

Aufgabe 1 Pflichtaufgabe zur Wiederholung

a) Erklären Sie die Begriffe **Transaktion** und **Integritätssicherung**. Beschreiben Sie zu jedem Begriff ein eigenes Beispiel.

Transaktionen sind elementare Ausführungseinheiten, die die Datenbank manipulieren und dabei trotz Mehrbenutzerbetrieb die Korrektheit der ausgeführten Datenbankveränderungen und des Datenbankinhalts wahren. Sie stellen Abstraktionen von Verarbeitungsvorgängen der jeweiligen Miniwelt dar.

Beispiel: Ein Geldbetrag soll vom Sparbuch auf das Girokonto umgebucht werden. Die Transaktionen bestehen hier aus dem Abbuchen (bzw. Subtrahieren) und dem Zubuchen (bzw. Addieren) des umzubuchenden Betrages

Unter *Integritätssicherung* versteht man die Absicherung der übertragenen Daten gegen unbefugte Veränderungen (durch Dritte). Die Daten müssen auf Konsistenz geprüft werden.

Beispiel: Überweisungsdaten

Die Überweisungsdaten werden in ein Informationssystem eingegeben. Dort wird geprüft, ob Name, Bankleitzahl und Kontonummer stimmig sind und der Betrag mit dem wortwörtlich genannten Betrag übereinstimmt.

b) Welche Integritätsbedingungen kennen Sie? Wie kann man diese in einer Oracle-Datenbank realisieren? (Nennen Sie mindestens 3 konkrete Beispiele)

Die Integrität der Datenbank besteht aus zwei Integritätsarten:

- *semantische Integrität* (Bedeutung der Datenbankinhalte) wird durch *constraints* und *trigger* gewahrt
- *operationale Integrität* (Ablaufintegrität) wird erreicht durch Transaktionskonzept und Mehrbenutzerbetriebskontrolle

Beispiele:

- das Gehalt eines Angestellten kann nur steigen
- die Vorlesungen eines eremitierten Professors bleiben erhalten
- wenn Geld ausgezahlt wird, muss es vom Konto abgebucht werden
- ein Angestellter darf an einem Projekt höchstens 50 Stunden/Woche arbeiten
- das Gehalt eines Angestellten darf das seines Vorgesetzten nicht überschreiten

Aufgabe 2

- a) Melden Sie sich an der Datenbank ora9i an und erstellen Sie ein SQL-Skript zum Kreieren einer Tabelle ANG (ANGNR number(6), ANGNAME, ANGVNAME varchar2(30), ANGBERUF varchar2(20), GEHALT number 7.2, MGRNR number(6)) in Ihrem Schema und Einfügen von mindestens 3 Datensätzen und führen Sie es aus. Verlassen Sie danach SQLPLUS über [x].

```
CREATE TABLE ANG
(
  ANGNR NUMBER(6) NOT NULL,
  ANGNAME VARCHAR2(30) NOT NULL,
  ANGVNAME VARCHAR2(30) NOT NULL,
  ANGBERUF VARCHAR2(50) NOT NULL,
  GEHALT DECIMAL(7,2) NOT NULL,
  MGRNR NUMBER(6) NOT NULL,
  CONSTRAINT ANG_PRIMARY_KEY PRIMARY KEY (ANGNR)
);

INSERT INTO ANG VALUES (100237, 'Jaworsky', 'Annette', 'staatlich ungeprueftes
Entenkind', 322.20, 123456);
INSERT INTO ANG VALUES (101515, 'Heinze', 'Andreas', 'staatlich geprueftes
Irgendwas', 322.19, 123456);
INSERT INTO ANG VALUES (123456, 'Scheff', 'Ischbin', 'gepruefter
Zwangsneurotiker', 1.00, 000001);
```

- b) Melden Sie sich erneut an ora9i an: Was ist noch da - was nicht?

Die Tabellenstruktur bleibt erhalten, die Datensätze sind verschwunden.

- c) Fügen Sie erneut die 3 Datensätze ein und verlassen Sie SQLPLUS entweder mit exit oder nach einem commit wieder über [x].
Melden Sie sich erneut an ora9i an. Was ist noch da - was nicht?

Beim Schließen von SQLPLUS per exit bleibt nicht nur die Tabellenstruktur, sondern auch die Datensätze in der Tabelle erhalten.