

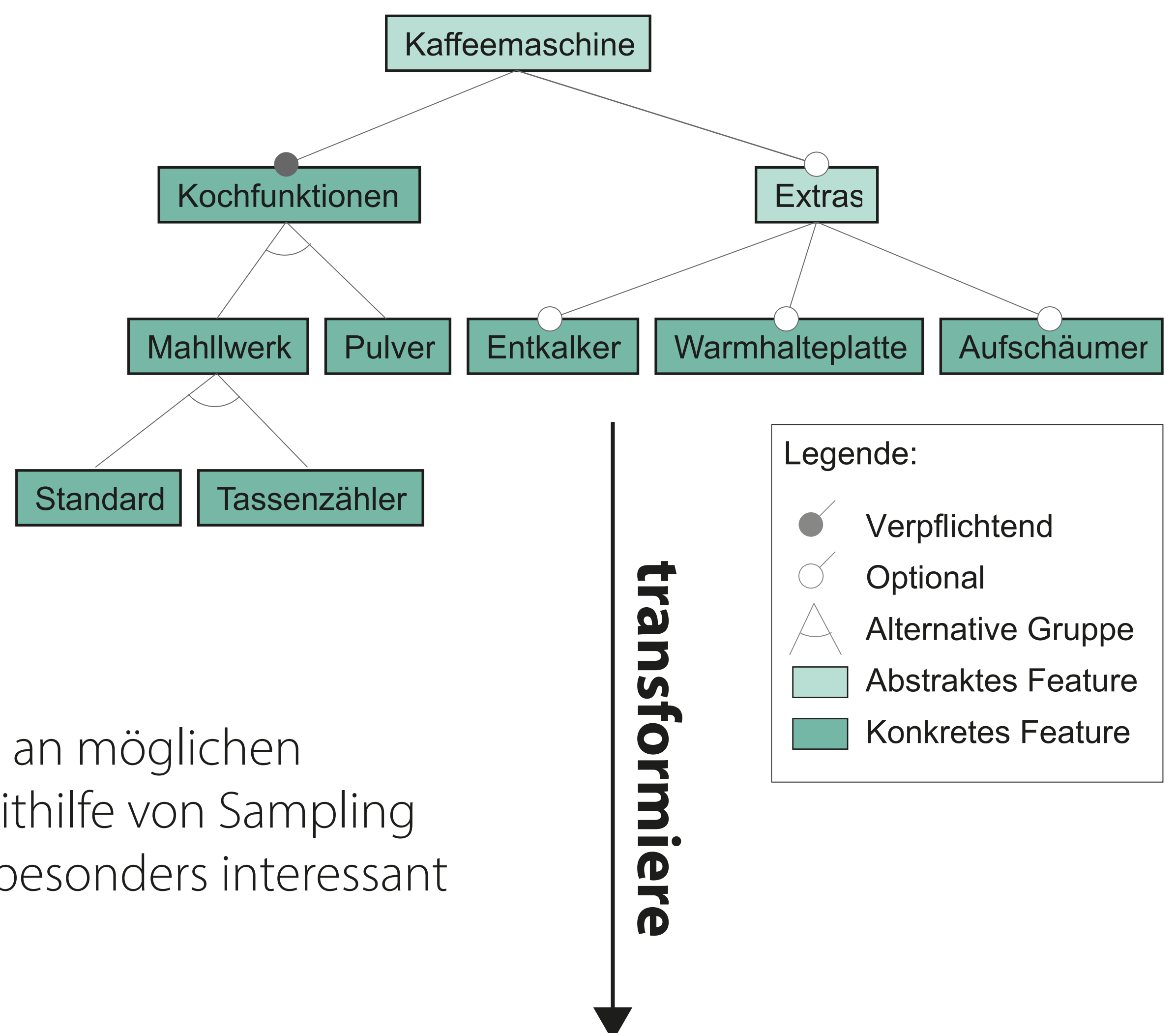
Feature Modell Analyse & Sampling auf Basis von Grammatiken

Motivation

Feature Modelle werden verwendet, um die Variabilität von konfigurierbaren Softwaresystemen zu modellieren.

Ihre Einsatzmöglichkeiten sind vielseitig: Neben der anschaulichen Repräsentation von Konfigurationsaspekten (Features) können sie für Analysen und Testansätze verwendet werden.

So ist es zum Beispiel möglich, die Anzahl an möglichen Software Varianten zu berechnen, oder mithilfe von Sampling zu entscheiden, welche Konfigurationen besonders interessant für Testansätze sind.



Deine Aufgabe

Implementiere einen Algorithmus, der ein Feature Modell in eine kontextfreie Grammatik übersetzt. Es ist wichtig, dass die Übersetzung performant implementiert ist, sodass auch große Modelle übersetzt werden können. Außerdem soll die Größe der Grammatik minimiert werden.

Anschließend soll untersucht werden, ob die besondere Form der Grammatik genutzt werden kann, um Feature Modell Analysen effizienter zu implementieren.

Als Beispiel sollen die Berechnung der Anzahl an Varianten (allValid) und attributiertes Sampling betrachtet werden.

Grammatik:

```
Start = km
km    → kf | kf,ex
kf    → mw | p
mw    → s | t
ex    → en | whp | a |
      en,whp (...)
```