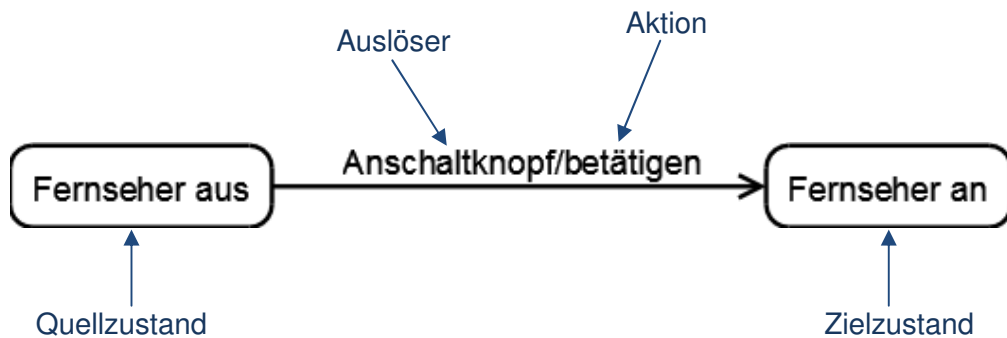


Zustandsdiagramme

Mit Zustandsdiagrammen werden in der objektorientierten Programmierung dynamische Prozesse modelliert. Dabei konzentriert man sich aber nicht auf die eigentlichen Aktionen, die ablaufen, sondern auf das Verhalten der beteiligten Objekte. Es wird dargestellt welche Zustände ein Objekt, oder mehrere Objekte des Systems, annehmen können und welche Auslöser und Bedingungen dafür verantwortlich sind. Auslöser können dabei Aktionen anderer Objekte oder Eingaben eines Programmnutzers sein. Im Diagramm wird festgehalten welchen Zustand der entsprechende Teil des Systems vorher hatte, welcher Auslöser zu einer Änderung führte, durch welche Aktion die Änderung hervorgerufen wurde und in welchem Zustand sich das Element dann befindet.



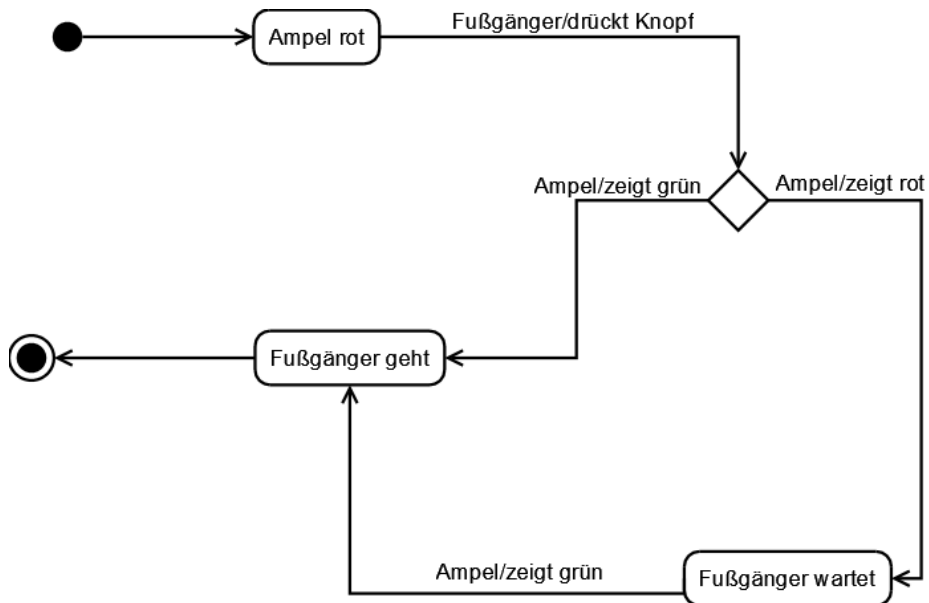
Zustandsübergänge dieser Art, bei denen ein Quell – in einen Zielzustand übergeht, bezeichnet man als Transition.

Neben diesen einfachen Übergängen zwischen den Zuständen gibt es sogenannte Pseudo-Zustände. Die wichtigsten dieser Zustände sind:

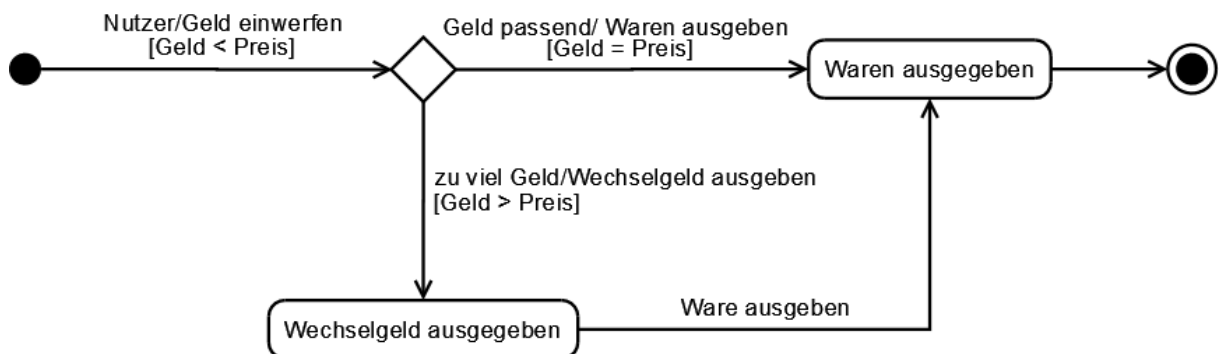
- Startzustand ●
- Endzustand ○
- Entscheidung ◊
- Kreuzung ●

Start- und Endzustand markieren den Beginn, bzw. das Ende eines Zustandsdiagramms. Durch Entscheidungen können verschiedene Möglichkeiten für Zustandsänderungen angegeben werden, während Kreuzungen lediglich zur Aneinanderreihung von Zuständen dienen.

Beispiel:



Für Zustandsänderungen können außerdem Bedingungen angegeben werden:



Damit definiert man noch genauer, wann und wie sich ein Zustand ändern soll.

Übungsaufgabe: Erstellen eines Zustandsdiagramms

Passend zu folgendem Sachverhalt soll ein Zustandsdiagramm mit Hilfe des Tools „Dia“ geschrieben werden.

Download „Dia“: <http://downloads.sourceforge.net/dia-installer/dia-setup-0.96.1-8.exe>

Max und Sarah haben ein Ziel. Jeder Gast, der ihr Restaurant, das „fleißige Bienchen“ besucht, soll so schnell wie möglich satt werden. Um das zu erreichen arbeiten sie auf Hochtouren. Wenn ein Gast sein Essen bestellt, wird das sofort in der Küche gehört. Max fängt direkt an das Gericht zuzubereiten. Man hat es noch nicht bewiesen, aber wahrscheinlich ist er der schnellste Koch der Welt und dementsprechend dauert das Kochen nur wenige Minuten. Ist das Gericht fertig rennt Sarah zu den Gästen und serviert es. Manchmal verliert sie dabei, weil sie so schnell rennt, Teile des Essens. Dann muss sie zurück in die Küche, in der das Gericht neu zubereitet wird. Wenn aber alles gut gegangen ist, kann der Gast schnell essen. Gäste mit kleinem Hunger sind nach dem Essen satt. Hungrige Gäste bestellen noch einen Nachtisch der schon bereit steht, damit keine Zeit verloren geht. Ist dieser aufgegessen sind auch die hungrigsten Gäste satt. Sarah und Max haben herausgefunden, dass die Gäste beim Bezahlen der Rechnung viel mehr Trinkgeld geben, wenn sie innerhalb von einer halben Stunde satt sind. Aber egal, wie viel Geld sie bekommen. Max und Sarah sind glücklich über jeden Gast der sie besucht.

Es gibt immer mehrere Arten der Lösung. Vergleicht eure Lösung mit dem Lösungsvorschlag und diskutiert über Unterschiede.

Lösungsvorschlag:

