



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Universitätsbibliothek Paderborn**

### **ADV-Gesamtplan für die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen**

**Sachverständigen-Arbeitsgruppe für die Erstellung eines  
Gesamtplanes für die Automatisierte Datenverarbeitung an den  
Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen**

**Düsseldorf, 1980**

2. Grundlagen und Ziele der Planung

**urn:nbn:de:hbz:466:1-12345**

## 2. Grundlagen und Ziele der Planung

### 2.1 Planungsgrundlagen

An den Planungsgrundlagen und den übergeordneten Planungszielen, den sachlichen, räumlichen und zeitlichen Aspekten der Planung hat sich im wesentlichen nichts geändert. Um Wiederholungen zu vermeiden sei hier auf die 1. Fassung verwiesen.

Wichtigstes Ziel bleibt nach wie vor die Koordinierung des Mitteleinsatzes und die Abstimmung der DV-Verfahren mit der Rechnerplanung des Landes 1) und mit den Förderungsprogrammen des Bundes 2). Von großer Bedeutung ist dabei auch die ständige Abstimmung mit der Kommission für Rechenanlagen (KfR) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die seit dem Jahre 1952 für die Ausrüstung der Hochschulen mit Rechenkapazität Sorge trägt. Damit ist die KfR besonders berufen, DV-Bedarf zu beurteilen und Empfehlungen zur Nutzung der technischen und finanziellen Möglichkeiten zu geben.

Besonders hingewiesen sei auf die Empfehlung der Kommission für Rechenanlagen der DFG vom Mai 1979 3).

In dieser Studie, die aus Anlaß der Beendigung des 3. DV-Programms der Bundesregierung entstanden ist, wird eine Analyse der Situation in den Jahren 1972 bis 1977/78 vorgenommen und daraus der Bedarf für die nächsten Jahre prognostiziert.

- 
- 1) Gesetz über die Organisation der automatisierten Datenverarbeitung in Nordrhein-Westfalen vom 12. 2. 1974 (ADV-Organisationsgesetz, ADVG NW)
  - 2) DV-Programme der Bundesregierung, 'Hochschulbauförderungsgesetz (HBFG) usw.
  - 3) "Bedarf an Investitionsmitteln zur Beschaffung von Datenverarbeitungsanlagen für die Hochschulen der Bundesrepublik Deutschland in den Jahren 1980 bis 1984". (Empfehlung der Kommission für Rechenanlagen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Bonn-Bad Godesberg, Mai 1979)

Wesentliche Aussagen dieser Studie zur Bedarfs- und Versorgungsstruktur sowie zur Entwicklung des DV-Bedarfs decken sich mit der vorliegenden zweiten Fassung des ADVGP-HS für die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen.

Allgemein ist für den Hochschulbereich in Nordrhein-Westfalen festzustellen, daß sich die ADV-Situation in den letzten Jahren durch das Finanzierungsprogramm der öffentlichen Hand zwar verbessert hat, doch besteht nach wie vor noch ein erheblicher Nachholbedarf in bestimmten Versorgungsbereichen, namentlich in den Gesamthochschulen. Darüber hinaus sind Engpässe zu beseitigen, die sich insbesondere auf die interaktiven Arbeits- und Zugangsmöglichkeiten beziehen. Hier gilt es auch weiterhin, die notwendigen Voraussetzungen zu schaffen, um einen wirkungsvollen Einsatz der Datenverarbeitung unter Berücksichtigung vorhandener Ressourcen gewährleisten zu können.

Die Frage der Folgeaufwendungen darf dazu auf keinen Fall aus dem Auge verloren werden. Es sind auch weiterhin noch erhebliche finanzielle Anstrengungen zu machen, um zu einer befriedigenden Bedarfsdeckung zu gelangen.

Den Hochschulrechenzentren ist dabei auch in Zukunft eine Schlüsselrolle zugewiesen. Insbesondere sei auf die Mitwirkung bei der Beschaffung von DV-Geräten und die Koordinierungsfunktion bezüglich aller DV-Vorhaben mit dem Charakter von Automationsvorhaben hingewiesen. 1) Ein nicht zu übersehender Bereich ist nach wie vor die Beschaffung von ADV-Anlagen aus Beiträgen Dritter, die zu Forschungszwecken den Hochschulen zur Verfügung gestellt werden. Hier bedarf es besonderer Koordinierungsmaßnahmen gemeinsam mit den Projektträgern.

- 
- 1) Richtlinien für die Zustimmung bei der Beschaffung von Datenverarbeitungssystemen einschließlich peripherer Geräte sowie Datenerfassungsgeräten und Einrichtungen zur Datenfernübertragung (Zustimmungsrichtlinien DV-Geräte)  
Rd. Erl. des Innenministers vom 27.7.1978, I A2/51-02.02 und Richtlinien für die Durchführung und Abstimmung von Automationsvorhaben (Richtlinien Automationsvorhaben)  
Rd. Erl. des Innenministeriums vom 19. 12. 1978 I A2/51-02.01

Die hohen Anforderungen an Rechenbedarf, die gerade durch die Forschung gestellt werden, machen eine Verrechnung von Entgelten "zur Steuerung und Inanspruchnahme von Rechenleistung durch die Benutzer" erforderlich, wie es die ständige Konferenz der Kultusminister in ihrem Beschluß vom September 1974 1) empfohlen hat. Den Benutzern muß deutlich werden, wie hoch die Mittel sind, die durch die öffentliche Hand für diesen Zweck aufgebracht werden müssen.

Übergeordnetes Ziel der ADV-Planung ist die wirtschaftliche Deckung des Rechenbedarfs. Hierbei werfen sowohl die Ermittlung als auch die Deckung des anfallenden Rechenzeitbedarfs in den Bereichen Forschung und Lehre besondere Probleme auf.

Hinsichtlich der Deckung des DV-Bedarfs hat sich in der Vergangenheit ein mehrstufiges Versorgungssystem entwickelt. Die stärkste Komponente darin sind die Hochschulrechenzentren. Ihnen kommt als zentrale Dienstleistungseinrichtungen auch in Zukunft ständig steigende Bedeutung zu. Darum ist für die Deckung des ADV-Bedarfs innerhalb des Hochschulbereichs ein Hochschulrechenzentrum mit einer leistungsfähigen Ausstattung unentbehrlich.

Die Hochschulrechenzentren arbeiten miteinander im Verbund, wobei die technische Ankopplung der Rechner über das Datenvermittlungssystem des Landes NW (DVS NW) erfolgt. Die Vorarbeiten dazu sind bereits in eine entscheidende Phase eingetreten. Der Frage des Rechnerverbundes wird in dem vorliegenden Plan ganz besondere Bedeutung beigemessen. Angesprochen ist jedoch nicht allein der technische Verbund, sondern auch der Verfahrensverbund, in dem vor allem der Austausch von Erfahrungen genutzt werden soll. Es wird dafür Sorge zu tragen sein, daß eine Zusammenarbeit in größtmöglichem Umfang erreicht und eine Arbeitsteilung ermöglicht wird.

---

1) Grundsätze für die Errichtung und den Betrieb von Hochschulrechenzentren (HRZ).

Beschluß der Kultusministerkonferenz vom 13. 9. 1974 in der Fassung vom 4.12.1974.

In den Fachhochschulen gibt es Datenverarbeitungszentralen, über die der ADV-Einsatz innerhalb einer Fachhochschule gemeinsam mit dem zuständigen Hochschulrechenzentrum koordiniert wird. 1)

Unterhalb der Ebene der Hochschulrechenzentren werden Fachrechner für fachspezifische Aufgaben betrieben, z.B. Fachbereichsrechner, die vielfach über eine Schnittstelle mit den zentralen Rechnern der Hochschulrechenzentren verbunden sind. Spezielle Fachrechner können z.B. eingesetzt werden in den Medizinischen Einrichtungen, der Verwaltung, den Bibliotheken usw. Ferner gibt es individuelle Kleinrechner, vom Tisch- und Laborrechner bis hin zu selbst konfigurierten Mikrorechnern.

Neben dem auf der Ebene der Hochschulrechenzentren im Aufbau befindlichen Rechnerverbund, der nach überörtlichen Gesichtspunkten geregelt werden muß, gibt es das interne Netz einer Hochschule oder Hochschulregion bzw. eines Versorgungsbereichs.

Dieses skizzierte Konzept einer mehrstufigen Versorgung hat sich sehr gut bewährt; ein weiterer Ausbau muß darum entsprechend dem Stand der Technik erfolgen. Das Verhältnis zwischen zentralen und dezentralen Verarbeitungsmöglichkeiten hängt jeweils von den gestellten Anforderungen und den zur Verfügung stehenden technischen Möglichkeiten ab. Auf der Basis eines derartigen mehrstufigen Versorgungssystems muß nunmehr die Bedarfsermittlung erfolgen.

Der technische Fortschritt hat es ermöglicht, daß ständig steigende Leistungen bei etwa gleichbleibenden Investitionen erzielt werden konnten. Trotzdem ist in Übereinstimmung mit der Kommission für Rechenanlagen der DFG (vgl. Fußnote 1 auf Seite 3) festzustellen, daß noch erhöhter Nachholbedarf bzw. erhebliche Engpässe in einer Reihe von Teilaspekten bestehen. Im wesentlichen sind dies fehlende Dialogmöglichkeiten bzw. zu wenig interaktive Rechenkapazität, fehlende arbeitsökonomische Zugangsmöglichkeiten (Terminals und Prozeßrechner), zu geringe Verfügbarkeit von Rechnerverbundnetzen usw.

---

1) Vgl. ADVG NW und Zustimmungsrichtlinien DV-Geräte des Innenministers vom 27.7.1978

Vordringliche Aufgaben sind:

- 1) Beseitigung der beschriebenen Engpaßsituation
- 2) Beschaffung spezieller Höchstleistungsrechner und Installation in bestehenden Hochschulrechenzentren  
Dies sind Spezialrechner, wie z.B. Feldrechner, Rechner für Bildverarbeitung, u.ä.
- 3) Ausbau der peripheren Speichermöglichkeiten, u.a. Einsatz von Massenspeichern
- 4) Steigerung der Verwendung von Mikrorechnern

Für Spezialaufgaben wird weiterhin zu erwägen sein, inwieweit eine Arbeitsteilung der Rechenzentren sinnvoll ist. Spezialaufgaben verlangen nicht nur eine besondere technische Ausstattung, sondern werden in der Regel erst durch das Vorhandensein besonders ausgebildeten und erfahrenen Personals lösbar.

Die Planung darf sich nicht nur über die erforderlichen Anlagen und Geräte erstrecken. Es müssen auch Vorstellungen über das erforderliche Personal, die baulichen, technischen und organisatorischen Voraussetzungen entwickelt werden.

Zu beachten ist, daß neben den Investitions- und Personalkosten noch Kosten in Form von Sachmitteln, Wartung, Software anfallen. Die Erfahrung lehrt, daß die Folgekosten über einen Zeitraum von etwa 5 Jahren gerechnet überschlagsmäßig noch einmal die Investitionskosten ausmachen: Die Folgekosten beeinflussen erheblich die Investitionsplanung; sie sind bezogen auf die vorhandene DV-Leistung umso höher, je länger die Investition zurückliegt. Dies liegt in erster Linie an den ständig verbesserten Techniken und dem besseren Preis-/Leistungsverhältnis, weniger an der höheren Reparaturanfälligkeit älterer Geräte. Darum ist eine laufende Modernisierung des Anlagenbestandes notwendig und ist bei der Finanzplanung besonders zu berücksichtigen.

In Bezug auf die räumlichen und sachlichen Aspekte der Planung muß selbstverständlich der gesamte Bereich der ADV erfaßt werden. Es sind sowohl DV-Anlagen und Geräte (vgl. auch Zustimmungsrichtlinien DV-Geräte) wie auch umfangreiche Programmsysteme einzubeziehen. Institutionell muß sich der ADVGP-HS auf alle Hochschulen (Universitäten, Technische Hochschule, Gesamthochschulen und Fernuniversität, Pädagogische Hochschulen, Deutsche Sporthochschule, Fachhochschulen, Musikhochschulen, Kunsthochschulen) und das Hochschul-Bibliothekszentrum erstrecken.

Schwerpunktmäßig wurden im einzelnen folgende Aufgabenkomplexe bearbeitet:

#### ADV-Einsatz in der Medizin und der Verwaltung der Medizinischen Einrichtungen

Den Einsatzmöglichkeiten der Datenverarbeitung in der Medizin ist besondere Bedeutung beizumessen. Wegen des außergewöhnlich hohen Mitteleinsatzes ist eine Straffung und Koordinierung in diesem Bereich unabdingbar notwendig.

Die Koordinierungsaufgabe wurde konkret in Angriff genommen für die Bereiche

- Verwaltung der Medizinischen Einrichtungen
- Basisdokumentation
- Klinisch-chemisches Laboratorium
- Nuklearmedizin

und zu einem guten Teil im Ansatz gelöst. Es soll jedoch nicht verkannt werden, daß eine Reihe von wichtigen Fragen noch ungeklärt geblieben ist.

#### Prozeßdatenverarbeitung

Die Prozeßdatenverarbeitung gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die technische Entwicklung ist hier besonders stark in Fluß. Im Vordergrund stehen Fragen der zentralen und dezentralen Verarbeitung und der Einbindung in Verbundsysteme (Netzwerkverarbeitung in Prozeßrechnerhierarchien). Für die weitere Planung konnte hier auf gesicherte Erkenntnisse in den technischen Bereichen und in einigen Fachhochschulen zurückgegriffen werden.

#### Organisation und Betrieb von Hochschulrechenzentren

Hier bleibt ebenfalls für die Zukunft viel zu tun, um die Organisationsstruktur den immer wieder neuen Aufgabenstellungen anzupassen. Hervorgehoben sei, daß besondere Maßnahmen zu treffen sind, wenn terminkritische und umfangreiche administrative Aufgaben vom Hochschulrechenzentrum bearbeitet werden müssen.

### Rechnerverbund

Zur Deckung des ADV-Bedarfs an den einzelnen Hochschulen wird - wie schon mehrfach hervorgehoben - nach Möglichkeiten gesucht, mit denen die hohen Anforderungen der Forschung an die verfügbare Rechenleistung über einen Rechnerverbund abgefangen werden können. Besonders hervorzuheben ist das Vorhaben, die Hochschulrechenzentren in Nordrhein-Westfalen über das Datenvermittlungssystem des Landes (DVS-NW) miteinander zu verbinden.

### Rechnerbedarf und Beschaffungsverfahren

Ein wichtiger Bestandteil des ADVGP-HS ist der Entwicklungsplan (siehe Kap. 7) für die zentrale Datenverarbeitung, der Abschätzungen des Mittelbedarfs für die Beschaffung von DV-Anlagen und -Geräten enthält. Dieser Entwicklungsplan wurde auf der Basis des fortgeschriebenen Bestandes aktualisiert.

### ADV-Einsatz in den Hochschulbibliotheken

Hinzuweisen ist schließlich auf die Planung des verstärkten Einsatzes der Datenverarbeitung in den Hochschulbibliotheken des Landes. Die ADV stellt für die Hochschulbibliotheken eine entscheidende Hilfe dar, das Problem der großen Bearbeitungs- und Ausleihmengen in den Bibliotheken zu bewältigen und die bibliothekarischen Dienstleistungen zu verbessern. Die den Bibliotheksbereich betreffenden Empfehlungen können zugleich als eine erste Fortschreibung der

"Empfehlungen für den Einsatz der Datenverarbeitung in den Hochschulbibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen"

angesehen werden, die 1974 von der Planungsgruppe "Bibliothekswesen im Hochschulbereich Nordrhein-Westfalen" vorgelegt worden ist.

Dem Hochschulbibliothekszentrum in Köln fällt bei der Planung und Durchführung des Einsatzes der ADV in den Hochschulbibliotheken eine besondere Rolle zu.

## 2.2 Aufgaben der ADV an den Hochschulen

Der Einsatz der ADV an den Hochschulen erfolgt in vielfältiger Weise:

- zur Unterstützung von Lehre und Forschung
- als Gegenstand von Lehre und Forschung
- zur Unterstützung von hochschulbetrieblichen Aufgaben (der Verwaltungen, Bibliotheken, klinischen Versorgung usw.)
- durch Zusammenarbeit mit DV-Anwendern außerhalb der Hochschule zur Verbindung von Wissenschaft, Praxis und Förderung des technischen Fortschritts

Diese Aufgaben beinhalten insbesondere:

- Unterweisung und Beratung in der Benutzung von ADV-Einrichtungen
- die numerische Datenverarbeitung
- die linguistische Datenverarbeitung
- die graphische Datenverarbeitung
- die Führung von Dateisystemen
- Prozeßsteuerung und Simulation
- spezielle Fragen der Hardware und Systemsoftware.

Zu ihrer Erfüllung werden verschiedene Betriebsarten, wie

- Stapel-, Dialog- und Realzeitbetrieb

in einzelnen Rechnern oder in Rechnernetzen eingesetzt.

### 2.3 Ziele für die Organisation der Datenverarbeitung im Hochschulbereich

Die Organisation der ADV im Hochschulbereich muß sich insbesondere an folgenden Zielen orientieren:

- effizienter Einsatz der ADV
- wirtschaftliche Beschaffung und Nutzung von Betriebsmitteln (Hardware, Software, Verbrauchsmaterial usw.)
- Kapazitätsausgleich bei Ausfall oder Überlastung einzelner ADV-Anlagen
- effizienter Personaleinsatz
- Schaffung von Ausbildungsmöglichkeiten zur Gewinnung von qualifiziertem Personal
- Austausch von Erfahrungen mit DV-Anwendern außerhalb der Hochschule
- Standardisierung in Programmierung und Dokumentation
- fachgerechte und kostengünstige Wartung von Programmen, ADV-Anlagen und Geräten
- Deckung des ADV-Bedarfs der Hochschulen durch Einsatz geeigneter Rechenanlagen und unter Ausnutzung von Verbundmöglichkeiten
- rechtzeitige und ausreichende Mittelbereitstellung für die Beschaffung und den Betrieb von ADV-Systemen