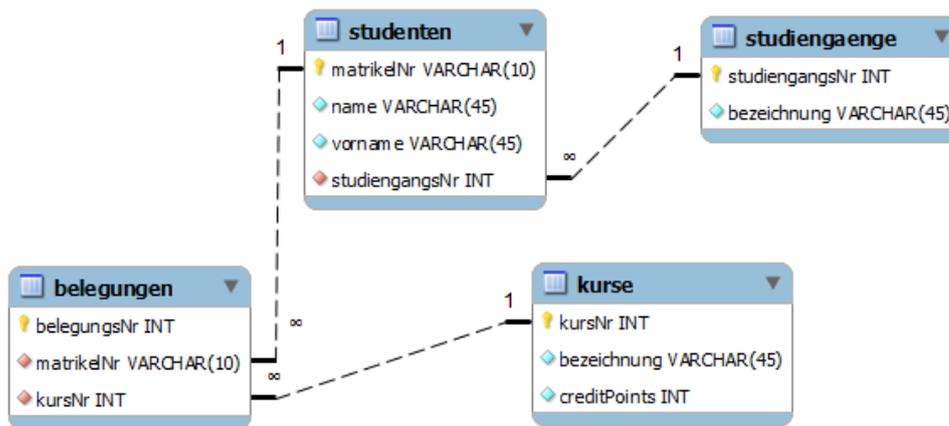


<b>Musterabitur</b>	<b>Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)</b>
<b>Fachnummer</b>	<b>Informatik</b>
	<b>Aufgabe 3</b>

Punkte

3.1 In einer Hochschule wird ein Creditpoint-System eingeführt. Creditpoints sind Punkte, die für erbrachte Leistungen in einem Kurs vergeben werden. Zur Verwaltung der Creditpoints dient die Datenbank „hochschule“. Sie liegt Ihnen in digitaler Form vor.



Formulieren Sie zu den nachfolgenden Aufgabenstellungen SQL-Anweisungen, die zu folgenden abgebildeten Ausgaben führen.

3.1.1 Alle Kurse, die einen Wert von mehr als 5 Creditpoints haben, sollen mit den abgebildeten Spaltenüberschriften angezeigt werden. 2

kursNr	bezeichnung	creditPoints
215	Wirtschaftsinformatik	6
234	Volkswirtschaftslehre	6
245	Betriebswirtschaftslehre I	6

3.1.2 Alle Studenten, die im Studiengang „Wirtschaftsinformatik“ studieren, sollen mit den abgebildeten Spaltenüberschriften angezeigt werden. 2

matrikelnr	vorname	nachname
1002	Frieder	Nallinger
1003	Heiner	Dömer
1008	Klaus	Lauxmann

<b>Musterabitur</b>	<b>Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)</b>
<b>Fachnummer</b>	<b>Informatik</b>
	<b>Aufgabe 3</b>

**Punkte**

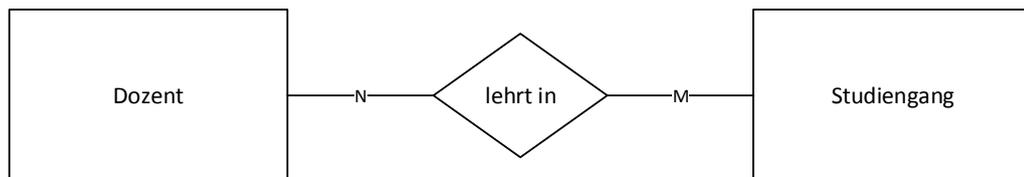
- 3.1.3 Eine Liste aller Studenten des Studienganges „Medienwissenschaften“, deren Nachname mit „K“ beginnt, soll mit den abgebildeten Spaltenüberschriften angezeigt werden. Die Liste soll nach den Nachnamen absteigend sortiert sein. 2

vorname	nachname
Josefine	Konrad
Erika	Klass

- 3.1.4 Die Bezeichnung der Studiengänge und die Anzahl der Studenten je Studiengang sollen mit den abgebildeten Spaltenüberschriften angezeigt werden. 2

bezeichnung	Anzahl
Betriebswirtschaftslehre	1
Maschinenbau	2
Medienwissenschaften	4
Wirtschaftsinformatik	3

- 3.2 An der Hochschule können Dozenten in mehreren Studiengängen lehren und in einem Studiengang lehren mehrere Dozenten. 4



Ändern Sie das ERM ab, so dass es in eine relationale Datenbank überführt werden kann.

- 3.3 Lesen Sie die Pressemitteilung des Bundeskartellamtes (Anlage I) und bearbeiten Sie die nachfolgenden Fragen.

- 3.3.1 Das Bundeskartellamt erlegt Facebook weitreichende Beschränkungen bei der Verarbeitung von Nutzerdaten auf. Ermitteln Sie, welche konkrete Nutzung der Daten das Bundeskartellamt Facebook als nicht rechtmäßig anlastet. 1
- 3.3.2 Nennen Sie das Ziel, das Facebook mit der Nutzung der Daten verfolgt. 1
- 3.3.3 Nennen Sie die Ziele, welche das Bundeskartellamt mit der Beschränkung der Verarbeitung von Nutzerdaten verfolgt. 1

<b>Musterabitur</b>	<b>Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)</b>
<b>Fachnummer</b>	<b>Informatik</b>
	<b>Aufgabe 3</b>

**Punkte**

- 3.4 Bei einem Snackautomaten werden unterschiedliche Snacks in Fächern aufbewahrt. Nachdem der Kunde einen Snack über die Tastatur ausgewählt hat und der Zahlvorgang abgeschlossen wurde, wird der Snack aus dem gewünschten Fach ausgegeben. Die Fächer funktionieren dabei nach dem Prinzip eines Stapelspeichers.

Der Snackautomat muss bei der Befüllung und Entnahme von Snacks korrekt programmiert werden. Dafür steht die folgende Codierung zur Verfügung:

`fach4.push("Erdnüsse", 10)` Legt zehn Einheiten Erdnüsse in das Fach 4.

`fach1.pop()` Entnimmt die nächste Einheit aus dem Fach 1.

- 3.4.1 Das leere Fach 3 wird so befüllt, dass der Kunde zuerst drei Schokoriegel und dann vier Chips-Packungen kaufen kann. Codieren Sie die Befüllung. 1

- 3.4.2 Das leere Fach 2 wird entsprechend der folgenden Codierung mit verschiedenen Getränkearten befüllt:

`fach2.push("Limonade", 5)`

`fach2.push("Wasser", 3)`

`fach2.push("Apfelsaft", 2)`

Im Laufe der darauffolgenden vier Stunden werden die folgenden Operationen durchgeführt:

`fach2.pop()`

`fach4.pop()`

`fach4.pop()`

`fach2.pop()`

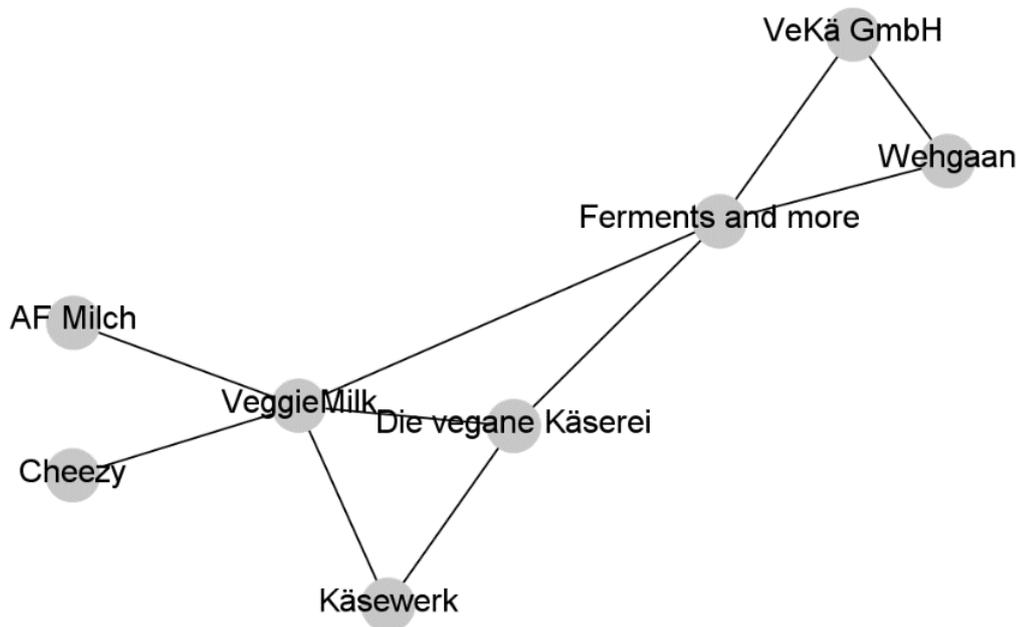
- 3.4.2.1 Nennen Sie Art und Anzahl der Getränke, die noch in Fach 2 sind. 1

- 3.4.2.2 Nennen Sie das Getränk, das der nächste Kunde aus Fach 2 kaufen kann. 1

Musterabitur	Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)
Fachnummer	Informatik
	Aufgabe 3

Punkte

- 3.5 Auf dem Markt für veganen Käse gibt es acht Unternehmen, die teilweise miteinander kooperieren. In dem folgenden Graphen wird jedes Unternehmen durch einen Knoten dargestellt. Wenn zwei Unternehmen kooperieren, wird dies durch eine Kante zwischen diesen beiden Knoten dargestellt.



- 3.5.1 Bestimmen Sie die durchschnittliche Anzahl an Kooperationspartnern eines Unternehmens. 1
- 3.5.2 Die Unternehmen „Käsewerk“ und „Ferments and more“ haben im Jahr 2015 eine Bio-Zertifizierung mit einer Gültigkeit für 5 Jahre beantragt. Im Jahr darauf beantragen Unternehmen eine Bio-Zertifizierung, wenn mehr als die Hälfte ihrer Kooperationspartner bereits eine solche Bio-Zertifizierung hat. Diese Vorgehensweise setzt sich in den Folgejahren fort. 2

Ermitteln Sie, ob und in welchem Jahr die Unternehmen „VeggieMilk“ und „Wehgaan“ eine Bio-Zertifizierung beantragen.

Musterabitur	Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)
Fachnummer	Informatik
	Aufgabe 3

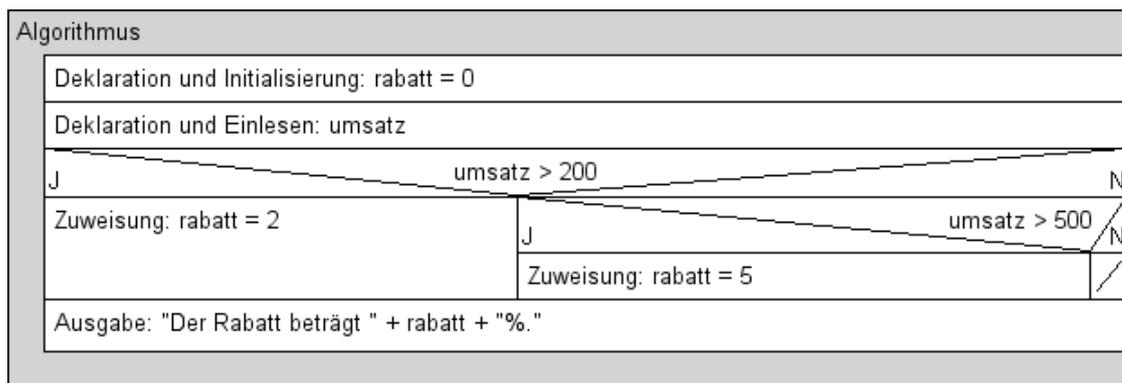
Punkte

- 3.5.3 Aus finanziellen Gründen stellt das Unternehmen „Ferments and more“ seinen Betrieb ein. Einige Unternehmen verlieren dadurch „Ferments and more“ als Kooperationspartner. Um diese Lücke zu schließen, bilden sie neue Kooperationen, damit jedes der betroffenen Unternehmen die bisherige Anzahl an Kooperationspartnern behält. Zudem gründet sich das Unternehmen „Hillu’s Käsemanufaktur“, das lediglich „Cheezy“ als Kooperationspartner gewinnt.

Entwickeln Sie ein Beispiel für einen neuen Graphen, der diesen Sachverhalt modelliert.

- 3.6 Ein Online-Shop hat für seine Kunden ein Rabattsystem eingerichtet, das auf dem getätigten Umsatz einer Bestellung basiert. Ab einem Bestellwert von über 200,00 € werden 2 % Rabatt gewährt, ab einem Bestellwert von über 500,00 € werden 5 % Rabatt gewährt.

Der im Struktogramm angegebene Algorithmus soll den Rabatt berechnen.



Der Algorithmus enthält einen logischen Fehler. Beschreiben Sie diesen Fehler und verbessern Sie den Algorithmus, um diesen Fehler zu beheben.

- 3.7 Beim radioaktiven Zerfall wird jeweils in einer bestimmten Zeit die Hälfte der Atome eines radioaktiven Stoffes umgewandelt. Die Zeit, in der die Hälfte der vorhandenen Atomkerne zerfällt, bezeichnet man als **Halbwertszeit**. Der radioaktive Stoff Radium-226 (<sup>226</sup>Ra) besitzt z. B. eine Halbwertszeit von ca. 1600 Jahren.

Entwickeln Sie einen Algorithmus, der für eine Anfangsmasse von 100 g Radium nach jeder Halbierung die Anzahl der vergangenen Jahre und die jeweilige Restmasse zeilenweise solange ausgibt, bis die Restmasse kleiner als 0,1 g ist.

Musterabitur	Berufliches Gymnasium (WG, EG, AG, SG, BTG)
Fachnummer	Informatik
	Aufgabe 3

Punkte

## Anlage I

### Bundeskartellamt untersagt Facebook die Zusammenführung von Nutzerdaten aus verschiedenen Quellen

Das Bundeskartellamt hat dem Unternehmen Facebook weitreichende Beschränkungen bei der Verarbeitung von Nutzerdaten auferlegt.

Nach den Geschäftsbedingungen von Facebook können Nutzer das soziale Netzwerk bislang nur unter der Voraussetzung nutzen, dass Facebook auch außerhalb der Facebook-Seite Daten über den Nutzer im Internet oder auf Smartphone-Apps sammelt und dem Facebook-Nutzerkonto zuordnet. Alle auf Facebook selbst, den konzerneigenen Diensten wie z.B. WhatsApp und Instagram sowie den auf Drittwebseiten gesammelten Daten können mit dem Facebook-Nutzerkonto zusammengeführt werden.

[...]

Der Umfang, in dem Facebook Daten ohne Einwilligung der Nutzer sammelt, dem Nutzerkonto zuführt und verwertet ist missbräuchlich.

[...]

Was vielen jedoch nicht bewusst ist: Die private Nutzung des Netzwerks ist u.a. auch davon abhängig, dass Facebook nahezu unbegrenzt jegliche Art von Nutzerdaten aus Drittquellen sammelt, den Facebook-Konten der Nutzer zuordnet und zu zahlreichen Datenverarbeitungsvorgängen verwendet. Drittquellen sind dabei die konzerneigenen Dienste wie z.B. Instagram oder WhatsApp aber auch Drittseiten, die mit Schnittstellen, wie z.B. dem „Like-“ oder „Share-Button“, versehen sind. Wenn Webseiten und Apps derartige sichtbare Schnittstellen eingebunden haben, fließen schon mit deren Aufruf bzw. Installation Daten an Facebook. Es ist also beispielsweise nicht notwendig, einen „Like-Button“ zu berühren oder gar zu betätigen. Schon der Aufruf einer Seite, in der ein „Like-Button“ eingebunden ist, löst den Datenfluss zu Facebook aus. Solche Schnittstellen sind millionenfach auf deutschen Webseiten und in Apps verbreitet.

Aber auch wenn für den Internetnutzer gar kein Facebook-Symbol auf einer Website sichtbar ist, fließen vielfach Daten des Nutzers von einer Internetseite zu Facebook. Dies ist etwa dann der Fall, wenn ein Homepage-Betreiber im Hintergrund den Analysedienst „Facebook Analytics“ einsetzt, um damit Auswertungen über die Nutzer seiner Homepage durchzuführen.

Andreas Mundt (*Anmerkung: Präsident des Bundeskartellamtes*): „Durch die Kombination von Daten aus der eigenen Website, konzerneigenen Diensten und der Analyse von Drittwebseiten erhält Facebook ein sehr genaues Profil seiner Nutzer und weiß, was sie im Internet machen.“

[...]

Das Bundeskartellamt bewertet das Verhalten von Facebook vor allem als einen sogenannten Ausbeutungsmissbrauch. Marktbeherrschende Unternehmen dürfen die Marktgegenseite – hier also die Verbraucher als Facebook-Nutzer – nicht ausbeuten. Das gilt vor allem dann, wenn durch die Ausbeutung gleichzeitig auch Wettbewerber behindert werden, die keinen solchen Datenschatz anhäufen können. [...]

Quelle: Pressemitteilung des Bundeskartellamtes vom 7.2.2019