

<b>Prozessmodellierung im Bereich der mittelbaren Bundesverwaltung: BEST PRACTICE UML-Aktivitätendiagramm</b>		<b>Best Practice</b>	
		<b>pm-ad 1.0.0</b>	
		<b>Ergebnis der AG</b>	
Kurzbeschreibung	<p>In diesem Dokument werden die Best-Practice-Konventionen für die Darstellung des UML-Aktivitätendiagramms in verschiedenen Tools aufgelistet.</p> <p>Dies betrifft:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Symbole</li> <li>• Transitionen</li> <li>• Namenskonventionen</li> <li>• Beispieldarstellungen</li> </ul>		
Autor(en):	DI (FH) Kerstin Gnaser DI (FH) Peter Schentler	Projektteam / Arbeitsgruppe	

Stelle	Vorgelegt am	Angenommen am	Abgelehnt am

---

## Best Practice UML-Aktivitätendiagramm

Ein Konventionenhandbuch dient zur Festlegung einheitlicher Standards für die Darstellung der Geschäftsprozesse. In Prozessmanagementprojekten ist erforderlich, dass ein Konventionenhandbuch als bindender Standard festgelegt wird, um Prozesse einheitlich darzustellen. Die nachfolgenden Best-Practice-Konventionen sollen für die Darstellung des UML-Aktivitätendiagramms in den verschiedenen Tools verwendet werden, um eine Einheitlichkeit und Vergleichbarkeit zu ermöglichen.

Das UML-Aktivitätendiagramm ist eine Spezialisierung des Zustandsdiagramms. Aktivitätendiagramme dienen der Modellierung des dynamischen Systemverhaltens, wobei der Schwerpunkt in der Dokumentation von Abläufen liegt. Sie sind Flussdiagrammen ähnlich, bieten aber erheblich mehr Modellierungsmöglichkeiten. Daher ergeben sich folgenden Einsatzgebiete:

- Beschreibung von Geschäftsprozessen
- Spezifikation komplexer Operationen

Ein Aktivitätendiagramm beschreibt einen Ablauf mit Hilfe von Aktivitäten und Transitionen (Aktivitätsübergängen). Es besteht aus Anfangs- und Endzuständen, einer Reihe von Aktivitäten, Entscheidungen sowie Transitionen, mit denen die zuvor genannten Elemente verbunden sind.



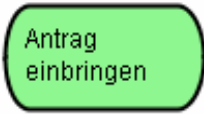
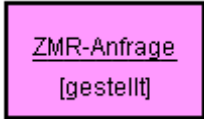
## Inhaltsverzeichnis


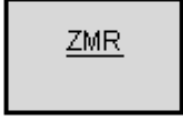

(1)	Symbole .....	3
(2)	Transitionen .....	5
(3)	Namenskonventionen .....	6
(4)	Beispieldarstellungen .....	6

## (1) Symbole


UML gibt allgemein gebräuchliche Standard-Diagrammelemente vor, wobei jedoch auch vorgesehen und möglich ist, Diagrammelemente textuell und grafisch über sogenannte Stereotypen zu erweitern.

Nachfolgend werden die einzelnen Symbole, die im Rahmen des Aktivitätendiagramms verwendet werden, dargestellt und beschrieben. Die Symbole werden außerdem mit den allgemeinen Modellierungskriterien (im Dokument "Konvention: Prozessmodellierung für behördenübergreifende Verfahren der mittelbaren Bundesverwaltung") abgeglichen.

Symbol	Verwendung
  <i>Start</i> <i>Ende</i>	<p>Ein Startknoten ist ein Startpunkt eines Ablaufes in einem Aktivitätendiagramm und wird durch einen ausgefüllten Kreis dargestellt. Ein Endknoten beendet den in einem Aktivitätendiagramm beschriebenen Ablauf, d.h. alle Aktivitäten und Transitionen. Ein Endknoten wird durch einen ausgefüllten Kreis in einem nicht ausgefüllten Kreis beschrieben.</p>
 <i>Aktivität</i>	<p>Eine Aktivität ist ein einzelner Schritt in einem Verarbeitungsablauf. Eine Aktivität wird durch ein abgerundetes Rechteck symbolisiert. Zur Unterscheidung von mehreren Typen von Aktivitäten wird eine textuelle und/oder grafische Ergänzung am Aktivitätssymbol vorgenommen.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>Aktivität</i>          Beispiel: <i>Antrag einbringen</i></p>
 <i>Zustand</i>	<p>Das Aktivitätendiagramm beschreibt einen Ablauf mit Hilfe von Aktivitäten und Transitionen. Daher werden in diesem Diagrammtyp im Regelfall keine Zustände benötigt bzw. verwendet. Es besteht jedoch die Möglichkeit Zustände mittels eines Rechtecks darzustellen. Bei diesem Symbol muss ein Objektname und ein Zustand definiert werden.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>Zustand</i>          Beispiel: <i>ZMR-Anfrage gestellt</i></p>


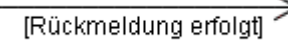
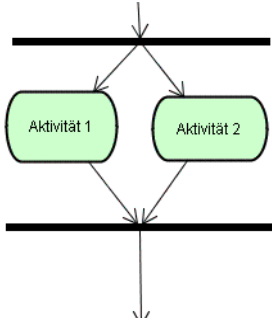
 <i>Entscheidung</i>	<p>Eine Entscheidung wird durch eine nicht ausgefüllte Raute dargestellt. Die Raute symbolisiert eine bedingte Verzweigung, aus der zwei oder mehr Ablaufpfeile mit Bedingungswerten angetragen werden können.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>Entscheidung</i></p> <p>Beispiel: <i>Rückmeldung erfolgt / Rückmeldung erfolgt nicht</i></p>
 <i>Zustand</i>	<p>Für die Darstellung eines Systems ist im Aktivitätendiagramm kein Symbol vorgesehen. Die Abbildung eines Systems wäre mittels des Symbols "Zustand", jedoch in einer anderen Farbe, möglich. Dabei wird jedoch nur der Objektname vergeben ohne Definition eines Zustands.<sup>1</sup></p> <p>Für die Darstellung unterschiedlicher Systeme ist eine Kennzeichnung über verschiedene Farben möglich.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>System</i></p> <p>Beispiel: <i>ZMR - Zentrales Melderegister</i></p>
 <i>Note</i>	<p>Auch für die Darstellung eines Inputs oder Outputs sind keine Symbole vorgesehen. Die Abbildung eines Inputs/Outputs wäre mittels des Symbols "Note" möglich.</p> <p>Die Unterscheidung verschiedener Inputs/Outputs wäre mittels unterschiedlicher Farben möglich.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>Input/Output</i></p> <p>Beispiel: <i>Kundendaten</i></p>

<sup>1</sup> Der Fokus von UML-Aktivitätendiagrammen liegt in der Dokumentation von Abläufen, weshalb für die ganzheitliche Dokumentation von Prozessen einige relevante Beschreibungs- und Darstellungssymbole fehlen. Es ist derzeit noch kein Standard definiert, wie dieses Problem gehandhabt werden kann, wobei jedoch in der Literatur unterschiedliche Ansätze vorgeschlagen werden (vgl. exemplarisch Brücher/Endl 2001, Erweiterung von UML zur geschäftsregelorientierten Prozessmodellierung; <http://www.wi.uni-muenster.de/is/Tagung/Ref2001/Kurzbeitrag13.pdf>).

	<p>Die Zuordnung zu Akteuren wird mittels Schwimmbahnen dargestellt. Aktivitäten innerhalb einer Schwimmbahn sind somit eindeutig einem Akteur zugeordnet. Eine Schwimmbahn ist eine vertikale Unterteilung der Zeichenfläche.</p> <p>entspricht allg. Kriterium: <i>Akteur</i></p> <p>Beispiel: <i>Bürger</i></p>
---	--

## (2) Transitionen

Die verschiedenen Objekte werden über Transitionen (gerichtete Pfeile) miteinander verbunden. Pfeile werden vom Quellobjekt zum Zielobjekt gelesen und beschreiben den Übergang von einer Aktivität zur nächsten und somit den möglichen Kontroll- und Objektfluss.

Symbol	Verwendung
 <p><i>Transition</i></p>	<p>Gerichtete Pfeile (Transition) verbinden aufeinander folgende Aktivitäten.</p>
 <p><i>Transition mit Bedingung</i></p>	<p>Transitionen, die von einer Entscheidung wegführen und eine Bedingung darstellen, enthalten diese Bedingung in eckigen Klammern.</p> <p>Beispiel: <i>[Rückmeldung erfolgt]</i></p>
 <p><i>Parallele Pfade</i></p>	<p>Die Aufteilung in parallele Pfade wird mittels eines waagerechten Synchronisationsbalkens dargestellt. Hierbei unterscheidet man zwischen dem Anfang-Anfang-Synchronisationsbalken mit einer zugehenden Transition und mehreren abgehenden Transitionen und dem Ende-Ende-Synchronisationsbalken mit mehreren zugehenden Transitionen und einer abgehenden Transition.</p>

---

### (3) Namenskonventionen

Damit Objekte eindeutig identifiziert werden können sowie eine redundanzfreie Datenhaltung vorliegt, sind Namenskonventionen zu verwenden. Hiermit soll sichergestellt werden, dass gleiche Objekte immer gleich bezeichnet werden, und bei mehrmaliger Verwendung ein und desselben Objekts nicht verschiedene Bezeichnungen verwendet werden.

#### Aktivität

Alle Aktivitäten sind nach demselben Schema zu benennen:

- Name des Objektes (beispielsweise Antrag, Parteiengehör)
- Prädikat, das die Tätigkeit an dieser Funktion angibt (beispielsweise eingebracht, durchführen)

#### Transitionen

Transitionen werden mit einer Beschreibung versehen, wenn diese eine Bedingung darstellen und von einer Entscheidung wegführen. Die Bedingung steht in eckigen Klammern

### (4) Beispieldarstellungen

Beispielhaft wird in den folgenden vier Abbildungen gezeigt, wie der gleiche Prozess als Aktivitätendiagramm in den folgenden Tools abgebildet wird:

- UML-Modellierungstool: JUDE Community 1.4.3<sup>2</sup>
- ARIS Toolset 6.2
- Microsoft Office Visio 2003

Je nach verwendetem Tool ergeben sich kleine Unterschiede in der Darstellung bzw. den einzelnen Symbolen.

Die Beispieldarstellungen liegen diesem Dokument als pdf-Dateien bei. Folgende Beispiele wurden erstellt:

- Aktivitätendiagramm, modelliert mit dem ARIS Toolset 6.2 (UML-ARIS.pdf)
- Aktivitätendiagramm, modelliert mit JUDE Community 1.4.3 (UML-JUDE.pdf)
- Aktivitätendiagramm, modelliert mit dem Microsoft Office Visio 2003 (UML-Visio.pdf)

---

<sup>2</sup> Für die Umsetzung des Prozesses als Aktivitätendiagramm in einem UML-Tool wurde die Software JUDE Community (in der Version 1.4.3) verwendet. JUDE ist ein freies UML Tool der Firma Eiwa System Management Inc. (<http://jude.esm.jp>).

Im Rahmen der Beispieldarstellungen wurde bei den Systemen/Zuständen zwischen folgenden beiden Varianten unterschieden:



Fachinformationssystem



Verwaltungssoftware