

UML Zustandsdiagramm (State- Diagram)

Was ist ein Zustandsdiagramm?

Ein UML-Zustandsdiagramm (auch: Zustandsübergangsdiagramm, state diagram, state machine diagram) visualisiert Zustände eines endlichen Automaten, also eines Verhaltensmodells bestehend aus Aktionen und Zuständen bzw. Zustandsübergängen.

Dabei sieht das Diagramm für jedes Objekt des Modells sowohl einen Anfangs- als auch einen Endzustand sowie mindestens ein Zwischenzustand vor. Damit macht es das Zustandsdiagramm möglich, den kompletten Lebenszyklus eines Systems bzw. eines Teilsystems oder einzelner Komponenten bzw. Klassen abzubilden – egal, ob es sich beispielsweise um die Prozesse einer Kaffeemaschine, eines E-Book-Readers oder einer technischen Komponente in einem Fahrzeug handelt.

Das Zustandsdiagramm ist eines von insgesamt 14 Diagrammarten der [Unified Modeling Language \(UML\)](#) und der Systems Model Language (SysML). Weitere UML-Diagrammtypen sind beispielsweise das [Anwendungsfalldiagramm](#) und das [Komponentendiagramm](#).

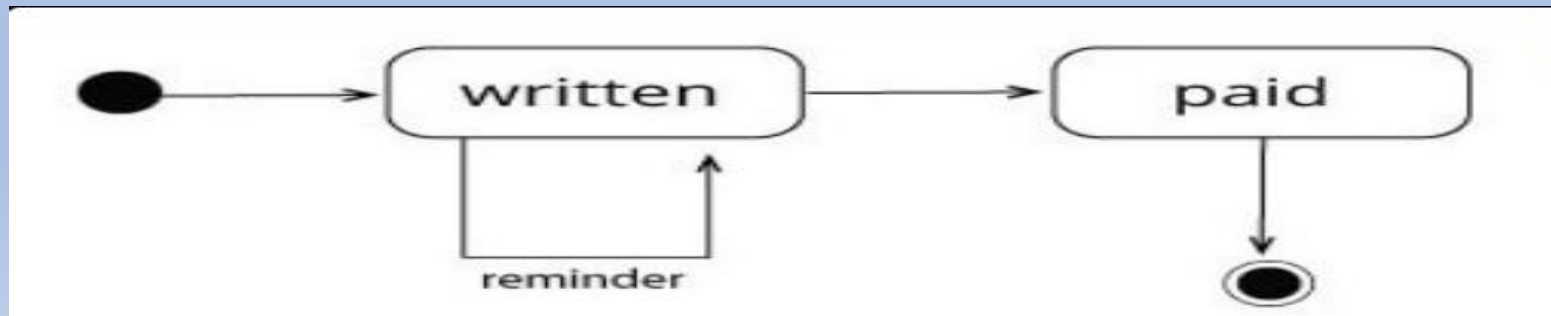
Symbole in einem Zustandsdiagramm

Die wichtigsten Elemente in UML-Zustandsdiagrammen

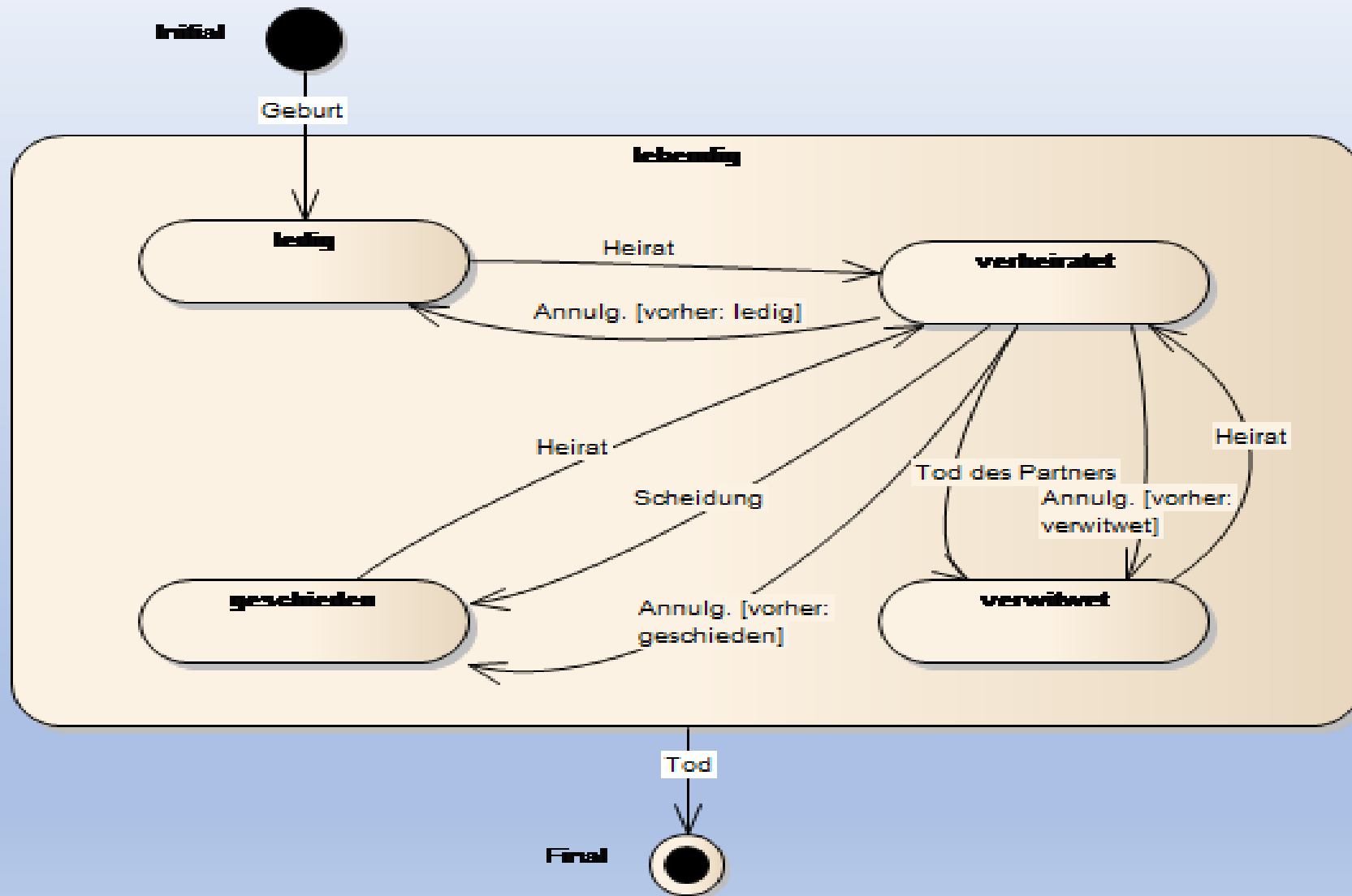


Zustandsdiagramm erstellen: Beispiel für ein einfaches Zustandsdiagramm

Ein Zustandsdiagramm lässt sich auf die unterschiedlichsten Objekte anwenden. Im folgenden Beispiel sollen die verschiedenen Elemente anhand der grafischen Darstellung der Zustände einer Rechnung vorgestellt werden. Die wichtigsten Elemente eines UML-Zustandsdiagramms werden wie folgt dargestellt:



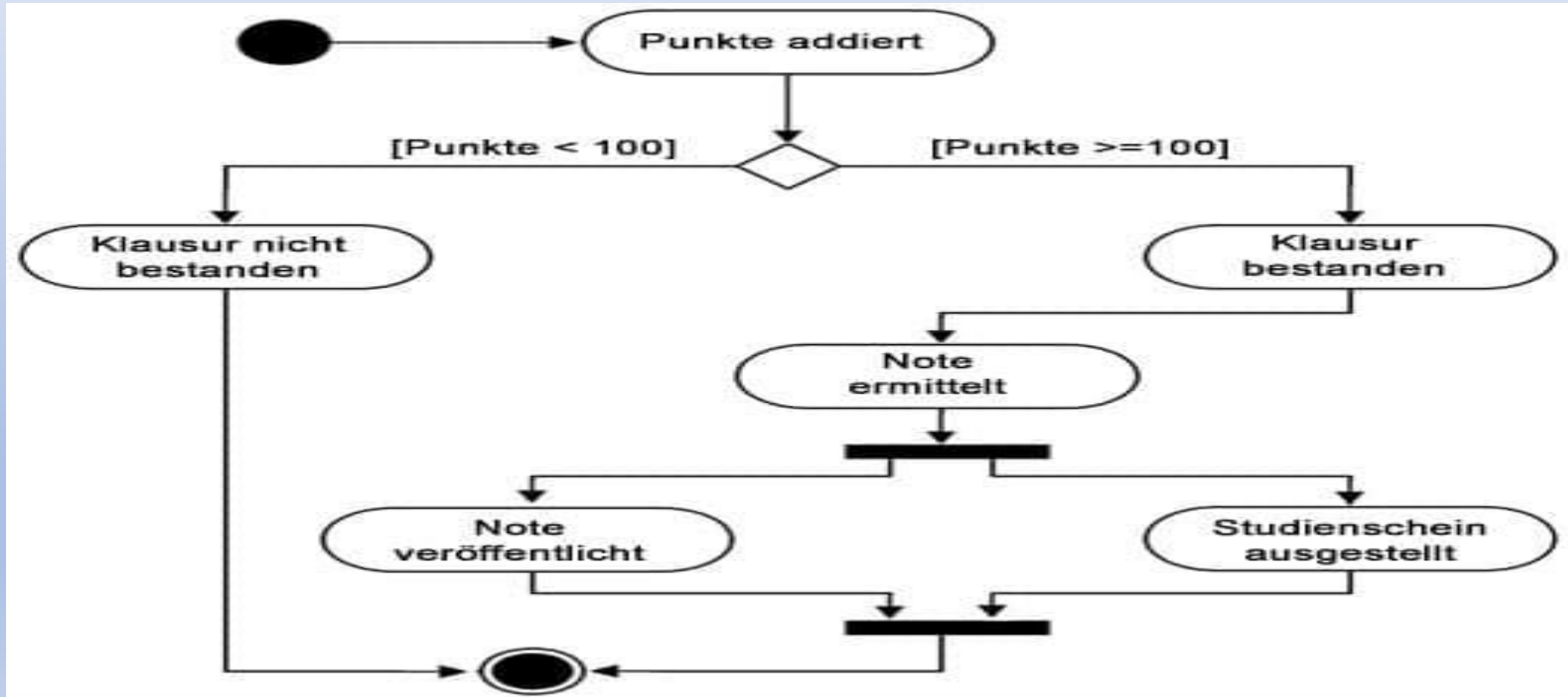
Beispiel :Zustandsdiagramm (State Machine Diagram)



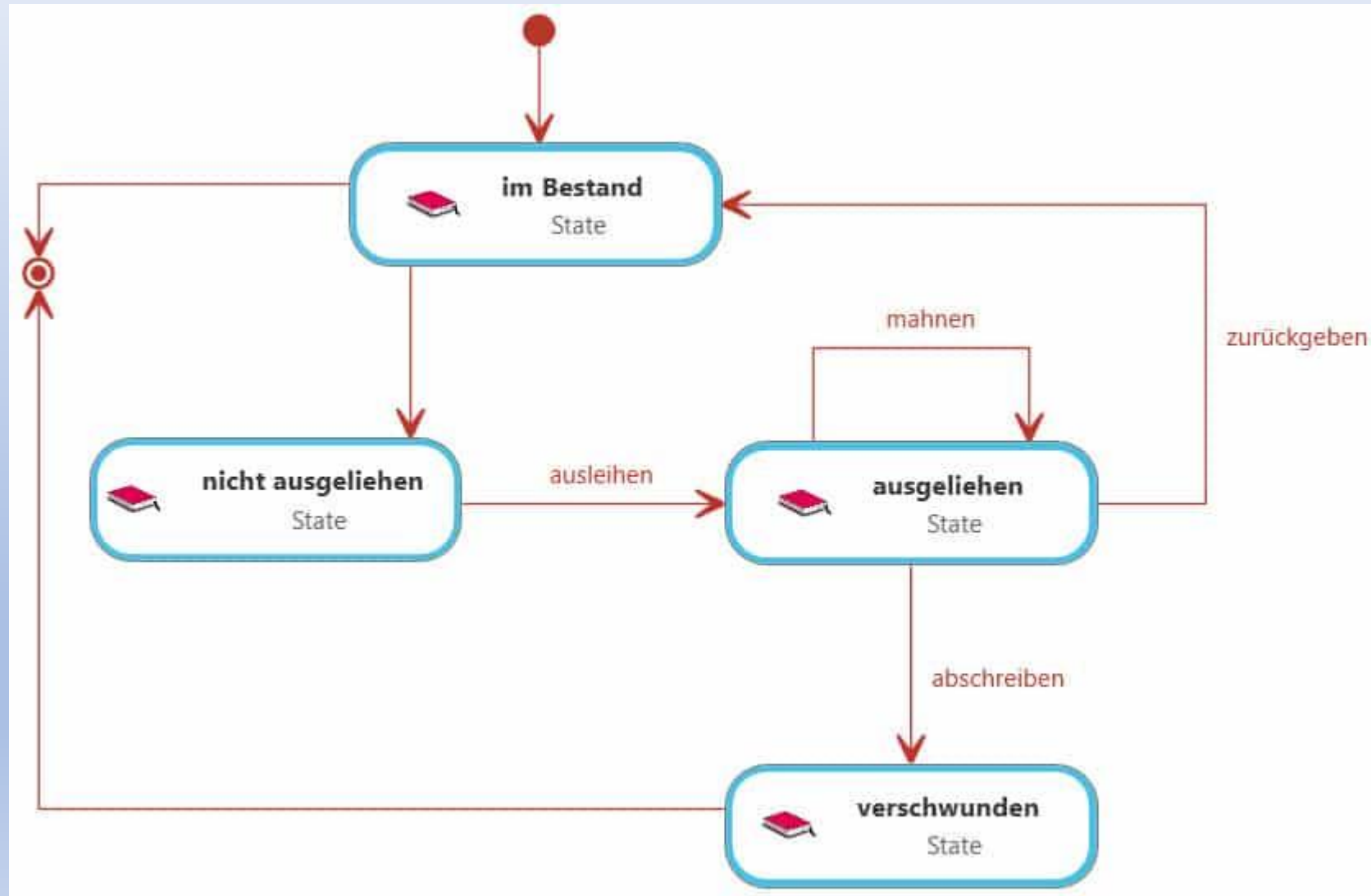
Zustandsdiagramm Definition

Ein Zustandsdiagramm – auch *state diagram*, *state machine diagram* oder *Zustandsübergangsdiagramm* genannt – visualisiert eine Folge von Zuständen, die ein Objekt im Lebenszyklus einnehmen kann.

Es wird benutzt, um das Verhalten eines Systems, eines Teilsystems, einer Komponente oder einer Klasse zu beschreiben.

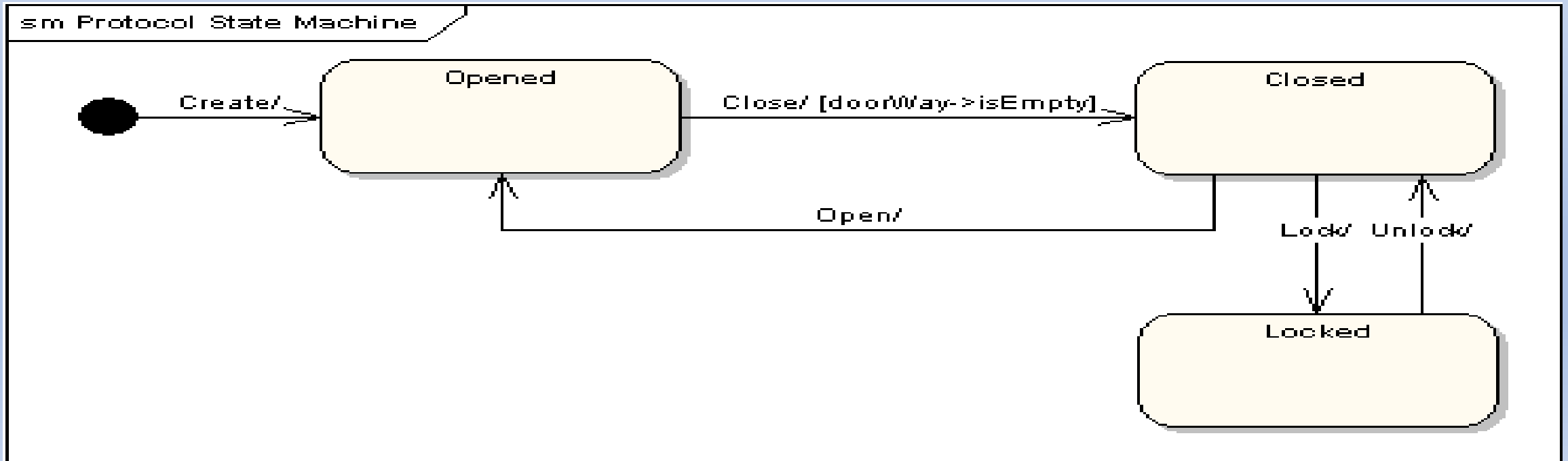


In diesem Beispiel geht es um ein Buch, das aus einer Bibliothek ausgeliehen und entweder nach der Leihe an die Bibliothek zurückgegeben wird oder während der Leihe verschwindet.



Beispiel: Das folgende Zustandsmaschinendiagramm zeigt beispielhaft die Zustände, die eine Tür während ihrer Lebensdauer durchläuft.

Die Tür kann sich in einem von drei Zuständen befinden: "Geöffnet", "Geschlossen" oder "Gesperrt". Es kann auf die Ereignisse Öffnen, Schließen, Sperren und Entsperren reagieren. Beachten Sie, dass nicht alle Ereignisse in allen Bundesstaaten gültig sind. Wenn beispielsweise eine Tür geöffnet wird, können Sie sie erst verriegeln, wenn Sie sie schließen. Beachten Sie auch, dass an einen Statusübergang eine Schutzbedingung angehängt werden kann: Wenn die Tür geöffnet ist, kann sie nur dann auf das Ereignis Schließen reagieren, wenn die Bedingung `doorWay->isEmpty` erfüllt ist. Die in Zustandsmaschinendiagrammen verwendete Syntax und Konventionen werden in den folgenden Abschnitten ausführlich erläutert.



Aufgabe Auto

Ein Auto ist geparkt und kann bis 100 Km fahren. Uns interessiert 3 Zustände, wenn das Auto fährt bei 100,50 und 20 Km. Das Auto kann ein Motor Problem in jedem Moment bekommen. Erstellen Sie ein Zustandsdiagramm (State Maschine Diagramms).

(Genauso wie im Unterricht !!!!!!!)

