

Entwerfen Sie jeweils das Entity-Relationship-Diagramm für folgende (vereinfachte) Situationen. Ergänzen Sie die Attribute und legen Sie Primärschlüssel fest. Entwickeln Sie das normalisierte relationale Modell.

Aufgabe 1

In einem Restaurant kehren verschiedene Gäste ein. (Selbstverständlich werden von den Gästen keine Namen, Adressen o.ä. erfasst... lassen sie sich etwas einfallen...)

Die Tische sind haben 2, 4, 5 oder 6 Plätze. Ein Gast kann entweder allein an einem Tisch sitzen oder aber auch mit mehreren Gästen einen Tisch belegen.

Auf jeden Fall gibt jeder Tisch seine Bestellungen gesammelt ab. Dabei besteht jede Bestellung aus den vollständigen Angaben: Vorspeise, Hauptgericht, Dessert und Getränk. Selbstverständlich könnte ein Gast auch nur ein Hauptgericht bestellen.

Um eine Bestellung aufzugeben, werden eine Speisekarte und eine Getränkekarte zu Rate gezogen, aus denen jeweils der Name des Gerichts/Getränks, die Beschreibung und der Preis ersichtlich werden.

Rechnungen werden immer pro Tisch erstellt.

Damit sich die Kellner nicht in die Quere kommen, ist jedem Tisch ein fester Kellner zugeordnet, der alle Bestellungen eines Tisches entgegen nimmt.

Aufgabe 2

Eine Beratungsfirma erhält den Auftrag, für das IOC (International Olympic Committee) eine Datenbank für die nächsten Olympischen Spiele zu erstellen, die folgenden Wirklichkeitsausschnitt enthalten soll:

Die einzelnen Wettkämpfe der Olympischen Spiele sind durch den Namen der Sportart, den Termin und die Sportstätte gekennzeichnet.

An jedem Wettkampf nehmen mehrere Sportler teil, die durch eine Startnummer identifiziert werden und außerdem natürlich, wie jede Person, einen Namen besitzen. Jeder

Wettkampf wird von einem Schiedsrichter geleitet, dem für diese Spiele eine eindeutige Personalnummer zugeordnet wurde.

Die Schiedsrichter werden bei einem Wettkampf von verschiedenen Helfern unterstützt, die ebenfalls eine eindeutige Personalnummer erhalten haben.

Die Sportler und Schiedsrichter gehören jeweils einer Nation an, zu der der Name des Mannschaftsleiters und eine Telefonnummer für Rückfragen abgespeichert werden. Dies gilt zwar ebenfalls für die Helfer, soll jedoch hier nicht berücksichtigt werden.

Aufgabe 3

Die "SchraubeLocker AG" betreibt Baumärkte und unterhält in Deutschland 4 Regionalgesellschaften (Nord, Ost, Süd, West). Diese Regionalgesellschaften bestehen jeweils aus mehreren Filialen. Die verkauften Artikel bezieht die "SchraubeLocker AG" jeweils von mehreren Zulieferern (ein Artikel aber von genau einem Zulieferer). Jeder Zulieferer liefert mindestens einen Artikel. Die Lieferungen der Zulieferer gehen direkt an die einzelnen Baumärkte. Nicht jeder Artikel ist in jeder Filiale im Angebot.

Um in den Genuss von 2,5 Prozent Rabatt zu kommen, können sich Kunden im Baumarkt registrieren lassen und eine Kundenkarte beantragen. Wegen fehlender Abstimmung zwischen den Regionalgesellschaften sind die Kundenkarte und damit auch die Rabattberechtigung nur auf dem Gebiet gültig, das von der jeweiligen Regionalgesellschaft betreut wird. Ein Kunde kann also mehrere Kundenkarten besitzen, die sich auf jeweils eine Regionalgesellschaft beziehen.

Aufgabe 4

Die KEKS- AG produziert Kekse. Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten sollen Produktion und Vertrieb mit einem Datenbanksystem verwaltet werden.

Hierzu hat man folgende Hinweise zur **Informationsstruktur**:

Die Kekse werden in verschiedenen Sortimenten (Packungen) zusammengestellt. In jeder Packung können alle Kekse in verschiedener Stückzahl vorkommen.

Die Kekse werden aus mehreren Zutaten gebacken. Dabei soll auch vermerkt werden, in welcher Menge und Mengeneinheit die einzelnen Zutaten zur Herstellung der jeweiligen Kekse verwendet werden.

Die Zutaten (Rohstoffe) werden in eigenen Regalen gelagert. Dabei ist ein Rohstoff nur in einem bestimmten Regal zu finden, in einem Regal können allerdings verschiedene Rohstoffe gelagert werden.

Da für einige wenige Rohstoffe spezielle Lagerbedingungen gelten, sollen die Bedingungen in einer eigenen Liste verwaltet werden. Für einen Rohstoff existiert nur ein Eintrag in dieser Liste. Jeder Eintrag kann genau einem Rohstoff zugeordnet werden.

Einzelne Zutaten können von verschiedenen Lieferanten bezogen werden. Ein Lieferant kann aber auch unterschiedliche Zutaten liefern. EK-Preis und Lieferbedingung hängen sowohl vom Lieferanten als auch vom Rohstoff ab.

Dabei sollen mindestens die folgenden Daten verwaltet werden:

Packung: Pack-ID, Pack-Bez, Länge, Breite, Höhe

Kekse: Keks-ID, Keks-Bez, K-Gewicht

Zutaten: Zutat-ID, Zutat-Bez

Standort: Standort-ID, Standortbez

Lagerbedingungen: Bemerkung;

Lieferanten: L-ID, Firmenname, Ansprechpartner, Straße, PLZ, Ort, Telefon

Aufgabe 5

Ein Zoo möchte seinen Tierbestand verwalten. Eine Analyse des Problems ergab folgende Feststellungen:

Ein Tier wird identifiziert durch eine eindeutige Nummer. Fast immer hat ein Tier auch einen Namen. Zu jedem Tier wird die Tierart, zu der es gehört und das Gehege, in dem es sich momentan befindet, festgehalten.

Jedes Tier erhält täglich eine individuell zusammengestellte Futterration. Diese Futterration setzt sich aus mehreren Futtersorten zusammen. Für jede Futtersorte wird eine genaue Mengenangabe pro Tier festgehalten.

Für jede Futtersorte gibt es eine Futter - Bezeichnung und eine kurze Beschreibung (z.B. Zusammensetzung).

Für jede Tierart werden eine Tierartbezeichnung und eine kurze Info erfasst.

Jedes Gehege erhält eine Bezeichnung (z. B. Löwen - Freigehege, Tropenhaus). In einem Gehege sind in der Regel mehrere Tiere untergebracht. Für ein Gehege sind meistens mehrere Tierpfleger zuständig. Ein Tierpfleger kann auch mehrere Gehege betreuen.

Ein Pfleger wird beschrieben durch seinen Namen und seine Adresse.

Beispiel für die Futterzuteilung :

Löwe " Leo " bekommt täglich 15 kg Fleisch, 5 kg Gemüse.

Löwin " Wendy " bekommt täglich 10 kg Fleisch, 3 kg Gemüse, 2 kg Aufbaufutter