



Postzusteller

Gruppenarbeit 1. Tag

Ein *Kurierdienst* (wie z.B. DHL, UPS oder FedEx) stellt seine Sendungen nach folgendem Ablauf zu:

1. Die Sendung (d.h. ein Brief, Paket, oder Päckchen) wird von einem Kurier beim Absender, dem Kunden des Kurierdienstes, abgeholt.
2. Die Sendung wird in das so genannte *Briefzentrum des Absenders* (kurz: BZA) gebracht. Briefzentren sind über das ganze Land an verschiedenen Standorten verteilt; das BZA ist einfach das Briefzentrum, das dem Absender am nächsten liegt.
3. Von allen Sendungen, die im BZA ankommen, werden maschinell die Absender- und die Empfänger-Adresse eingelesen. Anhand der Empfänger-Adresse wird das *Briefzentrum des Empfängers* (kurz: BZE) bestimmt, also das Briefzentrum, das dem Empfänger am nächsten liegt. Abschließend werden die Sendungen mit eindeutigen Identifikationsnummern versehen und nach BZE sortiert.
4. Jede Sendung wird zu ihrem BZE transportiert.
5. Ein Kurier holt die ihm zugeteilten Sendungen vom BZE ab und versucht, diese beim jeweiligen Empfänger abzuliefern. Nach erfolgreicher Zustellung ist der Sendevorgang abgeschlossen. Nach drei erfolglosen Zustellversuchen wird die Sendung zu ihrem Absender zurückgeschickt.

Als speziellen Service für seine Kunden will der Kurierdienst ein *Tourentracking* anbieten: Über ein Internet-Portal soll es einem Kunden möglich sein, zu jedem Zeitpunkt den aktuellen Status seiner Sendungen nachzuschauen. Der *Status* soll dabei angeben, in welchem Punkt des oben beschriebenen Ablaufs bzw. im wievielten Zustellungsversuch die Sendung sich zur Zeit befindet.

In dieser Aufgabe soll ein Programmpaket für den Kurierdienst entwickelt werden, das die folgenden Aspekte berücksichtigt:

- Speicherung der Kundendaten, der Empfängerdaten und der Daten über einzelne Sendungen in einer Datenbank.
- Aktualisierung des Tourentracking-Status einzelner Sendungen.
- Planung der Touren, die die Kuriere fahren.

Gehen Sie dabei insbesondere auf die folgenden Punkte ein:

1. Welche Daten sollen gespeichert werden, wie soll die Auftragserfassung erfolgen, und wie erstellt das Unternehmen die Rechnungen für seine einzelnen Kunden? Denkbar ist z.B., dass es neben den Grundpreisen für einzelne Leistungen auch einen Mengenrabatt für Großkunden gibt, die sehr viele Sendungen in Auftrag geben.
2. Wie können die für das Tourenttracking benötigten Daten über den jeweiligen Status einer Sendung erfasst und in der Datenbank aktualisiert werden? Wie kann man das Internet-Portal so organisieren, dass einem Kunden immer der aktuelle Tracking-Status all seiner Aufträge angezeigt wird?
3. Wie kann die optimale Tour vom BZA zum BZE ermittelt werden? Gehen Sie davon aus, dass ein festes Netz von Briefzentren gegeben ist und dass zusätzlich Informationen zu den Entfernungen bzw. durchschnittlichen Fahrzeiten zwischen einzelnen Briefzentren zur Verfügung stehen. Ziel ist, eine Tour zu finden, auf der die Sendungen möglichst schnell transportiert werden.
4. In jedem Briefzentrum sind einer oder mehrere Kuriere tätig. Wie kann für ein einzelnes Briefzentrum geplant werden, welche Kuriere welche Sendungen beim Kunden abholen bzw. beim Empfänger ausliefern? Und wie wird für jeden einzelnen Kurier festgelegt, in welcher Reihenfolge er die ihm zugeteilten Abholungen und Auslieferungen abarbeiten soll?
5. Das oberste Ziel des Kurierdienstes ist, insgesamt alle Sendungen so schnell wie möglich vom Sender zum Empfänger zu transportieren. Diskutieren Sie, was das *genau* bedeuten kann.