



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**

11.3.1 Das Datenvermittlungssystem des Landes NW (DVS NW)

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

### 11.3 Das Technische Verbund-Konzept für den HS-Bereich NW

#### 11.3.1 Das Datenvermittlungssystem des Landes NW (DVS NW)

Bei den bisher in der Bundesrepublik Deutschland realisierten Verbundsystemen von Rechnern und von Rechnerkomponenten werden die herkömmlichen Übertragungsdienste der Deutschen Bundespost, nämlich Durchschaltvermittlung in Wählnetzen sowie Standverbindungen verwendet. Mit diesen Diensten können anspruchsvolle Anforderungen, die heute an ein Rechnerverbundsystem gestellt werden müssen, wirtschaftlich und technisch nicht mehr erfüllt werden. Vielmehr sind hierzu neuere Vermittlungskonzepte zu benutzen.

Aus der Sicht der Anwender sind insbesondere die folgenden Bedingungen für Verbundsysteme zu stellen:

- Es sollte ein Datenvermittlungssystem geschaffen werden, das den Transport und die Behandlung von auszutauschenden Daten nach einheitlichen - möglichst internationalen - Regeln durchführt. Insbesondere für den Hochschulbereich ist es wichtig, auch den Anschluß an länderübergreifende Verbundsysteme realisieren zu können
- An das Datenvermittlungssystem werden als Teilnehmer Datenverarbeitungsanlagen oder einfache Rechnerkomponenten (z.B. Eingabe/Ausgabe-Stationen) angeschlossen
- Der Anschluß eines Teilnehmers erfolgt jeweils über nur eine einzige Anschlußleitung
- Jeder Teilnehmer kann jeden anderen Partner des Systems erreichen
- Ein Teilnehmer muß die Möglichkeiten haben, gleichzeitig zu mehreren verschiedenen Partnern eine Verbindung zu unterhalten
- Die Verbindungsaufnahme zwischen den Partnern muß unabhängig von den Übertragungsgeschwindigkeiten der u.U. verschiedenen Anschlußleitungen möglich sein

- Der Datentransport muß auch zwischen solchen Partnern möglich sein, die geräte- oder anwendungsbedingt mit unterschiedlichen Verfahren der Datenübertragungssteuerung und der Gerätesteuerung arbeiten

Die Erfüllung dieser Forderungen ist wirtschaftlich und technisch nur möglich, wenn das betreffende Datentransportsystem auch die sog. Paketvermittlung bietet (gegenüber der bisher meist üblichen Leitungsvermittlungstechnik). Dabei wird zwischen zwei Teilnehmern keine Leitungsverbindung hergestellt, die für die Dauer der Datenübertragung ausschließlich diesen zwei Teilnehmern vorbehalten ist; vielmehr stehen die Übermittlungsleitungen des Systems allen Teilnehmern im Multiplexbetrieb ständig zur Verfügung. Längere Nachrichten werden dabei in Pakete zerlegt, mit Adreß- und Steuerungsinformationen versehen und wie ein Brief oder eine Folge von Briefen zum Empfänger transportiert. Auf diese Weise kann ein Teilnehmer zur gleichen Zeit über eine Anschlußleitung mehrere Verbindungen zu unterschiedlichen Partnern betreiben.

Ein Datenvermittlungssystem, das die obigen Forderungen erfüllt, hat eine Vielzahl von zeitlich aufeinander bezogenen Funktionen zu realisieren (vom Verbindungsaufbau zwischen zwei Teilnehmern bis zum Verbindungsabbau). Die Regelungen und Verfahren zur Koordinierung des Betriebsablaufs in den beteiligten Kommunikationspartnern, sowie zur Nutzung der Transportwege zwischen diesen, werden Protokolle oder auch Prozeduren genannt. Diese Funktionen werden üblicherweise zu Funktionsgruppen zusammengefaßt und (in dieser Gruppierung) verschiedenen hierarchischen Ebenen des Vermittlungssystems zugeordnet; die Funktionsgruppen kommunizieren mit Hilfe voneinander unabhängiger Protokolle. Jede Funktionsgruppe (Logischer Kommunikationspartner) erfüllt dabei eine Dienstleistungsaufgabe für die ihr überlagerte hierarchische Ebene. Die Abgrenzung der verschiedenen Funktionsgruppen untereinander und damit auch die Anzahl der hierarchischen Ebenen ist bisher noch nicht einheitlich festgelegt. Im Datenvermittlungssystem des Landes NW (DVS NW), das von den Hochschulen des Landes für ihre Verbundaufgaben mitbenutzt wird, sind (derzeit) insgesamt fünf Ebenen definiert: Die unterste Ebene ist die (physikalische) Leitungsebene; auf der obersten

(fünften) Ebene, die für den Anwender letztlich allein interessant ist, werden die verschiedenen anwendungsorientierten Vermittlungen als Anwendungsprotokoll (wie RJE-Protokoll, Datentransfer-Protokoll usw.) definiert. Für eine Übersicht über die "Schnittstellenfestlegung für das Datenvermittlungssystem NW, 2. Aufbaustufe" wird auf Anhang L1 verwiesen.

Die Realisierung der oben angegebenen Forderungen setzt das Vorhandensein und die Beachtung entsprechender Normen voraus. Während für die unteren Ebenen der Datenvermittlungssysteme inzwischen schon eine Reihe von internationalen und nationalen Normen bzw. Empfehlungen existiert und von den meisten Hardware-Herstellern auch beachtet wird, sind Normen für die höheren Ebenen, die aus Anwendersicht von besonderem Interesse sind, noch nicht verabschiedet, sondern befinden sich erst in der Diskussion. Anhang L enthält eine Zusammenstellung der für die verschiedenen im DVS NW definierten Ebenen relevanten nationalen und internationalen Normen; Anhang M enthält eine Übersicht über nationale und internationale Normen zur Datenübermittlung.

Solange von seiten der Deutschen Bundespost noch kein entsprechender allgemein zugänglicher Datenvermittlungsdienst zur Verfügung steht, stellt das DVS NW des Landes eine Zwischenlösung in Richtung auf ein längerfristig wirkungsvolles Rechenverbundkonzept dar. Die Deutsche Bundespost beabsichtigt, ein öffentliches Datennetz mit Paketvermittlungstechnik einzuführen. Die genauen Spezifikationen, Gebühren und Benutzungsrichtlinien liegen noch nicht fest. Es ist vorgesehen, daß das DVS diesen Dienst soweit wie möglich in Anspruch nimmt (s. Anhang L1). Die Hochschulen gehen davon aus, daß in einer Phase der Erprobung alle bestehenden Verbindungen aufrechterhalten werden, bis die Funktionen nachweislich in vollem Umfang vom DVS übernommen werden können. Ferner muß aus der Sicht der Hochschulen des Landes NW gefordert werden, daß eine spätere Ablösung der Transportfunktionen des DVS NW durch entsprechende Dienste der Deutschen Bundespost einen reibungslosen Übergang möglich machen wird.