

Semesterendprüfung

Dozenten: H. Buff, M. Kaufmann,
M. Braschler, A. Aders

Studiengang: Informatik

Klassen: IT11a,b,t

Datum: 20. Januar 2012

Zeit: 08:00 – 09:30 Uhr

Name, Vorname	Klasse	Punkte	Note

Zeit 90 Minuten

Maximale
Punktzahl 90

Hilfsmittel maximal zehn Seiten A4 handgeschriebene Zusammenfassung
keine anderen Hilfsmittel erlaubt, insbesondere keinerlei elektronische
Hilfsmittel

Abgabe Füllen Sie dieses erste Aufgabenblatt aus und schreiben Sie alle
Lösungsblätter mit Ihrem **Namen, Vornamen** und Ihrer **Klasse**
sowie der entsprechenden **Aufgabennummer** an.
Geben Sie alle Aufgaben- und Lösungsblätter ab.
Bei den Aufgaben 1 und 2 können Sie Ihre Lösung direkt auf das
Aufgabenblatt schreiben.

Hinweise Lesen Sie alle Aufgabenstellungen sorgfältig durch, bevor Sie mit der
Bearbeitung der für Sie leichtesten Aufgabe beginnen.

Bitte schreiben Sie weder mit Bleistift noch mit roter Farbe.

**DIE OBENSTEHENDEN MODALITÄTEN WAREN ZUM ZEITPUNKT
DER URSPRÜNGLICHEN PRÜFUNG GÜLTIG. SIE HABEN
NICHT NOTWENDIGERWEISE FÜR ZUKÜNFTIGE PRÜFUNGS-
TERMINE GÜLTIGKEIT.**

Bewertung

<i>Aufgabe</i>	1a	1b	1c	1d	1e	—	Total_1
<i>Punkte</i>						—	
<i>Aufgabe</i>	2a	2b	2c	2d	2e	2f	Total_2
<i>Punkte</i>							

3

Prüfungsnote: _____

Für die Aufgaben 1 und 2 ist die folgende Datenbankstruktur gegeben:

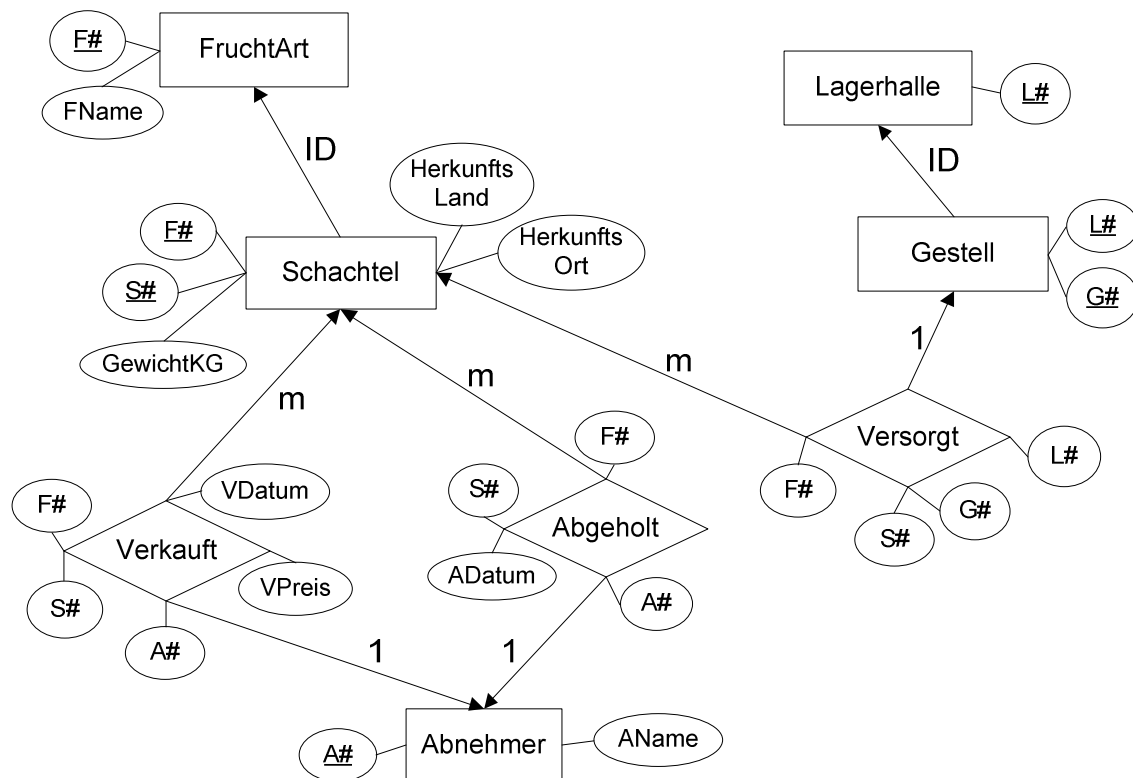


Diagramm: Auszug aus DB der Verwaltung eines Früchte Grossverteilers

Aufgabe 1: Relationale Algebra

[5x5 = 25 Punkte]

Gesucht sind Ausdrücke der relationalen Algebra für

- a) eine Liste der Namen von Abnehmern, die schon (mindestens) einmal Bananen gekauft haben

- b) eine Liste von Namen von Frucht Arten, zu denen es Schachteln gibt, die in einer anderen Lagerhalle als L#=17 versorgt sind

- c) eine Liste der Schachteln (mit allen Attributen), die verkauft worden sind, aber (noch) nicht abgeholt wurden

- d) alle Herkunftsländer von Schachteln, die in Lagerhalle 1 oder 2 versorgt sind, oder die abgeholt worden sind

- e) die Namen von Abnehmern, die schon mal eine Schachtel gekauft haben, aber nie eine Schachtel abgeholt, oder die schon mal eine Schachtel abgeholt, aber nie eine Schachtel gekauft haben

Für Aufgabe 2 ist dieselbe (hier wiederholte) Datenbankstruktur gegeben:

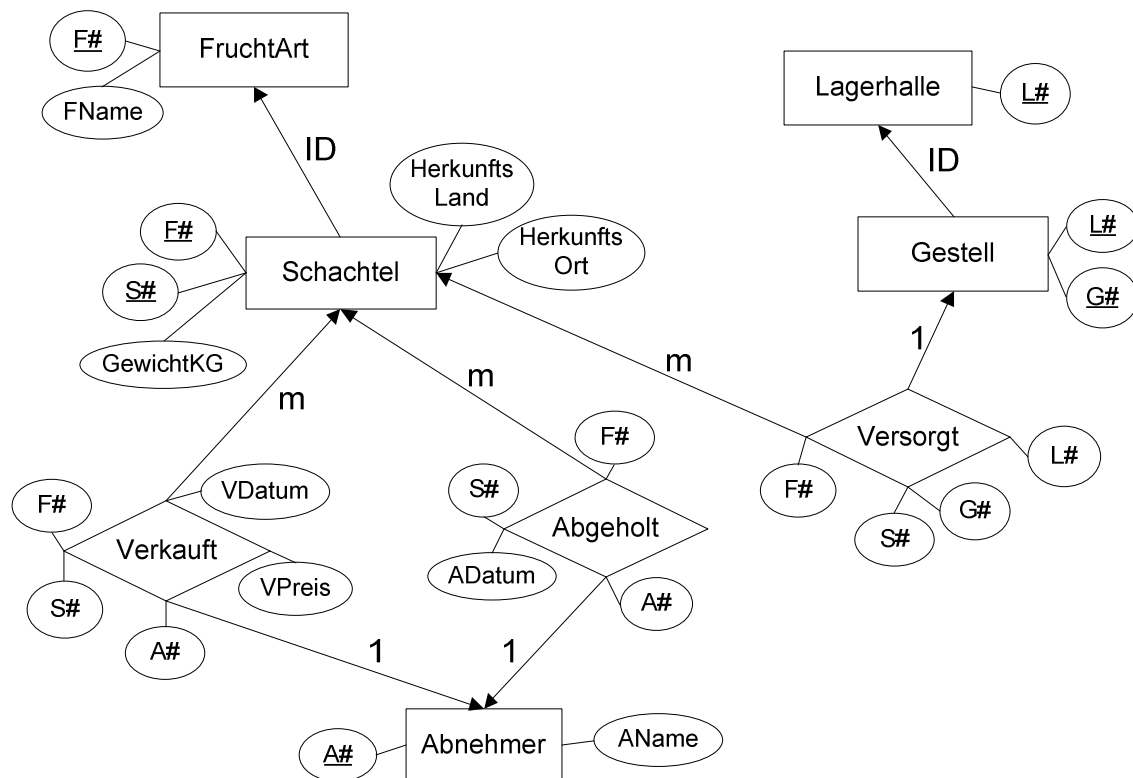


Diagramm: Auszug aus DB der Verwaltung eines Früchte Grossverteilers

Aufgabe 2: SQL-Abfragen

[5 + 5x6 = 35 Punkte]

Formulieren Sie SQL-Abfragen für:

- a) eine Liste von Herkunftsländern und Orten, je zusammen mit dem Gesamtgewicht der Schachteln mit Bananen aus diesen Ländern und Orten, sortiert nach Land und Ort
- b) eine Liste von Nummern und Namen von Abnehmern, die (mindestens) eine Schachtel zu einem Preis > 10 gekauft, diese aber (noch) nicht abgeholt haben
- c) eine sortierte Liste der Nummern von Abnehmern, je zusammen mit der Anzahl Schachteln, die sie gekauft haben. Es sollen aber nur Abnehmer in der Liste erscheinen, die mehr als eine Schachtel gekauft, aber höchstens eine Schachtel abgeholt haben

Für Aufgabe 2 ist dieselbe (hier wiederholte) Datenbankstruktur gegeben:

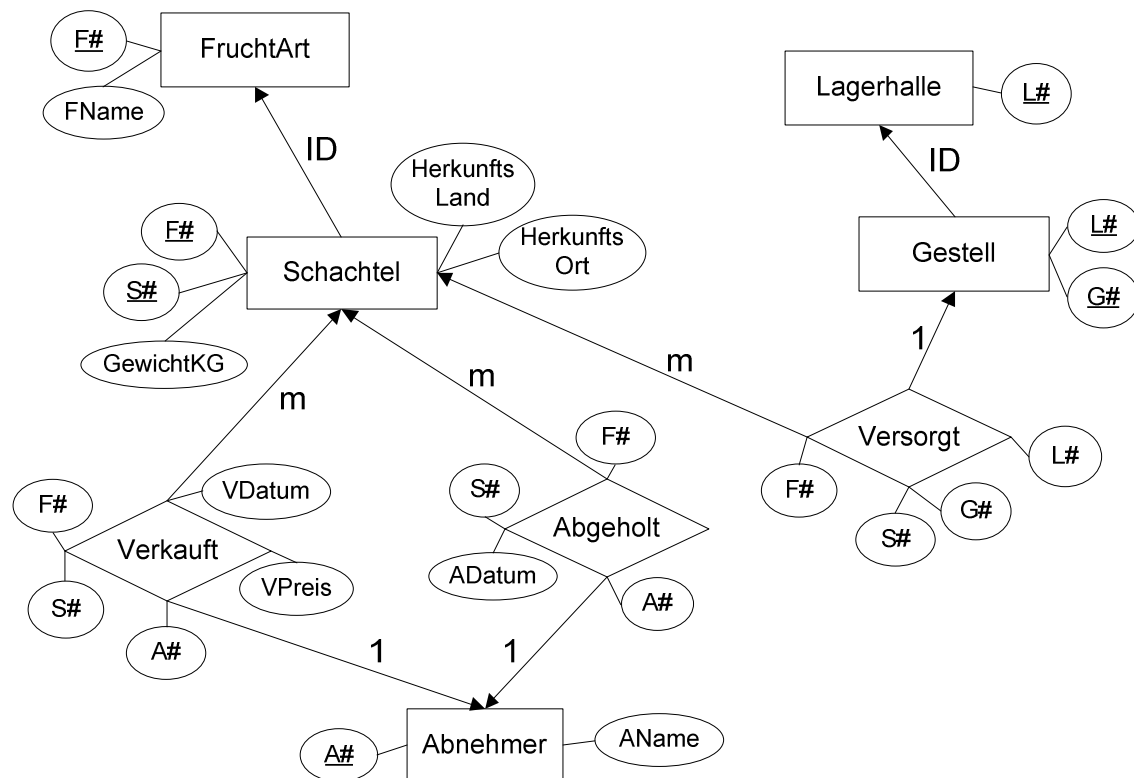


Diagramm: Auszug aus DB der Verwaltung eines Früchte Grossverteilers

Fortsetzung Aufgabe 2 – Formulieren Sie SQL-Abfragen für:

d) eine Liste von Nummern und Namen von Abnehmern, die alle gekauften Schachteln noch am selben Tag abgeholt haben (selbes Datum)

e) eine Liste von Nummern und Namen von Abnehmern und Frucht Arten, je zusammen mit dem Totalgewicht der (von diesen) gekauften Schachteln dieser Frucht Art

f) eine Liste von verschiedenen Nummern und Namen von Abnehmern, welche am 17.10.2011 sowie am 18.10.2011 je (mindestens) eine Schachtel Bananen abgeholt haben

Aufgabe 3: Datenbank-Entwurf

[30 Punkte]

Erstellen Sie ein korrektes ER-Diagramm für eine Liegenschaften-Verwaltung gemäss den folgenden Angaben:

Wohneinheiten können Liegenschaften sein oder Wohnungen, wobei man festhalten können muss, dass eine Wohnung zu höchstens einer Liegenschaft gehört.

Schadenmeldungen und Reparaturen beziehen sich immer auf Wohneinheiten. Die Schadenmeldung soll eine eindeutige Nummer, ein Datum und einen Text enthalten. Der Schadenmeldung können beliebige Attribute und zugehörige Werte zugeordnet werden.

Es sollen Handwerker gespeichert werden, mit Nummer, Name und Spezialgebiet. Eine Reparatur ist eine Kombination von Schadenmeldung, Wohneinheit und Handwerker, und zwar so, dass pro Schadenmeldung und Wohneinheit höchstens ein Handwerker beteiligt ist, und dass pro Schadenmeldung und Handwerker höchstens eine Wohneinheit erfasst wird. Natürlich gehört zur Reparatur ein Datum der Fertigstellung.

Die Wohnungen haben neben der von der Wohneinheit geerbten Nummer noch eine Bezeichnung.

Es sollen Mietinteressenten festgehalten werden können mit Nummer, Name und beliebiger Zusatz Information, die ihr Interesse für Wohnungen kundtun, mit Anmeldedatum. Die Mietinteressenten werden eventuell zu Mietern von Wohnungen, ab einem festzuhaltenden Datum.

Pro Liegenschaft ist jeweils ab einem Datum höchstens ein Hauswart zuständig, der mit Nummer und Name festgehalten werden soll. Eine Historie muss hier allerdings nicht festgehalten werden.

Zu jeder Wohnung werden die Mietpreise, die sich in der Zeit ändern können, festgehalten, und deren Historie behalten. Beachte hier, dass natürlich eine Wohnung bereits in der Datenbank abgebildet sein kann, bevor der erste Mietpreis feststeht.

Formulieren Sie CREATE-TABLE-Anweisungen zu *zwei* jeweils *abhängigen* Objekt-Typen.