

Vorschlag für
Herrn Paszkowski
(Kanzl.) RR

Michael Roth

Beitrag zur Konzeption der neuen Fachzeitschrift

" Mikroprozessortechnik "

1. Einleitung

Mit dem Monat Januar des Jahres 1987 erscheint in der Deutschen Demokratischen Republik eine neue wissenschaftlich-technische Zeitschrift zur Mikroprozessortechnik, Mikrocomputertechnik und Technischen Informatik mit der Aufgabe, die Entwicklung und Nutzung von Computer-Hardware und -Software als Mittel zur Gewinnung, Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Ausgabe von Signalen, Informationen und Wissen zu beschreiben und so zu verbreiten.

Die theoretische und praktische Zeitschrift wird mit ca. 36 Seiten A4-Format monatlich mit ca. 10 000 Exemplaren vom Fachverband Elektrotechnik der Kammer der Technik im VEB Verlag Technik, Berlin, herausgegeben.

In die Zeitschriftenlandschaft der DDR ordnet sich die "Mikroprozessortechnik" neben die "Nachrichtentechnik/Elektronik", die "messen, steuern, regeln", die "Feingeräte-technik" und die "Elektrie" des gleichen Verlages und die Rechentechnik/Datenverarbeitung des Verlages "Die Wirtschaft" - als engere Auswahl - ein. Es ist eine Ingenieur-Fachzeitschrift, die aber auch spezifische Belange von Informatikern (allgemein), Mathematikern und Naturwissenschaftlern erfaßt

- insofern, als sie insbesondere die applikative Seite tangiert, die aber auch ausgewählte gesellschaftswissen-

schaftliche Aspekte berührt - wo sie die Beziehungen von Computer und Gesellschaft sowie soziale und sozialökonomische Anforderungen und Konsequenzen der Mikroelektronik generell berühren.

Wie allen Fachzeitschriften obliegt auch der "Mikroprozessortechnik" die Hauptaufgabe, Erkenntnisse, Wissen, Erfahrungen, Theorien, Methoden und Fakten zu vermitteln, um so wesentlich zur Profilierung des Wissensgebietes "programmierbarer Automaten", zur beschleunigten Nutzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen sowie letztlich von Verfahren und Produkten national und international beizutragen.

Entsprechend ist sie mitverantwortlich für eine moderne und höchstaktuelle Qualifizierung ihrer Leser. Diese Verantwortung ist für diese angewandte Mikroelektronik um so bedeutender, als sie als eine Schlüsseltechnologie praktisch alle Seiten des gesellschaftlichen Lebens wesentlich beeinflusst.

Die Fachzeitschrift "Mikroprozessortechnik" ist in besonderer Weise zukunftsorientiert - insbesondere als mit dem tendentiellen Übergang zu "intelligenten Automaten" eine völlig neue Qualität von Informationsmaschinen erreicht wird, die sich durch das anspruchsvolle Ziel der Wissensrepräsentation und Wissensverarbeitung auszeichnet.

Einer technischen Wirklichkeit geht stets ein "Gährungsprozeß" theoretischer und experimenteller Ideen entwicklungsweit voraus, ehe aus den realen gesellschaftlichen Bedürfnissen und den letztlich entscheidenden technologischen und ökonomischen Kriterien Lösungen verwirklicht werden.

Es ist auch eine wesentliche Aufgabe einer Fachzeitschrift, dieser Breite der Wissensvermittlung von der Erkundungs-, Grundlagen- und angewandten Forschung über die Verfahrens- und Erzeugnisentwicklung bis zur Produktion und der Applikation Rechnung zu tragen.

2. Zum Inhalt der Zeitschrift

Bei der inhaltlichen Gestaltung der Fachzeitschrift "Mikroprozessortechnik" soll davon ausgegangen werden, daß ein logischer Faden von der technologischen Basis - der Mikroelektronik, Optoelektronik und Bioelektronik - ausgehend bis zum Niveau programmierbarer, virtueller und tendentiell intelligenter Automaten besteht (sog. langer dünner Mann - nach Mead und Conway). Zugleich besteht ein zunehmender Zusammenhang von Prozeß und Mittel zur Prozeßsteuerung im allgemeinsten Sinne mit Hilfe von Automaten, die den Mensch-Automat-Prozeß-Dialog in der interaktiven Kooperation Mensch und Automat ermöglichen.

Daraus folgt für die erforderliche Einheit von Stoff-, Energie- und Informationsprozessen eine ständig zunehmende Differenzierung von Controllern, Mikroprozessoren, modularen Mikrorechnersystemen und eingebetteten Mikrorechnern auf der Grundlage maximal unifizierter Hardware- und Software-Komponenten-Schnittstellen und -Systemen. Dieser Tendenz gehorchen sowohl prozeßspezifische Controller und Prozessoren, die fachsprachlich programmiert oder programmierbar sind als auch universelle Rechner mit objektorientierten Programmiersprachen.

Ebenso ist die Vernetzbarkeit innerhalb von Objekten (Objektnetze) und Einrichtungen (lokale Netze) charakteristische Merkmale von Multiprozessor- und Multirechnersystemen. Auch dieses Merkmal gewinnt bei neuen Rechnergenerationen zunehmende Bedeutung.

Für die Ingenieurarbeit in der Computertechnik, also den Entwurf und die Spezifikation unterschiedlichster universeller oder spezialisierter Mikroprozessoren und Mikrocomputer sowie ihre Inbetriebnahme und den Service, dazu sind Entwicklungssysteme, Entwurfsarbeitsplätze (Arbeitsstationen) unentbehrliche Arbeitsmittel.

Sie entscheiden nicht nur über die Arbeitsproduktivität des Ingenieurs, sondern auch über die Qualität und Zuverlässigkeit der entwickelten Geräte und Systeme.

Die Massenproduktion integrierter Schaltkreise mit sehr geringen Kosten ermöglicht letztlich auch die Massenanwendung von Automaten in unterschiedlichsten Gebieten. Dabei kann von einem permanenten Fluß von Anlagenfunktionen in Geräte und von Gerätefunktionen in Schaltkreise ausgegangen werden. Bemerkenswert dabei ist, daß in wachsendem Grade nicht nur Schaltungen, sondern Programme in hoch- und höchstintegrierten Schaltkreisen ^{Komplexität} integriert werden. Dadurch nimmt das Befähigungsniveau von Chips ständig zu. Gleichzeitig steigt der Datendurchsatz stark an, die Zuverlässigkeit wächst, der Energiebedarf sinkt bedeutend. Damit erweisen sich die Mikroelektronik und ihre dominierende Applikation, die Mikroprozessortechnik als die entscheidende Basis zum Entwurf informationsverarbeitender Systeme als Einheit von Hardware und Software.

Aus diesen Darlegungen folgt eine inhaltliche Gestaltung der Zeitschrift mit etwa folgenden Bestandteilen:

2.1. Übersichtsbeiträge

- Entwicklungstendenzen, Prognosen,
- Mikroprozessor-, Mikrocomputerarchitekturen,
- internationale Schaltkreisfamilien,
- Technologien der Mikroelektronik,
- Geräteentwicklung, Rechnerentwurf,
- Entwurfsarbeitsplätze, Konstruktionsarbeitsplätze,
- Expertensysteme.

2.2. Mikroprozessortechnik, Technische Informatik

- Betriebssysteme, Echtzeitbetriebssysteme, Steuerprogramm-systeme,

- Beschreibungsprachen des Mikroprozessor-Geräte- und Programmwurfes,
(Registertransfersprachen, Compilersprachen, Geräteentwurfssprachen)
- Graphen-Beschreibungen (Automatengraphen, Petri-Netze, Flußdiagramme, Programmablaufgraphen, Struktogramme),
- Test- und Service-Systeme der Mikroprozessor-Gerätetechnik und von Mikrorechnern, Labor- und Mikroprozeßrechnern,
- Simulation und Emulation von Mikroprozessor-Anwendergeräten, -gerätesystemen sowie Mikrorechnern,
- Technologie der Programmierung in der Mikroprozessor-Schaltkreistechnik und Mikroprozessor-Gerätetechnik (Einheit von Hard- und Software),
- Kommunikation, interaktiver Dialog von Mensch-Maschine und Mensch-Prozeß,
- Entwicklung neuer Kommunikationsmedien Mensch-Maschine (Graphik-Phonetik - natürliche Sprache),
- Bus- und Interface-Standards, Koppелеlektronik,
- Prozeß-Interface-Systeme, Standard-Interface der Mikroprozessor- und Mikrorechnertechnik (digital-parallel-seriell-analog),
- prozessorgesteuerte Meßwandler, Digitalisierungsverfahren,
- Datensicherung, Übertragungsprotokolle,
- Störschutzverfahren, Betriebssicherheit,
- Mikroprozessor-Systemstandards, algorithmische Standards, Sprachstandards,
- spezielle Mikroprozessor-Anwendungen (z. B. Schachcomputer, Musikcomputer, programmierbare Taschenrechner, elektronisches Geld, Spielautomaten, Computergrafik, Computerpoeme, Personal-, Heim- und Amateurcomputer),
- Mikroprozessor-Systemtechnik
(Multiprozessor-Systeme, Multirechner-Systeme, lokale Rechnernetze, globale Rechner-Netze),
- Architekturen von Mikroprozessor- und Mikrorechner-Systemen,
- Entwurf von Mikroprozessor-System-Elementen (CPU, RAM, ROM, Interfaces ...),

- Mikroprozessor-Prüftechnik und Logikanalyse,
- Basisalgorithmen, Assembler-Makroassembler-Programme und Programme in Silizium,
- Assemblersprachen, Fachsprachen, Mikrorechnersprachen,
- Entwurfsarbeitsplätze, Konstruktionsarbeitsplätze,
- Expertensysteme, Diagnosesysteme, Auskunftssysteme,
- Logikentwurf, Logiksimulation, Logiktestung,
- Schaltkreisentwurf, Syntheseverfahren, Entwurfsarbeitsplätze, Standardzellen-Entwurfslplätze, Silicon-Compiler,

2.3. Integrierte Schaltungstechnik

- Konkrete LSI-VLSI-Schaltkreisfamilien - Beschreibungen, neue Systemmerkmale, Architekturen,
- spezielle schaltungstechnische Lösungen hoher Effektivität,
- Gate-Array-Schaltkreise, Master-Slices,
- Standardzellenschaltkreise,
- Voll kundenspezifische leistungselektronische Bauelemente,
- optoelektronische Bauelemente,
- Zuverlässigkeitsuntersuchungen und Ergebnisse,
- spezielle mathematisch-algorithmische Verfahren des Systementwurfes.

2.4. Technologien der Mikroelektronik (Grundlagenbeiträge)

- Rechnergestützter Schaltungsentwurf (Programm, Entwurfsarbeitsplätze, Entwurfstechnologien),
- Redundanz und Selbsttestung,
- Testfolgenerzeugung,
- Grundlage CAD, CAM,
- Grundtechnologien der Maskenherstellung,
- Grundtechnologien des Zyklus I und II,
- Probleme der LSI- und VLSI-Meßtechnik,
- Zuverlässigkeitsprobleme,
- Spezialausrüstungen der Mikroelektronik.

3. ⁱⁿ Spezielle Rubriken der Zeitschrift gemäß der Gesamtaufgabe, die eine Fachzeitschrift zu erfüllen hat, müssen ^{weiter} in speziellen Rubriken sehr unterschiedliche Aspekte behandelt werden:

3.1. Weiterbildungsreihen

- Technologien der Mikroelektronik,
- Geschichte der Mikroelektronik/Mikroprozessortechnik, Computertechnik (Informatik),
- allgemeine Mikroprozessortechnik, Mikroprozessor-Schaltkreisfamilien,
- Fachsprachen in der Mikroprozessortechnik,
- Theorie algorithmischer Sprachen,
- internationale Programmiersprachen (FORTH, BASIC, C, PASCAL, PROLOG, LISP ...),
- Standard-Interfaces, AD-/DA-Wandler,
- CAD, CAM, CAE, CAP, CIM.

3.2. Spezielle Rubriken

- Buchbesprechungen, Dissertationen,
- Bibliographien (Bücher, Zeitschriften),
- Tagungen, Messen, Lehrgänge,
- Neuerervorschläge, Patente, Nachnutzungen,
- Wettbewerb,
- Ausstellungen,
- KdT-Arbeit.

3.3. Standardisierungsarbeit

- Beschreibung von nationalen und internationalen Standards: TGL, GOST, DIN, IEEE, IEC,

- De facto-Standards in Sprachen, Betriebssystemen, Datentypen.
- RGW-Abstimmungen.

4. Schlußbemerkung

Der vorgelegte Beitrag zur Konzeption der neuen Zeitschrift "Mikroprozessortechnik" nimmt nicht in Anspruch, endgültig zu sein. Vielmehr soll er zur Diskussion anregen für eine Gestaltung, die ihre genauere Position mit Herausgabe noch finden kann.

5. Quellen

Grundlage des Beitrages ist eine Argumentation des Autors zur Herausgabe einer neuen Zeitschrift vom 18. 11. 1983 und eine Konzeption des Verlages Technik vom 15. 08. 1984 auf der Grundlage von Beratungen der Wissenschaftlichen Sektion "Computer- und Mikroprozessortechnik" der Kammer der Technik, Fachverband Elektrotechnik.

F. J.