**Zustandsautomaten / Endlicher Automat**

**Allgemein**

Ist ein Modell eines Verhaltens, bestehend aus Zuständen, Zustandsübergängen und Aktionen. Ein Endlicher Automat (EA) ist ein Spezialfall aus der Menge der Automaten.

**Zustand**

Ein Zustand kann Informationen über die Vergangenheit beinhalten, da das System ihn ja auf dessen bisherigem Weg erreicht hat. D.h., er reflektiert die Änderungen der Eingabe seit dem Systemstart bis jetzt.

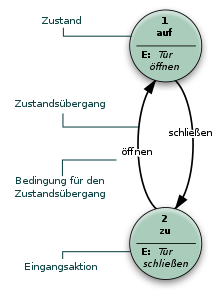
**Zustandsübergang**

Ein Zustandsübergang ist ein Übergang aus dem aktuellen Zustand in einen neuen/anderen Zustand. Es kommt dazu, wenn die angegebenen logischen Bedingungen/Eingaben vorliegen, die erfüllt sein müssen, um den Übergang zu ermöglichen.

**Aktion**

Eine Aktion ist die Ausgabe des Endlichen Automaten, die in einer bestimmten Situation erfolgt:

* **Eingangsaktion**: Aktion wird ausgeführt bei Eintritt in einen Zustand
* **Ausgansaktion**: Aktion wird bei Verlass eines Zustands generiert
* **Eingabeaktion**: Aktion wird abhängig von aktuellem Zustand und Eingabe generiert, ein Zustand kann also mehrere Aktionen beinhalten (werden abhängig davon ausgeführt)
* **Übergangsaktion**: Aktion wird abhängig /während eines Zustandsübergangs ausgeführt

**Darstellung**

Ein EA kann als Zustandsübergangsdiagramm dargestellt werden.

Zusätzlich werden mehrere Typen von Übergangstabellen benutzt. Die folgende Tabelle zeigt eine sehr verbreitete Form von Übergangstabellen: Die Kombination aus dem aktuellen Zustand (B) und Eingabe (Y) führt zum nächsten Zustand (C). Die komplette Information über die möglichen Aktionen wird mit Hilfe von Fußnoten angegeben. Eine Definition des EA, die auch die volle Ausgabeinformation beinhaltet, ist mit Zustandstabellen möglich, die für jeden Zustand einzeln definiert werden.

Ein Bild, das Tisch enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Die Definition des EA wurde ursprünglich in der [Automatentheorie](https://de.wikipedia.org/wiki/Automatentheorie) eingeführt und später in der Computertechnik übernommen.

Zustandsmaschinen werden hauptsächlich in der Entwicklung digitaler Schaltungen, Modellierung des Applikationsverhaltens (Steuerungen), generell in der Softwaretechnik sowie Wort- und Spracherkennung benutzt.

**Klassifizierung**

Akzeptoren

**Turingmaschine** auf einer Folie zusätzlich