichermedien (persistente Speicherung, Persistenz)
 - Erhaltung der Daten auch nach gewolltem und ungewolltem Ausschalten des Geräts/ der Software
- „Datenhaltung“ ist eine technische Grundlage des operativen Geschäfts
- Software-Systeme in Produktion, Warenwirtschaft, Management Informationssystem
- Daten → Kunden → Aufträge
- Daten werden zu Informationen → Informationen sind die Grundlage der Wirtschaft
→ Informationen werden zu Geld = **Daten sind Geld**



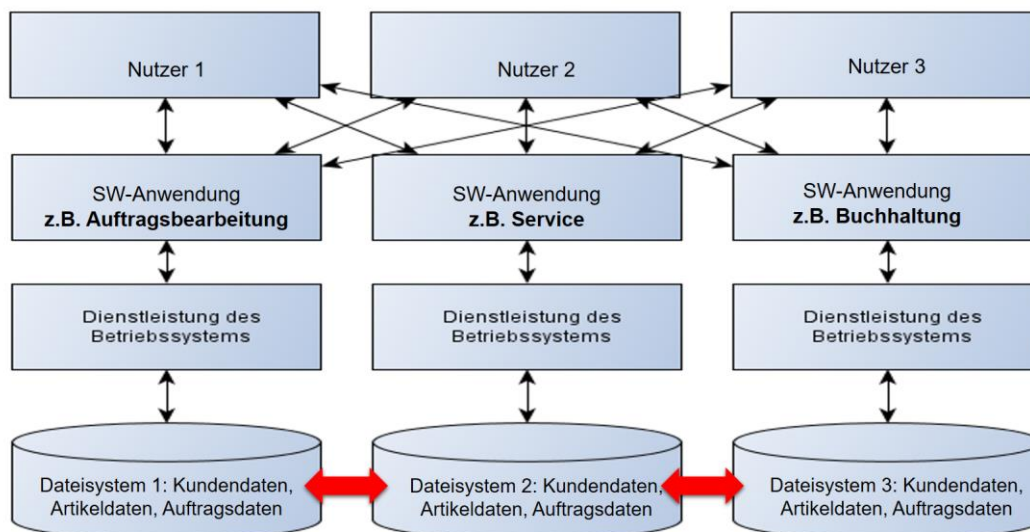
2.2 Datenhaltung im Dateisystem → Szenario 1



2.3 Begriff: Datensatz

- Was ist ein Datensatz?
 - zusammenhängende/ zusammengehörende Daten à mehrere Daten, die zu genau einem physischen/ logischen Objekt gehören
 - z.B. Daten einer Person, Daten einer Bestellung, Daten eines Produkts
 - zusammengehörende Datensätze können in einer Datei zusammengefaßt werden
- Beispiele für Datensätze:
 - Datensatz „Kunde“ besteht aus:
Kunden-Nr, Vorname, Name, Straße, PLZ, Ort, Telefon
 - Datensatz „Bestellung“:
AuftragsNr, Preis, ArtNr., MWSt., Bearbeiter, KundenNr
- Nennen Sie weitere Beispiele für Datensätze.

2.4 Datenhaltung im Dateisystem → Szenario 2



n Nutzer mit n Software-Anwendungen auf n Computern an n Standorten

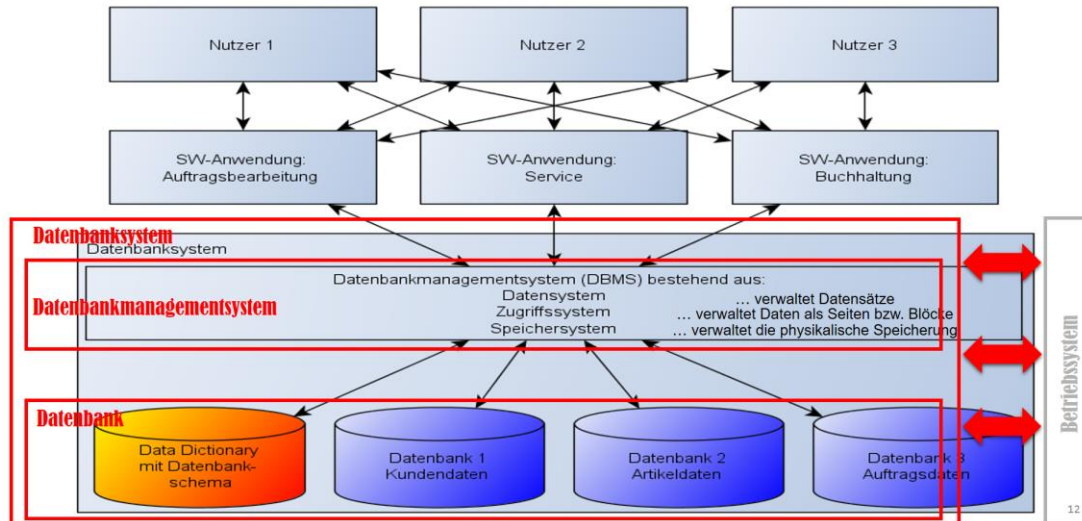


2.5 Probleme bei der Datenhaltung (ohne DBMS)

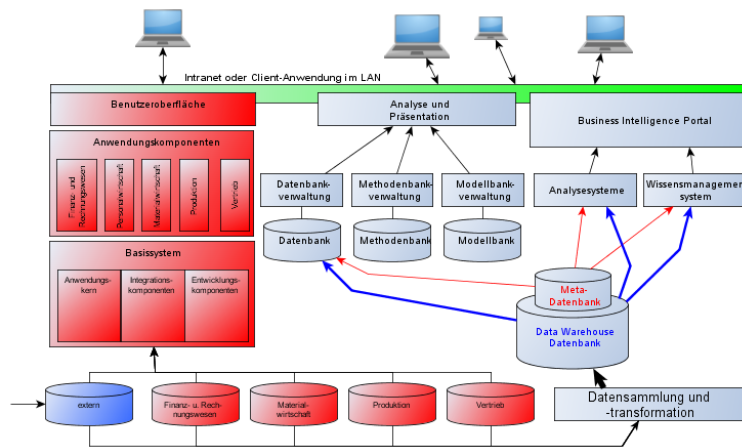
- inhaltliche Anforderungen:
 - (große) Daten-Menge
 - (unterschiedliche) Daten-Formate
 - Verwendung derselben Daten in unterschiedlichen Programmen auf unterschiedlichen Systemen
- zeitliche Anforderungen:
 - ständige Verfügbarkeit, 24h-Betrieb
 - Zugriff, Zugriffszeiten bei Eingabe, Speicherung, Verarbeitung, Suche
 - „Lebenszeit“ der Daten, Daten bleiben über die Einsatz- und Lebenszeit der Anwendungssoftware „am Leben“ → Software wird ausgeschaltet, Versionen ändern sich
- lokale bzw. regionale Anforderungen:
 - regional/ weltweit verteilte Datenhaltung und Datenverarbeitung
 - Backup-Organisation (Sicherungskopien an verschiedenen, gesicherten Orten)
 - Verteilung über mehrere Server: Lastverteilung, Erhöhung der Ausfallsicherheit
- Anforderungen der Daten-Nutzer:
 - Userlevel/ Rollen: User, Administratoren, Programmierer, PowerUser, Chefs, Kunden, Lieferanten, Sachbearbeiter, DAU, ...
 - Anzahl der gleichzeitigen Nutzer (Mehrnutzerumgebungen)
- weitere Probleme bei der Informationsverarbeitung ohne Datenbankmanagementsystem:
 - unvorhersehbare Abhängigkeiten und Entwicklungen (technisch, Geschäftsmodell, ...)
 - Schaffung von Unabhängigkeiten → Entkopplung, Abstraktion gegenüber der weiteren Verwendung der Daten



2.6 Datenhaltung mit Unterstützung durch ein DBMS



2.7 Wo sind Datenbanken im Einsatz (z.B. in einem Unternehmen)?



3 Zielstellung für dieses Themenfeld

- das ist das einzige Themenfeld, das sich direkt mit den Grundlagen für Datenbanken beschäftigt
- Themenfeld endet mit einer Themenfeld-Prüfung
- "Datenbanken und SQL" ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit Bestandteil der schriftlichen IHK-Abschlußprüfung

3.1 Wissen:

Sie müssen u.a. folgende Begriffe verstehen, in Zusammenhänge einordnen können und mit eigenen Worten beschreiben können:

- Entity-Relationship-Modell, ERM, ERD
- Kardinalitäten
- Relationenmodell, Tabellenmodell
- Normalisierung
- SQL

Sie müssen mit Ihrem Wissen folgende Fragen beantworten können:

- Warum sind Datenbanken/ Datenbankmanagementsysteme wichtig, was tun die? Welche wichtigen Funktionen und Eigenschaften haben die?
- Welche Arbeitsschritte müssen ausgeführt werden, um praktisch eine Datenbank zu konzipieren und zu erstellen?
- Welche Hilfsmittel stehen zur Verfügung, um mit Datenbanken/ Daten arbeiten zu können?

3.2 Können:

Sie müssen folgende praktische Tätigkeiten ausführen können:

- praktische betriebliche Situation mit dem Ziel eines relationalen Datenbankentwurfs analysieren
- aus einer praktischen Situation ein logisches Konzept (ERM) erstellen
- aus einem logischen Konzept ein relationales Modell (RM) aufbauen
- das relationale Modell praktisch in einer Datenbank-Software eingeben
- mit Abfragesprache SQL Datenbanken erstellen, managen und Daten abfragen
- vorgegebene relationale Modelle verstehen und ergänzen können: Tabelle hinzufügen, Beziehungen darstellen, Primär- und Fremdschlüssel kennzeichnen

