

Programmiersprachen

Natürliche Sprachen sind historisch gewachsen, es gibt auf der Welt große Unterschiede.

Programmiersprachen werden von Menschen ersonnen. Sie dienen der Kommunikation mit Rechnern. Dabei hat sich in kürzester Zeit ebenfalls eine (zu) große Vielfalt entwickelt.

Grundlegende Sprachen, sie wurden/werden zuerst zu den Prozessoren/Rechnern entwickelt:

Maschinensprache (Maschinencode):

- Binärcode für einen konkreten Prozessor (Rechner) 0,1 Folgen: z.B. 10011001 für Addition

Assembler(sprache):

- symbolischer Code für einen konkreten Prozessor (Rechner) Mnemonics: z.B. ADD für Addition
Bei hardwarenahen und zeitkritischen (kleineren) Programmen von Experten benutzt, sonst nicht sehr effizient für umfangreiche Anwendungen.

- vergleiche Simulation HC680

Höhere Programmiersprachen:

- Zusammenfassung wiederkehrender Befehlsfolgen mit Variationen,
- komplexe Verfahren können einfacher und kürzer dargestellt werden,
- höhere Sprachen sind unabhängiger vom Prozessor werden aber letztendlich in die jeweilige Maschinensprache umgesetzt,
- es gibt eine Vielzahl an Sprachen,
Gründe: historische Konkurrenz, parallele Entwicklung, Anwendungsbereich, Spezialisierung

Historisch bzw. aktuell bedeutsame Sprachen:

erste Sprachen aus der Zeit der Großrechner – ab Mitte des letzten Jahrhunderts

ALGOL	Algorithmic Language (Vorgänger vieler moderner Programmiersprachen)
FORTAN	Formular Translation
COBOL	Common Business Oriented Language

bedeutsam ab der Zeit der Personal-Computer/Mikroprozessoren ab den 70er Jahren

BASIC	Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code (für Nichtinformatiker)
PASCAL	Lehrsprache N. Wirth (Zürich) / Nachfolger ist Delphi (oft an Schulen)
C	kurz für Code für die Programmier-Profis/ später C++

speziell für Datenbanken seit den 80er Jahren

SQL	Structured Query Language
-----	---------------------------

ab dem Zeitalter des „Internet für Jedermann“, ab 1995

JAVA	engl. synonym zu Kaffee (Insel), Websprache, plattformübergreifend
PHP	verschiedene Abkürzungsdeutungen, Websprache (auf Server)

Vergleiche z.B. „Liste von Programmiersprachen“ im Internet.

XProfan wurde aus methodischen Gründen für den Unterricht gewählt, sehr geeignete „Anfängersprache“.

Prinzip der Sprachübersetzung höherer Sprachen in die Maschinensprache

Compiler

Gesamtübersetzung in Maschinencode, dieser wird dann komplett gespeichert und ausgeführt.

Interpreter

Befehlsweise Übersetzung mit sofortiger Ausführung des Befehls.

Sonderformen: Zwischencode, Bytecode und virtuelle Maschine (JAVA), **JustInTime-Compiler**