

einheitlichen Darstellung entgegensteht, ergibt sich dadurch, daß die theoretische Basis, die zum Verständnis der einzelnen Verfahren erforderlich ist, nahezu alle Schwierigkeitsgrade erfaßt. Einer durchgängigen Behandlung der wichtigsten Adaptionsverfahren in einer Darstellung, die möglichst wenige theoretische Vorkenntnisse erfordert, sind daher von vornherein Grenzen gesetzt. Wenn aber dennoch angestrebt wird, im Rahmen der sich bietenden Möglichkeiten, bei einer einfachen Darstellungsform zu bleiben, so ist dies nur zu verwirklichen, wenn auf mathematisch exakte Ableitungen und Beweise verzichtet und die eine oder andere Festlegung bzw. Aussage ohne nähere Begründung verwendet wird. Um trotzdem den Lesern mit möglichst geringem Aufwand ein erstes Verständnis zu ermöglichen, wurden die einzelnen Verfahren nach einem weitgehend einheitlichen Algorithmus dargestellt und, gewissermaßen als Anleitung zum Handeln, jeweils ein Grobablaufplan für den Entwurf angegeben, der natürlich nicht mehr als eine erste Orientierung sein kann.

Obwohl Adaptivsysteme zukünftig nahezu ausschließlich mit Digitalrechnern realisiert werden und daher letztlich die diskontinuierliche Beschreibungsform die entscheidende ist, wird die kontinuierliche Systembeschreibung auch verwendet. Dies hat folgende Gründe: Zunächst einmal lassen sich bestimmte Grundprinzipien und Zusammenhänge in der kontinuierlichen Beschreibungsform einfacher darstellen als im diskontinuierlichen Fall. Außerdem wird der Praktiker aus der Kenntnis der leistungsfähigsten mit Hilfe kontinuierlicher Entwurfsmethoden gefundenen Adaptionslösungen sowohl zu einem tieferen Verständnis für die gesamte Entwicklung der Adaptivsysteme kommen als auch nach wie vor wertvolle Anregungen für die Entwicklung neuer diskontinuierlicher Adaptionsalgorithmen erhalten. Schließlich wird die unmittelbare Realisierung erprobter kontinuierlich entworfener Adaptivsysteme mit dem Digitalrechner, nach entsprechender Aufbereitung (Diskretisierung), auch weiterhin von praktischer Bedeutung sein.

Die Darstellung in der Monographie wurde so gewählt, daß einem größeren Kreis von Fachkollegen die Einarbeitung in die Problematik des Entwurfs von Adaptivsystemen mit einem vertretbaren Aufwand ermöglicht wird. Unter Berücksichtigung des unterschiedlichen Informationsbedürfnisses der Anwender, das sich aus dem jeweils bereits vorhandenen Maß an Vorkenntnissen ergibt, wurden die einzelnen Abschnitte relativ selbständig angelegt und können daher im Sinne einer schnellen, effektiven Information auch unabhängig voneinander durchgearbeitet werden. Die Auswahl der Entwurfsverfahren und ihre Wertung erfolgen aus der Sicht des Regelungstechnikerns.

Es ist uns ein besonderes Bedürfnis, uns an dieser Stelle bei Herrn Prof. Dr. sc. techn. *H. Töpfer* zu bedanken, der die Anregung zu dieser Monographie gegeben und durch seine stets hilfreiche Unterstützung zum Gelingen dieses Vorhabens beigetragen hat. Ein herzlicher Dank gilt auch den Herren Prof. Dr. sc. techn. *U. Korn* und Prof. Dr. sc. techn. *H. Ehrlich* für das entgegengebrachte Interesse sowie die zahlreichen Hinweise und Anregungen.

Bei den Herren Dipl.-Ing. *H.-J. Herrmann* und Dipl.-Ing. *D. Pönigk* bedanken wir uns für die Bereitstellung von Beispielen sowie die kritische Durchsicht ausgewählter Abschnitte des Manuskripts. Frau *I. Pietsch* sowie Frau *H. Glaß* danken wir für das Schreiben des Manuskripts sowie das Zeichnen der Bilder.

Nicht zuletzt möchten wir Herrn Dipl.-Ing. *J. Reichenbach* vom VEB Verlag Technik für die angenehme, verständnisvolle Zusammenarbeit bei der Gestaltung des Buches unseren besten Dank aussprechen.

*Klaus-Peter Schulze
Klaus-Jürgen Rehberg*