

1. Wir simulieren nun eine Abfüllanlage für Getränkeflaschen.¹ Die Abfüllanlage (*bottling plant*) befüllt eine neue Flasche (*bottle*) mit einem Getränk Ihrer Wahl (Getränkart wird nur über das Flaschenetikett abgebildet). Jede neue Flasche wird dann auf ein Förderband gestellt (*conveyor*). Das Förderband transportiert die Flaschen zu einer Etikettiermaschine (*labeling machine*). Diese beklebt die Flasche mit einem Etikett (*label*). Auf dem Etikett steht die Getränkesorte und das Mindesthaltbarkeitsdatum (*best before*).

Zur Vereinfachung wird für die Mindesthaltbarkeit nur ein Jahr angegeben (das Jahr nach dem Abfülljahr). Die Verpackung simulieren wir nicht mehr. Die Etikettiermaschine zeigt nach dem Bekleben nur die Daten des Etiketts an und ignoriert dann die Flasche. Zur Vereinfachung simulieren wir die Geschwindigkeit des Förderbandes nicht. Das Förderband kann maximal 50 Flaschen aufnehmen. Die Arbeitsgeschwindigkeit der Abfüllanlage und der Etikettiermaschine simulieren wir über je eine vorgegebene Wartezeit.

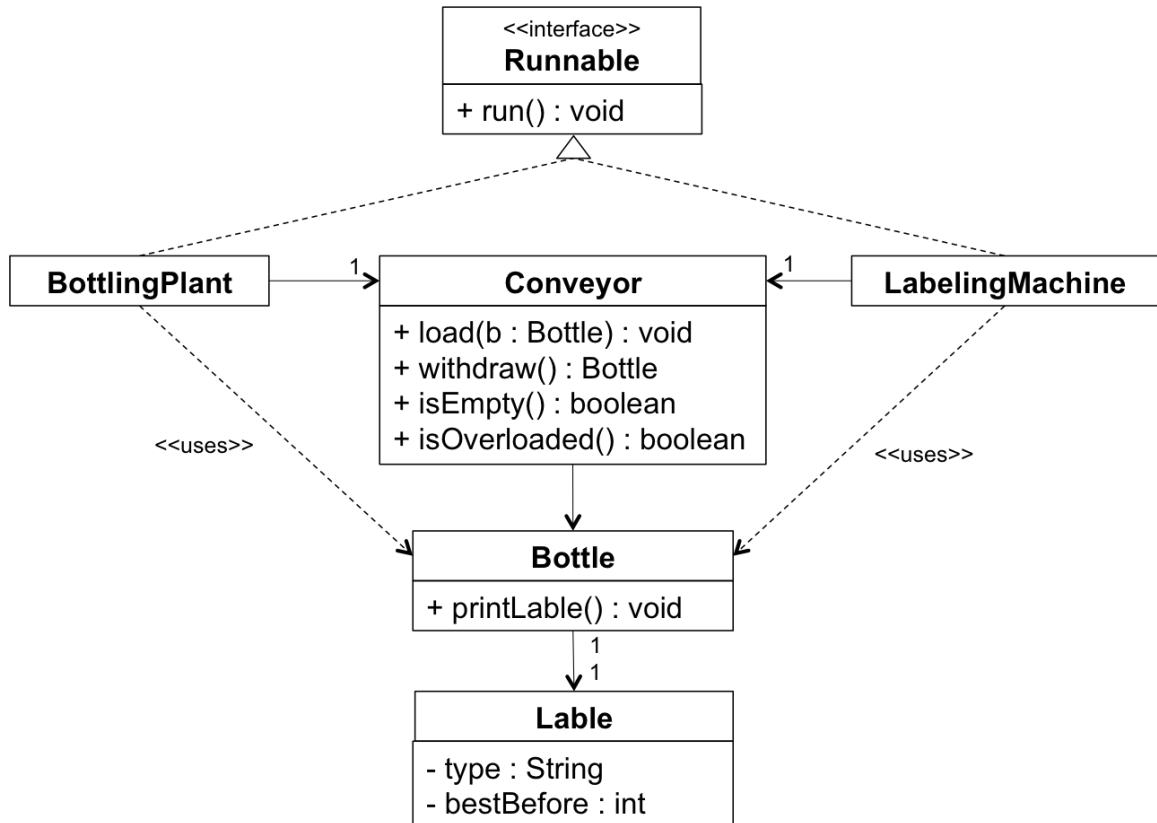
Vermeiden Sie ein *busy waiting* der Maschinen. Machen Sie für alle wesentlichen Arbeitsschritte der Maschinen eine Kontrollausgabe auf der Console. Hier eine Beispielausgabe.

```
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Etikettiermaschine: Warten, da Foerderband leer.
Etikettiermaschine: Bier mindestens haltbar bis 2024
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Etikettiermaschine: Bier mindestens haltbar bis 2024
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Abfuellanlage: Neue Flasche abgefüllt
Etikettiermaschine: Bier mindestens haltbar bis 2024
```

Führen Sie dann Simulationen durch. Probieren Sie unterschiedliche Arbeitsgeschwindigkeiten aus.

¹Diese Thread-Aufgabe hat keinen Bezug zur Medienverwaltung.

Das folgende Klassendiagramm können Sie als Vorlage verwenden.²



Wir kehren nun wieder zurück zur Medienverwaltung und werden ein *Refactoring* der Implementierung von Praktikum 10 durchführen.

2. Verwenden Sie für die Ereignisbehandlung in den GUI-Klassen nun Lambda-Ausdrücke. D.h. implementieren Sie die **EventHandler** mit Hilfe von Lambda-Ausdrücken.
3. Modifizieren Sie nun die Klassen **Medienverwaltung**. Verwenden Sie in der Methode `zeigeMedien(OutputStream stream)` die `forEach`-Methode für Sammlungen. Der Code wird sich dadurch verkürzen.

²Die Klasse **Bottle** benötigt eine Methode `stick` mit der ein **Lable** zugeordnet (aufgeklebt) werden kann.