

---

## Vorwort

In den vergangenen Jahren hat die applikative Programmierung, die auch oft als funktionale Programmierung bezeichnet wird, in der Forschung eine schwunghafte Entwicklung genommen. Nachdem in der industriellen Praxis die applikative Programmiersprache LISP sich bereits seit vielen Jahren einen festen Platz erobert hat, ist zu erwarten, daß auch die neuen Entwicklungen im Bereich der funktionalen und applikativen Programmierung auf zunehmendes Interesse stoßen werden.

Das Hauptanliegen dieses Buches ist eine leicht verständliche Einführung in die vielschichtige Thematik. Sie reicht von theoretischen Hilfsmitteln wie dem  $\lambda$ -Kalkül über Implementierungsfragen bis hin zu neuen Rechnerarchitekturen. Angesichts der Stofffülle mußte eine Auswahl getroffen werden und mußten Schwerpunkte gesetzt werden. Als Zugang zur Thematik und als Bindeglied zwischen den einzelnen Kapiteln wurde der ungetypte  $\lambda$ -Kalkül von Church mit der klassischen Reduktionssemantik bzw. die kombinatorische Logik gewählt. Im Hauptteil geht es um die Vorstellung funktionaler und applikativer Programmiersprachen, um Beispiele für diesen Programmierstil und um effiziente Implementierungstechniken. Die etwas stärkere Fokussierung auf die nicht mehr ganz aktuelle Sprache LISP ist darin begründet, daß mit Pure-LISP eine kompakte Kernsprache zur Verfügung steht, die ohne zusätzlichen „Ballast“ eine einfache didaktische Einführung in die verschiedenen Problembereiche erlaubt. Im abschließenden Teil wird dargelegt, wie sich derartige Programmiersprachen zukünftig auf die Entwicklung neuer Rechner auswirken können, die nicht mehr auf der von Neumann-Architektur beruhen. Bei dieser Abgrenzung des Stoffes werden im Vertrauen auf andere vorhandene bzw. noch erscheinende Lehrbücher interessante Themen, die nicht nur speziell die funktionale und applikative Programmierung betreffen, nur in geringem Umfang berücksichtigt, so z.B. die Fixpunkttheorie und die Theorie der abstrakten Datentypen. Die Darstellung des aktuellen Standes der rasant voranschreitenden Forschung ist Tagungsbänden vorbehalten. Die regelmäßig von der amerikanischen Gesellschaft ACM veranstalteten Tagungen über „Functional Programming“ geben einen guten Überblick.

Das Material dieses Buches beruht auf Vorlesungen und begleitenden Übungen, die in Kiel, München und Münster gehalten wurden. Bei der Ausarbeitung der zugrunde liegenden Vorlesungsskripten wurde auf die Darstellung des Umfangs der einzelnen Vorlesungen und der Aufteilung in ein zweistündiges Zeitraster zugunsten einer Gliederung nach inhaltlichen Gesichtspunkten verzichtet.

Wenn man ein solches Buch schreibt, macht man Fehler. Sollten Sie als Leser Fehler in diesem Buch finden, so würde ich mich freuen, wenn Sie mir dies mitteilen würden, damit diese Fehler in folgenden Auflagen korrigiert werden können.

Der Autor möchte den vielen Personen, die dieses Vorhaben unterstützt haben, ihren Dank sagen, insbesondere D. Ackermann, W. Dosch, E. Fehr, K.-U. Felgentreu, Wolfgang Goerigk, D. Hillen, B. Kalhoff, W. Kluge, M. Krause, E. Meyer, Th. Feuring, D. Lammers und F. Simon die Teile des Manuskripts gelesen und wertvolle Hinweise gegeben haben. Frau I. Berg, Frau M.-L. Giesa und Frau M. Gentes gilt besonderer Dank für die hervorragende Arbeit beim Schreiben der Druckvorlagen und ihre Geduld beim Einfügen der Verbesserungen und Erweiterungen, ebenso Herrn S. Isik für die Erstellung der Endkorrektur und die Überarbeitung der Abbildungen.

Münster,  
Mai 2008

*W.-M. Lippe*

Funktionale und Applikative Programmierung  
Grundlagen, Sprachen, Implementierungstechniken

Lippe, W.

2009, X, 353 S., Hardcover

ISBN: 978-3-540-89091-1