



Title: Algorithmische Sprachen und Plankalkül.
Kurzfassung des Vortrags auf dem Symposium der
Deutschen Akademie Leopoldina
"Naturwissenschaftliche Linguistik", Halle 25.7.1976.

Author(s): Konrad Zuse

Date: 1976

Published by: Konrad Zuse Internet Archive

Source: Document - ZIA ID: 0617

The Konrad Zuse Internet Archive preserves and offers free access to the digitized original documents of Konrad Zuse's private papers and to other related sources.

The Konrad Zuse Internet Archive is a nonprofit service that helps scholars, researchers, students and other interested parties discover, use and build upon a wide range of content in a digital archive. For more information about the Konrad Zuse Internet Archive, please contact zusearchive@zib.de.

Your use of the Konrad Zuse Internet Archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use (<http://zuse.zib.de/tou>) including the following license agreement. If you do not accept the Terms & Conditions of Use you are not permitted to use the material.

This work by Konrad Zuse Internet Archive is licensed under a
Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>).

Based on a work at <http://zuse.zib.de>



Attribution (BY) - You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work). Attribute with "Konrad Zuse Internet Archive (<http://zuse.zib.de>)".

Noncommercial (NC) - You may not use this work for commercial purposes.

Share Alike (SA) - If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

The usage of this document requires the consideration of possible third party copyrights, and might necessitate obtaining the consent of the copyright holder. The Konrad Zuse Internet Archive assumes no liability with respect to the rights of third parties. The Konrad Zuse Internet Archive is not responsible for the claims of any third party resulting from any infringement of copyright laws.

Konrad ZUSE

Kurzfassung des Vortrags auf dem Symposium der
Deutschen Akademie Leopoldina "Naturwissenschaft-
liche Linguistik"

Halle 25.7.46

"Algorithmische Sprachen und Plankalkül"

Im Rahmen der Datenverarbeitung und Informatik haben sich zwei Hauptgebiete herausgebildet, die sich am treffendsten mit den englischen Ausdrücken Hardware und Software kennzeichnen lassen.

Eine wesentliche Komponente der Software stellen wiederum die algorithmischen Sprachen dar. In dieser Beziehung basiert die Informatik z.Zt. noch stark auf rein mathematischen Disziplinen. Demgegenüber wäre eine Emanzipation der Informatik zu einer eigenständigen Wissenschaft/Praxis anzustreben. *Fund*

Einen Weg in dieser Richtung zeigte im Jahre 1945 der vom Vortragenden entwickelte Plankalkül (PK), der u.a. auf folgenden Grundsätzen basiert:

Der PK ist eine logische AS, d.h. es werden im wesentlichen nur die reinen Algorithmen in expliziter Form angegeben, ohne besondere Berücksichtigung von implementationsgebundenen Anweisungen, wie Ein- und Ausgabe-Hinweise, Speicherplatzreservierungen usw.

Der PK ist jedoch implementationsnahe, d.h. der Übergang zu mehr maschinengebundenen Formulierungen ist leicht möglich.

Der PK erlaubt den Aufbau beliebiger Datenstrukturen beginnend mit dem Ja-Nein-Wert (Bit). Innerhalb der Datenstrukturen können beliebige Komponente ausgewählt werden.

Der Aufbau der Programme erfolgt ebenfalls systematisch, beginnend mit einfachen Strukturen, fortschreitend zu Programmen mit beliebig komplizierten Strukturen (Listen, Paarlischen, usw.) Die Programme sind voll modular aufgebaut, d.h. jedes Programm kann als Unterprogramm verwendet werden, indem die Resultate eines Programms als Funktionswerte behandelt werden.

Die Dynamik der Programme ist durch logische Befehle, bedingte Verzweigungen und zyklische Abläufe voll gewährleistet. Der PK arbeitet dabei ebenfalls streng modular ohne Go-to Befehle, jedoch mit bedingtem Schlusszeichen.

Die logischen Operatoren des Prädikatenkalküls werden in die Grundsyntax des PK mit einbezogen.

Eine derartig aufgebaute algorithmische Sprache bietet auch die grundsätzliche Möglichkeit, die Informatik von der Basis her neu aufzubauen. Eine Reihe von heute überbetonten Gesichtspunkten wie

Axiomatisierung

Semantik

metasprachliche Beschreibung von Sprachen

und andere können dabei in den Hintergrund treten.

Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist dabei die Behandlung von Zeichenfolgen durch PK-Programme (symbolische Rechnungen). Das ist die Voraussetzung für die Formulierung von Compiler-Programmen im PK selbst und der Übersetzung verschiedener algorithmischer Sprachen und Programmiersprachen ineinander.

Hünfeld, den 27. November 1975

