

## 4 Rezension in der FKT

In der Fachzeitschrift für Fernsehen, Film und elektronische Medien (FKT) erscheint folgende Rezension:

### Software-Entwicklung für Echtzeitsysteme

Juliane T. Benra, Wolfgang A. Halang (Hrsg.)



Warum dieses Buch als Besprechung in der FKT?

Programme in der Broadcasttechnik sind in der Regel Echtzeitsysteme. Viele Hersteller verwenden allerdings nicht echtzeitfähige Betriebssysteme und Programmiersprachen. Nach der Lektüre werden sie die Probleme verstehen, die sie mit Software-Herstellern haben und warum die Echtzeittechnik besonderer Aufmerksamkeit bedarf.

Die Entwicklung von Echtzeitsoftware ist als Nische im Überangebot von Softwaretools für Wald- und Wiesen-Programme leider nicht sehr oft in der Öffentlichkeit präsent. Mit dem Buch von Benra und Halang als Herausgeber haben sich 9 Autoren ein hohes Ziel gesetzt. Das Vorwort weist auf die stabile Quelle in den jährlichen Workshops in Boppard am Rhein hin. Dort treffen sich die „Echtzeitler“ und diskutieren die hehren Ziele der aus der Umgebung an den Interrupt gebundenen Programme.

Im Vorwort wird auch schon auf die Entwicklung in Deutschland mit PEARL hingewiesen. Diese Programmiersprache hat

die Echtzeit-Informatik eigentlich revolutioniert, kam aber durch die Zögerlichkeit der Hersteller von Prozessrechnern nicht überzeugend zum Zug. Das Buch geht in 8 Kapiteln auf 253 Seiten auf alle Belange der Prozessinformatik ein. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis folgt danach.

Die Verfasser der einzelnen Kapitel sind ausnahmslos ausgewiesene Echtzeitler und sind auch immer noch mit der Weiterentwicklung der Echtzeitgedanken beschäftigt.

Die grundlegenden Begriffe aus den Echtzeitsystemen werden auch für Nichtinformatiker verständlich erläutert. Während es dann jedoch Informatikkenntnisse bedarf, um die übrigen Kapitel zu verstehen. Dafür ist es auch ein Fachbuch, das den Praktiker und den werdenden Informatiker alle Tücken erläutert. Der Stand der Technik bei verteilten Systemen sind ebenso wie die Entwurfsmethoden mit modernen Mitteln voll erschöpfend beschrieben. Der Unterschied in der Programmierung vor allem der beschränkte Umfang der Statements zeigen, wie auch heute noch PEARL deutlich übersichtlicher programmiert werden kann. Vorbildlich die Beschreibung der Synchronisation von Tasks. Betriebssysteme, die Unterschiede zu den allgemeinen Anforderungen werden mit Blick auf das Echtzeitverhalten an den 11 Systemdiensten erläutert. Multitasking, Mehrprozessor und Mehrbenutzersysteme werden anschaulich und kompetent durchleuchtet. Die Umsetzung Mehrprozessorbetrieb und die Unterbrechungsbehandlung, sowie die Möglichkeiten der Prozesszuteilung werden sehr anschaulich und verständlich beschrieben. Bei der Echtzeitsynchronisation wird ausführlich auf die Uhrensynchronisation quasi als Basis der Echtzeit eingegangen. Das Kapitel zur Programmierung geht auf PEARL, Ada und JAVA ein. Die Listings zu PEARL sind schwer zu lesen, liegt an der Schriftart. Die Qualitäten der drei Sprachen werden fair verglichen. Die Qualitätssicherung von Echtzeitsystemen ergeht sich in allgemeinen Betrachtungen zur Qualität von Software. Es entsteht der Eindruck, dass die Qualitätssicherung in der Echtzeitprogrammierung noch nicht vollständig implementiert ist. Die Darstellung als solche ist sehr verständlich.

Das Buch ist als Fachbuch für den Praktiker in den Firmen und auch die höheren Semester der Informatik konzipiert und wird in fast allen Punkten diesem Anspruch gerecht. Das Konzept PEARL wird immer wieder gelobt. Warum wird es dann nicht öfter und konsequenter eingesetzt? Lassen wir uns da nicht zu sehr von anderen ablenken?

D. Sauter  
sauter@beenen.de, sauter@irt.de