

Übersicht:

Modul	DA
Teilbereich:	1. Teilbereich: Kaufmännische Tätigkeiten durch digitales Datenmanagement bewältigen und neugestalten
Lernziel:	1.1 Daten von der Sammlung über die Analyse bis hin zur Visualisierung digital managen (hier teilweise abgedeckt) 1.2 Einsatz von Künstlicher Intelligenz (maschinellen Lernens) innerhalb der Prozessdatenverarbeitung verstehen 1.3 Datenschutz und Datensicherheit in kaufmännischen Anwendungsfeldern berücksichtigen
Datum und Version	Datum: 15.02.2024
Begleitdokumentation	Version: 1.1
Stunden	34,5
Taxonomie:	5 (Lernziel 1.1; teilw. abgedeckt), 1 (Lernziel 1.2), 2 (Lernziel 1.3)

Vorgesehene Inhalte aus dem Rahmenplan:**Lernziel 1.1.** Daten sammeln, verwalten und aufbereiten:

- Daten im eigenen Unternehmen und im Internet zu kaufmännischer

Fragestellung sammeln

- o Datenherkunft identifizieren
- o Datenrelevanz abwägen
- o Datenqualität überprüfen
- o Datenmanagementsysteme nutzen
- o Dokumentenmanagementsystem nutzen

- Daten verwalten

- o Datenspeicherung und Manipulation mittels SQL und SQL-Statements

durchführen

- o MS-Excel zur Datenverwaltung verwenden

- Daten aufbereiten

o Data Warehousing verstehen und Speichermöglichkeiten nutzen

(übrige Teile von Lernziel 1.1 sind hier nicht abgedeckt)

Lernziel 1.2. Big Data in der kaufmännischen Prozessdatenverarbeitung verstehen:

- Funktionsweise von und Mindestvoraussetzungen für maschinelles Lernen verstehen

- Anwendungsgebiete erkennen

Lernziel 1.3. Berücksichtigung technischer und organisatorischer Maßnahmen zur Sicherstellung kaufmännischer Daten:

- Datensicherheit durch Backups herstellen

- Verschlüsselte Verbindungen verwenden

- Verschlüsselte Übertragungen berücksichtigen

- Verschlüsselung von Dateien verwenden

- Mit Inhalten und Anhängen von Emails datenschutzkonform umgehen

Lernziele des Themenbereichs (durch Ersteller*innen spezifiziert):

Übergeordnetes Lernziel des Themenbereichs ist es, auf konzeptioneller und technischer Ebene den Einsatz von Datenbankmanagementsystemen (DBMS) in Unternehmen sowohl im operativen als auch im strategischen Kontext zu verstehen. Hierzu zählen:

- Die Bedeutung von Informationssystemen und Datenmanagement in Unternehmen im operativen (OLTP) und strategischen (OLAP bzw. Business Intelligence) Bereich erkennen,

- Die Vorteile von Datenbanken und DBMS gegenüber dateibasierter Datenverwaltung z.B. mit Microsoft Excel (insbes. Datenintegrität und Transaktionssicherheit / ACID) verstehen,

- Konzeptionelle Datenmodelle (E/R-Modelle) entwerfen und in relationale Datenbankschemata überführen, normalisieren und in einem SQL-basierten DBMS anlegen,

- Daten in einem relationalen DBMS mithilfe von SQL manipulieren und abfragen,

- Operative DBMS von Data-Warehouse-Systemen (OLAP-Systemen) abgrenzen und das jeweilige Einsatzgebiet aufzeigen,

- Datenanalysen im Data-Warehouse-Kontext durchführen und die Bedeutung von Künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen in diesem Kontext erkennen,
- Die Bedeutung von Datensicherheit, Datenschutz und Datenintegrität aus ethischer, rechtlicher und betrieblicher Sicht erkennen und geeignete Maßnahmen zu deren Umsetzung und Überprüfung verstehen.

Situationsbeschreibung:

Die Fortbildungsinhalte sind an einer fiktiven Fallstudie angelehnt, bei der zwei Geschäftsbanken (FAUBank und SanJoseBank) fusionieren. Dabei stellen sich Herausforderungen unter anderem in den Kontexten Datenmodellierung, Datenbankentwicklung, Datenmanipulation und -abfrage mit SQL sowie Data Warehousing und Business Intelligence, die zur Illustration der in der Fortbildung behandelten Konzepte und technischen Verfahren (insb. SQL-Abfragen) dienen. Zur Fallstudie zählen neben (fiktiven) Aussagen der Mitarbeitenden und des Managements der Banken auch detaillierte Aufgabenstellungen zu den genannten Bereichen sowie ggf. deren Lösung. Durch die konsistente Nutzung dieses Beispiels über den gesamten hier abgedeckten Teilbereich der Fortbildung können die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Fortbildung nicht nur ein Verständnis der einzelnen Inhalte im jeweiligen Kontext, sondern auch ein übergeordnetes Verständnis der Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bereichen / Inhalten herstellen.

Gliederung:

Präsenzeinheit 1: Einführung in das Datenmanagement

1. Informationssysteme im betrieblichen Kontext
2. Daten in Informationssystemen
3. Datenmanagement in Informationssystemen
4. Datenbankbasiertes Datenmanagement

Selbstlerneinheit 1: Datenbanktheorie

1. Der Datenbankansatz

2. Konzeptioneller Datenbankentwurf

3. Das Relationenmodell

4. Schemanormalisierung

Präsenzeinheit 2: Wiederholung und Anwendungsaufgaben zur Datenbanktheorie

1. Erstellung von E/R-Modellen

2. Überführung von E/R-Modellen in relationale Datenbankschemata

3. Normalisierung von relationalen Datenbankschemata

Präsenzeinheit 3: Datensicherheit, Datenschutz und Datenqualität

1. Ethische Grundlagen

2. Rechtliche Situation

3. Betriebliche IT-Sicherheit

4. Datenintegrität in der Praxis

Selbstlerneinheit 2: Datenmanipulation und -abfrage mit SQL

1. Datendefinition

2. Einfügen und Bearbeiten von Datensätzen

3. Einfache Abfragen von Datensätzen

4. Abfragen über mehrere Tabellen

5. Aggregierte Abfragen von Datensätzen

6. Datensichten und Transaktionen

Präsenzeinheit 4: Wiederholung und Anwendungsaufgaben zu SQL

1. Schemata und Daten mit SQL einpflegen

2. Daten mit SQL abfragen (inkl. Rechnerübung)

--- An dieser Stelle folgt Block "Daten analysieren, auswerten und visualisieren",

der hier nicht dokumentiert wird (anderer Dozent) ---

Selbstlerneinheit 3: Data Warehousing

1. Einführung in Data Warehousing

2. Das multidimensionale Datenmodell

3. Datenanalyse in Data-Warehouse-Systemen

Präsenzeinheit 5: Data Warehousing (Wiederholung und Anwendung) und Business Intelligence

1. Wiederholung zu SQL
2. Anwendungsaufgaben zum multidimensionalen Datenmodell
3. Anwendungsaufgaben zu SQL-Abfragen in Data-Warehouse-Systemen
4. Dezentrales Datenmanagement und Big Data
5. Business Intelligence und maschinelles Lernen

Sequenzielle Einordnung (Vor-/Nachgelagerte Einheit/auch modulübergreifend):

Vorgelagert: -

Nachgelagert: 2. Teilbereich: Daten unter Nutzung von Programmier Techniken und Datenbankankenntnisse verknüpfen

Modulübergreifend: -

Sonstiger Hinweis:

Siehe auch Begleitdokumentation DA 1.1

Phasierung (online/Präsenz)	Stundenanzahl (in Zeitstunden)	Lernzielnummer (aus Begleitdokumentation)	Methode(n)	Material
Präsenz	3	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informationssysteme im betrieblichen Kontext - Daten in Informationssystemen - Datenmanagement in Informationssystemen - Datenbankbasiertes Datenmanagement <p>Feinlernziele: BS sind in der Lage,...</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung von Informationssystemen für moderne Unternehmungen darzulegen. 	<p>- Materialgestützer</p> <p>Vortrag zur Wissensvermittlung</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktive Quizfragen via Slido - Bearbeitung und Besprechung von schriftlichen Übungsaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Vortragsfolien - Skript (Folien einschl. schriftlicher Erklärung) - Interaktive Quizfragen (Slido) - Interaktive Selbstlernkontrolle (ILIAS / StudOn) - Übungsblatt mit Musterlösung

		<ul style="list-style-type: none"> - Informationssysteme in den betrieblichen Kontext einzuordnen und von Arbeits- und Anwendungssystemen abzugrenzen. - den Vorgang der Speicherung von Informationen in digitalen Dateisystemen zu erklären und die Nachteile des Dateiansatzes aufzuzeigen. 		
Online	5,25	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Der Datenbankansatz - Konzeptioneller Datenbankentwurf - Das Relationenmodell - Schemanormalisierung <p>Feinlernziele: BS sind in der Lage, ...</p>	Interaktive Selbstlerneinheit mit Wissensvermittlung durch Bild, Text und Audio sowie Wissensüberprüfung mit interaktiven Aufgaben und Lösungen	ILIAS-Lernmodule mit Text, Bildern, Audio, interaktiven Quiz-Elementen und Aufgaben mit Musterlösung

		<ul style="list-style-type: none"> - die Begriffe Datenbank und Datenbankmanagementsystem (DBMS) zu definieren und deren Relevanz für den Datenbankansatz darzulegen. - die Konzepte der Datenbanktransaktion und der ACID-Konformität zu erklären. - das E/R-Modell beim Datenbankentwurf anzuwenden. - Entitäten, Attribute und Beziehungen aus dem E/R-Modell in ein äquivalentes relationales Datenmodell zu überführen. - die Konzepte der funktionalen Abhängigkeit, der Primär- und Fremdschlüssel und der 		
--	--	--	--	--

		Schemanormalisierung zu verstehen		
Präsenz	5,25	Inhalte und Feinlernziele siehe oben (Vertiefung und interaktive Anwendung der Inhalte aus der vorangegangenen Online-Einheit)	- Materialgestützer Vortrag zur Wiederholung der Online-Inhalte - Interaktive Quizfragen via Slido - Bearbeitung und Besprechung von schriftlichen Übungsaufgaben	- Vortragsfolien - Interaktive Quizfragen (Slido) - Interaktive Selbstlernkontrolle (ILIAS / StudOn) - Übungsblätter mit Musterlösung
Präsenz	3	Inhalte: Jeweils bezogen auf Datensicherheit, Datenschutz und Datenqualität: - Ethische Grundlagen - Rechtliche Situation - Betriebliche IT-Sicherheit - Datenintegrität in der Praxis	- Materialgestützer Vortrag zur Wissensvermittlung	- Vortragsfolien

GEFÖRDERT VOM

		<p>Feinlernziele:</p> <p>BS sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - die ethische und rechtliche Bedeutung der Themen Datensicherheit, Datenschutz und Datenqualität für Unternehmen aufzuzeigen. - Konzepte und Maßnahmen zur betrieblichen IT-Sicherheit zu benennen und abzuwägen. - die Realisierung von Datenintegrität und Datenqualität in relationalen DBMS zu überprüfen. 		
Online	6	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in Data Warehousing - Das multidimensionale Datenmodell - Datenanalyse in Data-Warehouse-Systemen 	<p>Interaktive Selbstlerneinheit mit Wissensvermittlung durch Bild, Text und Audio sowie Wissensüberprüfung mit interaktiven</p>	<p>ILIAS-Lernmodule mit Text, Bildern, Audio, interaktiven Quiz-Elementen und interaktiven SQL-Aufgaben mit Musterlösung</p>

GEFÖRDERT VOM

		<p>Feinlernziele:</p> <p>BS sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Bedeutung von OLAP- und Data-Warehouse-Systemen für Fragestellungen der Business Intelligence zu erkennen. - Data Warehousing zu definieren und Anwendungsbereiche für Data-Warehouse-Systeme zu beschreiben. - das multidimensionale Datenmodell des Data Cube zu erklären. - mithilfe von SQL OLAP-Operationen auf einem Star Schema auszuführen 	<p>Aufgaben und Lösungen</p>	
Präsenz	5,25	Teil 1: Inhalte und Feinlernziele siehe oben	- Materialgestützer Vortrag zur Wiederholung der	- Vortragsfolien - Interaktive Quizfragen (Slido)

		<p>(Vertiefung und interaktive Anwendung der Inhalte aus der vorangegangenen Online-Einheit)</p> <p>Teil 2: Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dezentrales Datenmanagement und Big Data - Business Intelligence und maschinelles Lernen <p>Feinlernziele: BS sind in der Lage, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - anhand des CAP-Theorems das BASE-Paradigma zur Konsistenzsicherung zu erklären und dieses vom ACID-Paradigma abzugrenzen. 	<p>Online-Inhalte (Teil 1) und zur Wissensvermittlung (Teil 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interaktive Quizfragen via Slido - Bearbeitung und Besprechung von schriftlichen Übungsaufgaben 	<ul style="list-style-type: none"> - Interaktive Selbstlernkontrolle (ILIAS / StudOn) - Übungsblatt zur interaktiven Bearbeitung am PC (SQL-gestützte Datenbankabfragen) mit Musterlösung
--	--	---	---	---

		<ul style="list-style-type: none">- die Grundbegriffe der Business Intelligence zu definieren.- ausgewählte Verfahren des maschinellen Lernens zur Generierung von Vorhersagemodellen erklären und bewerten zu können.		
--	--	---	--	--