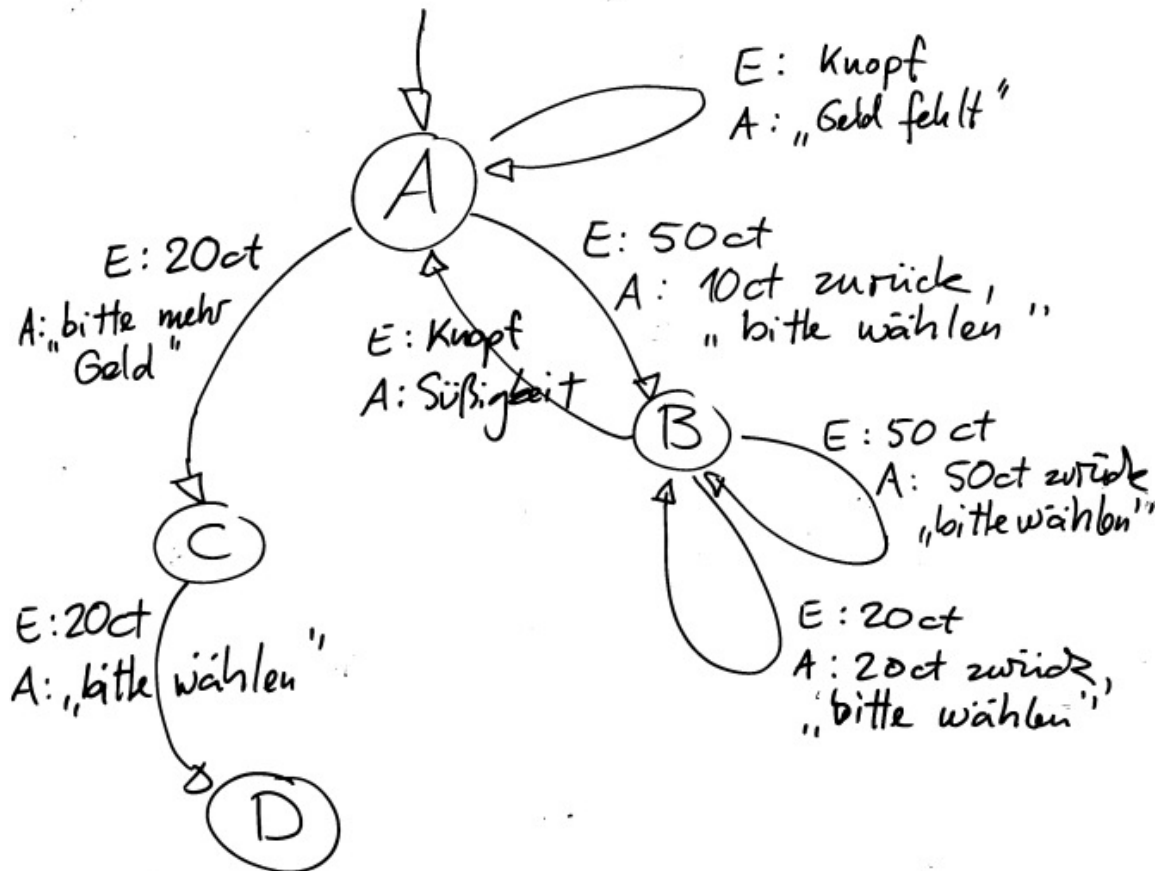


Ein Süßigkeiten-Automat

Bei einem Süßigkeitenautomat kostet jedes Teil 40ct. Der Automat akzeptiert 20ct oder 50ct. Mit einem Knopf kann man die eine Süßigkeit ausgeben lassen. Konstruiere den Automaten mit einem Diagramm.

Das **Zustandsdiagramm** ist noch nicht vollständig:



Eine **Zustandstabelle** könnte folgendermaßen aussehen:

Tabelle:			
Zustand:	Eingabe:	Folgezustand:	Ausgabe:
A	20ct	C	"Bitte mehr Geld!"

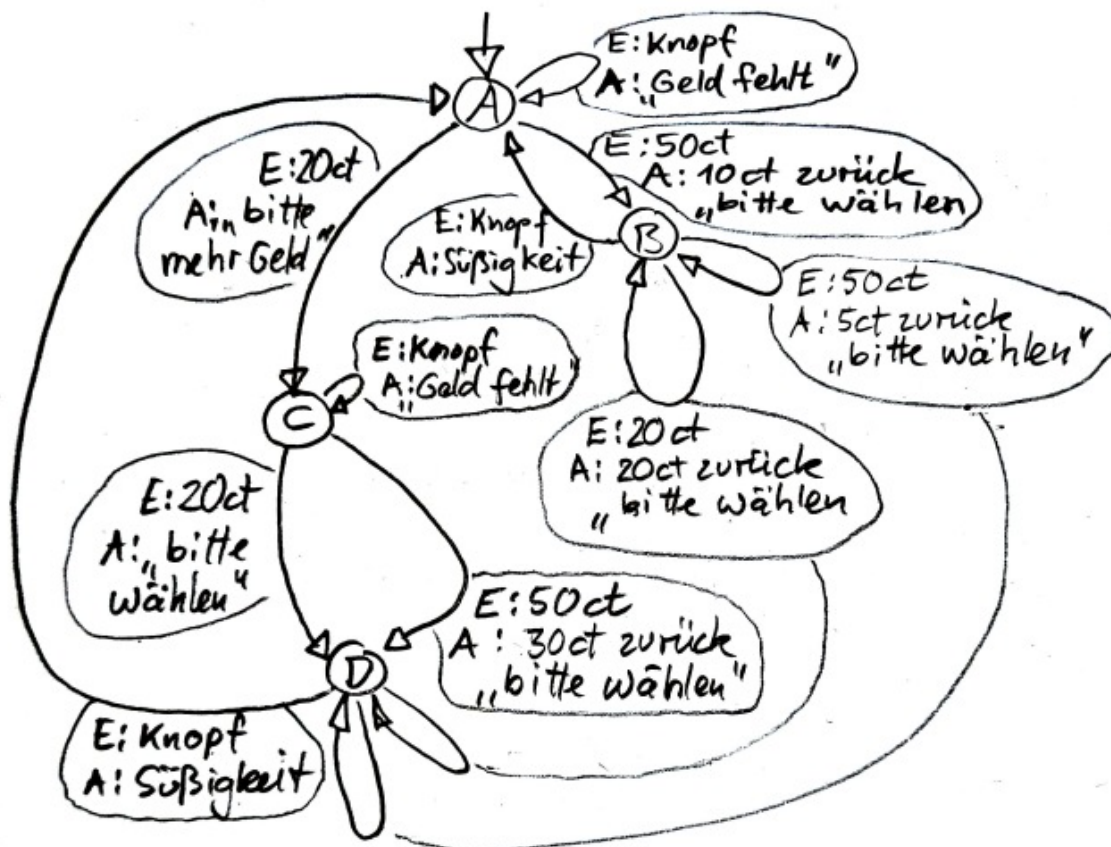
Programmierung in Scratch

Beim Entwurf eines Automaten ist oft ein **Zustandsdiagramm** am übersichtlichsten. Bei der Programmierung ist aber die **Zustandstabelle** hilfreich. Die Tabelle sortiert man dann zunächst nach den möglichen Eingaben. In Scratch macht man nun folgendes:

1. Beim Druck auf die Fahne wird eine Zustandsvariable auf den Startzustand gesetzt
2. Jede Eingabemöglichkeit (20ct, 50ct, Knopf) ist eine "Figur" in Scratch
3. Beim Druck auf eine der Eingabemöglichkeiten-Figuren wird mit "wenn-dann-sonst"-Anweisungen festgestellt, wie der aktuelle Zustand ist. Dann können wir mit Hilfe der Tabelle den Folgezustand und die Ausgabe ermitteln.
4. Jede Zeile in der Zustandstabelle ist im Scratch-Programm genau eine "wenn"-Anweisung

Beispiel:

Das vollständige **Zustandsdiagramm** könnte so aussehen



Die **Zustandstabelle** könnte folgendermaßen aussehen:

Tabelle:			
Zustand:	Eingabe:	Folgezustand:	Ausgabe:
A	20ct	C	"Bitte mehr Geld!"
A	50ct	B	10ct zurück, "bitte wählen"
A	Knopf	A	"Geld fehlt!"

B		20ct		B		20ct zurück, "bitte wählen"
B		50ct		B		50ct zurück, "bitte wählen"
B		Knopf		A		Süßigkeit
C		20ct		D		"bitte wählen"
C		50ct		D		30ct zurück, "bitte wählen"
C		Knopf		C		"Geld fehlt!"
D		20ct		D		20ct zurück, "bitte wählen"
D		50ct		D		50ct zurück, "bitte wählen"
D		Knopf		A		Süßigkeit

Sortieren wir nun die Tabelle nach den Eingaben:

Tabelle:

Zustand:		Eingabe:		Folgezustand:		Ausgabe:
A		20ct		C		"Bitte mehr Geld!"
B		20ct		B		20ct zurück, "bitte wählen"
C		20ct		D		"bitte wählen"
D		20ct		D		20ct zurück, "bitte wählen"
A		50ct		B		10ct zurück, "bitte wählen"
B		50ct		B		50ct zurück, "bitte wählen"
C		50ct		D		30ct zurück, "bitte wählen"
D		50ct		D		50ct zurück, "bitte wählen"
A		Knopf		A		"Geld fehlt!"
B		Knopf		A		Süßigkeit
C		Knopf		C		"Geld fehlt!"
D		Knopf		A		Süßigkeit

Dann können wir jede Eingabe mit entsprechenden "wenn-dann-sonst"-Anweisungen abhandeln:

Hier das Beispielprogramm, wenn man auf die 20ct drückt:

