

Dieter Wall

# Der Paradigmenwechsel in der wissenschaftlichen Datenverarbeitung



*Prof. Dr. Dieter Wall, Jahrgang 1932, seit 1959 in der Datenverarbeitung, ist Geschäftsführer der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen, die für die Max-Planck-Gesellschaft und die Universität Göttingen ein Rechenzentrum betreibt. Er ist zur Zeit Vorsitzender der Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft.*

## Zusammenfassung

Wesentliche Strukturkomponente der bisherigen DV-Versorgungssysteme für Forschung und Lehre war der zentrale Großrechner. Die damit erreichte Versorgungsqualität stellte den Anwender nicht sehr zufrieden. Das Konzept hatte aber weitreichende Folgen für die Organisation und Finanzierung der wissenschaftlichen Datenverarbeitung. Das verteilte, kooperative Versorgungskonzept als künftiges Paradigma, das durch die technische Entwicklung ermöglicht wird, beabsichtigt, den Grundbedarf in den Instituten zu decken. Es wird damit eine sehr hohe Versorgungsqualität erreichen, aber Finanzierungs- und Personalprobleme aufwerfen und von den Rechenzentren ein anderes Selbstverständnis verlangen.

### 1. Das DV-Versorgungssystem der Hochschule.

Die wissenschaftliche Datenverarbeitung befindet sich in einer Phase tiefgreifenden Strukturwandels. In den kommenden Jahren werden die Universitäten erhebliche Probleme zu bewältigen haben.

Die Datenverarbeitung der Universität zerfällt in zwei Bereiche: die betriebliche Datenverarbeitung in Hochschulverwaltung, Bibliothek und medizinischer Versorgung und die wissenschaftliche Datenverarbeitung für Forschung und Lehre. Beide Bereiche haben spezifische Eigenschaften und unterscheiden sich deshalb in der Auswahl der verwendeten DV-Technik und insbesondere in der Organisation deren Einsatzes: Für die betriebliche Datenverarbeitung ist, wie überall, die enge Verzahnung von Betriebs- und von Datenverarbeitungsabläufen charakteristisch. Dies führt z.B. zu Forderungen nach Termintreue, höchster Betriebssicherheit oder Revisionsfähigkeit aller Abläufe. Im Vergleich hierzu vollziehen sich Abläufe der wissenschaftlichen Datenverarbeitung weitgehend asynchron zu den Arbeitsabläufen im Institut. Datenver-

arbeitung wird zwischen den Phasen experimenteller Arbeit oder Literatur-Recherche betrieben, eine Verzahnung findet wesentlich nur auf der Ebene des einzelnen Wissenschaftlers statt. Der Anwender bestimmt auf diese Weise vollständig Art und Zeitpunkt der Verarbeitungsabläufe, unter anderem mit der Folge, daß sich die Auftragslast für ein Rechnersystem nur stochastisch beschreiben läßt. Auch die Arbeitsvorbereitung für die Datenverarbeitung liegt daher fast vollständig beim Anwender, der deshalb eine sehr weitgehende Liberalität in der Nutzung aller Geräte fordern muß und auch erzwingt.

Freilich benötigt die Universität für ihre wissenschaftliche Datenverarbeitung nicht nur Geräte. Die Summe aller DV-Leistungen wird von einem großen System erbracht, zu dem Menschen und Institutionen, Hardware, Software, Übertragungselektronik, Daten, Regelwerke und Organisationsstrukturen gehören. Dieses DV-Versorgungssystem stellt für die Hochschule eine Grundvoraussetzung ihrer Arbeit dar und hat erheblichen Einfluß auf ihre Leistungen in Forschung und Lehre. Eine wesentliche Frage für jede Hochschule lautet deshalb: Wie gut ist ihr DV-Versorgungssystem?

Seine besondere Arbeitsweise und die Art seines Einsatzes der DV-Technik veranlassen den wissenschaftlichen Anwender, die ihm angebotene technische Leistung nach spezifischen Kriterien zu beurteilen. Die Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft hat diese Merkmale der Versorgungsqualität zusammengestellt [1]. Es sind

- Zugänglichkeit der DV-Systeme
- Antwortverhalten der DV-Systeme
- Benutzerfreundlichkeit der DV-Systeme
- Verfügbarkeit der DV-Systeme
- Aufgabenbezogenheit der Leistungen der DV-Systeme
- Verfügbarkeit von Anwenderberatung und Systemservice
- Kommunikationsfähigkeit und Offenheit der DV-Systeme
- Sicherheit für Daten und Programme

Diese Qualitätsmerkmale spiegeln einen umfangreichen Katalog von Anforderungen an das Gesamtsystem der wissenschaftlichen Datenverarbeitung einer Universität wider. Er umfaßt so verschiedenartige Forderungen wie die nach großzügigen Regelungen für den Zutritt zu Gebäuden, nach kurzer Reaktionszeit von Rechnersystemen, nach menschengerechter Mensch-Maschine-Schnittstelle, nach fachspezifischer Funktionalität der Rechner oder nach der Kooperationsmöglichkeit mit anderen wissenschaftlichen Anwendern weltweit.

(Der Text ist die überarbeitete Fassung eines Vortrags, der am 22.3.93 in der Universität Hamburg gehalten wurde.)