

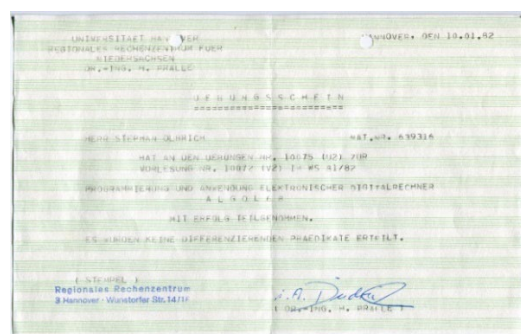
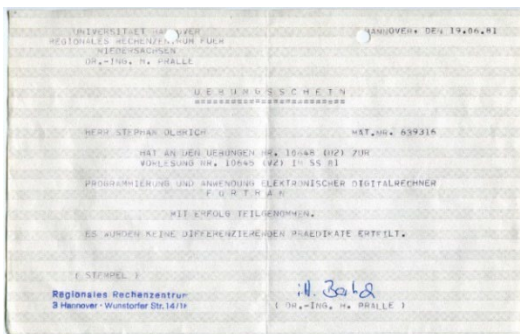
Stephan Olbrich

1981 bis 2021: 40 Jahre Erfahrungen in Universitätsrechenzentren – RRZN/UH, URZ/HHU, RRZ/UHH



Stephan Olbrich, geboren im März 1961, studierte ab 1980 Elektrotechnik mit Vertiefungsrichtung Nachrichtenverarbeitung an der Universität Hannover. Im Sommersemester 1981 – also vor genau 40 Jahren – sammelte er seine ersten Erfahrungen in der „Programmierung und Anwendung elektronischer Digitalrechner“ auf der Control Data Cyber 76 (Hauptspeicher: 32 K Wörter, je 60 bit), dem damaligen zentralen Hochleistungsrechner des Regionalen Rechenzentrums für Niedersachsen (RRZN), im Rahmen der Vorlesung/Übung des damaligen Direktors des RRZN, Herrn Dr.-Ing. Helmut Pralle.

RRZN-Ehemaligen-Treffen 2018 bei traumhaftem Wetter in einem Biergarten bei Hannover, dankenswerterweise organisiert von Herrn Wilhelm Noack – Mehrere RRZN-Ehemalige berichteten über ihre beruflichen Lebenswege, so auch Stephan Olbrich.



Großer Fortran-77-Schein (1981) und Großer Algol-68-Schein (1982) – „Groß“ stand dabei für den größeren Umfang der Vorlesungen und Übungen (U2/V2), denn es gab auch einen „Kleinen Schein“ (U1/V1).

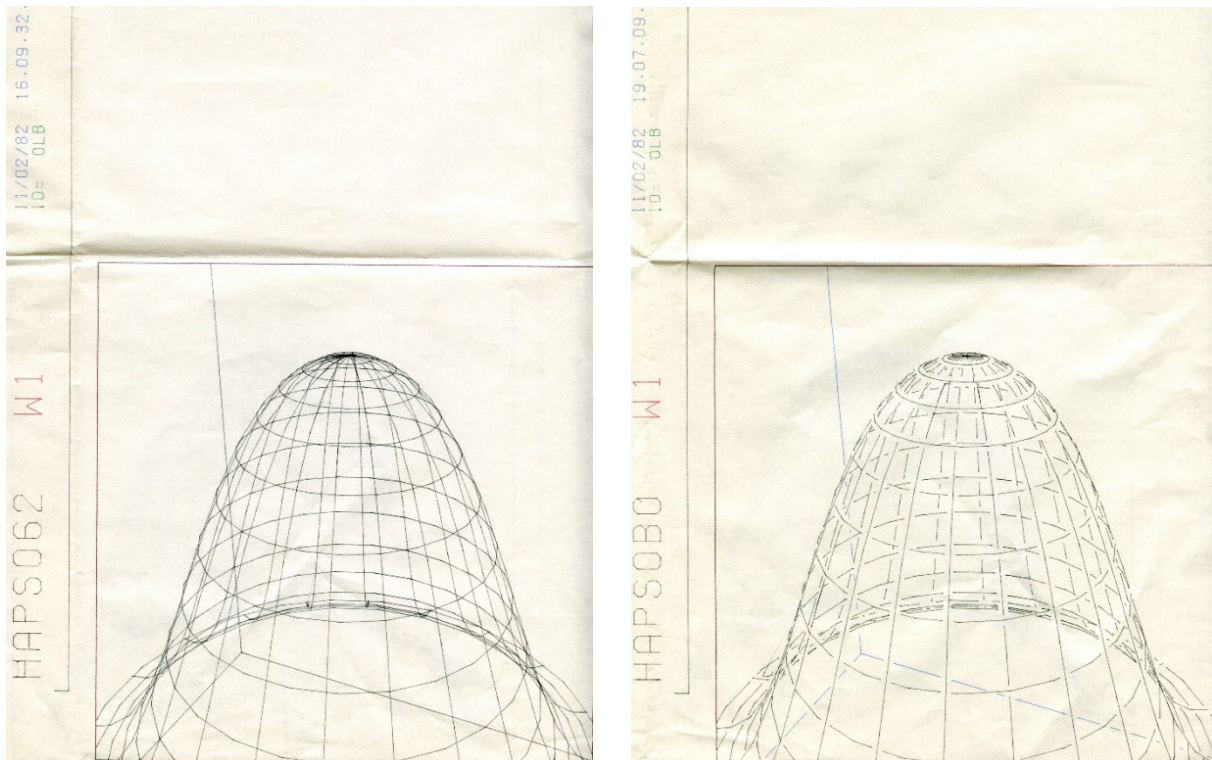
Ab dem Wintersemester 1981/1982 wirkte er – nach Absolvierung eines damals vor der Einstellung üblichen Praktikums, er hospitierte im zentralen Maschinenraum in der Wunstorfer Straße 14 (W14) und in der Datenstation in der Appelstraße 9a, außerdem erledigte er eine Programmieraufgabe für die RRZN-Bibliothek bei Herrn Johannes Seidel – als Hilfsassistent des RRZN an der Betreuung der Vorlesungen (Fortran 77 und Algol 68) und der zugehörigen Übungen mit. Dabei erstellte er Programmieraufgaben, beriet die Studierenden bei deren Lösung und nahm Prüfungen ab. Mitte der 1980er Jahre wurde die Durchführung und Verwaltung der Übungen vom Lochkarten- auf das PC-Zeitalter umgestellt. Hierzu wurde ein CIP-Pool¹ aufgebaut, der aus Rechnern des Typs IBM AT 02 mit Intel-80286-CPU, 20-MB-Festplatte und 5¼“-Diskettenlaufwerk (HD-Format mit 1,2 MB Kapazität) sowie „HR-Grafik-Adapter“ (640 x 350 Pixel) auf Basis des Betriebssystems Microsoft DOS 3 bestand. Stephan Olbrich: „Im Grunde war das damals bereits eine Art interaktive E-Learning-Umgebung, einschließlich einfacher Verfahren zur automatischen Überprüfung der Ergebnisse und zum Schutz vor dem Kopieren der Übungsprogramme zwischen den Studierenden.“

Während seines Studiums nutzte er die vielfältigen Möglichkeiten des RRZN, die in Kursen und Dokumentationen gegeben wurden, und interessierte sich dabei zunehmend für die Computergrafik. Zur Ausgabe wurden damals überwiegend Stiftplotter verwendet, das RRZN hatte am damaligen zentralen Standort in der Wunstorfer Straße 14 aber auch spezielle grafische Sichtgeräte und hochqualitativen Fotosatz zur Nutzung angeboten. Auf der Basis des sog. „Hannoverschen Plotsystems“ (HAPS) hatte das RRZN eine API² und ein Meta-Dateiformat zur Verfügung gestellt, um mittels geräteunabhängiger Ausgabedateien verschiedene Geräte (2D-Vektorgrafik) betreiben zu können.

¹ CIP: „Computer Investitions-Programm“. Es handelte sich um ein Förderprogramm der Deutschen Forschungsgemeinschaft, das 1985 vom Bundesministerium für Bildung und Forschung aufgelegt wurde, um Arbeitsplätze zu beschaffen, die zu Zwecken der Lehre in der Grundausbildung dienen und in Pools zusammengefasst sind.

² API: Application Programming Interface (Programmierschnittstelle)

Stephan Olbrich nutzte diese vom RRZN bereitgestellten Geräte und Basis-Software beispielsweise, um mit eigenen Algorithmen zur perspektivischen Transformation und zur Linienverdeckung erste Erfahrungen in der Implementierung zu sammeln. Dies waren zunächst Programme auf Lochkarten, durch Absolvierung entsprechender vom RRZN angebotener Kurse erwarb er jedoch bald die Berechtigung, u. a. auf der „Empore“ der Datenstation Welfengarten 1 (W1) über zeichenorientierte Sichtgeräte auf den Zentralrechnern des RRZN zu arbeiten bzw. am Standort W14 auch grafische Displays zu nutzen.



Ausgaben von Farbgrafik auf einem Stiftplotter des RRZN – Ausgabe in Datenstation W1, ID=OLB, 11.02.1982

Nach seinem Studium arbeitete er zunächst als Entwicklungsingenieur bei der Firma altec electronic GmbH, bei der er auch bereits während seines Studiums als Werksstudent arbeitete. Im Jahr 1989 bewarb er sich auf eine Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter am RRZN, auf die er in „Uni Hannover intern“ aufmerksam wurde, welches er als Alumnus der Universität Hannover damals noch für eine Weile zugesandt bekam. Der Leiter der Gruppe A2.3 „Graphische Datenverarbeitung“, in der er seine Tätigkeit aufnahm, Karsten Reumann, und das weitere Gruppenmitglied Hans-Joachim Buchholz waren damals u. a. für HAPS sowie für die passive und interaktiven Grafiksysteeme verantwortlich.

Stellenangebote

Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN)

Ab sofort wird für Aufgaben der graphischen Datenverarbeitung im Zusammenhang mit dem geplanten Vektorrechner ein(e) wissenschaftl. Mitarbeiter(in) mit ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung gesucht.

Die derzeitige Rechnerkonfiguration des RRZN umfaßt CD CYBER 180-990/995/810 (NOS/VE), IBM 4381 (VM/CMS)

und anteilige Nutzungen im Rechnerverbund (CRAY X-MP). Zusätzlich soll 1989 ein Vektorrechner im RRZN/UH installiert und im Rechnerverbund betrieben werden.

Die Einstellung erfolgt zeitlich befristet (max. 3,5 Jahre) nach den Bestimmungen des Landes Niedersachsen (Verg.Gr. BAT III, IIa). Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt.

Bewerbungen bitte an das RRZN/Universität Hannover, Schloßwender Str. 5, 3000 Hannover 1 (Tel.: 762-2883).

Stellenanzeige des RRZN in „Uni Hannover intern“, 16. Jahrgang Nr. 1, Februar 1989

Ab Mai 1989 leistete er im RRZN neben dem Aufbau, dem Betrieb und dem Usersupport für Services und Spezialinfrastrukturen zur Visualisierung komplexer wissenschaftlicher Daten – von der Videoverfilmung und Diabelichtung (im Anfangsstadium u. a. im HAPS-Format, später CGM³ und Postscript) bis hin zur Virtuellen Realität (3D-Präsentation wie Desktop-Stereoskopie, 3D-Großbildprojektionssysteme und Holobench sowie 3D-Interaktion mittels Trackingsystemen und leistungsfähigen 3D-Grafiksystemen) – auch wissenschaftliche Beiträge.

³ CGM: Computer Graphics Metafile, ISO/IEC 8632-1 (Version 1: 1987)

Stephan Olbrich erinnert sich, dass es hilfreich war, Anregungen hierfür – neben der TIB/UB⁴ – in der umfangreichen, wohl auch bezüglich Computergrafik und Visualisierung (u. a. aktuelle wissenschaftliche Zeitschriften, Konferenztagungsbände) besonders ausgestatteten Bibliothek des RRZN zu finden.

Üblich waren damals sog. Grafik-Supercomputer der Firma Silicon Graphics (SGI): Professional Iris 4D/85 GTB (1990), Onyx RealityEngine2 (1995), Onyx2 mit 2x Infinite Reality (1998), Onyx 3800 4x InfiniteReality4 (18 CPUs MIPS R14000 600 MHz, 34 GB Hauptspeicher, 7 TB Disk, Einweihung im April 2004, vgl. S. 4 und 8), sämtlich auf Basis von MIPS-RISC-Prozessoren mit besonders leistungsfähigen Grafik-Subsystemen. Diese wurden durch 3D-Displays (z. B. zunächst röhrenbasierte Bildschirme mit LCD-Shutterbrille und 3D-Beamer mit Rückprojektion 240 cm x 180 cm des Typs TAN Stereovision 2700, später LCD-Beamer, z. B. in einer ICIDO IC:Bench L-Shaped „Holobench“ auf der Basis von Passivstereo-Rückprojektion, 2 Flächen je 90 cm x 130 cm, 4x Epson EMP-9100, je 1366x1024 Pixel), Peripheriegeräte zur Interaktion mit bis zu 6 Freiheitsgraden (Position und Orientierung, z. B. Trackingsysteme Polhemus Fastrak und Intersense IS-900 VWT zum Tracking der Brille, eines sog. Stylus und eines sog. Wand sowie Spaceball, Spacemouse und ein Haptikgerät Sensable Phantom 1.5A) und Spezialsoftware zur Datenvisualisierung (z. B. Wavefront Data Visualizer, AVS/Express) sowie Basissoftware für 3D-Grafik (z. B. IrisGL, später OpenGL) ergänzt.

Dazu kam digitales und analoges Videoequipment gemäß den in Fernsehanstalten damals üblichen Qualitätsstandards, z. B. ein Abekas A60 zur digitalen Aufzeichnung (ITU-R BT 601, PAL-Standard: 576i, 25 Bilder/s) über SCSI- und Ethernet-Schnittstellen und zur Sequenz-Wiedergabe von bis zu 1.500 Einzelbildern = 60 Sekunden, ein Sony Betacam BVW-70P Videorecorder zum Schnitt längerer Videoclips. Mit eigener Software wurden Aufträge über eine netzgestützte Drucker-Queue angenommen und weitgehend automatisch umgesetzt. Ein Scanconverter diente zur Echtzeit-Konvertierung von Grafikkarten-Signalen in Videosignale zur Aufzeichnung auf Videocassetten (Betacam-SP, Umatic, VHS).



Die RRZN-Videoverfilmungsanlage.

Unser Bild zeigt u. a. (v. l. n. r.) 3 Videorecorder: Betacam, Umatic bzw. VHS; mehrere Videomonitore und eine Silicon-Graphics-Workstation. Ein kompliziertes System? Mag sein. Wer als CYBER- oder S400-Benutzer seine Daten verfilmen will, muß an diesem Arbeitsplatz allerdings nicht tätig werden, sondern hier arbeitet der Video-Operateur, und selbst er wird weitgehend von der Automatik entlastet.

In: RRZN Benutzerinformation 237 vom 19.11.1991. Auf den Bildschirmen und einer Hardcopy sind Visualisierungen von Herrn Siegfried Raasch (Institut für Meteorologie und Klimatologie, Universität Hannover) zu sehen.

⁴ TIB/UB: Technische Informationsbibliothek/Universitätsbibliothek (heute: TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek)

Die notwendigen Investitionen wurden über durch die DFG begutachtete HFBG-Anträge (Bund und Land), durch Zuwendungen des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur (dank Herrn Peter Eckstein, damals Referatsleiter Informationsinfrastruktur und Medien), mit Mitteln des RRZN sowie zum Teil auch aus Projektmitteln (z. B. DFN⁵, SNI⁶) finanziert.

Bei dieser Gelegenheit möchte sich Herr Olbrich insbesondere bei Herrn Wilhelm Heerhorst, damals Bereichsleiter A „Betrieb und Betriebssoftware“, stellvertretender Direktor und Beauftragter für den Haushalt des RRZN, für seine Unterstützung (hierzu gehörte auch die Bereitstellung entsprechender Räumlichkeiten im RRZN) bedanken sowie bei Herrn Karsten Reumann für die Gelegenheit, in seiner Gruppe – aufsetzend auf Vorarbeiten, in denen z. B. die SGI-Vorgängersysteme wie IRIS 3xxx (basierend auf Motorola-680x0-Prozessoren) genutzt wurden – die Visualisierung ausbauen zu können.

Stephan Olbrich stellte diesen Teil der Leistungen des RRZN sowie gemeinsam mit den wissenschaftlichen Nutzerinnen und Nutzern erzielten Ergebnisse wiederholt einer interessierten Öffentlichkeit vor, etwa auf der CeBIT (eine der weltweit größten Messen für IT, Messegelände Hannover), an den Veranstaltungen „Tag der Forschung“ der Universität Hannover oder bei Einweihungsveranstaltungen (z. B. Niedersächsisches Landeswissenschaftsnetz 1999, Norddeutscher Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechnen 2002, Holobench 2004).

Erstmalig war das RRZN im März 1995 auf dem Stand der Niedersächsischen Hochschulen der CeBIT vertreten. Stephan Olbrich erläuterte u. a. der damaligen Landeswissenschaftsministerin Helga Schuchardt den Stand der Entwicklungen im Rahmen des DFN-Projekts „Regionales Testbed Nord“. Im März 1998 im Vorfeld einer CeBIT-Präsentation eine Presseveranstaltung des DFN-Vereins mit dem DFN-Vorstandsvorsitzenden, Prof. Dr. Eike Jessen, statt (die Hannoversche Allgemeine Zeitung berichtete am 05.03.1998). Im Oktober 1998 führte Stephan Olbrich dem Kanzler der Universität Hannover, Jan Gehlsen, am 18. Oktober 1998 die Visualisierung wissenschaftlicher Ergebnisse in einer „Desktop-Virtual-Reality“ mit einer getrackten 3D-Brille vor (vgl. UNI Magazin 3/4 1998).

Eintauchen in die virtuellen Welten



Uni steigt in dritte Dimension
 VON VERA KÖNIG
 HANNOVER. „Die Universität Hannover steigt in die dritte Dimension der Erkenntnis ein.“ Was Dr. Siegfried Raasch vom Institut für Meteorologie und Klimatologie stolz behauptet, wird auf der CeBIT (19. bis 25. März) zu sehen sein. Ab sofort können die Wissenschaftler ihr Forschungsgebiet „durchwandern“.

Gestern hat das Team des regionalen Rechenzentrums Kostproben dreidimensionaler Darstellung gezeigt. Mit einer Spezialbrille für den Stereoeffekt kann der Betrachter einen Blick auf Regenwürgänge werfen, ins Innere von Bronchien tauchen oder aber auf dem Dach des zerstörten Herrenhäuser Schlosses herumturnen.

Tomographische Bilder, Simulationen und Experimente liefern die Basis für die virtuelle Darstellung, die über zwei Großbildprojektoren und Computer läuft. Eines Tages soll es möglich sein, das Herrenhäuser Schloß durchwandern zu können. Doch allein die Inneneinrichtung würde heute soviel Informationen beanspruchen, daß die Forschung der Zukunft noch Vision ist.

Wahrscheinlich nicht mehr lange. Der Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes (DFN) will schon 1998 den Auftrag fürs neue Rechnernetz ausgeschrieben. In Sekundenbruchteilen sollen Computer riesige Datenmengen austauschen.

Das sogenannte Gigabitenetz könnte bei nur einemhalb so hohen Kosten die 10fache Leistung des heutigen Breitbandwissenschaftsnetzes bringen, erklärte DFN-Vorstand Eike Jessen.

Dieses neue Netz hat nicht nur für die Uni Vorteile. „Die dreidimensionale Darstellung wird im Internet eingebettet sein“, sagte Projektleiter Professor Helmut Pralle.

Nach dem Jahr 2000 taucht dann vielleicht jeder Computernutzer in die virtuelle Welt ab – geht beispielsweise in ein Kaufhaus oder aber auf eine Reise durch den Körper.

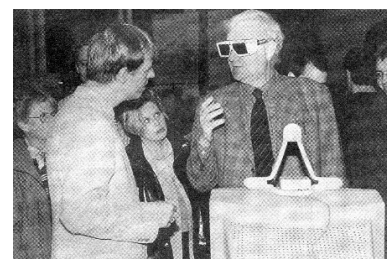
Das Bundesministerium für Bildung und Forschung unterstützt die Arbeit mit 20 Millionen Mark. Bundesweit, so Jessen, werden derzeit 85 Millionen fürs Wissenschaftsnetz ausgegeben.

Foto: Rogge



Minister Lutz STRATMANN, Präsident Prof. LUDWIG SCHÄTZL und Prof. GABRIELE VON VOIT, Leiterin des RRZN, bei der Einweihung der Holobench (von rechts)

In: UHH-Jahresbericht 2004/2005



In: UNI Magazin 3/4 1998

In: Hannoversche Allgemeine Zeitung (HAZ), 05.03.1998

Die Arbeiten in Forschung und Entwicklung fanden u. a. im Rahmen von Kooperationen statt. Beispielsweise wurde in einer Zusammenarbeit des RRZN mit den Firmen SNI und Ultra Network Technologies die Software MovieStar.BYU (Finite-Elemente-Prä- und -Postprozessor, 235.722 lines of code) auf einen Vektorrechner S400, optional unter Nutzung der Xlib oder eines UltraNet-Framebuffers, portiert und leistungsmäßig mit einer Version auf der Grafikworkstation SGI 4D/85 GTB verglichen (1991).

⁵ DFN: Verein zur Förderung eines Deutschen Forschungsnetzes e. V.

⁶ SNI: Siemens Nixdorf Informationssysteme AG

9. CPU-Zeit-Ergebnisse (ca. sec.)

- Initialisierung.
- Initialisierung und POSBRACE.FEM-Datei (ASCII) einlesen (SGI: BRACE.FEM).
- wie b), ausserdem DRAW aufrufen.
- "PREBRACE", siehe 7.1 (Abspeichern auf ASCII-FEM-Datei).
- "POSBRACE", siehe 7.5.

Rechner	Treiber	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)
SGI 4D/85 GTB	Xlib	0.8	19	27	214	100
Siemens S400	Xlib	4	9	11	87	34
Siemens S400	Ugraf	<1	1.2	2.4	24	11

Auszug aus einem internen Bericht vom 20.08.1991

Später wurden in Projekten mit dem DFN-Verein innovative verteilte Anwendungen in leistungsfähigen Weitverkehrsnetzen erprobt und weiterentwickelt.

Im Regionalen Testbed Nord (RTB Nord, 1994-1996, P1: „Videoverfilmung im Netz“, P5.1: „Online-Dokumente“) wirkte er gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen in Hannover, Hamburg (DKRZ: insbesondere Michael Böttinger und Gerrit Henken) und Bremerhaven (AWI) an Pilotprojekten aktiv mit. Das Projekt DFN-Expo (1997-1999) diente der „Entwicklung und Demonstration fortgeschrittener Online-Präsentationstechniken“. Danach wurden auf einer für den Norddeutschen Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechnen (HLRN) installierten dedizierten Gigabit-Strecke gemeinsam mit Wissenschaftlern in Berlin (ZIB: insbesondere Hans-Christian Hege und seinen Mitarbeitern) „Anwendungen der Tele-Immersion in Weitverkehrsnetzen“ erprobt (2001-2003).

Am 14. Oktober 1999 verlieh ihm die „Zukunftsfabrik Kommunikation“ im „Technologie-Centrum Hannover“ den Multimedia-Innovationspreis (1. Platz) für seine Ideen und Entwicklungen zum Thema „Leistungsfähige Integration komplexer virtueller 3D-Szenen in Informationssysteme“.



Preisverleihung am 14.10.1999:
„Platz 1 des Innovationspreises 1999“

In: <https://web.archive.org/web/20000611115442/http://www.zukunftsfabrik.hannover.de/>

-> Innovationspreis -> Rückblick 1999

Hannover

Virtual-Reality-Animationen für die 3D-Visualisierung im Internet

Anwendungsfelder

Klassische Anwendungen zur Nutzung von 3D- bzw. Virtual-Reality-Technologien liegen beispielsweise in der Präsentation statischer geometrischer Objekte. Typische Einsatzgebiete sind Entwürfe in der Architektur oder 3D-Rekonstruktionen topographischer Meßergebnisse.

Zunehmender Bedarf besteht jedoch zur Animation von 3D-Szenesequenzen. Derartige Anforderungen bestehen insbesondere bei der Visualisierung komplexer, mehrdimensionaler und zeitabhängiger Phänomene, wie z. B. von Crash- oder Klimasimulationen.

Innovatives Systemkonzept

Zur Online-Präsentation von 3D-Modellen stehen bereits Werkzeuge zur Verfügung, die im wesentlichen auf dem Internet-Standard VRML (Virtual Reality Modeling Language) basieren. Für komplexe 3D-Modelle bzw. Zeitserien sind diese jedoch wegen der langen Verarbeitungszeiten ungeeignet.

Am RRZNRVS wurde ein Client-Server-System entwickelt, das die leistungsfähige Animation komplexer 3D-Szenesequenzen im Internet ermöglicht. Eine Beschleunigung wird dabei durch die Ausnutzung von Netzinfrastrukturen mit hoher Bitrate, wie sie z. B. in Intranets vorliegen,

sowie durch eine Vorverarbeitung der VRML-Daten in ein eigenes DVR-Dateiformat erzielt. Serien solcher DVR-Dateien werden auf einem speziellen Server gespeichert, der ein sogenanntes „3D-Streamingverfahren“ realisiert.

Ein optimierter 3D-Viewer, der im WWW-Browser als Plugin verwendet wird, ruft die Animationen vom 3D-Streaming-Server ab und stellt diese bereits dar, während die Übertragung noch läuft.

Preisgekürte Viewer-Software

Das Softwaresystem wurde im Oktober 1999 von der Zukunftsfabrik Kommunikation im Technologie-Centrum Hannover mit dem Innovationspreis der Hannover-Region ausgezeichnet. Weitere Informationen sowie die Software können unter <http://www.dfn-expo.de/Technologie/DocShow-VR/> abgerufen werden.

Im Rahmen von Kooperationsprojekten werden weitere Entwicklungen sowie die Nutzung der Virtual-Reality-Infrastruktur (z. B. 3D-Stereo-Großbildprojektion) des RRZNRVS angestrebt.

Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN)
Lehrgebiet Rechnernetze und Verteilte Systeme (RVS)
 Universität Hannover
 Schloßwender Str. 5
 D-30159 Hannover
 Prof. Dr.-Ing. Helmut Pralle, Dipl.-Ing. Stephan Olbrich © 1999 RRZNRVS



Zu den ersten Gratulanten gehörte Professor Helmut Pralle.

Posterbeilage zur RRZN Benutzerinformation 334, 14.12.1999.

Auf den Abbildungen sind damalige Kolleginnen und Kollegen des RRZN/RVS zu sehen.



In: RRZN Benutzerinformation 358, 30.04.2002.
 „Präsentation auf der CeBIT 2002 –
 Supercomputing und Virtual Reality im Gigabit-
 Wissenschaftsnetz G-WiN“:

„DFN-Geschäftsführer Dr. Klaus-Eckart Maas,
 Bundesforschungsministerin Edelgard Bulmahn,
 Projektleiter Dr.-Ing. Stephan Olbrich (RRZN/RVS)
 und Messe-Vorstandsmitglied Sepp D. Heckmann
 betrachten Beispiele für dynamische, komplexe
 3D-Visualisierungen, die über eine Gigabit-
 Ethernet-Verbindung zum BMBF-Stand übertragen
 und – interaktiv navigierbar – stereoskopisch
 präsentiert wurden.“

Außerdem trug er – gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen des RRZN/RVS – zum Aufbau des Forschungszentrums „Learning Lab Lower Saxony“ (L3S, Direktor: Prof. Dr. tech. Wolfgang Nejdl) sowie zum Aufbau medientechnischer Infrastrukturen und multimedialer Services an der Universität Hannover bei. Hierzu zählt das „Multimedia-Labor“ am RRZN sowie die sog. E-Learning-Support-Abteilung „ELSA“, die als Teil des von Herrn Olbrich in 2004 koordinierten BMBF-Antrags und in 2005 gestarteten Projekts „Hannover E-Learning Campus“ (HELCA) zunächst im L3S aufgebaut wurde. Heute befindet sich der E-Learning-Service in der Zentralen Einrichtung für Qualitätsentwicklung in Studium und Lehre.

Im Rahmen von Aufenthalten am Stanford Learning Lab (SLL, Stanford University, November 2000) und am Swedish Learning Lab (SweLL, Stockholm, Dezember 2000) initiierte er als Teil einer Delegation des L3S Projektkooperationen⁷, in denen u. a. der Einsatz von 3D-Visualisierungstechnologien zum Einsatz nicht nur in der simulationsbasierten Forschung, sondern auch in Lehr- und Lernszenarien entwickelt und erprobt wurde.



Hannover E-Learning-Campus (HELCA)

Ziel dieses Projekts ist die Optimierung der Hochschulstrukturen, um Lehrangebote und die auf das Studium bezogenen Dienstleistungen an der Universität Hannover (UH) u.a. durch wesentlichen Einsatz von E-Learning in einen Prozess der permanenten Verbesserung der Qualität und Effizienz zu überführen. Fokussiert auf eine Ergänzung der Präsenzlehre (Blended Learning) soll von der Pilotphase mit einer Reihe erfolgreicher Einzelprojekte der Übergang in den Regelbetrieb erreicht werden. Eine E-Learning-Support-Abteilung (ELSA) wird ein nachhaltiges, gebündeltes Service-Angebot aufbauen und die Koordination von bisher dezentralen Zuständigkeiten übernehmen.

ELSA wird von einem „Chief E-Learning Officer“ (Bauftraggeber für technikgestützte Lehre und Multimedia) koordiniert, der in die CIO-Strukturen („Chief Information Officer“) der UH, die sich gegenwärtig im Aufbau befinden, eingebunden ist. Die zum Projektstart gegründete ELSA wird nach Projektende als dauerhafte Service-Einrichtung weiter bestehen. Die Nachhaltigkeit stützt sich auf die implementierten Organisationsstrukturen, die entwickelten Instrumente und Vermarktungsstrategien sowie auf die profilbildenden Mittelumwidmungen der UH.

Was ist die E-Learning-Support-Abteilung?

ELSA steht für E-Learning-Support-Abteilung und bietet den Lehrenden der Universität Hannover und den Partnern des ELAN-Projektes eine breite Unterstützung rund um das E-Learning. Hierfür hält die ELSA ein breites Portfolio an Diensten bereit, die von einer Expertengruppe in den folgenden Servicebereichen geteilt werden:

- Informations- und Kommunikationssysteme
- Multimediale Technik und Autorenwerkzeuge
- Didaktik und Evaluation
- Nachweis, Archivierung und Bereitstellung

Welchen Service bietet ELSA?

1. Beratung: E-Learning ist komplex, ein Einstieg fällt nicht immer leicht. Wir helfen Ihnen hierbei in Beratungsgesprächen. Dabei analysieren wir mit Ihnen Ihre Lehrsituation und identifizieren gemeinsam mehrwertorientierte und maßgeschneiderte Lösungen für den Einsatz von E-Learning.

2. Schulung: Ergänzend zur Beratung bieten wir zu vielen Themengebieten aus dem Bereich E-Learning entsprechende Schulungen an. Die Themen der Schulungen umfassen medienpädagogische, technische und organisatorische Fragestellungen.

3. Information: Wir bieten regelmäßig aktuelle Informationen rund um E-Learning mit unseren Webseiten und unserer Mailingliste. Das gesamte Webangebot erreichen Sie unter www.elsa.uni-hannover.de

4. Betrieb und Nutzungsunterstützung: Zentraler Bestandteil ist die Bereitstellung der wichtigsten Technologien. Dies sind:

- Lernmanagementsysteme,
- Multimedia-Infrastrukturen,
- Autorenwerkzeuge und
- Medienarchivierungssysteme.

Gerne unterstützen wir Sie bei deren Nutzung.

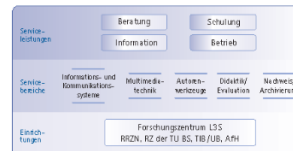
5. Evaluation und Qualitätssicherung: Die Evaluation und begleitende Qualitätssicherung der erstellten und eingesetzten medialen Lernangebote und -materialien stellt eine weitere kundenorientierte Dienstleistung dar.

Wer kann diesen Service in Anspruch nehmen?

Jede Lehrperson der Universität Hannover sowie die am ELAN-Projekt beteiligten Hochschulen:

- Universität Hannover
- Medizinische Hochschule Hannover
- Technische Universität Braunschweig

Weitere niedersächsische Hochschulen und Hochschulsysteme nach Absprache mit der Projektleitung.



Wie können Sie den Service in Anspruch nehmen?

Sie können entweder per E-Mail oder telefonisch mit uns in Kontakt treten. Wir nehmen Ihre Anfrage auf und leiten sie an einen Experten weiter. Dieser setzt sich dann in Kürze mit Ihnen in Verbindung.

Ansprechpartner:
 Dr.-Ing. Stephan Olbrich
 Tel.: +49. (0)511. 762-3078
 kontakt@elsa.uni-hannover.de

Innenteil des Flyers „E-Learning-Support-Abteilung“ (ELSA), 2005



Dr. Stephan Olbrich, Leiter der Gruppe „Wissenschaftliche Visualisierung, Multimedia“, RRZN

Im Rahmen der Einweihung des HLRN-I im November 2002 kam im Multimedia-Seminarraum des L3S (im ehemaligen Deutschen Pavillon der Weltausstellung „Expo 2000“) eine vom Multimedia-/Virtual-Reality-Labor des RRZN konzipierte 3D-Stereorückprojektion zum Einsatz.

In: RRZN Benutzerinformation 363, 03.12.2002.
 Bericht zur Einweihung der HLRN-Rechner
 im RRZN und im ZIB

⁷ L3S, SLL und SweLL hatten sich zum „Wallenberg Global Learning Network“ (WGLN) zusammengeschlossen.

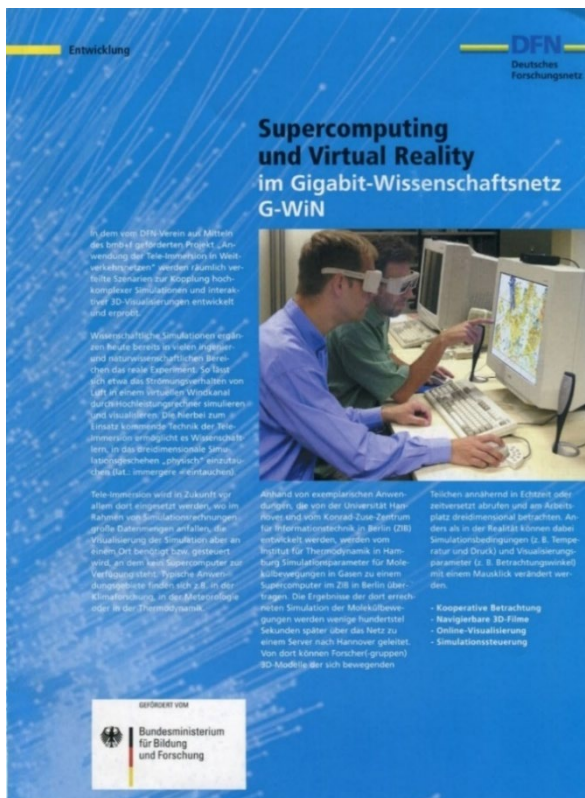
Außerhalb des RRZN ist an der Universität Hannover insbesondere seine langjährige Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Siegfried Raasch, Institut für Meteorologie und Klimatologie, zu nennen. Ab 2000 wurde in gemeinsamen Projekten eine neu implementierte parallele In-situ-Visualisierung in das von Siegfried Raasch entwickelte „Parallel Large-Eddy Simulation Model“ (PALM) integriert. Ein Meilenstein war in 2001 die internationale Publikation der Evaluierung auf den damaligen RRZN- und ZIB-Parallelrechnern SGI/Cray T3E auf bis zu 392 Prozessoren sowie der tele-immersiven 3D-Visualisierung über Streaming.



Siegfried Raasch (Institut für Meteorologie und Klimatologie) und Stephan Olbrich im Gespräch mit der Bundesministerin Edelgard Bulmahn (BMBF) am „Tag der Forschung“ (RRZN-Präsentationsstand, 04.11 2001). Vgl.: Raasch, S.: „An den Grenzen des Machbaren“, Uni-Magazin Hannover 1|2 – 2002. https://www.uni-hannover.de/fileadmin/luh/content/alumni/unimagazin/2002_simulation_wasser/02_1_2_66_69_raasch.pdf

Das von ihm u. a. auf dieser Basis eingeworbene DFG-Projekt „Untersuchung effizienter Methoden zur visuellen und haptischen tele-immersiven Exploration komplexer Volumen- und Strömungsdaten aus parallelisierten, dynamischen 3D-Simulationen“ wurde letztlich in Düsseldorf erfolgreich beendet.

Eine wesentliche Rolle spielte stets die intensive Zusammenarbeit mit den Experten im RRZN für Kommunikationsnetze (Abteilung A1 „Betrieb, Technische Dienste und Datenfernverarbeitung“, Leitung: Steffen Heinze) sowie die Kooperation mit dem Lehrgebiet Rechnernetze und Verteilte Systeme (RVS), das in Personalunion vom Direktor des RRZN, Herrn Prof. Dr.-Ing. Helmut Pralle geleitet wurde.



Titelseite einer Broschüre zu einem Stand des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) auf der CeBIT 2002.

Mit Unterstützung des DFN-Vereins und der RRZN-Abteilung für Kommunikationsnetze wurde eine Gigabit-Verbindung (Dark Fiber) zwischen dem RRZN und dem CeBIT-Stand geschaltet, mit Hilfe derer verteilte Anwendungen zwischen CeBIT, RRZN und ZIB live demonstriert werden konnten.

Auf dem Foto betrachten Siegfried Raasch und Stephan Olbrich im RRZN Visualisierungen des am Institut für Meteorologie und Klimatologie entwickelten „Parallel Large-Eddy Simulation Model“ (PALM) mit Hilfe der am RRZN entwickelten Visualisierungssoftware „Distributed Simulation, Visualization and Virtual Reality“ (DSVR) an einer Grafikworkstation mit 3D-Shutterbrillen.

Herr Olbrich dankt an dieser Stelle Herrn Prof. Dr.-Ing. Helmut Pralle ausdrücklich für die Freiräume und Arbeitsmöglichkeiten im RRZN und im RVS sowie auch für seine Ermutigungen für nächste Schritte.

Im Jahr 2000 promovierte Stephan Olbrich bei Prof. Dr.-Ing. Helmut Pralle zum Doktor-Ingenieur.

Zum Sommersemester 2002 erhielt er an der Universität Hamburg einen Lehrauftrag „Wissenschaftliche Visualisierung und Virtuelle Realität“, der danach kontinuierlich fortgesetzt wurde.

Die Sichtbarkeit seiner Arbeiten wurde u. a. durch seine Gründungsmitgliedschaft in der Fachgruppe Virtuelle Realität und Augmented Reality (VR&AR) der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI) reflektiert.



Einweihung der Holobench im RRZN am 26.04.2004:
Dr.-Ing. Stephan Olbrich (rechts) zeigt die Handhabung
des getrackten Stiftes zur Steuerung eines 3D-Modells.

V. l. n. r.: Prof. Dr.-Ing. Gabriele von Voigt (damalige
Direktorin des RRZN), Prof. Dr. Ludwig Schätzl (Präsident der
Universität Hannover), Heinrich, Prinz von Hannover, und
Lutz Stratmann (Minister für Wissenschaft und Kultur).

In: https://web.archive.org/web/20070520042909/http://www.rrzn.uni-hannover.de/einweihung_holobench.html

VIRTUELLE WELTEN ZUM GREIFEN NAH

Es sieht aus, als hätte sich ein Wollknäuel selbstständig gemacht. Gelb, Grün, Blau, Rot – munter schlängeln sich die bunten Fäden in alle Richtungen. Doch das scheinbare Chaos auf dem Monitor im Regionalen Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN) hat System. Hochkomplizierte Berechnungen stecken hinter den Darstellungen auf dem großen Monitor. Sie machen Unsichtbares sichtbar: Hinter dem „Wollknäuel“ verbirgt sich eine modellhafte Simulation von

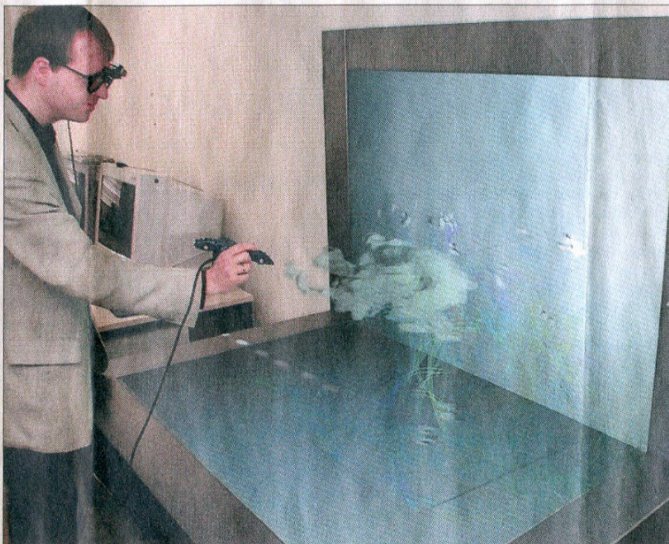
Windströmungen, die Meteorologen die Arbeit erleichtern soll. Dank eines hochleistungsfähigen Grafikcomputers und der „Holobench“ (Holografische Bank) des RRZN sind die Strömungen für die Forscher in dreidimensionaler Optik zum Greifen nah.

Nicht nur Meteorologen profitieren von der 1,5 Millionen Euro teuren Anlage, die seit kurzem im RRZN der Universität Hannover steht. Für Chemiker, die Moleküle in 3-D-Optik betrachten möchten, eröffnen sich ebenso virtuelle

Welten wie für Maschinenbauer, die Fertigungsverfahren in einer Fabrik simulieren. Auch Architekten oder Geoinformatikern bietet die Holobench neue Perspektiven. „3-D-Simulationen spielen in vielen Fachgebieten eine immer größere Rolle“, sagt RRZN-Bereichsleiter Stephan Olbrich. Die virtuelle Präsentation komplexer Prozesse und Projekte sei eine wichtige Ergänzung zum realen Experiment – zumal sich dadurch häufig Zeit und Geld sparen lässt.

Die Holobench-Anlage wird mit dem Supercomputer des „Norddeutschen Verbunds für Hoch- und Höchstleistungsrechner“ gekoppelt, der ebenfalls im RRZN steht – dieser führt Milliarden von Rechenoperationen in Bruchteilen von Millisekunden aus. Pluspunkte der Holobench sind die hohe Bildschirmauflösung und die extreme Lichtstärke. „Eine solche Ausstattung ist europaweit einmalig“, betont Olbrich. Die am RRZN entwickelte Spezialsoftware liefert auf den beiden Stereo-Projektions-ebenen der Bench nicht nur Standbilder, sondern ganze Bewegungsabläufe: Mit einer Spezialbrille auf der Nase kann der Betrachter mit leichten Kopf- oder Körperdrehungen durch virtuelle Welten navigieren – oder mit einem Laserstift direkt ins Geschehen eingreifen.

Wie das funktioniert, können Besucher beim „Fest der Wissenschaften“ ausprobieren. Im Uni-Lichthof steht zwar nicht die echte Holobench, sondern ein etwas einfacheres Modell. Doch Olbrich und seine Kollegen sind sicher, dass es ihnen gelingt, die Gäste mit spannenden Animationen in die dritte Dimension zu entführen.



Stephan Olbrich simuliert an der Holobench Windströmungen.

Uni Hannover

Die Uni präsentiert ihre Exponate am Sonntag von 11 bis 17 Uhr im Lichthof des Welfenschlosses.

Hannoversche Allgemeine Zeitung (HAZ), 23.04.2004 – Dargestellt ist das 2-Flächen-Stereodisplay „Holobench“ mit Polfilterbrille sowie einem an der Brille befestigten Headtracking-Sensor und einem Stylus zur 3D-Interaktion

Im Dezember 2005 nahm Stephan Olbrich den Ruf auf eine W3-Professur für IT-Management („Lehrstuhl“) an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU) an, die mit der – hier wesentlichen – Leitung des Universitätsrechenzentrums (URZ) verbunden war. Im Vorfeld nahm er bei seinen Besuchen in Düsseldorf wahr, dass das RRZN insbesondere mit den RRZN-Handbüchern positiv assoziiert war.



Ernennung zum Universitätsprofessor (Dezember 2005): Stephan Olbrich mit dem Rektor der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf (HHU), Univ.-Prof. Dr. med. Dr. phil. Alfons Labisch, dem Kanzler der HHU, Prof. Ulf Pallme König und dem Dekan der Math.-Nat. Fakultät der HHU, Univ.-Prof. Dr. Peter Westhoff

Das URZ wurde in seiner Amtszeit in „Zentrum für Informations- und Medientechnologie“ (ZIM) umbenannt und zu einer integrierten IT- und Medientechnik-Service-Einrichtung entwickelt. Die Aufbauorganisation wurde zwecks professionalisierter Arbeitsteilung und orientiert an den aktuellen Anforderungen an das IT-Service-Management verändert. Die Aufgaben und Stellen der Verwaltungs-IT, die vorher Teil der Universitätsverwaltung waren, wurden ins ZIM verlagert.

In Düsseldorf ergänzte er das dortige Informatik-Curriculum nicht nur um Lehrveranstaltungen zur „Wissenschaftlichen Visualisierung“, sondern auch um eine zusätzliche Veranstaltung „Wissenschaftliches Rechnen und parallele Programmierung“. Beide Ergänzungen erwiesen sich später sogar als notwendig, um die Akkreditierung des relativ jungen Informatik-Studiengangs erfolgreich zu absolvieren.

Im Februar 2010 folgte er dem Ruf auf eine W3-Professur für „Scientific Visualization and Parallel Processing“ an der Universität Hamburg (UHH), in Personalunion als Direktor des Regionalen Rechenzentrums der UHH (RRZ). Er vertritt die UHH im DFN-Verein (inzwischen auch im Verwaltungsrat, dem erweiterten DFN-Vorstand), im ZKI (Zentren für Kommunikation und Informationsverarbeitung e. V.), im DINI (Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V.) und in der Technischen Kommission des HLRN. Im Jahr 2012 führte er, in enger Abstimmung mit dem ZKI-Vorstand und unterstützt durch Kolleginnen und Kollegen im RRZ, in Hamburg die ZKI-Frühjahrstagung durch. In dem Rahmen wurden Wilhelm Noacks Leistungen um die Kooperation auf dem Gebiet der Dokumentation gewürdigt (ehemals Abteilungsleiter B2 „Ausbildung, Dokumentation und Informationssysteme“). Prof. Dr. Hermann Luttermann (ehemals Bereichsleiter B „Fachberatung, Anwendersoftware, Ausbildung und Dokumentation“), trug vor: „30 Jahre RRZN-Handbücher – eine erfolgreiche Hochschul-Kooperation“.



ZKI-Frühjahrstagung Februar/März 2012 an der Universität Hamburg, veranstaltet durch das Regionale Rechenzentrum:

Stephan Olbrich, Wilhelm Noack, Karl-Wilhelm Schulte und Hermann Luttermann – allesamt „Hannoversche Gewächse“

Neben seinen hauptamtlichen Funktionen als Direktor des RRZ und Chief Technology Officer (CTO) der Universität Hamburg, in denen leistungsfähige IT-Infrastrukturen und zugehörige IT-Services für die Universität Hamburg – sowie im Verbund der „IT-Allianz der Hamburger Hochschulen“ – im Vordergrund stehen, ist Stephan Olbrich auch weiterhin in Forschung und Entwicklung aktiv. An der Schnittstelle zwischen Service und Wissenschaft treibt die Bereitstellung von Hochleistungsinfrastrukturen für die rechen- und datenintensive Forschung voran. Hierzu gehören die Beantragung – gemeinsam mit den wissenschaftlichen Nutzergruppen –, der Betrieb und die Unterstützung der Nutzung von Forschungs Großgeräten für „High-Performance Computing“ (HPC) ebenso wie die Koordinierung und die Fortschreibung des HPC-Landeskonzepts der Hamburger Hochschulen, in enger Abstimmung mit der Hamburger Behörde für Wissenschaft, Forschung, Gleichstellung und Bezirke (BWFGB).



Nacht des Wissens Hamburg, 02.11.2013: Präsident der Universität Hamburg, Prof. Dr. h.c. Dieter Lenzen, Staatsrat der Senatskanzlei, Dr. Christoph Krupp, Senatorin für Wissenschaft und Forschung, Dr. Dorothee Stapelfeldt, Stephan Olbrich, Michael Vetter (wiss. Mitarbeiter RRZ)



Neuer Hochleistungsrechner für die Universität Hamburg, Regionales Rechenzentrum, 2015

Zurzeit ist er Mitglied in zwei der insgesamt vier Exzellenzcluster an der Universität Hamburg: CLICCS (Climate, Climatic Change, and Society – hier auch im Vorstand) und UWA (Understanding Written Artefacts). Auch hier stehen leistungsfähige Analyse und explorative interaktive 3D-Visualisierung komplexer Daten, sowohl aus Modellrechnungen (z. B. von Klima bzw. Wetter) als auch aus Beobachtungsdaten (z. B. röntgentomografische 3D-Scans von eingepackten Keilschrifttafeln, μ CT), im Fokus. In Kooperationen mit der Klimaforschung (CLICCS: „High-Performance Computing and Data-Intensive Science“) und mit den Geisteswissenschaften (UWA: „Reading Closed Cuneiform Tablets Using High-Resolution Computed Tomography“) wird letztlich zum interdisziplinären Verständnis beigetragen.



In: Hochschulmagazin der Universität Hamburg, 19NEUNZEHN, Ausgabe 11 / Oktober 2018, Bekanntgabe der Förderung sämtlicher im Rahmen der Exzellenzstrategie beantragter Exzellenzcluster am 27.09.2018

Anlässlich der Ernennung der Universität Hamburg zur Exzellenzuniversität am 19.07.2019 wurde Stephan Olbrich vom „Hamburger Abendblatt“ zu den Aktivitäten des RRZ interviewt.

50.000 E-Mails täglich

Rechenzentrum ist die technologische Schaltzentrale der Universität

Ein graues Gebäude an der Schlüterstraße beherbergt die technologische Kommandozone der Universität: Das Regionale Rechenzentrum (RRZ) mit rund 130 Mitarbeitern ist für Dienstleistungen und Methodenkompetenz in der IT zuständig und betreut ein Datennetz mit 50.000 Anschlüssen. „Das Netzwerk aus Glasfaser reicht vom Botanischen Garten in Klein Flottbek bis hin zur Sternwarte in Bergedorf“, sagt der Direktor des RRZ, Stephan Olbrich, der auch eine Professur im Fachbereich Informatik hat.

Allein im „Data Center“ an der Schlüterstraße 70 werden 1300 Server mit einem Speicherplatz von mehr als 2000 Terabyte betrieben. Der Hochleistungsrechner „Hummel“ hat allein bereits 1800 Terabyte Speicher. Jeden Tag verarbeiten die Server des RRZ im Schnitt rund 50.000 gesendete und empfangene E-Mails von Mitarbeitern und Studierenden der Uni. Doch das sind sogar nur etwa fünf Prozent des Gesamtverkehrs. „95 Prozent der Mails werden automatisch nach verschiedenen Kriterien herausgefiltert, weil es sich um Spam-Mails, Schadsoftware oder Ähnliches handelt“, sagt Olbrich.

Das RRZ begreift sich unter Leitung des 58-Jährigen aber auch zunehmend als Teil der Forschung selbst – indem es innovative hochleistungsfähige IT-Lösungen entwickelt für die Auswertung und Visualisierung von Daten. So wirkt Olbrich in zwei Exzellenzclustern mit: in der Klimaforschung und der Manuskriptforschung. Gerade im ersten Bereich werden gigantische Mengen an Daten analysiert. „In der Klimaforschung geht es uns darum, Daten besser zu verwalten und zu speichern, Simulationsmodelle optimal zu unterstützen und die Visualisierungsmöglichkeiten zu optimieren“, sagt Olbrich.

Spannend ist für die IT-Experten auch die Manuskriptforschung. So gibt es 5000 Jahre alte Keilschriften, die in Tontafeln eingedrückt wurden. Die Tafeln wurden teils ihrerseits in Ton gehüllt, gleich einem Umschlag. Und somit nicht sichtbar, ohne die Tonhüllen zu zerstören. „Wir entwickeln neuartige Methoden, um die innen liegenden Schriften aus Daten einer 3-D-Durchleuchtung zu extrahieren, und haben schon gute erste Ergebnisse“, berichtet der gebürtige Braunschweiger, der 2010 nach Hamburg kam.

Auch in der Wissenschaft läuft aber noch nicht alle Kommunikation digital. Um Briefe, Päckchen und andere Sendungen kümmert sich die Poststelle am Mittelweg mit acht Mitarbeitern. Zusammen mit externen Dienstleistern bewegen sie täglich rund 5000 Sendungen – in alle Welt, zu Einrichtungen in der Stadt, aber auch zwischen den universitären Arbeitsplätzen. Mehrfach vorsortierte Post wird anhand eines minutiös ausgearbeiteten Tourenplans an die verschiedenen Standorte der Uni ausgeliefert. Mitunter brauchen die Mitarbeiter detektivisches Geschick, um herauszufinden, für wen eine bestimmte Sendung bestimmt ist, die an die Uni-Hauptverwaltung am Mittelweg 177 gerichtet ist – und in welchen der rund 160 Uni-Gebäude derjenige genau sitzt. *inga*



Prof. Stephan Olbrich leitet das Rechenzentrum der Uni mit 130 Mitarbeitern.
FOTO: PRIVAT

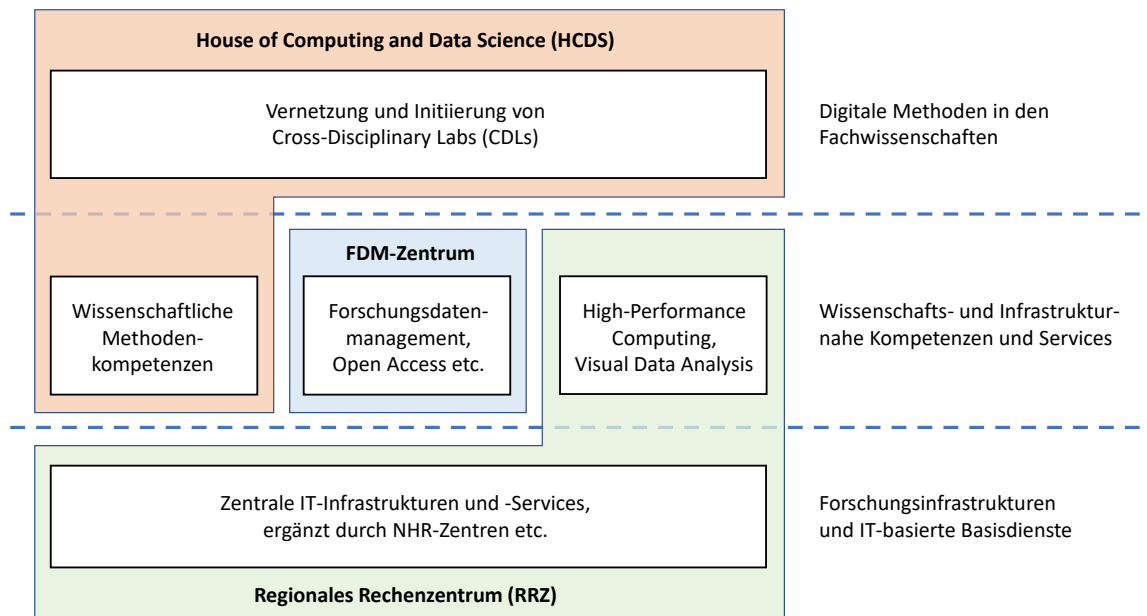
Hamburger Abendblatt, 27.07.2019



Zwischenergebnis aus dem Projekt „Reading Closed Cuneiform Tablets Using High-Resolution Computed Tomography“ des Exzellenzclusters „Understanding Written Artefacts“ an der Universität Hamburg: Aus hochauflösten 3D-Volumendaten eines μ CT-Scanners des Kooperationspartners DESY⁸ (Prof. Dr. Christian Schroer), werden mit Hilfe einer von Stephan Olbrich neu entwickelten Datenanalyse- und Visualisierungssoftware die Oberflächen und zugehörigen Merkmale extrahiert und separiert, um die in einem tönernen Umschlag enthaltene Keilschrifttafel⁹ non-invasiv sichtbar zu machen. Der Umschlag kann in der interaktiven 3D-Visualisierung virtuell beschnitten oder komplett entfernt werden, etwa um die eigentliche Tafel lesen zu können. Die Keilschriftsymbole werden durch Aufhellung bzw. Abdunklung der konvex bzw. konkav gekrümmten Kanten sowie durch Berechnung der Abschattungen mittels „Ambient Occlusion“ deutlicher lesbar als bei herkömmlichen Beleuchtungsmodellen. 3D-Datenexporte (PLY, STL) ermöglichen u. a. 3D-Druck.

In der Forschung ist der Umgang mit rechnergestützten wissenschaftlichen Modellen und großen Datenmengen längst zum Alltag geworden. Um den aber dennoch vorhandenen Herausforderungen der in interdisziplinären Projekten notwendigen digitalen Methodenkompetenz Rechnung zu tragen, hat die Universität Hamburg im Dezember 2021 ein „House of Computing and Data Science“ (HCDS) gegründet, das durch die bereits vorhanden zentralen Einrichtungen „Zentrum für nachhaltiges Forschungsdatenmanagement“ (FDM-Zentrum) und „Regionales Rechenzentrum“ (RRZ) ergänzt und durch diese sowie weitere Einrichtungen gestützt wird. Hierzu zählen z. B. die überregionalen oder fachspezifischen Hochleistungsrechenzentren, wie der „Norddeutsche Verbund für Hoch- und Höchstleistungsrechnen“ (HLRN¹⁰) bzw. das „Deutsche Klimarechenzentrum“ (DKRZ).

Die Forschungsprojekte folgen dem Modell sog. „Cross-Disciplinary Computing and Data Science Labs“, in denen Informatik- und Mathematik- eng mit Anwendungswissenschaften zusammenarbeiten und durch sowohl wissenschafts- als auch infrastrukturnahe Kompetenzen und Services ergänzt werden.



Zentrale Einrichtungen zur Digitalisierung in der Forschung an der Universität Hamburg (Dezember 2021):

- House of Computing and Data Science (Leitung: Prof. Dr. Chris Biemann)
- Zentrum für nachhaltiges Forschungsdatenmanagement (Leitung: Dr. Stefan Thiemann)
- Regionales Rechenzentrum (Direktor: Prof. Dr.-Ing. Stephan Olbrich)

⁸ DESY: Deutsches Elektronen-Synchrotron Hamburg, Forschungszentrum der Helmholtz-Gemeinschaft

⁹ Es handelt sich dabei um eine von Prof. Dr. Dr. h.c. Cécile Michel (CNRS) – neben Christian Schroer und Stephan Olbrich ebenfalls Principal Investigator in diesem Exzellenzcluster-Projekt – hergestellte Tontafel-Replik.

¹⁰ Die Ursprünge des HLRN liegen in Initiativen des RRZN (Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen) und des ZIB (Zuse-Institut Berlin). Inzwischen sind die beiden HLRN-Standorte Berlin und Göttingen Teil des Verbundes für Nationales Hochleistungsrechnen (NHR-Verbund), der zurzeit aus 8 NHR-Zentren besteht.

Die Bewältigung der aktuellen Corona-Krise ist – in Zeiten von Lockdowns und damit einhergehend notwendigen Home-Office-, Home-Lecturing- und Home-Schooling-Szenarien – nach Stephan Olbrichs Aussage nur dadurch möglich, dass Infrastrukturen und Services auf der Basis von Informations-, Kommunikations- und Medientechnologien inzwischen die sprunghaft wachsenden Anforderungen an die Digitalisierung sämtlicher hochschulischer Prozesse erfüllen, insbesondere aber der Kommunikation.

Telepräsenz – Videokonferenzen, ergänzt durch Funktionen wie Whiteboard, Screen- und Dokumente-Sharing, Chat etc. – war zwar grundsätzlich bereits wesentlich früher möglich. Die Erprobung dieser Technologien war z. B. auch Gegenstand von RRZN-Projekten Mitte der 1990er Jahre, etwa im Regionalen Testbed Nord (RTB Nord, RRZN gemeinsam mit dem AWI¹¹ und dem DKRZ¹²), z. B. im Projekt P6.1 „Multimediale Zusammenarbeit in der Klimaforschung“. Video-Conferencing-Werkzeuge, ebenso wie Videostreaming sowie die Konvergenz von Telefon- und Datennetz, wurden danach zwar weltweit deutlich weiterentwickelt, kommerzialisiert und sind längst Teil des Serviceportfolios des DFN-Vereins (DFNconf, DFNFernsprechen). Sie wurden bisher jedoch bei Weitem nicht so intensiv genutzt wie jetzt.

Seit Beginn der Corona-Pandemie im März 2020 kommt dem RRZ der Universität Hamburg eine wesentliche Rolle bei der Aufrechterhaltung der Forschung, der Lehre und der Administration an der Universität Hamburg zu. Die Ausübung des Berufs vom Home-Office aus ist, ebenso wie die Bereitstellung und die Nutzung von Lehr- und Lerninhalten, durch die inzwischen auch im Privaten üblichen hochratiogen Internet-Anbindungen sowie erschwinglichen, Multimedia und 3D-Grafik unterstützenden, leistungsfähigen mobilen Endgeräte (Mobile Workstations, Notebooks, Tablets und Smartphones) überhaupt erst möglich. Zu den Grundlagen gehören allerdings nicht nur die Bereitstellung zentraler, wissenschaftsadäquater IT-Infrastrukturen und IT-Services, um die bereits bestehende Digitalität und die noch zunehmende digitale Transformation zu ermöglichen und zu unterstützen, sowie ressort- und disziplinspezifische fachliche Kompetenzen, sondern auch ein kontinuierliches, bedarfsorientiertes Innovations- und Change-Management sowie ergänzende interdisziplinäre Forschung und Entwicklung.

Stephan Olbrich blickt zurück:

„Gerade in diesen Zeiten denke ich oft an die Anfänge der multi- und telemedialen Technologien und Anwendungen zurück. Besonders der visionären Kraft des damaligen Direktors sind die kontinuierliche Beteiligung des RRZN an Innovation und die Fortschreibung der Infrastruktur des RRZN auf dem jeweiligen Stand der Technik sowie die damalige Vorreiterrolle des RRZN in der Community der Hochschulrechenzentren zu verdanken. Die Gelegenheiten, dabei mitzuwirken und Erfahrungen zu sammeln, habe ich gern genutzt. Mein weiterer Weg und meine eigene Arbeitsweise haben sich unter diesen Eindrücken entwickelt und sind wahrscheinlich bis heute stark davon geprägt.“

Hamburg, im Dezember 2021

¹¹ AWI: Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (heute: Helmholtz-Zentrum)

¹² DKRZ: Deutsches Klimarechenzentrum gGmbH