

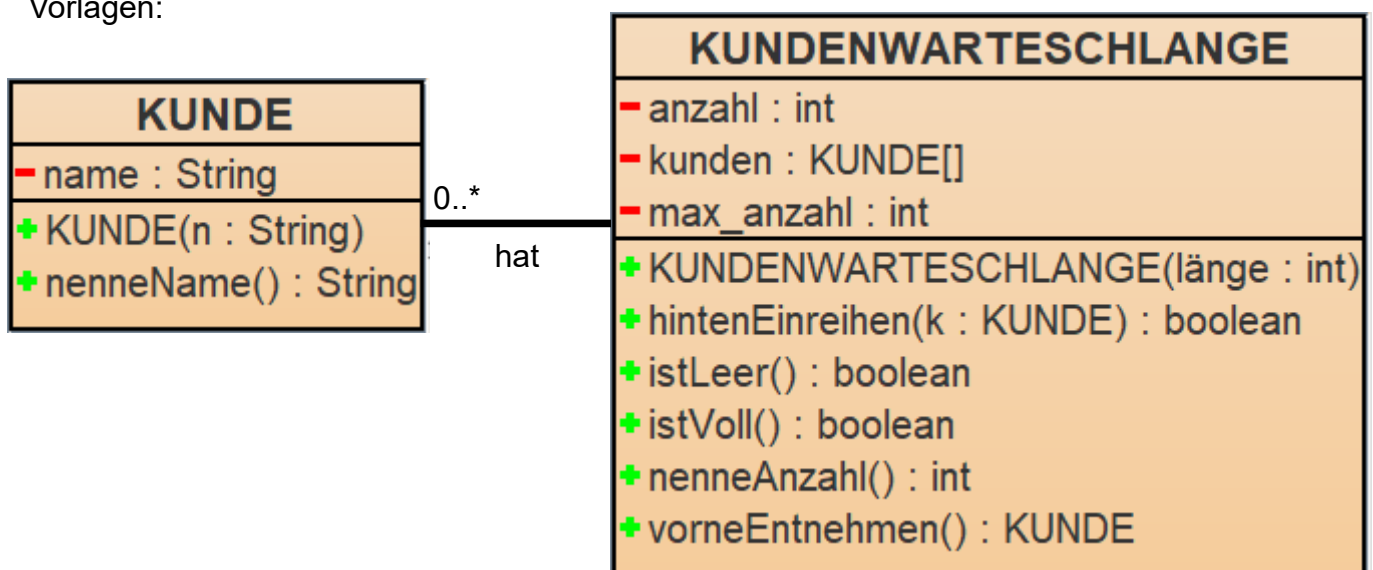
Datenstruktur SCHLANGE



Eine **Schlange** ist in der Informatik eine Datenstruktur, bei der man an einem Ende etwas einreihen und am anderen Ende (also Anfang) wieder entnehmen kann. Die Elemente innerhalb der Schlange werden in genau der Reihenfolge entnommen, wie man eingefügt hat. Dieses Prinzip nennt man in der Informatik **FIFO** (**F**irst **I**n **F**irst **O**ut). Die Kapazität der Schlange kann begrenzt sein, muss aber nicht.

Realisierung durch ein Array

Unser erster Versuch wird die Schlange mit Hilfe eines Arrays abbilden. Hier haben wir es also mit einer Schlange von begrenzter Kapazität zu tun. Hierzu erstellen wir zuerst eine Klasse KUNDE und danach eine Klasse KUNDENWARTESCHLANGE nach folgenden Vorlagen:



Aufgabe 1:

- a) Öffne das BlueJ-Projekt **Warteschlange Vorlage** und deklariere in der Klasse KUNDENWARTESCHLANGE die Attribute gemäß des Klassendiagramms.
- b) Initialisiere die Attribute im Konstruktor für eine neue, leere Warteschlange.
- c) Implementiere die Methoden `nenneAnzahl()`, `istLeer()` und `istVoll()` und überlege dir, wie man diese Information aus den Attributen gewinnen kann.
- d) Schreibe anschließend die Methode `hintenEinreihen(Kunde k)`. Überlege dir, wie man „hinten im Array“ den ersten freien Platz finden kann. Falls das Array voll ist, soll `false` zurückgegeben werden.
- e) Schreibe zum Schluss die Methode `vorneEntnehmen()`. Entnommen wird immer der Kunde ganz vorne auf Platznummer 0, aber die restlichen Kunden sollen dann aufrutschen! Das heißt, dass der Kunde an Index 1 nach dem Entnehmen am Index 0 stehen soll, der Kunde am Index 2 dann auf Index 1, usw...