

## **Wesentliche Entwicklungsschritte der zentralen wissenschaftlichen Datenverarbeitung an der Universität Hannover**

### **Zeitlicher Überblick:**

Seit 1957:

- Betrieb eines Rechners IBM 650 durch das Institut für Praktische Mathematik
- Programmierung durch Benutzer, Anleitung und Aufsicht durch Institutspersonal
- Vorlesung über Symbolische Programmierung

1962:

- Interimsinstallation einer IBM 1401 und Vorbereitung der Installation einer IBM 7040
- Vorlesung über die höhere Programmiersprache ALGOL 60

1963:

- Installation einer Control DATA 1604-A. Betriebssystem mit Stapelverarbeitung
- Organisation eines Operateurbetriebes
- Benutzerausbildung und Dokumentation für Betriebssystem und Sprachprozessoren
- Benutzerberatung

1965:

- Ausgliederung des Rechenzentrums aus dem Institut für Praktische Mathematik
- Rechnerkopplung CD 1604-A /CD 8090 zur Verbesserung der Durchsatzleistung

1969:

- Beschluss der nds. Landesregierung über die Einrichtung eines Regionalen Rechenzentrums

1971:

- Gründung des RRZN
- Mitnutzung der UNIVAC 1108 bei der GWDG und DFVLR/DLR zur Behebung von Engpässen
- Beginn der Benutzerinformation (BI)

1972:

- Interimsinstallation einer UNIVAC 9300 zum Anschluss an die UNIVAC 1108 der GWDG
- Erstellung des Handbuchs US-ANSI Standard FORTRAN als Grundlage zukünftiger Programmierungen
- Kurse zur Ausbildung der Benutzer
- Umbau des Gebäudes Wunstorfer Straße 14/18 für Zwecke des RRZN
- Installation einer Control DATA CYBER 73
- Batch- und Dialogbetrieb
- Aufbau des Datenfernübertragungsnetzes

1973:

- Installation einer Control DATA CYBER 76/72-Konfiguration (Leistung: 50 x CDC 1604-A)
- Rechnerkopplung CYBER 76/73/72
- Ausbau des DFÜ-Netzes (u.a. 56 kb/s, dx)
- Aufbau des RRZN-Benutzer-Handbuches
- Vorläufige Regelung des Datenschutzes
- Einführung regelmäßiger Betriebsstatistiken
- Grundlagen für die Verteilung von Rechenkapazität

1974:

- Einsatz eines Leitungskonzentrators PDP 11
- Grundlagen zur Messung der Rechenkapazität
- Organisatorische Beratung bei DV-Projekten
- Erweiterung des RRZN-Dokumentations-Konzeptes
- Einführung der Kontingentierung von Rechenkapazität
- Abgabe von DV-Standardmaterial an Benutzer
- Automatische Überwachung der Benutzerdateien

1975:

- Einführung der NAG-Programmbibliothek
- Einführung von ALGOL 68
- Tipps zur Programmierung
- Erweiterung der Speicherausstattung der Rechenanlage CYBER 73
- Arbeiten zur Strukturierten Programmierung

1976:

- Ausbau des DFÜ-Netzes
- Automatische Überwachung der Rechenzeitkontingente
- Einführung der Rechenzeit-Senatsreserve
- Benutzerberatung bei DV-Beschaffung
- Einsatz eines DFÜ-Leitungskonzentrators

1977:

- Einführung der 3. Betriebsschicht mit Personalunterstützung
- Leitfaden zur Programmiermethodik
- Automatisierte Verarbeitung von Texten
- Regelung der RRZN-Datenanschlüsse
- Arbeitsunterlagen zur Strukturierten Programmierung
- Mikroprozessortechnik
- Präsentation des Vektorrechners CRAY 1 im RRZN

1978:

- Einführung des nds. Rechnerverbundes (NRV) mit ALWR-Schnittstelle (mit GWDG)
- Einsatz eines Leitungsvermittlungssystems PACX – Zugriff auf entfernte IBM -/CDC-Rechner über zentrale Datenstation
- Erweiterung der CYBER 73 im I/O-und Speicherbereich
- Einführung interaktiver Grafik
- Arbeitsunterlagen zum Projektmanagement

1979:

- Einführung des RRZN-Editors
- Erweiterung des NRV auf TU BS
- Beratung bei DV-Beschaffung gem. Nieders. Hochschulgesetz (NHG)
- Untersuchungen zur Rechnerarithmetik

1980:

- Vorarbeiten zur Beschaffung eines Vektorrechners

1981:

- Installation einer CDC CYBER 172
- Speichererweiterung CDC CYBER 76
- Einführung der Paketvermittlungstechnik ( X.25)
- Einführung der Fotosatztechnik
- Herausgabe des FORTRANS-77 Handbuches (-> Standardwerk der dt. Hochschulen)
- Inbetriebnahme des Verwaltungsrechners Siemens 7.536
- DFG-Projekt Softwarekatalog
- DFG-Projekt HYPERCHANNEL-LAN

1982:

- Erarbeitung des RRZN-Strukturkonzeptes
- Planungen für das Deutsche Forschungsnetz (DFN)
- Beginn der Hochschulkooperation auf dem Gebiet der IT-Dokumentation, deren Ergebnis die RRZN-Handbücher sind

1983:

- Bildung des Uni-Arbeitskreises „Mikrorechner in der Lehre“
- Beginn des Aufbaus des Hochschulnetzes

1984:

- Beginn des Umbaus des Gebäudes „König & Ebhardt“
- Installation Benutzerarbeitsplatzrechner NCR DMV
- Installation Glasfaserstrecken von der Schlosswender Str. 5 zum Uni-Hauptgebäude (Welfengarten 1) und zur Callinstraße (Hochhaus) als Basis des Hochschulnetzes
- Verwaltungsabkommen der Länder Berlin, Niedersachsen, Schleswig-Holstein zur gegenseitigen Nutzung von Vektorrechnern (Norddeutscher Vektorrechnerverband, NVV)
- Nutzung CYBER 205 bei der Prakla-Seismos GmbH in Hannover
- Nutzung CRAY 1 M beim ZIB in Berlin

1985:

- Vertrag CYBER 180-990 und 180-995
- Vertrag IBM 4381
- Erste CIP-Installationen in der UH
- Fertigstellung Umbau König & Ebhardt

1986:

- Bezug König & Ebhardt
- Installation CYBER 180-990 und 180-995
- Installation IBM 4381 (Verbindung zum EARN/BITNET, E-Mail-Dienst)
- Einweihungsfeier RRZN am Standort K & E (Mai 86)
- Abschaltung CYBER 76 nach 13 Betriebsjahren und 16 Millionen Programmläufen

1987: ./.

1988: ./.

1989:

- Vertrag über Vektorrechner S400 mit Firma Siemens ( Wert: 27,4 Mio DM)

1990:

- Installation Interimsrechner Siemens/Fujitsu VP 200-EX
- E-Mail-Dienst X.400

1991:

- Installation Vektorrechner Siemens/Fujitsu S400/10
- Erwerb der Campuslizenz UNIRAS (Visualisierungssoftware)

1992:

- Ausbau S 400/10 zu S 400/40 mit max. 5 GFlops Leistung
- Unix-Betriebssystem UXP/M auf S 400
- Installation von SUN-Workstations
- Aufbau von Informationssystemen (NEWS, GOPHER, ... )
- Campuslizenzen für Anti-Virus-Software, FE-Programme, ORACLE, SUN, IBM, HP

1993:

- 2 MBit-WiN-Anschluss

1994:

- Ablösung CYBER 990/995 durch Cluster SUN-, HP- Rechner
- Installation Robotersystem für Archivsystem (Kapazität 9 TB)
- Poster-Ausstellung des RRZN im Lichthof der Universität

1995:

- Installation Archivrechner SNI SC 800
- Installation Reality Engine SNI ONYX
- Installation von zwei Echtfarb-Druckern

1996:

- Installation einer SUN SPARCstation20 als Studierender-Rechner
- Uni Hannover geht mit Gemeinschaftsanschluss (34Mbps gesamt, UH 12Mbps) ans B-WIN
- Ablösung der S400/40 durch VPP300/4 (jede der 4 CPUs hat 2GByte(!) Arbeitsspeicher)
- Neuer Service des RRZN „Video-Produktion im Netz“
- ALTAVISTA eröffnet die weltweite Suche im Web
- Aufbau von Cache-Server-Strukturen für WWW-Abfragen
- Aufbau eines TIME-Services am RRZN zur Synchronisation dezentraler Systeme
- METAGER als (wohl) 1. Meta-Suchmaschine über den deutschsprachigen Suchraum
- Die rasant steigende Nutzung des Internet, auch die kommerzielle Nutzung, werfen Rechtsfragen bzgl. Verbreitung von Text, Bild und Ton sowie der Abwicklung von Verträgen über das Internet auf.
- Lieferung Parallelrechner Cray T3E (20 CPUs/12 GF)
- Tod von Seymour Cray in den USA

1997:

- Sun Ultra Enterprise 3000 (4 CPUs, 1,5GByte Zentral-, 24GByte Massenspeicher) als Applikationsserver eingesetzt
- neuer Farbscanner
- Video-Conferencing-Arbeitsplatz im RRZN
- Einrichtung eines Multimedia-Labors am RRZN zur mediengerechten Aufarbeitung wissenschaftlicher Ergebnisse

- Multimediale Nutzung des Internet und Konsequenzen bzgl. Rundfunkgebühren, Haftung und Strafe der Unis bei missbräuchlicher Nutzung werden zunehmend diskutiert
- Beginnende Erörterung des Millenium-Problems
- 15 Jahre kooperative Zusammenarbeit von Rechenzentren und anderen HS-Einrichtungen zum Zwecke der EDV-Dokumentation („RRZN-Handbücher“) unter der Federführung des RRZN

1998:

- Magnetbandbetrieb am RRZN wird eingestellt
- 3D-Stereo-Präsentation am RRZN zur Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse
- Scan-Service wird um Film- und Dia-Scanner erweitert
- Die Cyber 76 – 13 Jahre höchst erfolgreich im Einsatz am RRZN – findet ihre letzte Bleibe im Heinz-Nixdorf-Museum in Paderborn
- Grundlegender und umfassender BI-Artikel „Zum Jahr-2000-Problem“ (dieser Artikel wird in der Folgezeit von einer Reihe von Rechenzentren für eigene Veröffentlichungen übernommen)
- SGI Onyx2 als neuer 3D-Graphik-Hochleistungsrechner installiert
- RRZN veröffentlicht 1. Dienstleistungskatalog
- Hackereinbrüche in Rechner der Universität sensibilisieren für die Themen System- und Netzwerk-Security
- Einrichtung von WWW-Seiten zur Security-Thematik
- Einsatz von Mail-Relais am RRZN, um missbräuchlichen Mail-Transfer zu unterbinden

1999:

- der Count-Down läuft: 1999 = Y2K – 1
- Absicherung des UH-Verwaltungsnetzes durch ein dediziertes Firewallsystem
- Uni@Home: Telekom sponsert häusliche ISDN-Anschlüsse
- Installation eines Colour-Management-Systems am RRZN zur Sicherstellung hoher Qualitätsansprüche bei der wiss. Visualisierung
- Das Landeswissenschaftsnetz (LWN) wird offiziell in Betrieb genommen
- Einführung eines Telefax-Dienstes über das universitäre Datennetz
- Ausbau CRAY T3E auf 44 Prozessoren/40 GF
- 2000: y2k: Jahreswechsel sowohl am RRZN als auch an der UH insgesamt ohne nennenswerte Ereignisse überstanden
- IT-Sicherheit: standardmäßig ssh obligatorisch, telnet eingestellt
- Sun Enterprise 10000 installiert (56 CPUs/44 GF)
- „Ein Brief geht um die Welt“, eine E-Mail mit dem Anhang „I love you“ setzt weltweit Millionen von Computersystemen lahm und verursacht schätzungsweise mehrere Mrd. \$ Schaden
- Campus@UH – die ersten Info-Terminals werden im Lichthof der UH aufgestellt
- Die noch recht junge Suchmaschine Google macht durch verblüffend erfolgreiche Suchstrategien auf sich aufmerksam
- Die KND („Konferenz Norddeutschland“ der norddt. Bundesländer) unterstützt das Konzept eines verteilten norddeutschen Hochleistungsrechners; die DFG begutachtet die Anträge aus Berlin und Hannover positiv
- Inbetriebnahme des G-WiN, eines virtuellen Netzes auf der WDM/SDH-Infrastruktur der Deutschen Telekom AG. Das RRZN betreibt einen Anschluss mit 155 Mbps und einer Datenrate von 3TByte für die Uni Hannover
- Das Leibniz-Haus, Gästehaus der hannoverschen Hochschulen, wird über LWL ans universitäre Datennetz angeschlossen
- Empfehlungen des Wissenschaftsrats zum Thema Höchstleistungsrechnen

- Verteiltes Seminar der ANT Hannover (Allgem. Nachrichtentechnik, Prof. Jobmann) und der IBR Braunschweig (Prof. Zitterbart) über das LWN in Fernsehqualität
- Rahmenvertrag mit der Firma Sophos zum Einsatz von Anti-Viren-Software an der Uni Hannover

2001:

- Erhöhung der Sicherheitsmaßnahmen, um die Auswirkungen von Hackereintrüben, Viren und Würmern zu begrenzen
- Für gebührenfreie Telefonate zwischen der UH und der TUBS werden die TK-Anlagen über das G-WiN gekoppelt
- Modellversuch IP-Telefonie startet im RRZN
- Gründung des L3S (Learning Lab Lower Saxony) an der Uni Hannover
- Einsatz erster WLANs an der Uni Hannover
- RRZN betreibt die SAP-Server für die Uni Hannover, die Unis Hildesheim und Lüneburg, die TiHo und die HMT (incl. Firewallsysteme, chipkartenbasierter Sicherheitsstrukturen etc.)
- RRZN veranstaltet erstmalig unter dem Titel „Sicherheitstage“ eine mehrtägige Kursfolge zu diversen Aspekten der IT-Sicherheit. (Aufgrund der großen Nachfrage/Resonanz seitens der Teilnehmer werden in der Folgezeit ein- bis zweimal jährlich Sicherheitstage durchgeführt)
- das niedersächsische Kabinett stimmt dem Verwaltungsabkommen der sechs norddeutschen Bundesländer zur Förderung des Hoch- und Höchstleistungsrechnens zu
- RRZN und ZIB starten das Projekt „Teilemmersion in Weitverkehrsnetzen“

2002:

- Vertragsunterzeichnung mit IBM für den norddeutschen Supercomputer. Im November wird der HLRN-Rechner eingeweiht, bestehend aus je 12 IBM-pSeries-690-Knoten an den Standorten in Hannover und Berlin, Gesamtleistung ca. 4 TFlops
- 11 Wohnheime des Studentenwerks Hannover erhalten mit insgesamt ca. 1200 Anschlüssen Zugang zum Internet
- Die UH gibt sich auf Vorschlag des RRZN eine IT-Sicherheitsordnung
- Einsatz von SMART-Boards in den Ausbildungsräumen des RRZN
- Eine starke Zunahme der Datenströme am Netzübergang in das G-WiN veranlasst die Senatskommission, das RRZN zu beauftragen, die Datenflüsse genauer zu beobachten
- Prof. Dr.-Ing. Helmut Pralle, Leiter des RRZN und Professor für das Lehrgebiet Rechnernetze und verteilte Systeme, geht nach 40 Jahren Tätigkeit an der Uni Hannover in den Ruhestand

2003:

- Dipl.-Math. Wilhelm Heerhorst, seit über 35 Jahren stellvertretender Direktor und zuletzt mit der kommissarischen Geschäftsführung des RRZN betraut, geht in den Ruhestand.
- Frau Dr.-Ing. Gabriele von Voigt erhält einen Ruf an die Uni Hannover und tritt im April ihre Stelle als Leiterin des RRZN an

....

2012:

- Das Präsidium ersetzt – nach mehreren peinlichen Fehlversuchen und unter Protest der Mitarbeiter und bundesweitem Kopfschütteln – den Namen RRZN durch „LUIS – Leibniz Universität IT-Services“

...

2017:

- Zum 1. April gibt die bisherige Leiterin ihr Amt ab. Die neue Leitungsstelle wird nicht mehr nach C4, sondern nach A16 dotiert.