

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 92 (1974)
Heft: 42

Artikel: Anwendung von Digitalrechnern zur automatischen Betriebsführung industrieller Prozesse
Autor: Glattfelder, Adolf Hermann
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-72494>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 28.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Anwendung von Digitalrechnern zur automatischen Betriebsführung industrieller Prozesse

DK 061.3:681.32

Im Dreijahresrhythmus findet unter dem Patronat der International Federation of Automatic Control (IFAC) und der International Federation for Information Processing (IFIP) eine Konferenz über die Anwendung von Digitalrechnern zur automatischen Betriebsführung industrieller Prozesse statt. Die vierte in dieser Reihe wurde vom 19. bis 22. März 1974 von der Schweiz. Gesellschaft für Automatik in Zürich abgehalten, wobei Prof. M. Mansour, ETH Zürich, das Organisationskomitee präsidierte.

Sie steht vor dem Hintergrund einer aussergewöhnlich raschen Einführung des Prozessrechners in die Automatisierungspraxis, denn 1967 waren etwa 350 derartige Anwendungen bekannt, während es 1973 bereits rund 25000 waren. Die Tagung stiess deshalb auf ein reges Interesse. Es hatten sich über 600 Teilnehmer aus 33 Ländern angemeldet, wovon etwa 180 aus der Schweiz.

Das hier besprochene Berichtswerk¹⁾ der Konferenz, mit 6 Übersichtsarbeiten und 87 technischen Beiträgen, gliedert sich wie folgt:

Themenkreis	Übersichtsvortrag	Einzelarbeiten
Regelalgorithmen	*	14
Gerätetechnik		
interfacing	*	0
software	*	8
Chemie	*	9
Zement		6
Papier		6
Metallurgie	*	10
Elektrische Energie	*	
Erzeugung		10
Verteilung		13
Verschiedene		11
Total	6	87

¹⁾ 4th IFAC/IFIP International Conference on Digital Computer Applications to Process Control. Edited by M. Mansour and W. Schaufelberger. Volumes 93 and 94 of the Lecture Notes in Economics and Mathematical Systems (Control Theory). Part I: 544 pages, 222 figs. (61 p. in German, 33 p. in French). Soft cover, price 36 DM. Part II: 546 pages, 238 figs. (86 p. in German, 12 p. in French) Soft cover, price 36 DM, Berlin, Heidelberg, New York 1974, Springer-Verlag.

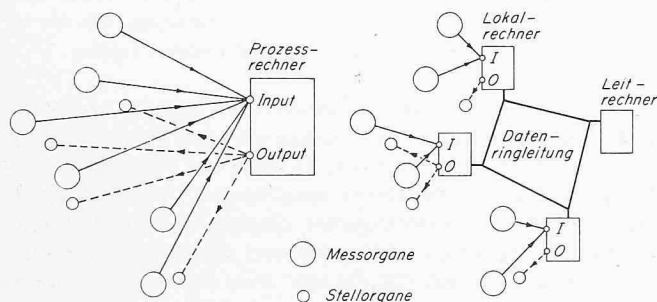


Bild 1 (links). Das bisherige Konzept: Typisches zentralisiertes Prozessrechnersystem

Bild 2 (rechts). Das neuere Konzept: Hierarchisch gegliedertes Netz örtlich verteilter Kleinrechner

Bemerkenswert ist dabei, dass über die Hälfte der Beiträge konkrete Realisierungen behandelte. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass die Verteilung der Beiträge auf die einzelnen Gebiete nicht repräsentativ für die Verwendung von Prozessrechnern ist. So fehlt beispielsweise die numerische Steuerung von Werkzeugmaschinen als wichtiges Anwendungsgebiet. Ein weiteres Gebiet, die Zementherstellung, wo der Prozessrechner heute zur Normalausrüstung von Neuanlagen gehört, ist vergleichsweise schwach vertreten. Der Sektor Kraftwerke hingegen ist recht stark beteiligt. Hier wird der Prozessrechner eben erst eingeführt.

Die Beiträge der Schweiz kamen vornehmlich aus dem Bereich der Erzeugung und Verteilung elektrischer Energie. Daneben wurde über Anwendungen aus der chemischen Industrie, der Lagerhausautomatisierung, der Telephonzentralen, der Fernwärmeversorgung sowie aus dem Sektor Grundlagen über Regelalgorithmen und Softwarestrukturierung berichtet.

Die Übersichtsbeiträge, die im Band III der Proceedings zusammengefasst sind, wurden übereinstimmend als sehr wertvoll bezeichnet. Sie geben eine gute Momentaufnahme des sich so rasch wandelnden Standes der Technik und zeigen die kritischen Stellen der Entwicklung in den nächsten Jahren. Der Inhalt der technischen Beiträge reicht von reinen Beschreibungen ausgeführter Anlagen bis zu theoretischen Untersuchungen. Sie zeigen in der Form eines Mosaiks von Einzelheiten, wie weit der Prozessrechnereinsatz heute gediehen ist.

Quer durch die Anwendungsgebiete sind heute im Betrieb befindliche Anlagen in der Regel mit einem grösseren Prozessrechner ausgerüstet, Bild 1. Diese extreme Zentralisation des gesamten Informationsflusses einer Grossanlage führt zu schwerwiegenden Sicherheitsproblemen, einem überlangen Verbindungsnetz und Programmierungsschwierigkeiten.

Die Sicherheitsprobleme werden an mehreren Stellen behandelt. Sie können heute nach Erfahrungen von Betreibern einigermaßen zweckmässig beherrscht werden. Auch die Programmierungsprobleme werden sehr häufig angeschnitten. Nach Überwindung grosser Anfangsschwierigkeiten sind sie heute zu lösen, wenn auch mit beträchtlichem Arbeitsaufwand.

Zudem zeichnet sich heute eine wirtschaftlich gangbare Alternative zum zentralisierten System ab, die zunächst nur in einer Übersichtsarbeit eingehender behandelt wird. Es ist dies der Ersatz des einen Rechners durch ein Netz von mehreren Kleinrechnern, Bild 2. Erste Anwendungen dieser Konzeption zielen vor allem auf den Ersatz der herkömmlichen zentralen Warte durch einen kompakten, rechnergestützten Arbeitsplatz für den Operator ab. Derartige hierarchische Rechneranordnungen werden von den Anwendern sehr begrüsst, weil sich dadurch Sicherheits- und Übertragungsprobleme wesentlich vermindern; hingegen tauchen bei der Software neue Probleme auf.

Die Berichte und die Diskussionen dieser Konferenz zeigen den Prozessrechner als vergleichsweise junges, aber doch bereits bewährtes Gerät in der Automatisierungspraxis. Er wird in naher Zukunft auch für kleinere Anlagen wirtschaftlich werden und sich deshalb rasch ausbreiten, denn er ermöglicht es, den Automatisierungsgrad der Industrie und damit auch deren Produktivität zu erhöhen.

PD Dr. Adolf Hermann Glattfelder, Inst. für Mess- und Regeltechnik, ETH Zürich