



**UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN**

Universitätsbibliothek Paderborn

ADV-Gesamtplan für die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen bis 1980

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

Düsseldorf, 1975

9. Der ADV-Verbund im Hochschulbereich NW

urn:nbn:de:hbz:466:1-12353

9. Der ADV-Verbund im Hochschulbereich NW

Bereits jetzt ist erkennbar, daß die wirtschaftlichen Lösungen nicht innerhalb der bestehenden Hochschulen gefunden werden können. Vielmehr ist mindestens eine Zusammenarbeit der an einem Ort und der in einem Gesamthochschulbereich (§ 18 GHEG) befindlichen Hochschulen und Hochschuleinrichtungen sowie zusätzlich der Kunst- und Musikhochschulen, in einem ADV-Verbund - differenziert nach regionalen und sachlichen Gesichtspunkten - erforderlich. Dieser ADV-Verbund wird in der Regel von zentralen Rechnern auszugehen haben und den Anschluß mehrerer Bedarfsstellen unmittelbar oder über Kommunikationsrechner vorsehen müssen.

Darüber hinaus wird zu prüfen sein, ob weitere Konzentrationen über die Gesamthochschulbereiche hinaus wirtschaftlicher sind, als mehrere unter Umständen räumlich nicht weit voneinander entfernt aufgestellte Rechner.

Ein derartig erweiterter Zusammenschluß wird in seiner Realisierung abhängig sein von den gegebenen technischen Möglichkeiten und von den rechtlichen Voraussetzungen. In der Praxis wird ein schrittweiser Aufbau des Verbundes vorzunehmen sein.

9.1 Zielsetzungen und Arten des Verbundes

Die Gesamthochschulen und Gesamthochschulbereiche des Landes Nordrhein-Westfalen arbeiten über ihre Rechenzentren auf dem Gebiet der ADV im Verbund. Die im folgenden dafür vorgeschlagenen organisatorischen und technischen Maßnahmen sind so mit anderen öffentlichen Rechenzentren auf Landes- und Bundesebene abzustimmen, daß darüber hinaus ein Verbund mit diesen ermöglicht wird.

siehe Fußnote auf folgender Seite

Zielsetzungen des Verbundes sind:

- bestmögliche Durchführung von ADV-Aufgaben im Hinblick auf die Qualität der Ergebnisse
- bestmögliche Versorgung aller Hochschulen mit ADV-Kapazität im Rahmen der vorhandenen Haushaltsmittel
- möglichst wirtschaftliche Durchführung der ADV-Aufgaben.

Arten des Verbundes sind:

- Datenverbund: Zugänglichmachung von Datenbeständen für die Mehrfachnutzung
- Verfahrensverbund: Kooperation im Hinblick auf Methoden und Verfahren
- Kapazitätsverbund: Nutzbarmachung von Verarbeitungskapazität

In Anbetracht vieler zur Zeit noch ungeklärter technischer, organisatorischer und haushaltlicher Probleme, deren Lösung nicht allein im Bereich der Hochschulen liegt^{*}, ist die Verwirklichung der Ziele nur über einen längeren Zeitraum möglich. Die Zielsetzungen und Grundsätze zur Realisierung der oben genannten Verbundarten werden im folgenden näher beschrieben. Hierbei wird bei den einzelnen Verbundarten jeweils von den allgemeinen zu den besonderen Sachverhalten vorgegangen.

9.1.1 Datenverbund

Zielsetzungen des Datenverbundes sind u.a.

- Reduzierung des Aufwandes für das Erstellen und die Aktualisierung von Dateien
- Erfüllung von Aufgaben, die ohne diesen Austausch nicht gelöst werden können
- verbesserte Erfüllung von Aufgaben
- Verbesserung der Qualität der Arbeitsergebnisse.

* vgl. § 8 ADV-Organisationsgesetz - ADVG NW:
Alle Aufgaben der automatisierten Datenverarbeitung sind von den Gesamthochschulen, wissenschaftl. Hochschulen und Fachhochschulen grundsätzlich in Hochschulrechenzentren durchzuführen.

Der Datenverbund umfaßt die Weitergabe von Daten, soweit dies rechtlich zulässig ist; insbesondere die Rechte anderer nicht beeinträchtigt werden. Es besteht nur die Verpflichtung zur Weitergabe vorhandener Datenbestände, nicht zu ihrer Transformation und Ergänzung.

Bei überregional mehrfach verwendbaren Datenbeständen erscheint es zweckmäßig, einen Nachweis über die vorhandenen Datenbestände zu führen. Darin soll nicht nur die Datei benannt, sondern auch die zugrundeliegende Aufgabe beschrieben werden.

9.1.2 Verfahrensverbund

Zielsetzungen des Verfahrensverbundes sind u.a.

- Vermeidung von unnötiger Mehrfacharbeit,
- Verkürzung der Problemlösungen,
- Verbreiterung von Kenntnissen (gezielte und vollständige Versorgung der Beteiligten mit Informationen über Verfahrenslösungen).

Der Verfahrensverbund erstreckt sich auf die Weitergabe von Erfahrungen, Verfahren und Programmen zur Lösung von Aufgaben und gemeinsame bzw. arbeitsteilige Entwicklung und Aktualisierung von Verfahren und Programmen.

Weitergabe von Erfahrungen

Sie wird ermöglicht durch

- schriftliche und mündliche Information
- Hilfe bei der Ausbildung
- Entsendung von Personen mit speziellen Fachkenntnissen.

Für die Weitergabe von Erfahrungen auf Anforderung besteht eine allgemeine Verpflichtung unter den Gesichtspunkten von Wirtschaftlichkeit und Zeitersparnis für beide Partner. Diese gelten auch in Fällen des Interessenkonflikts zwischen Rechenzentren bei der Entsendung von Personal.

Die Weitergabe wird durch rechtliche Vorschriften und Rechte Beteiligter eingeschränkt oder ausgeschlossen. Sie kann insbesondere zeitlich aufgeschoben werden, wenn es sich um die Weitergabe wissenschaftlicher Arbeiten handelt, z.B. Dissertationen, Veröffentlichungen von Diplom-, Staats- examens- und Ingenieurarbeiten.

Eine allgemeine Verpflichtung, besondere Vorkehrungen eigens für die Weitergabe von Erfahrungen zu treffen, besteht für das Hochschulrechenzentrum nicht.

Kosten für die Durchführung, insbesondere Material- und Reisekosten, gehen zu Lasten des Begünstigten.

Bei der Abfassung von schriftlichen Unterlagen, insbesondere von Berichten, die alle Rechenzentren erstellen müssen, ist ein einheitliches Ordnungsschema zu entwickeln.

Für die Weitergabe von Verfahren und Programmen zur Lösung von Aufgaben gilt über das zuvor Gesagte hinaus zusätzlich folgendes:

Soweit erkennbar ist, daß Verfahren und Programme von mehreren Anwendern benutzt werden, sind diese so einzurichten, daß die Verwendbarkeit für alle am Verbund Beteiligten sichergestellt ist, wobei für die Weitergabe Auflagen erteilt werden können. Sie erstrecken sich im allgemeinen auf

- die Weiterverbreitung
- die Abänderung
- die Nutzungsart.

Generell sollte bei der Einzelentwicklung von Verfahren und Programmen -auch wenn es sich nicht um gemeinsame Entwicklungen handelt- eine evtl. spätere Mehrfachnutzung dadurch erleichtert werden, daß Standards für

- die Dateibeschriftung
- die Programmiersprachen und ihre Verwendung
- den Programmaufbau
- die Programmdokumentation
- die Programmpflege

berücksichtigt werden.

Wenn Verfahren und Programme weitergegeben werden, sollte im Bedarfsfalle auch eine Einführung beim Anwender erfolgen.

Für die gemeinsame bzw. arbeitsteilige Entwicklung und Aktualisierung von Verfahren und Programmen gilt über das zuvor Gesagte hinaus folgendes:

Es kann davon ausgegangen werden, daß ein Verbund freiwillig entsteht, wenn mehrere Benutzer an verschiedenen Orten an der Lösung von gleichen oder ähnlichen Aufgaben interessiert sind. Bei Inangriffnahme solcher Gemeinschaftsaufgaben sind die Rechenzentren und über sie die Fachleute innerhalb der Hochschulen und im Bereich der "öffentlichen Hand" zur Kooperation aufgefordert. Die Rechenzentren z.B. in geeigneten Zeitabständen Mitteilungen versenden, in denen Kooperationsangebote zusammengestellt sind. Die Angebote sollten formalisiert und systematisch geordnet werden, z.B. ordnen nach landeseinheitlichen Schlüsseln für die organisatorische Gliederung der Universitäten.

Partner, die kooperieren wollen, bilden eine Arbeitsgruppe und stellen ein gemeinsames Konzept auf. Dieses soll auch Regelungen enthalten über

- die Aufgabenteilung
- die Zuständigkeiten
- die Kostenverteilung.

Können sich nicht alle Beteiligten auf ein einheitliches Konzept einigen, kann ein mehrheitlich gutheißendes Konzept notfalls von einer Untergruppe der Beteiligten ausgeführt werden. Es gelten dabei dieselben Bedingungen zur vorherigen Absprache über Kooperation wie bei der Entwicklung und Pflege von Verfahren und Programmen. Insbesondere bei Gemeinschaftsprojekten sollte die bestmögliche Dokumentation zusammen mit den Programmen in source-code weitergegeben werden: In dem Verzeichnis fertiger Programme ist bereits die Art der Dokumentation mit anzugeben.

9.1.3 Kapazitätsverbund

Zielsetzung des Kapazitätsverbunds sind u.a.

- Sicherheit der Datenverarbeitung und Ausfallausgleich
- Anpassung an unterschiedliche Bedarfsarten der Benutzer
- Anpassung an unterschiedliche Eigenschaften von Geräten (Spezialbedarf, Pluralität von Anlagen, Verminderung von Schwierigkeiten bei Entwicklungssprüngen beim Austausch von Anlagen)
- Ausgleich von zeitweiligen und lokalen Engpässen und Überkapazitäten.

Beim Kapazitätsverbund handelt es sich um die Bereitstellung von DV-Einrichtungen, insbesondere von Einrichtungen zur Datenerfassung, -eingabe, -speicherung, -verarbeitung, -ausgabe und -weitergabe in betriebsfähiger Form. Die technische Durchführung des Verbunds ist zeit- und problemabhängig. Die Art der Verwirklichung z.B. mit Hilfe von Leitungen kann nur im Einzelfall unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, organisatorischer und technischer Kriterien festgelegt werden. Im Falle der Benutzung von Einrichtungen am Ort ihrer Installation (Standort) kann die Bereitstellung von DV-Einrichtungen ggfl. erfordern, daß auch Personal zur Verfügung gestellt wird.

Bei Benutzung der DV-Einrichtungen am Standort und beim Transport von DV-Einrichtungen an einen anderen Ort erfolgt die Bereitstellung im Rahmen der vorhandenen technischen Möglichkeiten ohne weitere Auflagen für das Standortrechenzentrum.

Dabei müssen Rechtsvorschriften, insbesondere die Rechte der Beteiligten beachtet werden.

Zur Erleichterung des Austausches oder der Bereitstellung haben bereits bei der Beschaffung die DV-Einrichtungen den Normen (DIN) und Standards¹⁾ zu entsprechen. Nur in begründeten Fällen sind Abweichungen zugelassen.

Bei der gegenseitigen Nutzung der ADV-Kapazität der Rechenzentren kann es wegen der verfügbaren Kapazitäten zu Interessenkonflikten kommen. Es ist daher notwendig, für die Benutzung von Hochschulrechenzentren durch andere Hochschulen besondere Benutzungsvereinbarungen zu treffen.²⁾

Hierbei sind die

"Grundsätze für die Errichtung und den
Betrieb von Hochschulrechenzentren" ³⁾

zu berücksichtigen.

Bei der Mitnutzung von ADV-Systemen gelten die öffentlichen Benutzungsordnungen.

Die genannten Ziele und Grundsätze für die drei Verbundarten bilden die Grundlage für die Realisierung des ADV-Verbundes im Hochschulbereich.

-
- 1) Vgl. VOL/A. § 10, Abs. 5: An die Beschaffenheit und Abmessungen der Erzeugnisse sind ungewöhnliche, sonst nicht übliche Anforderungen nur soweit zu stellen als es unbedingt notwendig ist. Im übrigen sind, soweit vorhanden, die Maße, Ausführungsformen und Gütevorschriften des Deutschen Normenausschusses (DIN) und des Reichsausschusses für Lieferbedingungen (RAL) (RAL, Ausschuß für Lieferbedingungen und Gütesicherung beim Deutschen Normenausschuß) zugrunde zu legen.
(Werner Verlag Düsseldorf 1972)
 - 2) Ein HRZ kann in einzelnen besonderen Fällen im geringen Umfange ein anderes HRZ unentgeltlich nutzen.
 - 3) KMK-Beschluß vom 13.9.1974 "Grundsätze für die Errichtung und den Betrieb von Hochschulrechenzentren (HRZ)", siehe auch Anhang B

9.2 Grenzen von Rechnerverbundsystemen im Hochschulbereich

Zur Kopplung von Rechnern über größere Entfernungen sowie für den Zugang zu einem Rechner allein mit Hilfe von Datenstationen ist festzustellen:

Die Möglichkeiten, welche sich durch Rechnerkopplung und Datenfernverarbeitung insbesondere im Stapelbetrieb bieten, wurden und werden z.Zt. leicht überschätzt.

Der Grund hierfür liegt in mangelnden technischen Möglichkeiten, in einem Mangel an Erkenntnis und Erfahrungen in diesem Bereich als auch darin, daß das Profil der zu erledigenden Aufgaben sich rasch wandelt.

Im einzelnen ist auf folgendes hinzuweisen:

- Im Hochschulbereich gibt es eine Vielzahl von Aufgabenstellungen, welche die ständige Betriebsbereitschaft erfordern und zur vollen Auslastung führen; beispielsweise gehören hierzu dedizierte Rechner und Prozeßrechner. Bei den Aufgaben dieser Gruppe handelt es sich um solche die in erster Linie im Echtzeit-Betrieb (real time) erledigt werden.
- Neben der Betriebsform der Stapelverarbeitung hat im Hochschulbereich die Dialogverarbeitung eine besondere Bedeutung. Da es sich hierbei durchweg nicht um Aufgaben handelt, die als Teilhaberbetrieb realisiert werden können, sondern um eine solche für die ein Teilnehmerbetrieb notwendig ist, muß die entsprechende ADV-Kapazität am Hochschulort bereitgestellt werden. Diese Nutzungsform würde nämlich bei ihrer Realisierung über Datenfernübertragung (DFÜ) zu kostspielig werden. Abgesehen davon würde hierbei der wichtigere Stapelverarbeitungsbetrieb auf dem betreffenden Zentralrechner blockiert.
- Sofern die zu übertragenden Datenmengen zu groß sind, kann es bei den derzeit durch die Bundespost zur Verfügung stehenden Leitungswegen unwirtschaftlich sein, die anfallenden Aufgaben in einem Rechnerverbundsystem über DFÜ zu erledigen.

Es ist daher davon auszugehen, daß es an jeder Hochschule einen Teil an ADV-Bedarf gibt, der durch ADV-Kapazität am Ort bereitgestellt werden muß, sowie einen transpro- tablen Anteil, der über DFÜ in einem Rechnerverbundsystem abgedeckt werden kann.

9.3 Zur Realisierung eines ADV-Verbundes im Hochschulbereich NW

9.3.1 Aufgaben

Bei der Realisierung eines ADV-Verbundes im Hochschulbereich fallen eine Vielzahl von Aufgaben an, die an einzelne am Verbund beteiligte Partner delegiert werden können. Hierzu gehören u.a.

- Mitwirkung bei der Erarbeitung und Überwachung der Einhaltung allgemein gültiger Richtlinien, z.B. Normen und Standards. Hierzu gehören insbesondere die Erarbeitung von Regelungen zur Anpassung von Programmiersprachen, Übersetzern und Steuersprachen.
- Erstellen und Anwendung sowie Fortschreibung einer Mustervereinbarung für die Mitbenutzung eines HRZ sowie das Erstellen von Verzeichnissen für die Teilnehmer am Verbund (sog. Informationssammelstelle oder Koordinator).
- Entwerfen von Vereinbarungen für die Mitbenutzung innerhalb eines Rechenzentrums.
- Entwerfen von Ordnungsschemata für Kooperation zwischen den einzelnen Rechenzentren.
- Führung eines Nachweises für ADV-Verfahren, Programmbibliotheken, Datenbeständen etc. Die den Nachweis führende Stelle sollte auch als Verteiler für allgemeine Informationen für die am Verbund beteiligten Rechenzentren tätig sein.
- Auswertung von Erfahrungen mit Datenleitungen, Sammeln von Erfahrungen über Aufgaben, die mittels Fernverarbeitung erledigt werden können; Durchführung allgemeiner Vergleiche über Wirtschaftlichkeit der technisch zusammengeschalteten Maschinen.

Neben diesen Aufgaben gibt es solche, die nicht an einzelne Partner delegiert werden können, sondern die von zentralen Institutionen bzw. Arbeitsgruppen wahrzunehmen sind. Hierzu gehören insbesondere:

- Ausüben von übergeordneten Steuerungsfunktionen z.B. Verbindlichmachen von Standards, Verteilung von Kapazitäten etc.
- Bewertung einer Statistik über die erbrachten Leistungen der Rechenzentren untereinander (evtl. mit Hilfe der Aufgabengruppe Informationsverteiler).
- Schlichten von Streitigkeiten.

9.3.2 Technische Aspekte

Für den technischen ADV-Verbund wurden vom Innenminister des Landes NW bereits grundlegende Konzeptionen erarbeitet, die auch für den Hochschulbereich maßgebend sind. Diese Konzepte berücksichtigen vornehmlich den Datenverbund. Hierbei wird ein landeseinheitliches Datenvermittlungssystem (DVS) in drei Stufen aufgebaut. Zielsetzung ist der Aufbau eines Landesinformationssystems. Basis des Datenvermittlungssystems ist ein Datenübertragungsnetz, eine Zusammenführung von Übertragungsleitungen der Bundespost und Vermittlungseinrichtungen des Landes. Die Hochschulen sollen an dieses DVS angeschlossen werden.

Bei dem geplanten stufenweisen Aufbau müssen die Belange der Hochschulen von Anfang an Berücksichtigung finden.

9.3.3 Feststellungen zur Leistungsverrechnung

Die Rechenzentren, welche untereinander kostenverursachende Leistungen erbringen, können diese untereinander verrechnen; die hierzu erforderlichen haushaltstechnischen Vorkehrungen sind zu schaffen.

Für die im einzelnen anzusetzenden Kosten gilt:

- Die Kosten für die Benutzung der DV-Anlage werden unter Verwendung von Verrechnungseinheiten (VE) angegeben. Zur Berechnung dieser VEn können im Einzelfall unterschiedliche Parameter hinzugezogen werden, im einfachsten Falle wird die CPU-sec angewendet. Jedes Rechenzentrum legt dem MWF oder einer von ihm bestimmten Stelle seine Berechnungsformel vor.

Der Preis einer Verrechnungseinheit eines Jahres ist dann der Quotient aus der Summe der maschinengebundenen Betriebskosten des Vorjahres und der Summe der hieraus erbrachten Verrechnungseinheiten:

$$\text{Preis/VE} = \frac{\text{Summe maschgeb. Betriebskosten Vorjahr}}{\text{Summe aller VE Vorjahr}}$$

- Auch für die Personalkosten sind VE vorzusehen. Hier sind die unmittelbaren Kosten anzusetzen. Die anzusetzenden Kosten berücksichtigen jedoch den Urlaub, die Sozialabgaben, die Sonderzuwendungen usw.
- Werden Daten, Verfahren oder Programme, die in einem Rechenzentrum bereits vorhanden sind, weitergegeben, so können grundsätzlich nur Kosten für die Weitergabe dem Begünstigten in Rechnung gestellt werden. Falls dieser aus den so übernommenen Daten, Verfahren oder Programmen Einnahmen erzielt oder diese Daten, Verfahren oder Programme seinerseits weitergeben will, ist die Zustimmung des Urheberrechenzentrums einzuholen und es angemessen an den Einnahmen zu beteiligen.
- Sonstige Kosten werden nach Aufwand berechnet.