

## Zusammenfassung

Die Entwicklung von Computern, Software und Programmier-Tools begann in den 1950er Jahren mit der Bereitstellung von Großrechnern für Forschungsinstitute und Universitäten. Zu dieser Zeit wurden Computer erstmals einer größeren Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt und damit einher wurde die Industrie aufmerksam auf Programmierer. Die Software, die damals entwickelt wurde hat jedoch wenig mit heutigen Lösungen gemein, da früher keine Interaktivität möglich war. Ein Programm wurde gestartet und es lieferte erst Stunden oder Tage später ein Ergebnis. Es entstanden erste Programmiersprachen wie Fortran (1957), Algol (1958) und Cobol (1962). Diese Sprachen wurden jedoch hauptsächlich für die Berechnung mathematischer Ausdrücke verwendet und mit komplexer werdenden Systemen wurde klar dass Software-Entwicklung kein trivialer Prozess ist. Es mussten Sprachen entwickelt werden die mehr an die natürliche Sprache angelehnt sind. Als Folge wurde die Hochsprache PL/1 von IBM entwickelt.

1969 wurde die prozedurale Sprache Pascal entworfen, die auf den Ideen von Edsger W. Dijkstra und C.A.R. Hoare aufbaute. Zu den Ideen gehörten Semaphoren und die Entwicklung gleichzeitig ablaufender Programme.

Nachdem Computersysteme immer schneller wurden und jetzt auch Interaktivität möglich war, wurde das Programmieren der Software für diese Systeme immer schwieriger. Um diesem Problem entgegenzutreten und Lösungen zu finden, wurde eine Konferenz (von der NATO gesponsert) abgehalten, bei der das Thema erstmals zur Diskussion stand. Gleichzeitig zur Entwicklung der besprochenen, stark strukturierten, Hochsprachen wurde die Sprache C entwickelt, die es ermöglichte Software für das Unix-System zu schreiben. Mit Blick auf die Software-Entwicklung war die Sprache jedoch eher ein Rückschritt als ein Fortschritt. Mit C wurden große Programme entwickelt, die jedoch oft sehr instabil waren, weil C zu wenig strikt mit dem Umgang von Datentypen war.

Es wurde schnell klar, dass man der Komplexität damaliger Programme nur mit Abstraktion entgegentreten konnte. Das heißt es mussten Sprachen entwickelt werden, deren Syntax weniger mit dem zugrunde liegenden System gemein hat und mehr auf die Problemstellung selbst ausgerichtet ist. Die Folge waren Sprachen wie C++ und Ada. Mit dem Aufkommen von Microcomputern und günstigen Compilern war ein Massenmarkt für PCs und Software geboren. Vor allem der Alto von der Firma Xerox machte mit seinem hochauflösendem Bildschirm und der ersten Maus Computer massentauglich. Diese neuen Workstations waren weit schneller als Microcomputer und so konnten auch komplexe Programme ausgeführt werden.

Mit Modula-2 war die Nachfolge-Sprache von Pascal geboren bei der die Modularisierung von Programmen im Vordergrund stand. Weitere Entwicklungen, wie die des Internets und damit der Open Source Programme, brachten weiteren Schwung in die Software-Branche. Seit jeher gibt es jedoch das Problem der „Wasteful Software“. Da die Rechenleistung immer weiter steigt und die Systeme immer komplexer werden, wird es immer schwieriger passende Software-Tools für Programmierer bereitzustellen. Hinzu kommt, dass Unternehmen natürlich hauptsächlich auf Profit schauen. Dadurch haben die teuren Software-Entwickler wenig Zeit um qualitativ hochwertigen Code zu erzeugen. Stattdessen gibt es immer mehr Programme und Spiele, die verschwenderisch mit den billigen Hardwareressourcen umgehen. Daraus folgt dass Software immer langsamer wird (schneller als Hardware schneller wird) und die Wartbarkeit immer aufwendiger.