

Seite 9. UML-Aktivitätsdiagramm

Diese Seite erklärt das **UML-Aktivitätsdiagramm** so, dass du es schnell für IHK-Aufgaben und Programmierlogik anwenden kannst.

Ein UML-Aktivitätsdiagramm wird benutzt, um **Abläufe** darzustellen.

Es zeigt:

Start
Aktionen
Entscheidungen
Bedingungen
Kontrollflüsse
Merge-Knoten
Ende

Grafik 1: UML-Aktivitätsdiagramm - Grundlagen

UML-Aktivitätsdiagramm - Grundlagen

Diese Grafik zeigt dir die wichtigsten Symbole:

- **Startknoten**
- **Aktion / Aktivität**
- **Entscheidung**
- **Merge-Knoten**
- **Kontrollfluss**
- **Endknoten**

Wichtig für die Prüfung:

Eine Entscheidung hat meistens einen Eingang und mehrere Ausgänge.
Ein Merge-Knoten führt mehrere alternative Wege wieder zusammen.

Wofür braucht man ein UML-Aktivitätsdiagramm?

Ein Aktivitätsdiagramm zeigt einen Ablauf Schritt für Schritt.

Typische Beispiele:

Login prüfen
 Bestellung bearbeiten
 Produktdaten speichern
 Eingabe validieren
 Fehler anzeigen
 Zurück ins Menü

Es ist besonders hilfreich, wenn ein Ablauf Entscheidungen enthält.

Beispiel:

Wenn die Eingabe gültig ist, wird gespeichert.
 Wenn die Eingabe ungültig ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Woran erkenne ich in einer Aufgabe, dass ein UML-Aktivitätsdiagramm gemeint ist?

Typische Signalwörter:

Signalwort / Formulierung	Hinweis
Ablauf	Schritte sollen dargestellt werden
Prozess	Reihenfolge von Tätigkeiten
Entscheidung	meistens Raute
wenn / sonst	Verzweigung im Ablauf
prüfen	häufig Entscheidung danach
gültig / ungültig	typische Guard-Bedingungen
ja / nein	Entscheidungsausgänge
Schleife	Rücksprung im Ablauf
Kontrollfluss	Pfeile zwischen Aktionen
„stellen Sie den Ablauf dar“	oft Aktivitätsdiagramm

Grundsymbole

Symbol	Bedeutung	Darstellung
Startknoten	Beginn des Ablaufs	gefüllter Kreis
Aktion / Aktivität	auszuführender Schritt	abgerundetes Rechteck
Entscheidung	Verzweigung im Ablauf	Raute

Symbol	Bedeutung	Darstellung
Merge-Knoten	Zusammenführung alternativer Pfade	Raute
Kontrollfluss	Ablaufreihenfolge	Pfeil
Endknoten	Ende des Ablaufs	Kreis mit gefülltem Punkt

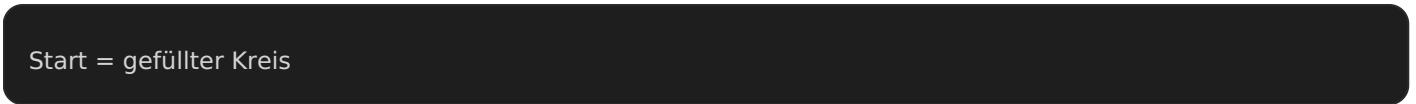
Startknoten

Der Startknoten zeigt, wo der Ablauf beginnt.

Darstellung:



Merksatz:



Ein Aktivitätsdiagramm hat meistens genau einen klaren Startpunkt.

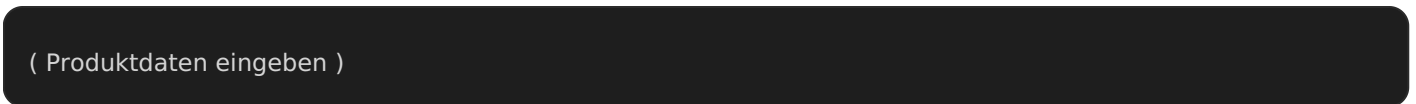
Aktion / Aktivität

Eine Aktion ist ein konkreter Arbeitsschritt.

Beispiele:



Darstellung:



Im Diagramm wird dafür normalerweise ein **abgerundetes Rechteck** verwendet.

Kontrollfluss

Ein Kontrollfluss zeigt die Reihenfolge der Schritte.

Darstellung:

Aktion 1 → Aktion 2

Wichtig:

Der Pfeil zeigt, welcher Schritt als Nächstes kommt.

Entscheidung

Eine Entscheidung wird verwendet, wenn der Ablauf in verschiedene Richtungen gehen kann.

Darstellung:

◇

Beispiel:

Eingabe gültig?

Danach gibt es meistens zwei Wege:

[ja]

[nein]

Wichtig:

Die Bedingungen an den ausgehenden Pfeilen heißen Guards.

Guards

Guards sind Bedingungen an Kontrollflüssen.

Typische Schreibweise:

[ja]
[nein]
[gültig]
[ungültig]
[preis > 0]
[eingabe leer]

Beispiel:

Eingabe gültig?
[ja] → Produkt speichern
[nein] → Fehler anzeigen

Für Prüfungen ist wichtig:

Bedingungen sollten an den Pfeilen stehen, nicht nur irgendwo im Diagramm.

Merge-Knoten

Ein Merge-Knoten führt alternative Wege wieder zusammen.

Darstellung:



Wichtig:

Entscheidung und Merge benutzen beide eine Raute.

Der Unterschied:

Element	Bedeutung
Entscheidung	ein Eingang, mehrere Ausgänge
Merge-Knoten	mehrere Eingänge, ein Ausgang

Beispiel:

[ja] → Produkt speichern ↴
 ◇ → Zurück ins Menü
[nein] → Fehler anzeigen ↵

Endknoten

Der Endknoten zeigt das Ende des Ablaufs.

Darstellung:



Merksatz:

Ende = Kreis mit gefülltem Punkt

Grafik 2: Beispiel - Produkt speichern

UML-Aktivitätsdiagramm - Produkt speichern

Diese Grafik zeigt einen typischen Ablauf:

Produktdaten eingeben
Eingabe prüfen
Entscheidung: Eingabe gültig?
[ja] → Produkt speichern
[nein] → Fehler anzeigen
Merge-Knoten
Zurück ins Menü
Ende

Wichtig:

Die Verzweigung wird mit einer Entscheidungsraute dargestellt.
Die Zusammenführung wird mit einem Merge-Knoten dargestellt.
Die Bedingungen stehen als [ja] und [nein] an den Kontrollflüssen.

Beispiel als Textablauf

Aufgabe:

Ein Benutzer gibt Produktdaten ein.
Das System prüft die Eingabe.
Wenn die Eingabe gültig ist, wird das Produkt gespeichert.
Wenn die Eingabe ungültig ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
Danach kehrt das System ins Menü zurück.

Daraus entsteht:

```
Start
↓
Produktdaten eingeben
↓
Eingabe prüfen
↓
Eingabe gültig?
├─ [ja] → Produkt speichern
└─ [nein] → Fehler anzeigen
↓
Merge
↓
Zurück ins Menü
↓
Ende
```

Entscheidung vs. Merge

Merkmal	Entscheidung	Merge
Symbol	Raute	Raute
Eingänge	meistens 1	mehrere
Ausgänge	mehrere	meistens 1
Zweck	Ablauf verzweigt sich	alternative Wege kommen zusammen
Beispiel	Eingabe gültig?	nach Speichern oder Fehleranzeige weiter

Merksatz:

Entscheidung teilt den Ablauf.

Merge führt alternative Wege wieder zusammen.

Aktivitätsdiagramm vs. Programmcode

Ein Aktivitätsdiagramm passt gut zu `if`-Anweisungen.

Beispiel Code-Logik:

```
if (eingabeGueltig) {  
    produktSpeichern();  
} else {  
    fehlerAnzeigen();  
}  
  
zurueckInsMenue();
```

Passendes Aktivitätsdiagramm:

```
Eingabe prüfen  
↓  
Eingabe gültig?  
├─ [ja] → Produkt speichern  
└─ [nein] → Fehler anzeigen  
↓  
Merge  
↓  
Zurück ins Menü
```

Typische Kontrollstrukturen

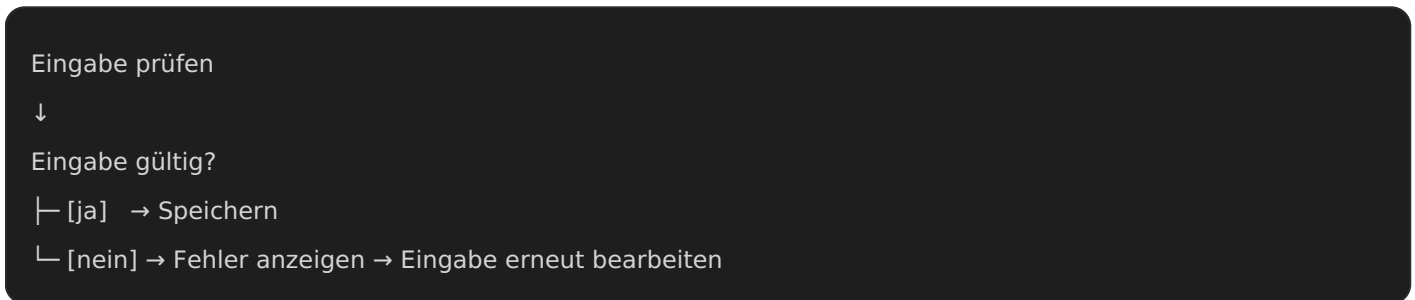
Kontrollstruktur	Darstellung im Aktivitätsdiagramm
Sequenz	Aktionen nacheinander
Entscheidung	Raute mit Guards
Alternative	[ja] / [nein]
Schleife	Rückpfeil zu früherer Aktion
Zusammenführung	Merge-Knoten

Kontrollstruktur	Darstellung im Aktivitätsdiagramm
Ende	Endknoten

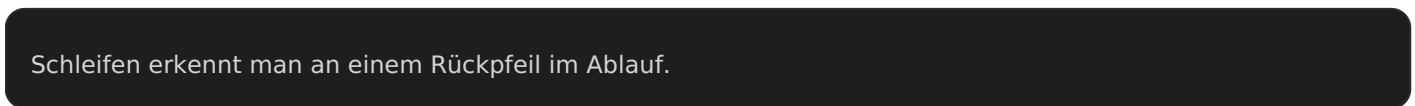
Schleifen im Aktivitätsdiagramm

Eine Schleife entsteht, wenn ein Ablauf zu einem früheren Schritt zurückführt.

Beispiel:



Merksatz:



Vorgehensweise in der Prüfung

Wenn du ein UML-Aktivitätsdiagramm erstellen sollst, gehe so vor:

Schritt	Frage
1	Wo beginnt der Ablauf?
2	Welche Aktionen passieren nacheinander?
3	Gibt es eine Entscheidung?
4	Welche Bedingungen stehen an den Ausgängen?
5	Gibt es alternative Wege?
6	Müssen Wege wieder zusammengeführt werden?
7	Gibt es eine Schleife oder einen Rücksprung?
8	Wo endet der Ablauf?

Typische IHK-Fehler

Fehler	Warum problematisch?
Startknoten vergessen	Ablauf hat keinen klaren Beginn

Fehler	Warum problematisch?
Endknoten vergessen	Ablauf wirkt unvollständig
Entscheidung ohne Bedingungen	nicht klar, welcher Weg wann gilt
Guards nicht in eckigen Klammern	weniger UML-sauber
Merge fehlt	alternative Wege werden unsauber zusammengeführt
Aktion als Raute gezeichnet	Aktion ist keine Entscheidung
Entscheidung als Rechteck gezeichnet	Verzweigung wird falsch dargestellt
Pfeilrichtung falsch	Ablaufreihenfolge ist unklar
Zu viel Text in einer Aktion	Aktionen sollten kurz und eindeutig sein

Prüfungs-Merksätze

Start = gefüllter Kreis
Aktion = abgerundetes Rechteck
Entscheidung = Raute
Merge = Raute zum Zusammenführen
Ende = Kreis mit gefülltem Punkt
Kontrollfluss = Pfeil
Guards stehen an Pfeilen
Guards schreibt man oft in eckigen Klammern
[ja] und [nein] sind typische Guards
Entscheidung teilt Wege
Merge führt Wege zusammen

Mini-Beispiel 1

Aufgabe:

Wenn ein Passwort korrekt ist, wird der Benutzer angemeldet.
Sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Lösungsidee:

Start
↓
Passwort prüfen

↓
Passwort korrekt?
└─ [ja] → Benutzer anmelden
└─ [nein] → Fehlermeldung anzeigen
↓
Ende

Mini-Beispiel 2

Aufgabe:

Ein Preis wird eingegeben.
Wenn der Preis größer als 0 ist, wird das Produkt gespeichert.
Sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Lösungsidee:

Start
↓
Preis eingeben
↓
Preis > 0?
└─ [ja] → Produkt speichern
└─ [nein] → Fehler anzeigen
↓
Ende

Mini-Beispiel 3

Aufgabe:

Ein Benutzer gibt Daten ein.
Wenn die Daten ungültig sind, soll er sie erneut eingeben.
Wenn sie gültig sind, werden sie gespeichert.

Lösungsidee:

Start



Daten eingeben



Daten gültig?

└─ [ja] → Speichern → Ende

└─ [nein] → Fehler anzeigen → Daten eingeben

Hier entsteht eine Schleife, weil der Ablauf bei ungültigen Daten zurück zur Eingabe geht.

Mini-Testfragen

1. Wofür verwendet man ein UML-Aktivitätsdiagramm?

Ein UML-Aktivitätsdiagramm verwendet man, um Abläufe, Prozesse und Entscheidungen darzustellen.

Beispiele:

Login prüfen

Produkt speichern

Bestellung bearbeiten

2. Wie wird der Startknoten dargestellt?

Der Startknoten wird als gefüllter Kreis dargestellt.



3. Wie wird eine Aktion dargestellt?

Eine Aktion wird als abgerundetes Rechteck dargestellt.

Beispiel:

Produkt speichern

4. Wie wird eine Entscheidung dargestellt?

Eine Entscheidung wird als Raute dargestellt.

Beispiel:

Eingabe gültig?

5. Was sind Guards?

Guards sind Bedingungen an Kontrollflüssen.

Beispiele:

[ja]
[nein]
[gültig]
[ungültig]
[preis > 0]

6. Was ist der Unterschied zwischen Entscheidung und Merge?

Eine Entscheidung teilt den Ablauf in mehrere Wege.

Ein Merge führt alternative Wege wieder zusammen.

Entscheidung = 1 Eingang, mehrere Ausgänge
Merge = mehrere Eingänge, 1 Ausgang

7. Wie wird der Endknoten dargestellt?

Der Endknoten wird als Kreis mit gefülltem Punkt dargestellt.

⊙

8. Was zeigt ein Kontrollfluss?

Ein Kontrollfluss zeigt die Reihenfolge der Aktionen.

Er wird als Pfeil dargestellt.

9. Woran erkennt man eine Schleife?

Eine Schleife erkennt man daran, dass ein Pfeil zu einem früheren Schritt zurückführt.

Beispiel:

Fehler anzeigen → Daten erneut eingeben

10. Welcher häufige Fehler passiert bei Entscheidungen?

Ein häufiger Fehler ist, die Bedingungen an den Ausgängen nicht zu beschriften.

Besser:

[ja]

[nein]

Nächste Seite

Danach kommt die eigene Trainer-Seite:

UML-Aktivitätsdiagramm-Trainer

Dort bauen wir den interaktiven Trainer mit Aufgaben zu:

Startknoten erkennen

Aktionen eintragen

Entscheidungen setzen

Guards [ja]/[nein] ergänzen

Merge-Knoten verwenden

Endknoten korrekt platzieren

Revision #1

Created 28 May 2026 10:54:40 by Admin

Updated 28 May 2026 10:55:09 by Admin