

## Logische Programmierung und Programmierung in Prolog Einleitung

Bei der logischen Programmierung wird das Programmiersystem vom Programmierer mit Wissen gefüttert. Das Wissen besteht aus einer Menge von wahren Aussagen und Regeln. Diese werden in der Sprache der Logik – als sogenannte „Horn-Klauseln“ – ausgedrückt.

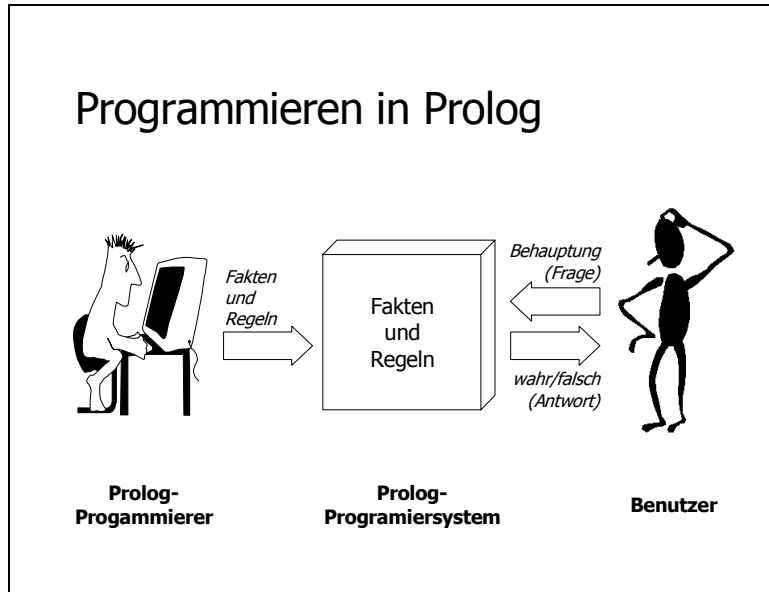
Zur Anwendung des Logikprogramms gibt der Benutzer eine Behauptung ein. Das System versucht, die Behauptung auf der Grundlage des gefütterten Wissens zu beweisen. Es umfasst dazu eine sogenannte „Inferenzkomponente“. Mit Hilfe dieser Inferenzkomponente kann das Programmiersystem feststellen, ob die eingegebene Behauptung *wahr* oder *falsch* ist. Falls die Behauptung Variablen enthält, kann das System feststellen, durch welche Variablen-Belegungen die Behauptung *wahr* gemacht werden kann.

Ein Beispiel: Der Programmierer teilt dem System die folgenden beiden Sachverhalte mit: „Alle Menschen sind sterblich“ (1) und „Sokrates ist ein Mensch“ (2). Gibt nun ein Anwender die Behauptung „Sokrates ist sterblich“ ein, so antwortet das System, dass diese Behauptung *wahr* ist.

Bei der logischen Programmierung versucht das Programmiersystem also, auf der Basis von Wissen, das ihm beigebracht wurde, Schlussfolgerungen zu ziehen.

Im Unterschied zur konventionellen prozeduralen Programmierung, beschreibt ein Programm nicht, *wie* ein Problem gelöst wird, sondern formuliert, *was* das Problem ist.

Prolog (für **P**rogramming in **L**ogic) ist die bekannteste logische Programmiersprache.



## Programmieren in Prolog

Programmieren in Prolog bedeutet

- **Tatsachen (Fakten)** über Objekte und deren Beziehungen zu deklarieren *Sokrates ist ein Mensch.*
- **Regeln** über Objekte und deren Beziehungen zu definieren *Alle Menschen sind sterblich.*
- **Fragen** zu den Objekten und Beziehungen zu stellen *Ist Sokrates sterblich?*

## Prozedurale versus logische (deklarative) Programmierung

Prozedural	Deklarativ
Der Benutzer sagt, <i>wie</i> das Problem gelöst werden soll.	Der Benutzer beschreibt, <i>was</i> das Problem ist. <i>Wie</i> es gelöst wird, wird vom System kontrolliert.
<b>Beschreibung eines Kreises:</b> <i>Resultat einer 360 Grad Rotation mit dem Zirkel.</i>	<b>Beschreibung eines Kreises:</b> <i>Menge aller Punkte, die von einem vorgegebenen Punkt denselben Abstand hat.</i>