



---

---

# *RRZK-Kompass*

Nr. 100

10. Februar 2004

---

Mitteilungen des Zentrums für Angewandte Informatik der Universität zu Köln

# Kurse

# F 04 rühjahr

**Das sollten Sie lesen:**

Auf ein Wort zur 100. Ausgabe  
Die Web-Seiten des ZAIK/RRZK jetzt PDA-tauglich

Seite 7  
Seite 27

# inhalt

In diesem RRZK-Kompass.....	3
Kurzmitteilungen über ...	4
PC-Pools .....	4
Sicherheit .....	4
UKLAN .....	5
Anwendungssoftware.....	5
Ausbildung.....	6
Menschen .....	6
Auf ein Wort zur 100. Ausgabe .....	7
Die Geschichte des RRZK im Spiegel des RRZK-Kompass .....	8
Zehn Jahre WWW an der Universität zu Köln .....	11
Entwicklung erster WWW-Seiten im Rahmen eines Schülerpraktikums am RRZK .....	12
Das Ende des Lebens steht bevor - Windows 95, 98, Me, NT, RedHat Linux 7 und 8 .....	13
Neue Standards für Unicode und MathML .....	15
Einsatz von Linux im RRZK-B - Teil 2 (Anwendungsprogramme).....	16
Installation und Betrieb eines Beowulf Clusters in der Physikalischen Chemie.....	20
Neu: Gaussian03 und Gaussview 3.0 .....	24
Neues in IDL 6 .....	25
Die Web-Seiten des ZAIK/RRZK jetzt PDA-tauglich .....	27
Assoziationsanalyse mit SPSS Clementine .....	29
Kurse des ZAIK/RRZK der Universität zu Köln - Frühjahr 2004 .....	34
Kurse der Fachbereiche - WiSo-Fakultät .....	52
Verfügbarkeit der zentralen Server des ZAIK/RRZK .....	54
Adressen, Telefonnummern .....	55
Zertifikate der Uni-Köln CA und ServerCA .....	55
Öffnungszeiten im ZAIK/RRZK .....	56

# impressum

Redaktion:	Günter Marxen	Telefon	0221/478-7019
		Fax	0221/478-5568
		E-Mail	kompass@rrz.uni-koeln.de
Verantwortlich i.S.d.P.:	Wolfgang Trier		
Adresse:	Universität zu Köln		
	ZAIK/RRZK		
	Robert-Koch-Straße 10		
	50931 KÖLN (Lindenthal)		
Auflage dieser Nummer:	2500 Exemplare		
Druck:	Zentrale Hausdruckerei Hauptgebäude		

**ISSN 0941-5777**

## Zentrale Rechner des ZAIK/RRZK

<i>Rechner</i>	<i>Betriebssystem</i>	<i>Rechnername</i>
Sun Fire 15000	Solaris 8	suns15k
Sun Fire 6800	Solaris 8	sunfire
Sun Ultra Enterprise 10000	Solaris 2.5.1	starfire
Sun Ultra Enterprise 4500	Solaris 2.6	campfire
SGI Origin 2000	IRIX 6.5	sgi1

E-Mail-Adressen der Mitarbeiter: *nachname@rrz.uni-koeln.de*

## In diesem RRZK-Kompass

Das ZAIK/RRZK bietet ab Februar bis zum Beginn der Vorlesungen 40 IT-Kurse an:

- Einführung (2 Kurse),
- Betriebssysteme, Rechner, Sicherheit (6 Kurse),
- Internet (4 Kurse),
- Programmiersprachen, Anwendungsentwicklung (6 Kurse),
- Anwendungen (22 Kurse):  
Desk Top Publishing, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation (4 Kurse),  
Graphik, Multimedia (8 Kurse),  
Statistik (2 Kurse),  
Datenbanken, Information Retrieval (3 Kurse),  
Fachspezifische Anwendungen (5 Kurse).

Weitere 9 Kurse werden von der Geschäftsstelle für Datenverarbeitung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät angeboten.

Den vielfältigen Anforderungen entsprechend ist das Kursspektrum sehr breit. Es reicht von IT-Einführungen bis zur Messdatenverarbeitung mit Labview. Übungs- und Arbeitsmöglichkeiten gibt es für die Teilnehmer in den Fachbereichen und natürlich auch in den Pools des ZAIK/RRZK.

Besonders sei nochmals darauf hingewiesen, dass das Benutzerszentrum RRZK-B jetzt Montag bis Freitag bis in die späten Abendstunden sowie auch samstags geöffnet ist. Die Öffnungszeiten unserer PC-Pools:

- RRZK-B, ca. 260 Benutzerarbeitsplätze, geöffnet Montag bis Freitag von 8.30 - 23.30 Uhr, Samstag 10.30 bis 16.00 Uhr,
- Campus-Internet-Pool in der Ladenzeile des Philosophikums mit 20 Benutzerarbeitsplätzen, geöffnet Montag bis Freitag 8 bis 20 Uhr, sowie
- Universitäts-Hauptgebäude, 4 Benutzerarbeitsplätze neben dem Studenten-Mail-Büro, nutzbar Montag bis Freitag 7 bis 23.30 Uhr und am Samstag von 7 bis 17.30 Uhr.

### Webseiten auf Personal Digital Assistants

Lars Packschies berichtet unter dem Titel "Web-Seiten des ZAIK/RRZK jetzt PDA-tauglich" über den Internet-Zugang via PDA. Es werden Hinweise für Autoren gegeben, wie für PDA-Benutzer gut lesbare Seiten gestaltet werden können. Wichtige Seiten des ZAIK/RRZK stehen inzwischen in PDA-freundlicher Form zur Verfügung. Es erscheint mir wünschenswert, dass interessierte PDA-Benutzer bald auf möglichst viele Web-Seiten der Universität zugreifen können.

### PC-Cluster in der Physikalischen Chemie

Unter dem Titel "Installation und Betrieb eines Beowulf-Clusters in der Physikalischen Chemie" berichten Thomas Lange und Constantin Hellweg vom Institut für Informatik zunächst über die erfolgreiche Bereitstellung und Pflege eines PC-Linux-Clusters unter Einsatz der FAI-Software (Fully Automatic Installation) von Thomas Lange.

Im zweiten Teil berichten Privatdozent Dr. Thomas Kraska und drei Doktoranden über molekulare Simulationen aus dem Bereich der Physikalischen Chemie auf diesem Cluster.

### Linux im RRZK-B - Teil 2

Lars Packschies berichtet im zweiten Teil seines Artikels über Anwendungssoftware, die in den Linux-Pools im RRZK-B installiert ist.

### Workshop SPSS Clementine

Ralf Wierich, Wiss. Mitarbeiter am Seminar für Allgemeine BWL, Handel und Distribution berichtet unter dem Titel "Assoziationsanalyse mit SPSS Clementine" über den vom ZAIK/RRZK veranstalteten, zweitägigen Workshop "Data Mining mit Clementine", in dem am Beispiel einer Warenkorbanalyse praktische Erfahrungen mit Clementine gesammelt werden konnten. Clementine ist ein Beispiel dafür, wie ein neues Werkzeug zunächst im Kolloquium "Praxis der Datenverarbeitung" des ZAIK/RRZK vorgestellt wird, nach einem Workshop von Anwendern aufgegriffen und dann in das Kursprogramm des ZAIK/RRZK aufgenommen wird.

Die nächste Gelegenheit, Clementine im ZAIK/RRZK kennen zu lernen, bietet der Kurs von Thomas Münch (5 Doppelstunden, Beginn 29.3.2004).

### "Aus" für einige Windows- und Linux-Versionen

Für einige Windows- und Redhat-Linux-Versionen soll die Hersteller-Unterstützung eingestellt werden. Eine Migration ist notwendig - vor allem, um Sicherheitsproblemen nicht hilflos gegenüber zu stehen und dann z.B. wertvolle Datenbestände zu verlieren.

Claus Kalle listet unter dem bewusst "theatralischen" Titel "Das Ende des Lebens steht bevor" die betroffenen Versionen auf und weist auf Alternativen hin.

### Neue Versionen von Anwendungsprogrammen

Seit Erscheinen des RRZK-Kompass Nr. 99 wurde wieder eine Reihe neuer Anwendungssoftware-Versionen installiert, u.a. stellen Lars Packschies bzw. Jan Keller in diesem RRZK-Kompass Gaussian03 und Gaussview 3.0 bzw. das Visualisierungstool IDL 6 vor.

Die **100. Ausgabe des RRZK-Kompass** hat Wolfgang Trier veranlasst, uns "Auf ein Wort..." zu bitten und den langjährigen Redakteur Günter Marxen zu einem Rückblick "Die Geschichte des RRZK im Spiegel des RRZK-Kompass" angeregt.

Persönlich verbinde ich mit dem RRZK-Kompass, der die Entwicklung der Informationsverarbeitung zumindest im "Rechenzentrum" 25 Jahre begleitet hat, einige Hoffnung - um nicht missverstanden zu werden:

Hoffnung  
ist eben nicht Optimismus.  
Es ist nicht Überzeugung,  
dass es gut ausgeht,  
sondern die Gewissheit,  
dass etwas Sinn hat  
- gleich wie es ausgeht.  
Vaclav Havel

Dietrich Krekel

# Kurzmitteilungen über ...

## ... PC-Pools

### CD-Brenner im RRZK-B

Für Benutzer des ZAIK/RRZK stehen im Raum 1.07 des RRZK-B vier PCs mit CD-Brennern zur Verfügung. Weitere Informationen sowie einen Link zu Benutzungsanweisungen finden Sie unter [www.uni-koeln.de/rrzk/geraete/cd-brenner.html](http://www.uni-koeln.de/rrzk/geraete/cd-brenner.html).

Mit Hilfe dieser Brenner können Sie bequem Daten und Programme wie Sophos Anti-Virus, Mozilla/Netscape o.a. mit nach Hause nehmen. Da die Brenner-PCs zum CD-Brennen reserviert sind, müssen Dateien zuerst an einem beliebigen anderen PC des RRZK-B auf dem Netzlaufwerk Y: abgelegt werden. Von diesem können sie dann später an einem der Brenner-PCs auf das lokale Laufwerk C: kopiert und auf CD-R gebrannt werden.

Bei kleinen Dateien kann auch das im Gegensatz zum Laufwerk Y: nur dem Benutzer persönlich zugängliche Netzlaufwerk H: verwendet werden, um die Daten zwischenspeichern.

## ... Sicherheit

### Sichere Inbetriebnahme von Access-Points im UKLAN

Aufgrund der sinkenden Preise von Access-Points und dem Bedarf, immer mehr Rechner möglichst einfach zu vernetzen, werden zunehmend WLAN-Access-Points von Instituten angeschafft und ohne Absprache mit dem ZAIK/RRZK an das UKLAN angeschlossen. Diese Systeme sind komplex und setzen für die fehlerfreie Konfiguration im UKLAN tiefergehende Kenntnisse voraus. Leider kam es in der jüngeren Vergangenheit wegen unautorisiert aufgestellter und falsch konfigurierter Access-Points zu Totalausfällen ganzer Subnetze. Diese Ausfälle waren dann vom ZAIK/RRZK nur sehr schwer mangels Information über die örtlichen Gegebenheiten zu beheben, wodurch das Arbeiten im Netz für die im Subnetz befindlichen PCs längere Zeit unmöglich war.

Zudem boten diese Access-Points in praktisch allen Fällen den unverschlüsselten, nicht personenbezogenen Zugang zum UKLAN. Dies ist einerseits ein direkter Verstoß gegen die vom Senat der Universität festgelegte, geltende Benutzungsordnung für das UKLAN und öffnet andererseits Sicherheitslöcher, die für alle Rechner im UKLAN eine große Gefahr darstellen.

Institute, die solche Hardware selbst kaufen und installieren möchten, wenden sich bitte per E-Mail an [uklan@rrz.uni-koeln.de](mailto:uklan@rrz.uni-koeln.de), um in Zusammenarbeit mit dem ZAIK/RRZK eine sichere und fehlerfreie Inbetriebnahme zu realisieren.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass angesichts der "angespannten" Sicherheitslage eine völlige "Freiheit" nicht möglich ist.

### Sicherheitsanalyse für Windows

Microsoft Baseline Security Analyser (MBSA) ist ein kostenloses Programm. MBSA läuft auf PCs mit Windows 2000, Windows XP, and Windows Server 2003 und kann auf Computern mit Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows XP und Windows Server 2003 nach Sicherheitsanfälligkeiten suchen kann. Version 1.2 ist auch in einer deutschsprachigen Version verfügbar (URL: <http://www.microsoft.com/technet/treeview/default.asp?url=/technet/security/tools/mbsahome.asp>).

Der MBSA sucht nach häufigen Fehlkonfigurationen der Systemsicherheit in Microsoft Windows, Microsoft Internet Information Services (IIS), Microsoft SQL Server, Microsoft Internet Explorer und Microsoft Office sowie nach fehlenden Sicherheitsupdates für Windows, IIS, SQL Server, IE, Windows Media Player, Exchange Server und Exchange 2000 Server. Es stehen eine grafische und eine befehlszeilenorientierte Benutzeroberfläche zur Verfügung.

### DFN-Bericht "Sichere HS-Verwaltung"

Der DFN-Bericht "Bausteine für eine sichere Hochschulverwaltung - Praktische Erfahrungen bei der Realisierung einer VPN-Lösung" kann unter [www.dfn.de/content/entwicklungen/netzwerksicherheit/als pdf-Datei herunter geladen](http://www.dfn.de/content/entwicklungen/netzwerksicherheit/als%20pdf-Datei%20herunter%20geladen%20werden) werden.

Der Bericht ist das Ergebnis eines dreijährigen Forschungsprojektes an der Humboldt-Universität Berlin. Als Praxisleitfaden beschreibt er die Arbeitsschritte der Organisation und der Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen beim Aufbau von DV-Systemen, mit dem Ziel, sensitive Daten sicher über das Internet transportieren zu können.

### Neuartige Bedrohungen

In den letzten Wochen sind verschiedene "neuartige" Versuche unternommen worden, Benutzer zum Installieren von Malware (Viren, Trojaner etc.) zu bewegen.

So gab es Mails mit einem Anhang, der passwortgeschützt ist. Der Passwortschutz verhindert, dass ein Virens Scanner das Innere des Archivs sehen kann, in dem sich das Virus verbirgt. Das Passwort wird in der eigentlichen Mail genannt. Die Empfänger der Mail sollen das Archiv auspacken und werden mit dem "Versprechen" pornografischer Bilder geködert.

Die gute Nachricht ist, dass bei dieser Art von Mails überhaupt kein Risiko **versehentlicher** Infizierung besteht. Man muss wirklich explizit das Passwort eintippen, um infiziert zu werden. Wir möchten aber ausdrücklich davor warnen, passwortgeschützte Anhänge zu öffnen, wenn Sie sich nicht ganz sicher über den Inhalt des Anhangs sind.

Auf manchen Mail-Servern sind verschlüsselte Anhänge grundsätzlich gesperrt, um dieses Gefahrenpotenzial auszuschließen. Das ZAIK/RRZK ist aber der Meinung, dass dies einen zu großen Eingriff in den

Mailverkehr darstellt und auch mit den Datenschutzbestimmungen kollidieren könnte.

Gefährlich sind auch sogenannte Trojaner (Programme, die die Fernsteuerung und den Missbrauch des befallenen Computers ermöglichen), die als Anhänge von E-Mails, neuerdings auch über Tauschbörsen und zunehmend von speziell präparierten Webseiten verbreitet werden. Diese Webseiten nutzen Sicherheitslücken des Microsoft Internet Explorers aus, die es erlauben, ein beliebiges Programm auf dem PC zu installieren und auszuführen, sobald die Seite angeschaut wird. Sogar eine Seite des Landtags von Mecklenburg-Vorpommern war von "Einbrechern" so verändert worden, dass sie automatisch einen sogenannten Keylogger (ein Programm, das alle Tastatureingaben aufzeichnet) installierte. Diese aufgezeichneten Informationen wurden dann ins Internet verschickt.

Für diese Lücke des Internet Explorers, die im November 2003 entdeckt wurde, gab es Ende Januar noch keine Fehlerkorrektur von Microsoft.

## Sperrung von Accounts bei Missbrauch

Seit einiger Zeit müssen zunehmend mehr Benutzerer genehmigungen aufgrund von bewusstem oder unbewusstem Missbrauch vom ZAIK/RRZK gesperrt werden. Als Missbrauch werden beispielsweise angesehen: Das Versenden von SPAM oder wiederholte Portscans (als Hinweis auf mögliche Versuche, in fremde Rechner einzudringen). Nach unseren Erfahrungen können u.a. folgende Ursachen des bewussten oder unbewussten Missbrauches vorliegen:

- Verseuchung des PC-Arbeitsplatzes ("Malware" wie Viren oder Trojaner verschickt SPAM oder versucht, in fremde Rechner einzudringen).
- Die Benutzungserlaubnis wird von dritten missbraucht.

Sobald entsprechende Aktionen festgestellt werden, wird der betreffende Benutzer-Account gesperrt, um weiteren Schaden wie z.B. die Verweigerung von Mail aus dem UKLAN durch andere Provider zu vermeiden.

Die Mitarbeiter der SMail-Büros und der Beratung können feststellen, ob ein Account gesperrt ist und gegebenenfalls den Grund mitteilen.

## Sichere Anbindung der Studentenheime an das UKLAN über https

Am 19.1.2004 wurde der Server, der die Studentenwohnheime Hürth/Efferen und Bachemer Straße versorgt, auf ein geändertes Anmeldeverfahren umgestellt. Damit die Passwörter der Benutzer nicht "abgehört" werden können, wird jetzt die sichere Übertragung per https verwendet.

Dadurch kommt es zu folgendem Sicherheitshinweis des Browsers: "Das Sicherheitszertifikat wurde von einer Firma ausgestellt, die Sie als nicht vertrauenswürdig eingestuft haben. Überprüfen Sie das Zertifikat, um festzustellen, ob Sie der ausstellenden Institution vertrauen möchten. Soll der Vorgang fortgesetzt werden?" Diese Frage kann ohne Bedenken mit Ja beantwortet werden.

Um diese Frage in Zukunft zu ersparen, kann folgendermaßen vorgegangen werden:

- Klicken Sie auf "Zertifikat anzeigen".
- Klicken Sie dann auf "Zertifikat installieren".

Es erscheint ein Assistent, den Sie auffordern, das Zertifikat automatisch zu installieren. Nach dem anmelden gehen Sie noch auf die Seite <http://www.uni-koeln.de/ca/> und installieren, wie dort ausführlich beschrieben, ganz am Ende der Seite unter "Für Browser-Benutzer" die beiden Zertifikate:

- Download des Uni-Koeln CA Zertifikates zert.der,
- Download des Uni-Koeln ServerCA Zertifikates zert2.der.

Nach Klick auf zert.der bzw. zert2.der werden diese Zertifikate automatisch installiert.

## ... UKLAN

### Übersichtspläne der WLAN-Zugänge

An mehreren Stellen der Universität, so im Haupt- und im WiSo-Gebäude, im Philosophikum und Hörsaalgebäude sind Access-Points für das Funknetz der Universität eingerichtet, in deren Nähe man sich mit Laptop und Funknetzkarte in das UKLAN bzw. das Internet einwählen kann. Unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/uklan/wlan/plaene/> finden Sie einen Plan, in dem die Zugangsstellen durch rote "Kreise" markiert sind.

Wände und Decken stellen für die WLAN-Funkwellen große Hindernisse dar. Decken sind nahezu undurchdringlich, mehr als eine Wand (je nach Wandstärke und Material) beeinträchtigt die Rechnerkommunikation ebenfalls stark. Ohne Hindernisse haben die Wellen eine Reichweite von ca. 50 Metern. Daher sind für die meisten Zugangsstellen zusätzlich Detailpläne vorhanden mit genauen Angaben, wo kabelloser Zugang zum UKLAN und zum Internet möglich ist. Die Detailpläne können durch Klick auf die "Kreise" bzw. auf die Standortbezeichnungen im o.a. Plan aufgerufen werden.

## ... Anwendungssoftware

### LabVIEW 7.0: Software Update und Kurs

Im Rahmen der im Vorjahr erworbenen Campuslizenz steht das Softwarepaket LabVIEW (Messdatenerfassung und -verarbeitung) sowie die gesamte sonstige Software von National Instruments jetzt in der Version November 2003 zur Verfügung. Als Beispiele seien hier genannt:

- LabVIEW Professional Development System (PDS) 7.0 (Deutsche Version),
- Measurement Studio 7.0,
- LabWindows/CVI Full Development System (FDS) 7.0,
- IMAQ Vision 7.0 Development Module for Labview,
- neue Toolkits u.v.a.m.

Im Rahmen des Update-Services liefert der Hersteller National Instruments 2 mal pro Jahr die jeweils aktuellen kompletten Software-Versionen aus. Die anteiligen Kosten der Beteiligung an diesem Dienst für eine Arbeitsgruppe o.ä. betragen für ein Jahr 500 EUR.

Um den Einstieg in die Benutzung von LabVIEW usw. zu erleichtern, wird im Rahmen der Frühjahrskurse (vgl. Seite 51) am 23.3.2004 ein "Schnupperkurs" angeboten, in dem Dr.-Ing. Rolf Kall (National Instruments) eine Einführung in die grafische Programmiermethodik von LabVIEW gibt.

Wenn Sie sich für den Einsatz der LabVIEW-Software oder die Teilnahme an dem Kurs interessieren, wenden Sie sich bitte an Johannes Boll (boll@rrz.uni-koeln.de, Tel. 478 5228)

### Patch für StarOffice 7

Sun hat einen Product Update Patch (PP1) für StarOffice 7.0 herausgegeben, der als zip-Archiv von unserem Webserver herunter geladen, entpackt und installiert werden kann.

Nach dem Download und Entpacken muss zuerst jede Komponente von StarOffice einschließlich des Schnellstarters beendet werden, bevor (unter Windows) die exe-Datei des Patches z.B. durch Doppelklick gestartet wird. Anschließend kann die korrigierte Version von StarOffice z.B. über das Start-Menü wieder gestartet werden.

Der Patch soll laut Informationen in der Mailing-Liste users@de.openoffice.org auch für OpenOffice.org Version 1.1 gültig sein.

### Sun StarOffice 7.0 in Englisch, Französisch u.a. Sprachen verfügbar

Weitere Sprachversionen von StarOffice sind jetzt verfügbar, z.B. Versionen mit Benutzerführung in Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch und Schwedisch.

Auf unserem ftp-Server sind aufgrund von Nachfragen bereits die englischen und französischen Versionen für Windows und Linux bereitgestellt. Interessenten für Versionen in anderen Sprachen wenden sich bitte per E-Mail an lizenz-software@rrz.uni-koeln.de.

### Windows Services for Unix kostenfrei

Unter [www.microsoft.com/windows/sfu/](http://www.microsoft.com/windows/sfu/) können die Windows Services for Unix 3.5 (englisch) kostenfrei herunter geladen werden. Vor dem Download ist allerdings eine Registrierung bei Microsoft Passport notwendig.

## ... Ausbildung

### Ausbildung zum Netzwerk-Fachmann

Die Firma Cisco bietet Curricula für die Ausbildung zum Netzwerkspezialisten an. Unter <http://www-search.cisco.com/global/IN/learning/cnap.shtml> wird das Cisco Networking Academy

Program (CNAP) als "e-learning model that delivers Web-based educational content, online testing, student performance tracking, hands-on labs, and instructor training and support" beschrieben. Nicht-kommerzielle Einrichtungen können nach Registrierung die aktuellen Materialien für die Ausbildung nutzen.

Für eine Beurteilung der multimedialen Unterlagen können vier Curricula einer etwas älteren Version unter [http://www.nano-labs.de/html/modules.php?name=Downloads&d\\_op=viewdownload&cid=12](http://www.nano-labs.de/html/modules.php?name=Downloads&d_op=viewdownload&cid=12) ohne Registrierung herunter geladen werden.

## ... Menschen

### 100. Geburtstag von John von Neumann

John von Neumann wurde am 28.12.1903 in Budapest als János Lajos Neumann geboren. Er studierte Chemie, Ingenieurwesen und Mathematik, lehrte anfangs als Privatdozent in Berlin, ab 1930 in Princeton, ab 1933 dort am berühmten Institute for Advanced Study als Mathematikprofessor u.a. neben Albert Einstein.

Von Neumann war bereits in jungen Jahren weltberühmt als genialer Mathematiker. Seine Veröffentlichungen zur Mengenlehre, zu "Grundlagen der Quantenmechanik", zu Operator-Algebras (von Neumann Algebras) und zur Spieltheorie waren Richtungweisend in der Mathematik.

Ab Mitte der 30er Jahre widmete er sich der Automatentheorie und numerischen Verfahren zur Lösung von (seiner Meinung nach) theoretisch nicht lösbaren Problemen sowie ihrer Berechnung mit Rechenautomaten. Während des 2. Weltkriegs wirkte er bei der Entwicklung der Atombombe mit (später auch an der Entwicklung der Wasserstoffbombe). Im Zuge dieser Arbeiten beschäftigte er sich "zwangsläufig" mit Computern, um Wege zur einfacheren Erledigung der notwendigen, immensen Rechenarbeiten zu finden. Seine Ideen und Vorschläge machten ihn zu einem der Väter der Informatik. Bekannt sind u.a. seine auch auf den Erkenntnissen anderer Computerpioniere basierenden "Fundamentalprinzipien" von 1946, die die Computer-Architektur praktisch bis heute prägte (Rechenwerk, Steuerwerk, Ein-/Ausgabe-Einheiten sowie gemeinsamer Speicher für Befehle und Daten). Diese waren allerdings bereits einige Jahre vorher von Konrad Zuse, dem die Anerkennung in den USA bis heute verweigert wird, im Rechner Zuse Z3 i.w. realisiert worden.

John von Neumann starb am 8. Februar 1957 an Krebs.

Informationen zu von Neumann finden Sie u.a. unter

[www.fz-juelich.de/nic/Allgemeines/JvN.html](http://www.fz-juelich.de/nic/Allgemeines/JvN.html)

[www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Von\\_Neumann.html](http://www-groups.dcs.st-and.ac.uk/~history/Mathematicians/Von_Neumann.html)

[ei.cs.vt.edu/~history/VonNeumann.html](http://ei.cs.vt.edu/~history/VonNeumann.html)

[de.wikipedia.org/wiki/John\\_von\\_Neumann](http://de.wikipedia.org/wiki/John_von_Neumann),

[www.heise.de/newsticker/data/bo-28.12.03-000/](http://www.heise.de/newsticker/data/bo-28.12.03-000/).

If people do not believe that mathematics is simple, it is only because they do not realize how complicated life is. (J. v. Neumann)

## Auf ein Wort zur 100. Ausgabe

Einer Einrichtung wie dem ZAIK/RRZK, die angesichts der hohen Dynamik der Innovationen in der Informationsverarbeitung stark zukunftsorientiert arbeiten muss, um die entsprechend rasch wachsenden Anforderungen aus Forschung und Lehre mit modernsten technischen Mitteln erfüllen zu können, steht es im Grunde nicht an, sich mit einem Rückblick aufzuhalten. Aus Anlass der 100. Ausgabe des RRZK-Kompass sollte jedoch einmal eine Ausnahme erlaubt sein – zumal sich der Rückblick in sinnfälliger Weise mit dem Anliegen verbinden lässt, den unzähligen Helfern zu danken, die dazu beigetragen haben, dass diese Jubiläumsausgabe erscheinen konnte.

In den Anfängen des RZK – Rechenzentrum der Universität zu Köln – in den 60er Jahren war kaum Notwendigkeit gegeben, aktuelle Informationen über Neuerungen regelmäßig zu publizieren. Angesichts der geringen Anzahl von Benutzern, die alle vor Ort im "Institut" arbeiteten und in persönlichem Kontakt zu den RZK-Mitarbeitern standen, reichten meist Aushänge aus. Mit Umzug in die Berrenrather Straße und der Inbetriebnahme eines "Großrechners" Siemens 4004/55 erschienen die ersten "Mitteilungen aus dem Rechenzentrum" als DIN-A4-Blätter, die über die Poststelle an alle Einrichtungen der Universität verteilt wurden. Als das RZK 1973 mit dem "Großrechnersystem" CDC CYBER 72/76 zum RRZK – Regionales Rechenzentrum der Universität zu Köln – wurde und damit die Anzahl der Benutzer und Mitarbeiter schlagartig wuchs, wurden diese Mitteilungen thematisch und im Umfang erweitert. Neben diesen schriftlichen "Mitteilungen aus dem Rechenzentrum" konnten aktuelle Mitteilungen in elektronischer Form ("INFO") von den Benutzern abgerufen werden. Im Jahr 1979 wurde erkannt, dass es sinnvoll sei, trotz der zunehmenden elektronischen Informationsmöglichkeiten eine Rechenzentrumszeitschrift zu publizieren, die über technische Informationen hinaus auch auf allgemeine Themen der Datenverarbeitung an der Universität eingehen und einen richtungsweisenden Charakter für diesen Bereich haben sollte: Hierfür wurde der Name "RRZK-Kompass" gewählt. Der RRZK-Kompass wurde ab Juni 1979 unter der Redaktion von Haiko Lüpsen, Wolfgang Kirsch und Burkhardt Max gestaltet und wie vorher die "Mitteilungen aus dem Rechenzentrum" als geheftete DIN-A4-Blätter verteilt. Im wesentlichen hatte diese Ausgabe bereits die Struktur aller folgenden Ausgaben. Ab der Ausgabe Mai 1981 wurde zur Erstellung zum erstenmal ein Textverarbeitungssystem (WordStar) auf der Basis der ersten damals im RZK eingeführten 8-Bit-Mikrocomputer eingesetzt. 1981 verließ Burkhardt Max die Redaktion und Günter Marxen stieß zu ihr. Hans-Joachim Dresen löste 1983 Haiko Lüpsen ab. 1984 verließ Wolfgang Kirsch die Redaktion. In der noch aus zwei Personen bestehenden Redaktion löste Hans-Joachim Leven 1987 Hans-Joachim Dresen ab. Zur Erstellung der Ausgaben wurden nun PageMaker und später Word benutzt. Seit 1990 ist Günter Marxen allein für die Redaktion zuständig. Ab Mai 1990 bekamen die Ausgaben zur Erhöhung des Wiedererkennungswertes als RRZK-Veröffentlichung ein rotes Deckblatt. In der heutigen Heftform mit rotem Umschlag erscheint der RRZK-Kompass ab Juni 1992. Gleichzeitig wurde

von Word auf FrameMaker übergegangen. Aus Kostenersparnisgründen wird der RRZK-Kompass bis heute auf Standardpapier gedruckt. Qualitätsabstriche z.B. bei Graphiken werden dabei bewusst in Kauf genommen. Die Seite 3 mit dem Überblick über die wichtigsten Beiträge unter dem Titel "Über diesen RRZK-Kompass" – später: "In diesem RRZK-Kompass" – gibt es auf Anregung des seinerzeitigen Wissenschaftlichen Direktors des RRZK, Prof. Dr. G. Hohlneicher, ab Juli 1994. Er machte darauf aufmerksam, dass Leser – insbesondere Direktoren der universitären Einrichtungen – möglichst rasch einschätzen können müssten, welche der von Ausgabe zu Ausgabe ständig wachsenden Informationen für ihre Arbeit nützlich sein könnten. Seit das RRZK 1997 als Bereich in das ZAIK – Zentrum für Angewandte Informatik der Universität zu Köln – integriert ist, dient der RRZK-Kompass auch der Veröffentlichung von Arbeitsergebnissen anderer Einrichtungen der Universität – insbesondere naturgemäß derjenigen des ZAIK. Der wachsenden Bedeutung des WWW folgend erscheint neben der Druckausgabe seit Dezember 1992 eine elektronische Ausgabe im WWW (<http://www.uni-koeln.de/rrzk/kompass>). Die Auflage der Druckausgabe ist inzwischen auf 2500 Exemplare angewachsen und hat seit Juni 1992 eine ISSN. Auf die elektronische Ausgabe wurde 2003 im Schnitt monatlich 33000-mal zugegriffen. Insgesamt waren es 394000 Zugriffe mit einem Maximum von 49000 Zugriffen im Monat November.

Ein Blick auf die Liste der im RRZK-Kompass in den letzten Jahren behandelten Themen (vgl. hierzu die Zusammenstellung auf Seite 8 der vorliegenden Ausgabe) spiegelt die Dynamik der Entwicklung in der Informationsverarbeitung wider und unterstreicht die Anforderungen an das ZAIK/RRZK zur Umsetzung der Innovationen zum Nutzen von Forschung und Lehre.

Nun aber zum Hauptanlass dieser Zeilen: Mit ihnen ist das ganz besondere Anliegen verbunden, allen zu danken und Anerkennung zu zollen, die an den erschienenen Ausgaben dieses Informationsmediums mitgearbeitet und zu dessen außerordentlicher Bedeutung für die ZAIK/RRZK-Benutzer beigetragen haben. An erster Stelle gilt dieser Dank der Redaktion – insbesondere Günter Marxen, der ihr seit 23 Jahren angehört und seit 13 Jahren diese Tätigkeit als einziger Redakteur wahr nimmt, und hierfür natürlich nur einen Teil seiner Arbeitszeit verfügbar hat. Es ist eine undankbare Aufgabe, den Autoren oft erst mit reichlichem Zureden einen Artikel abzurufen, da die Beiträge nebenher zusätzlich zum täglichen Arbeitsanfall verfasst werden müssen. Daher ist auch allen Autoren ein ganz besonderer Dank auszusprechen – vor allem den Autoren außerhalb des ZAIK/RRZK, die mit ihren Beiträgen die Bedeutung der kooperativen Informationsverarbeitung in der Universität zu Köln zu unterstreichen helfen. Dietrich Krekel gebührt ausdrücklicher Dank für die Betreuung der Seite 3. Anerkennung ist auch Herrn Johannes Boll zu zollen, der das Lektorat jeder Ausgabe akribisch vornimmt. Und nicht zuletzt ist den vielen Helfern zu danken, die die Druckausgabe in der Universitätsdruckerei erstellen und die im ZAIK/RRZK-Dispatch sowie der Poststelle der Universität für deren Verteilung sorgen.

Es ist ein bemerkenswertes Zusammentreffen, dass die vorliegende Jubiläumsausgabe des RRZK-Kompass zu einer Zeit erscheint, in der sich am ZAIK/RRZK wieder einmal zukunftsweisende Änderungen abzeichnen. Mit der Gründung des ZAIK und der Eingliederung des RRZK in das ZAIK war 1997 ein erster Schritt erfolgt, dem vermehrten Bedarf an wissenschaftlicher Unterstützung von Forschung und Lehre der Universität zu Köln im Informationsverarbeitungssektor gerecht zu werden. In Fortsetzung dieser Bestrebungen wird der berufene Inhaber eines Informatiklehrstuhls die Verantwortung für die Arbeit

des ZAIK/RRZK in Personalunion übernehmen. Damit werden der Arbeit des ZAIK/RRZK neue Impulse gegeben werden, die sich sicher auch in künftigen Ausgaben des RRZK-Kompass widerspiegeln werden.

Mit der Weitergabe der Verantwortung für das ZAIK/RRZK an den Nachfolger wird auch die Verantwortung "i.S.d.P." (im Sinne des Presserechts) für den RRZK-Kompass abgegeben. Es wird spannend sein, was die nächsten 100 Ausgaben über die Entwicklung der Informationsverarbeitung berichten werden.

Wolfgang Trier

## Die Geschichte des RRZK im Spiegel des RRZK-Kompass

Aus Anlass des RRZK-Kompass Nr. 100 hat Wolfgang Trier im vorstehenden Artikel die wesentlichen Stationen des RRZK-Kompass skizziert. Die Redaktion hat zudem nach subjektiven Kriterien Titel wichtiger bzw. interessanter Artikel der ersten 99 Ausgaben zusammengestellt. Diese Titel deuten die großen Änderungen, teilweise auch Umbrüche im ZAIK/RRZK stichwortartig an. Ab Nr. 56 können alle angegebenen Artikel im WWW unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/kompass/> gelesen werden.

Vielleicht sind die Stichworte auch für heutige und jüngere Benutzer interessant, obwohl sie das alles nicht selber kennen gelernt haben: Großrechner, die nur im Closed-Shop-Betrieb genutzt werden konnten, den Aufwand zur Erstellung der notwendigen Steuer- und Datenkarten, um so einfache Arbeiten wie statistische Auswertungen durchführen zu können, die Entwicklung des Internets. Und gerne dürfen Sie sich auch mit eigenen Artikeln daran beteiligen, die Zeitschrift in Zukunft noch interessanter zu machen.

Die erste Ausgabe, die Nr. 1, damals RRZKkompass genannt, erschien am 25. Juni 1979, umfasste 18 Seiten und wurde in einer Auflage von 800 Stück vervielfältigt. Die Struktur, die sich bis heute i.w. erhalten hat, wurde damals von Wolfgang Kirsch, Haiko Lüpsen und Burkhardt Max entwickelt. Das Titelblatt wurde mit Schablonen, Schere und Klebstoff erstellt (Abb. 1).

Die von Haiko Lüpsen skizzierte Situation, das RRZK ist auf vier Standorte verteilt, besteht leider auch heute noch.

Die wichtigsten Artikel beschäftigten sich wie in nachfolgenden Ausgaben mit den damaligen "Großrechnern" CDC Cyber 72 und 76 (s. Abb. 1, "Das sollten Sie lesen"), deren Leistungsfähigkeit nur einen Bruchteil derer heutiger PCs ausmachte. Da die Informationen bereits damals weitgehend auf den Großrechnern im "Info-System" abrufbar gespeichert waren, wurden auch die Großrechnerausdrucke benutzt, um das erneute Eintippen mit der Schreibmaschine zu sparen (Abb. 2, Info 149).

Bereits in Nr. 2 (Juli 1979) wurden die "RRZK-Kurse Herbst 1979" veröffentlicht, Mitteilungen, die auch jetzt zweimal im Jahr einen wesentlichen Teil des RRZK-Kompass ausmachen. Damals war die Programmierung eines der Hauptthemen, so gab es u.a. Kurse zu den Programmiersprachen Cobol, Pascal und



### das sollten Sie lesen:

In eigener Sache	S. 3
Zur Situation auf dem Cyber-System 72/76 nach Inbetriebnahme von NOS/BE	S. 11
Hinter den Kulissen	S. 10

### Abbildung 1: Titelseite von RRZKkompass Nr.1

Fortran, in denen die nötigen Kenntnisse erworben werden konnten zum Entwickeln eigener Programme für Aufgaben, für die keine kommerziellen Programme verfügbar waren. Auch die Benutzung der Statistik-Programmsysteme SPSS und BMDP stand schon damals auf dem "Lehrplan".

### "Meilensteine" des RRZK im RRZK-Kompass

Nr. 11 (2. Februar 1981): Im Artikel *Das Erlanger Grafik System* wird über das neu installierte EGS berichtet, eine der ersten Programmibibliotheken, mit deren Hilfe Geräte-unabhängige Grafikprogramme erstellt (programmiert) werden konnten.

```

*****
ID-NR  THEMA      DATJM   TITEL
*
 149 LITERATUR  25/04/79  GUELTIGE VERSIONI
*****

AUF DER CYBER 72 WIRD DAS BETRIEBSSYSTEM I
GEFUEHRT. DAMIT WERDEN DIE BISHERIGEN CDC

AUF DER CYBER 76 WIRD DAS BETRIEBSSYSTEM I
BEIBEHALTEN. DAHER BLEIBEN DIE ENTSPRECHEI

DIE FOLGENDE LISTE ENTHAELT DIE FUER DIE I
VERSIONEN WICHTIGER MANUALS. WEGEN DES AEI
GELTEN BEI GLEICHEM MANUAL UNTERSCHIEDLICH

INFO 67 ENTHAELT DIE VOLLSTAENDIGE LISTE
BZW. FRAU OINSEL ERHAELTLICHEN CDC-LITERA

```

**Abbildung 2:** Info 149 in RRZKkompass Nr. 1

Mit RRZKkompass Nr. 12 (22. Mai 1981) wurde die Schreibmaschine in den wohlverdienten Ruhestand versetzt und der RRZKkompass auf den ersten Mikrocomputern am RRZK vom Typ Kontron Psi-80 mit Zilog Z80-Prozessor mit der Textverarbeitung **WordStar** erstellt. WordStar war zu dieser Zeit führend und wurde mit Tastenkombinationen wie <Strg><C> und <Strg><M> gesteuert, die von vielen Nachfolgeprogrammen kopiert und teilweise auch in Windows übernommen wurden. Auch wenn die deutschen Umlaute und ß noch nicht gedruckt werden konnten und die Korrektur am Bildschirm sowie die Ausgabe auf Druckern mit nur neun Nadeln bei weitem nicht die heutige Qualität hatten, war dies aber bereits ein großer Fortschritt. Mussten die "alten" Schreibmaschinen-seiten in der Endredaktion doch immer noch mit Schere und Klebstoff fertig gestellt werden, etwa, um Abbildungen einzufügen.

Das wichtigste Thema von Nr. 12 wurde in zwei Artikeln behandelt: *Zur Situation der „Interaktiven Datenverarbeitung“ im RRZK/RRZK* und *Warum „Interaktive Datenverarbeitung“?*, eine Frage, die damals den Großrechner-Benutzern noch beantwortet werden musste.

RRZKkompass Nr. 17 vom 6. April 1982 beschäftigte sich erstmals ausführlich mit *Mikrocomputer: Warum welcher für wen?* In Nr. 20 (11. Oktober 1982) wurde das Thema mit einem 14-seitigen Artikel *Vorstellung einiger Mikrocomputersysteme* erneut aufgenommen. Beschrieben wurden 8- und 16-Bit-Mikrocomputer wie Commodore CBM-40/80, Apple II, Osborne I (alle 8-Bit) sowie Sirius 1, IBM PC oder Olivetti M20 (16-Bit). Im Artikel *Mikrocomputer statt Großrechner?* wurde die Meinung vertreten, "daß der Einsatz von Mikrorechnern ... für spezielle Anwendungen ... einen erheblichen Fortschritt bedeuten kann, jedoch die Benutzung ... als Ersatz für zentrale Großrechner bei größeren Vorhaben ... wahrscheinlich auch in Zukunft weder wirtschaftlich noch sinnvoll sein wird." Bei an heutige Hardware angepasster Definition von "größeren Vorhaben" ist dies wohl immer noch zutreffend.

In Nr. 18 (2. Juni 1982) musste im Artikel *Zum Ausfall der Rechenanlagen* darüber berichtet werden, dass unser Rechnersystem Cyber 72/76 wegen eines Defekts der Klimaanlage eine Woche lang nicht verfügbar war, was Erinnerungen an den Sommer 2003 wach ruft.

Auch sonst erinnert 1982 an heutige Zeiten, zumindest hinsichtlich des Sparens: So berichtet Nr. 15 (11. Dezember 1981) über die *Drohende Stilllegung der Rechenanlage*, waren doch die finanziellen Mittel für Wartung und Miete von Rechnern und Peripherie dras-

tisch gekürzt worden. Die Aussicht auf 1982 war entsprechend eintönig grau dargestellt (Abb. 3). Die (vorübergehende) Still-Legung der Anlagen konnte aber aufgrund gemeinsamer Anstrengungen von Universität und RRZK vermieden werden.

Bereits früh wurden am RRZK die sogenannten Fachbibliotheken bereit gestellt. Nr. 25 (1. Dezember 1983) berichtet über *Ein Anwendungs-Konzept und seine bisherige Realisierung am RRZK*.

Nr. 27 (15. Juni 1984) berichtet über neue *Datenerfassungsplätze im RRZK-B*, als die ersten 16-Bit-Mikrocomputer der Fa. Olivetti mit MS-DOS die alten Lochkartenstanzer für die Programm- und Datenerfassung ersetzten. 1984 beginnt das RRZK auch damit, die *Koordinierte Beschaffung von Mikrocomputer-Software* zu organisieren, Nr. 28 (5. November 1984) berichtet darüber. Dies war der Beginn der Bemühungen um Campuslizenzen, die heute die preiswerte Beschaffung von Software-Lizenzen ermöglichen.

In Nr. 29 (25. Januar 1985), die Auflage war auf 1250 Exemplare gestiegen, wurde wieder über Mikrocomputer berichtet: *Benutzung von 16-Bit-Mikrocomputern im RRZK-B*. Interessenten konnten die Modelle DEC Rainbow, IBM PC und NCR Decision Mate V im RRZK-B testen, die von den Herstellern leihweise zur Verfügung gestellt waren.

Die Jahre 1985 und 1986 brachten erneut große Neuerungen. In Nr. 32 (30. Januar 1986) wurde im Artikel *Die Welt ist ein wenig näher an Köln gerückt* erstmals über den Zugang zum Weitverkehrsnetz EARN (European Academic Research Network) berichtet, das von der Fa. IBM bereit gestellt und finanziert wurde und bereits E-Mail-Versand und -Empfang ermöglichte. Über die Rechner des RRZK konnte man damit zum ersten Male weltweit mit akademischen Einrichtungen kommunizieren, auch wenn bei weitem nicht die heutigen Möglichkeiten bestanden.

Auch sonst war der Fortschritt nicht aufzuhalten. Nr. 35 (31. Januar 1987) war der erste RRZKkompass, der mit PageMaker auf Apple Macintosh unter einer grafischen (Fenster-) Benutzeroberfläche "WYSIWYG" (What You See Is What You Get) erstellt wurde. Zudem wurde berichtet, dass ein *PC-Pool für Ausbildungszwecke im RRZK-B verfügbar* war, der aus 12 vernetzten, AT-kompatiblen PCs der Firma NCR bestand (AT: Advanced Technologie, PCs der Fa. IBM mit verbesserter Technologie, u.a. mit Prozessor Intel 80286).



**Abbildung 3:** Ausblick grau in grau auf 1982 in Nr. 15

In Nr. 37 (1. Februar 1988) konnte erstmals über den Abschluss einer Campuslizenz berichtet werden. Das RRZK hatte diesen Vertrag mit der Fa. SPSS über den preiswerten Bezug von SPSS/PC+ abgeschlossen, andere Hochschulen konnten sich anschließen. Schließlich wurde daraus die heutige Landeslizenz, die SPSS für Windows sehr preiswert Einrichtungen und Angehörigen der Universität bereit stellt.

Nachdem Nr. 39 (1. Juli 1988) bereits den *Zugang zu den DV-Anlagen des RRZK über öffentliche Netze* von zu

Hause aus beschrieben hatte, war in **Nr. 40** (30. Dezember 1988) über den (Netz-) *Verbund wissenschaftlicher Einrichtungen in NRW* zu lesen. **Nr. 41** (31. Januar 1989) berichtet im Artikel *Anschlüsse an die Rechner des RRZK* erstmalig über das vom RRZK errichtete UKLAN, das heute (abgesehen von telefonischen Diensten) die wesentliche Kommunikations-Infrastruktur der Universität darstellt. Auch wurde über den *Vektorrechner ETA 10-P für das RRZK* informiert, dessen Lieferung aber wegen Problemen beim Hersteller CDC später storniert wurde (**Nr. 42**, 9. Juni 1989).

Die Jahre 1989 bis 1993 waren durch starke Umwälzungen vor allem bei den zentralen Rechnern geprägt, was sich auch im RRZK-Kompass niederschlug. Zuerst wurden die alten CDC Rechenanlagen notgedrungen durch einen IBM Mainframe 3084 unter VM/CMS für Standard-Anwendungen sowie etwas später einen Vektor-Rechner NEC SX-3 für rechenintensive Anwendungen ersetzt. Diese mussten schon nach etwa drei Jahren dem technologischen Trend folgend preiswerteren Unix-Servern weichen. Daneben spielten die Internetdienste eine zunehmende Rolle.

Die Sonderausgabe **Nr. 43** (5. Juli 1989) informierte dann über die *Planungen zur künftigen zentralseitigen DV-Versorgung durch das Regionale Rechenzentrum an der Universität zu Köln*, die eine vollständige Abkehr von den CDC Rechnern und u.a. die Hinwendung zum "Mainframe" IBM 3084 unter VM/CMS bedeuteten (Sonderausgabe **Nr. 45**, 30. Oktober 1989).

**Nr. 46** vom 31. Januar 1990, jetzt **RRZK-Kompass** genannt, berichtete im Artikel *RRZK am WiN - auf dem Weg zur kostengünstigen X.25-Kommunikation* über den Anschluss des RRZK bzw. der Universität zu Köln als erste Hochschule in NRW an das Deutsche Wissenschaftsnetz WiN, das den Deutschen EARN-Backbone ersetzte.

In **Nr. 47** (30. Mai 1990) schließlich konnte mitgeteilt werden, dass das UKLAN am Internet angeschlossen war. Der Schritt in die moderne, weltweite Kommunikation war getan. Gleichzeitig wurde der *Abschied von der Cyber 76M* bekannt gegeben, die 1974 als weltweit modernster und leistungsfähigster Serien-Rechner Cyber 76 im RRZK aufgestellt worden war und in 16 Jahren der Universität und anderen Hochschulen des Landes gute Rechendienste leistete. Angekündigt wurde ein *Hochleistungsrechner NEC SX-3 für die Universität zu Köln*, der ausführlich im nachfolgenden RRZK-Kompass **Nr. 48** (30. Juni 1990) im Artikel *Hochleistungsrechner NEC SX-3/11 für die Universität zu Köln* beschrieben und im November 1990 in Betrieb genommen wurde (**Nr. 50**, 31. Januar 1991: *Beginn des Benutzerbetriebs auf dem Hochleistungsrechner NEC SX-3*). **Nr. 51** (5. Juli 1991) berichtete über das vom RRZK entwickelte Informationssystem *INFO - ein allgemeines System für on-line-Benutzerinformation am RRZK*.

Die in den nächsten Ausgaben des RRZK-Kompass berichteten Innovationen beziehen sich i.w. auf die Verbesserung der (Internet-) Kommunikation. **Nr. 54** (22. Juni 1992) berichtet, dass *UKLAN-Zugang über Wählverbindungen der Telekom verfügbar* ist. Jeder konnte nun mit PC und Modem von zu Hause aus ins Internet gehen, lange bevor das anderweitig möglich war. **Nr. 55** (10. Juli 1992) berichtet über den *FDDI-Ausbau des UKLAN Backbones* (Glasfaser für die Hauptverbindungen des UKLAN), der das UKLAN wesentlich leistungsfähiger machte.

**Nr. 58** (28. April 1993) stellt die *Umorganisation des RRZK* vor, die u.a. der Entwicklung und Änderung

der Informationstechnologien (IT) und -verarbeitung (IV) hin zu Client/Server-Architekturen in vernetzten IT-Landschaften Rechnung trägt. Faktisch hatte sich das RRZK schon länger auf die modernen Trends eingestellt, jetzt wurde auch in Abstimmung mit den universitären Gremien die formale Anpassung vollzogen. Es passte dazu, dass *Neues zur WAN-Einbindung: 2 Mbps-WiN-Anschluss in Betrieb* gemeldet werden konnte.

In **Nr. 59** erscheint der Vektorrechner NEC SX-3 zum letzten Male in der Liste der zentralen Rechner. Er wird kurz darauf abgeschaltet. Zudem wird das *Informationssystem Gopher freigegeben*, ein Vorgänger des WWW. In **Nr. 60** (28. Dezember 1993, neue Auflage 2000 Exemplare) wurde *Das Informationssystem Gopher* ausführlich für die Benutzer beschrieben.

Nach und nach wurden weitere Unix-Server installiert, so etwa ein *Neuer Server IBM RS/7015-990* (**Nr. 61**, 15. Februar 1994) und ein *Neuer Compute-Server axp1* (**Nr. 62**, 20. Juni 1994). **Nr. 62** beschreibt zudem den weiteren *Ausbau des UKLAN* und gibt Informationen über den preiswerten Bezug von Microsoft-Programmen: *Lizenzvertrag Microsoft-Select abgeschlossen*.

**Nr. 63** (28. Juli 1994) berichtet, dass ein *WWW-Server am RRZK eingerichtet* wurde und **Nr. 64** (20. Dezember 1994) stellte die Frage: *Das Internet in Deutschland - Ein alter Hut?* Beschrieben wird der steinige Weg, in Deutschland das "Internet" (das TCP/IP-Protokoll) durchzusetzen. In der Universität zu Köln lief bereits 1987 eine TCP/IP-basierte Verbindung zweier LANs. Allerdings dauerte es noch bis in die 90er Jahre, bis sich das Internet in Deutschland ausbreitete.

In **Nr. 65** (10. Februar 1995) unterlief der Redaktion eine Panne: Das Inhaltsverzeichnis wurde vergessen. Bemerkenswerter waren aber die Informationen über das *World Wide Web* sowie die erstmals veröffentlichte Serverstatistik.

**Nr. 66** (18. Mai 1995) berichtet, dass ein *Neuer Parallelrechner SNI SC900 am RRZK* verfügbar ist. Zudem: *Die Datenautobahn ist da... oder: DFN RTB-NRW in Betrieb*. Die Neuigkeiten in **Nr. 69** (22. Februar 1996): *Neue ISDN-Zugänge zum UKLAN* und *WWW: Lust und Frust* sowie erstmals *Gendatenbanken am RRZK*.

Auch anschließend bleiben die Netze ein innovativer Bereich, hinzu kommen Multimedia-Anwendungen. Auch die Entwicklung der PCs bleibt wichtig.

**Nr. 70** (25. Juni 1996) beschreibt die *PC-Unterstützung durch das RRZK* sowie *Das Breitband-Wissenschaftsnetz B-WiN*. Das RRZK unterstützt die Einrichtung eines *Internet-Treff für Studierende der Universität zu Köln* und veranstaltet den *Internet-Tag der Universität zu Köln* (**Nr. 71**, 12. Juli 1996). Außerdem wird in Hinblick auf die neue "Internet-Programmiersprache" gefragt: *Wie sicher ist Java?*

**Nr. 72** (2. Dezember 1996) stellt der gewachsenen Bedeutung von PCs entsprechend vor: *Regelmäßiger PC-Workshop im RRZK-B*. Erstmals werden auch Tipps gegeben, wie man *Computerviren erkennen und beseitigen* kann. Dieser Artikel war einer der ersten, die von "außen" kamen (Florian Eck, WiSo-DV).

In **Nr. 74** (30. Mai 1997) wird ein *Neuer Compute-Server starfire* sowie die *Bessere internationale IP-Konnektivität* vorgestellt. Zudem wird über das *GUUG Frühjahrsgespräch 1997* berichtet, das vom RRZK ausgerichtet wurde (GUUG: German Unix User Group).

**Nr. 75** (16. Juli 1997) berichtet schwerpunktmäßig über Multimedia, u.a. über den am Tag der offenen Tür vom RRZK im Auftrage des Rektors organisierten

*Multimedia-Tag der Universität* sowie über die *Multimedia-Aktivitäten an der Universität*.

Auch **Nr. 76** (15. Dezember 1997, erstmals mit einer Auflage von 2500 Exemplaren) berichtet über den *Multimedia-Tag - Neue Wege in Forschung und Lehre?* und über Möglichkeiten der *Video-Konferenz über's Internet*. Zum ersten Male werden Hinweise zu *Spam* gegeben und *Restriktivere Regelungen für die E-Mail-Server* begründet.

Ab **Nr. 77** (30. Januar 1998) wird zunehmend über (Internet-) Sicherheit berichtet, einerseits in regelmäßigen Kurzmitteilungen, andererseits in Artikeln wie *Zum Thema Sicherheit*. **Nr. 77** enthält zudem den Bericht über das *Wisconsin Sequence Analysis Package*, über *Suchmaschinen* und zum ersten Mal einen Jahresindex, in diesem Falle den *Index für den Jahrgang 1997*.

Mit **Nr. 79** (20. November 1998) wird das **Layout** geändert: Der Fließtext wird jetzt zweispaltig in einer Serifen-Schrift gedruckt. Wichtige Informationen betreffen den *UKLAN-Missbrauch* sowie den *Schutz der UKLAN-Subnetze*. Aufregung erzeugt der geplante *"Warnstreik" für eine funktionsgerechte Unterbringung des RRZK*, während die Artikel *Umwandlung der Windows 3.11/Novell Umgebung im RRZK-B* in Windows NT-basierte Netzwerke und *PC-Service des ZAIK/RRZK* von Verbesserungen bei den Diensten des RRZK berichten.

**Nr. 80** (29. Januar 1999) bringt Informationen über *Linux am RRZK* und gibt Tipps zum *Suchen und Finden auf dem Kölner WWW-Server*. Zum ersten Male werden auch *Informationen des RRZK zum Jahr-2000-Problem (Y2K-Problem)* veröffentlicht, die von der Universität Hamburg übernommen wurden.

Wichtigstes Thema in **Nr. 81** (20. Mai 1999) ist ein *Neuer Backup-Server am RRZK (ADSM)*, der kurz darauf in Betrieb genommen wird. Mit seiner Hilfe können alle Einrichtungen der Universität, die an das UKLAN angeschlossen sind, Daten sichern und archivieren, eine wesentliche Verbesserung gegenüber den vorherigen Backup-Möglichkeiten.

**Nr. 83** (10. Dezember 1999) teilt u.a. mit, dass das RRZK einen *Campus Internet Pool im Philosophikum* eröffnet hat, in dem alle Angehörige der Universität mit einer Benutzererlaubnis des RRZK arbeiten und das Internet nutzen können.

Die Entwicklungen im Internet machen *Sicherheitsrestriktionen auf den zentralen Servern* notwendig (**Nr. 86**, 12. Juli 2000) und die Personalsituation bedingt, dass das *Lizenzbüro des ZAIK/RRZK geschlossen* werden

muss (**Nr. 87**, 1. Dezember 2000). Das Lizenzbüro verwaltete und verteilte von Ende 1994 bis zum 1. September 2000 Tausende von Programmlizenzen und Datenträger (CDs), die Einrichtungen und auch Angehörige der Universität im Rahmen von *Campuslizenzen* erwerben konnten. Auch über den *Umbau und Umbau im RRZK-B* wurde in **Nr. 87** informiert.

**Nr. 90** (1. August 2001) befasste sich mit Verbesserungen der RRZK-Dienstleistungen in Artikeln wie

- *Die Zertifizierungsstelle der Universität zu Köln - Mehr Sicherheit im Internet*
- *Mit Notebooks ins UKLAN und Internet - Wireless LAN und PPPoE*
- *Uni Account ante portas*
- *Spam und Gegenmaßnahmen des ZAIK/RRZK*
- *Neuer WWW-Suchdienst an der Universität*
- *Streaming Video im Intra- und Internet*

Zudem konnte ein *Neuer Compute-Server sunfire am ZAIK/RRZK* begrüßt werden.

In den folgenden Ausgaben ging es wieder um Sicherheit, neue PC-Pools und Server sowie Verbesserung bei der "Konnektivität" (Internetanbindung): *Sophos Anti-Virus kostenfrei verfügbar und Endbenutzer und Computersicherheit* (**Nr. 91**, 20. Dezember 2001).

*Arbeiten mit Sophos Anti-Virus (SAV) sowie Neuer Mail-Server mit Virenprüfung* (**Nr. 92**, 15. Februar 2002).

*Neueinrichtung der PC-Pools im RRZK-B, Neuer Compute-Server suns15k am ZAIK/RRZK und Mail und SMail über WWW möglich* (**Nr. 93**, 10. Juni 2002).

*VPN - So nah, als wär' man da* (**Nr. 94**, 31. Juli 2002) und *Internet-Anbindung der Universität zu Köln über NetCologne sowie Integration von Instituts-PCs in die Domäne AD* (**Nr. 96**, 31. Januar 2003).

**Nr. 97** (6. Juni 2003) informierte, dass ein *Interaktiver Lageplan für die Universität* erstellt worden war.

In **Nr. 98** (18. Juli 2003) musste über *Ausfälle im Datennetz UKLAN durch Schwelbrand* berichtet werden, der das ZAIK/RRZK etwa eine Woche lang "still legte".

**Nr. 99** (10. Dezember 2003) berichtete schließlich, dass *Neue PC-Pools im RRZK-B* eingerichtet worden waren und dass das *Wisconsin Package und W<sup>2</sup>H auf Linux-Rechnern* installiert wurde, also unter dem "offenen" Betriebssystem Linux, das sich vor allem auf Servern und zunehmend auch auf Desktops immer mehr durchsetzt.

Günter Marxen

## Zehn Jahre WWW an der Universität zu Köln

Der nachfolgende Artikel ist die Kurzfassung des Dokuments unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/www/geschichte/>.

### Vorgeschichte

Das RRZK (seit 1997 ZAIK/RRZK) betrieb auch schon zu den Zeiten zentraler Großrechenanlagen rechnergestützte Informationssysteme, z.B. auf den Control Data Cyber-Anlagen das System "Info", das im Batch-Betrieb und interaktiv genutzt werden konnte. Nach der Installation zentraler Unix-Rechner 1991 wurde ein komfortableres System "RZInfo" entwickelt, das über Terminals und eine Newsgroup abrufbar war (RRZK-Kompass Nr. 51 vom 5.7.1991: "INFO- ein all-

gemeines System für on-line-Benutzerinformation am RRZK"). 1993 wurde es durch "Gopher" ersetzt, ein damals verbreitetes System, das als Vorläufer des WWW angesehen werden kann (RRZK-Kompass Nr. 59 vom 9.7.1993: "Informationssystem Gopher freigeben", Kompass 60, 28.12.1993: "Das Informationssystem Gopher"). Wie jetzt beim WWW konnten sich alle Einrichtungen auf dem Server des RRZK oder auf eigenen Gopher-Servern darstellen. Zusätzlich betrieb das RRZK einen der weltweit nur etwa zehn Server für den Gopher-Suchdienst "Veronica". Beide Dienste

wurden eingestellt, als sie gegenüber WWW an Bedeutung verloren.

### Geburt von [www.uni-koeln.de](http://www.uni-koeln.de)

Im Januar 1994 wurde der Webserver [www.rrz.uni-koeln.de](http://www.rrz.uni-koeln.de) eingerichtet, unseres Wissens der erste Webserver in Köln. Die ersten Seiten entstanden im Rahmen eines Schülerpraktikums (s. folgender Artikel) und sind immer noch unter <http://www.uni-koeln.de/experimente/praktikum/> zu sehen. Nach und nach bereitete das RRZK den Server für die Universität vor mit ersten CGI-Scripts (CGI: Common Gateway Interface) und ersten Seiten zu Universität, Fakultäten, Verwaltung, zentralen Einrichtungen, Studenten, zur Stadt Köln u.a. Dem Vorlesungsverzeichnis entsprechend wurden alle Einrichtungen in ihrer Hierarchie gelistet und teilweise beschrieben oder auf vorhandene Gopher-Seiten verlinkt. Wie zuvor bei Gopher sollte aber die Gestaltung nicht allein Sache des ZAIK/RRZK sein. Deshalb wurde das WWW in der Universität propagiert, wurden Ansprechpartner für die Fakultäten gesucht und alle Einrichtungen aufgefordert, ihre Seiten beim zentralen Server oder auf eigenen Servern zu gestalten, unterstützt durch die Fakultätsvertreter oder das RRZK (RRZK-Kompass Nr. 63 vom 28.7.1994: "WWW-Server am RRZK einge-

richtet", RRZK-Kompass Nr. 65 vom 10.2.1995: "World Wide Web"). Am 5.8.1994 erfolgte die Registrierung bei der Liste deutscher Webserver, für die Universität zu Köln und vorläufig auch für die Stadt Köln. Am 29.9.1994 wurde der Server vom Rektorat als zentraler Webserver der Universität bestätigt und in "[www.uni-koeln.de](http://www.uni-koeln.de)" umbenannt.

### Wachstum

Nach anfänglich noch verbreiteter Skepsis gegenüber dem Internet nahm die Präsenz der Universitäts-einrichtungen im WWW allmählich zu. Es gab sechs Treffen der Webautoren der Universität (der Gruppe "uk-web"). Heute sind fast alle Einrichtungen und studentische Gruppen vertreten, teilweise auf eigenen Rechnern. Der zentrale Webserver ist neben "[www.uni-koeln.de](http://www.uni-koeln.de)" auch unter etwa 90 anderen Namen (virtual hosts) vertreten. Für spezielle Aufgaben gibt es besondere Rechner wie "uk-web1.rrz.uni-koeln.de" als Entwicklungs- und Testrechner mit vielen kleinen Webservern und "uk-web2.rrz.uni-koeln.de" für Webprojekte. Das ZAIK/RRZK ist zur Zeit dabei, seine Webdienste zu reorganisieren und auf leistungsfähigeren Rechnern anzubieten.

Heinz Stöwe

## Entwicklung erster WWW-Seiten im Rahmen eines Schülerpraktikums am RRZK

Es ist jetzt 10 Jahre her, dass Martin Hartmann und ich, Eva Stöwe, in die 12. Klasse des Tagesheimgymnasiums Kerpen (mittlerweile Gymnasium der Stadt Kerpen, Europaschule) gingen. Wir hatten beide Informatik als Leistungskurs belegt. Wir waren der erste Jahrgang, der ein zweiwöchiges Praktikum absolvieren musste und uns fiel gleich das (damalige) RRZK als mögliche Praktikumsstelle ein. Auch wenn es für das RRZK unüblich war und ist, Praktikanten zu betreuen, machte es doch für uns eine Ausnahme und teilte uns meinen Vater, Heinz Stöwe, als Betreuer zu.

Als wir dann am 24.1.1994 unser Praktikum antraten, da erwartete uns auch gleich eine spannende Aufgabe. Denn gerade zu diesem Zeitpunkt hatte mein Vater, der schon Gopher betreute, den ersten Webserver der Universität Köln installiert. Es gab allerdings noch keine Website. So nutzten wir die zwei Wochen, um uns in HTML & Co einzuarbeiten und den Prototyp einer Website zu generieren.

HTML-"Programmierung" sah damals noch anders als heute aus. Vieles, was man sich heute nicht mehr wegdenken kann, gab es noch nicht. Es gab keine Frames und keine Tabellen. Über die Größe und den Typ von Bildern musste man sich Gedanken machen, da Modems noch zum Standard gehörten. An blinkende Animationen war nicht zu denken. Umlaute gab es wohl schon, wurden aber von uns (und anderen) selten verwendet. Es gab weltweit überhaupt nur sehr wenige Websites, an denen man sich orientieren konnte und die waren ebenfalls sehr schlicht gehalten.

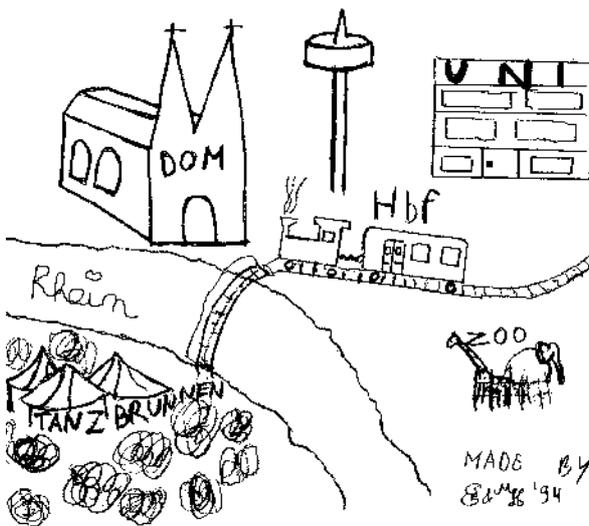
Aus heutiger Sicht würde man sagen, dass das "Web" damals noch öd' und karg war. Damals bestand

das Internet aber hauptsächlich aus rein textbasierten Diensten, die wir uns im Rahmen des Praktikums natürlich auch angeschaut haben. Darunter mail, telnet, chat, talk, news, ftp und gopher. Letzteres kennt heute kaum noch jemand, aber, als "Vorläufer" des WWW war es damals ein sehr wichtiger Dienst. Gopher bestand aus reinen Texten, die man verlinken konnte, allerdings ohne in diesen Texten Hyperlinks verwenden zu können. Außerdem gab es noch etwas aufwendigere Dienste wie Muds (Multi User Dungeons), das sind textbasierte Rollenspielangebote, in denen man sich begegnen und gemeinsam agieren konnte und Veronica, eine komplette Suchmaschine für gopher.

Viele der Ideen, die heute mit html umgesetzt werden, gab es also schon, aber das, was heute das Internet ausmacht, die Links von Website zu Website waren für uns eine bahnbrechende Neuerung. Man konnte Bilder in Texte integrieren. Man konnte Verweise zwischen verschiedenen Inhalten erstellen. Man konnte in einen Dienst die anderen Dienste integrieren. Man konnte Programme schreiben, die Teile der Texte erstellten oder aus diesen Texten heraus abliefern.

Was uns damals am meisten faszinierte, war die Möglichkeit, auch von Bildern Verweise auf andere Seiten erstellen zu können. Vor allem aber die Tatsache, dass man ein Bild in mehrere Regionen aufteilen und jeder Region einen eigenen Link zuordnen konnte, begeisterte uns. So kamen wir auf die Idee, auf die Website eine selbstgezeichnete Karte zu setzen, die verschiedene Sehenswürdigkeiten von Köln enthalten sollte. Jede dieser Sehenswürdigkeiten sollte man an-

klicken können, um weitere Informationen dazu zu bekommen.



Wir machten uns also auf in die Touristeninformationsstelle von Köln, um uns Informationsmaterial zu besorgen. Dann malten wir die Sehenswürdigkeiten, die wir für wichtig erachteten, auf ein Blatt Papier und sammelten zu diesen Sehenswürdigkeiten Fotos. So bewaffnet ließen wir uns einen Macintosh samt angeschlossenen Scanner erklären, mit dem wir dann einen halben Tag verbrachten, bis wir alle Bilder in vernünftiger Größe, Auflösung und Dateityp im Rechner vorliegen hatten. Auch unsere selbstgezeichnete Karte musste noch stark mit einem Bildbearbeitungsprogramm überarbeitet werden.

Nebenbei verschafften wir uns Einblicke in HTML. Es gab kaum Vorlagen, an denen wir uns orientieren konnten, keine Programme, die uns beim HTML-Schreiben unterstützt hätten und auch (nach heutigem Standard) nur dürftige Dokumentationen dazu. Außerdem experimentierten wir mit perl, für den Fall, dass wir auch ein kleines Programm in die Website integrieren wollten. Allerdings fiel uns dazu keine Anwendung ein. HTML bot für uns damals noch so viele unbekannte Möglichkeiten, dass wir uns gar nicht die Grenzen davon vorstellen konnten.

Am Ende der zwei Wochen konnten wir dann einen fertigen Websitevorschlag präsentieren. Die Inhalte darin waren zwar recht dürftig, schließlich war es nur ein erster Vorschlag, aber die Struktur an sich nutzte schon viele Möglichkeiten und die Navigationskarte war eine Idee, die man leicht erweitern konnte. Neben 13 eigenen Seiten hatten wir auch externe Links - so z.B. auf eine Sammlung der uns bekannten anderen Websites - und Links auf die gopher-Seiten des RRZK.

Eingesetzt wurden diese Seiten nie, dazu waren sie viel zu einfach. Aber wir haben viel dabei gelernt und die neuen Möglichkeiten kennengelernt. Heute kann ich mir das WWW fast nicht mehr wegdenken. Nicht nur als Informationsquelle sondern auch als Plattform, über die ich einkaufe, Bankgeschäfte abwickle, kommuniziere, Informationen austausche und arbeite. Für mich zeigt sich daran, wie viel sich innerhalb von 10 Jahren doch verändern kann. Ich bin gespannt, ob es derartige Änderungen auch in den nächsten 10 Jahren geben wird.

Eva Stöwe

## Das Ende des Lebens steht bevor

### Windows 95, 98, ME und NT 4.0

Zu Beginn des Jahres soll nicht vergessen werden, auf bald auf die Nutzer der älteren Microsoft-Windows-Versionen zukommende Probleme hinzuweisen. Mit dem Ende des Jahres 2003 endete nämlich auch der Support für die weniger eingesetzte Variante Windows ME. Der "Mainstream-Support" für das noch oft gesehene Windows 98 endete bereits am 30. Juni 2003, für das noch oft auf Servern betriebene Windows NT 4.0 ist dieser bereits im Jahr 2002 abgelaufen. Im Folgenden möchten wir die Folgen für Anwender in der Universität zu Köln darzustellen.

Die vollständige Zusammenstellung der Daten zum Lebenszyklus der Microsoft-Betriebssysteme findet man unter <http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=fh;en-us;lifewin>. Dort ist in der Spalte "Extended Support" für die oben genannten Versionen unter verschiedenen Fußnoten eine Aufweichung der harten Termine zu finden, insbesondere der Hinweis auf die Bereitstellung von incident/security fixes für NT 4.0 bis 31.12.2004. Haben wir also noch ein Jahr Zeit?

Ein Jahr, um Probleme zu erkennen und zu lösen, bevor man als Betreiber einer NT4.0-gestützten Server-Umgebung ab dem 1.1.2005 in die Support-Nacht ge-

stürzt wird und beim ersten Sicherheits-Problem nackt und hilflos ohne Hotfixes und Service Packs dasteht. Die ggf. im ersten Incident des Jahres 2005 im Server des Lehrstuhls befindlichen Würmer und Trojaner lassen sich dann nicht mehr fixen und vertreiben. Es bleibt im schlimmsten Fall nur noch, die Umgebung zu isolieren oder ganz stillzulegen und mit eventuell rettbarer Daten mühevoll eine neue, von Microsoft dann unterstützte Umgebung aufzubauen. Die Situation ähnelt ein wenig dem Millennium-Problem vor fünf Jahren, zumindest in der Microsoft-Welt. Der Aufwand zur Umgehung der aufkommenden Probleme könnte höher sein.

Das ZAIK/RRZK ist durch diese Entwicklung gezwungen, bereits Mitte 2004 die Unterstützung des PC-Service für Windows-Arbeitsplätze unter 95, 98, ME und NT einzustellen, um in der zweiten Jahreshälfte den zu erwartenden Umstellungsaufwand in der Universität unterstützen zu können. Unterstützbar durch den PC-Service werden ab 1.7.2004 nur noch Windows 2000 oder Windows XP Professional sein. Hauptsächlich werden wir jedoch in der zweiten Jahreshälfte die Migration bestehender Umgebungen auf diese Systeme beratend und unterstützend begleiten.

Der Betrieb von Windows 2000 Pro oder XP Pro hat für den Anwender folgende Vorteile:

- Verbesserte login Zeiten.
- Leistungsfähigeres Betriebssystem.
- Möglichkeit der Nutzung aktueller Technologie (Software/Hardware).
- Erhöhte Stabilität.
- Bessere Zuverlässigkeit.
- Ein voll unterstütztes Betriebssystem.

Voraussetzung ist allerdings das Vorhandensein entsprechender, meist kostenpflichtiger (Campus-) Lizenzen für das einzusetzende Betriebssystem (siehe hierzu <http://www.uni-koeln.de/rrzk/software/campus/microsoft.html>) und entsprechend leistungsfähiger Hardware. Für Windows 2000 sollte es mindestens ein Pentium III mit 256 MB RAM und 10 GB Festplatte sein, für XP besser ein Pentium IV. Noch ältere Rechner sollten nicht mehr unter Windows eingesetzt werden.

Nicht unerwähnt bleiben soll hier statt Windows die Alternative Linux, der Einsatz des freien Betriebssystems und entsprechender Anwendungssoftware, wozu oft auch weniger leistungsfähige Hardware noch ausreichend sein kann (s. *Einsatz von Linux im RRZK-B - Teil 2* auf Seite 16).

Bereiten Sie die Beschaffung geeigneter Hardware rechtzeitig vor! Anfang des Jahres sind oft noch mehr Mittel verfügbar.

Bitte wenden Sie sich mit Fragen zu diesem Thema

- an [pc-service@rrz.uni-koeln.de](mailto:pc-service@rrz.uni-koeln.de), wenn es um Arbeitsplätze geht,
- an [ntmgr@rrz.uni-koeln.de](mailto:ntmgr@rrz.uni-koeln.de), wenn es um Server-Umgebungen geht,

um unsere Unterstützung zur Umstellung Ihrer Arbeitsumgebung rechtzeitig zu planen.

### Red Hat Linux 7.1, 7.2, 7.3 und 8.0

Zu Beginn des Jahres soll auch nicht vergessen werden, auf bald auf die Nutzer der älteren Redhat-Linux-Versionen zukommende Probleme hinzuweisen. Mit dem Ende des Jahres 2003 endete der Support für die im Titel genannten Linux-Versionen. Für sie werden also seit dem 1.1.2004 keine incident/security fixes oder service packs mehr verteilt.

Die Webseite des Auscert ([www.auscert.org.au/render.html?it=3689&cid=1](http://www.auscert.org.au/render.html?it=3689&cid=1)) gibt die Anfang Dezember 2003 von Marc J. Cox zirkulierte Nachricht von Red Hat wieder. Redhat Linux 9 Support gibt es noch bis Ende April 2004, immerhin.

Nutzer von nicht länger unterstützten Redhat Linux-Versionen möchten wir dringend bitten, sich entsprechend der Hinweise in <http://www.redhat.com/solutions/migration/rhl/> entweder zum Einsatz einer

<i>Nutzungsspektrum</i>	<i>stabiles, unterstütztes und zertifiziertes Linux zur Erbringung von Diensten</i>	<i>Entwicklung oder Technologie-Studien in nicht-kritischer Umgebung</i>	
<b>Empfohlenes Betriebssystem</b>	<b>Red Hat Enterprise Linux</b>	<b>Fedora Project</b>	<b>Red Hat Linux</b>
Geschichte	Begonnen in 2002 als Red Hat's enterprise-class Linux Betriebssystem	Begonnen in 2003 als Entwicklungsforum für neue Linux- und open source Technologie	Red Hat's legacy Linux, begonnen in 1994. Vorgänger von Red Hat Enterprise Linux und dem Fedora Projekt. Red Hat Linux 9 war die letzte Version.
Status	Verfügbar	Verfügbar	Nicht mehr verfügbar
Eigenschaften	Stabil, zuverlässig und breit unterstützt. Leicht einzusetzen und zu managen. Viele zertifizierte Anwendungen. Klar festgelegte, seltene Releases.	„Bleeding edge“ Technologie. Frühe und häufige releases.	Günstige allgemein einsetzbare Lösung als Kombination von „leading-edge“ Technologie und eingeschränktem Support. Versuch, allen alles Recht zu machen.
ISV Zertifikate	Mehr als 300 unterstützte Anwendungen, unter anderem von BEA, CA, IBM, Oracle, VERITAS	Keine	Wenige, unstandardisiert. Keine neuen Zertifikate.
Hardware Zertifikate	Viele, darunter Dell, HP, Fujitsu, IBM, Hitachi, NEC, Sun	Keine	Wenige, unstandardisiert. Keine neuen Zertifikate..
Architekturen	Intel x86-compatible & Itanium; AMD64; IBM iSeries, pSeries, zSeries, S/390	Intel x86-compatible: Subject to change (community driven)	Intel x86-compatible
Release interval	12-18 Monate	4-6 Monate	War 6 Monate. Letzte Version im Frühjahr 2003.
Update Lebensdauer	5 Jahre	2-3 Monate (nach dem folgenden Release)	Letzte Updates Ende April 2004
Preis	Verschiedene, beginnend bei EUR 179	kostenfreies download	Nicht mehr zu kaufen.

kostenpflichtigen Redhat Enterprise Linux Version oder zur Benutzung der weiterhin freien Fedora-Linux-Version zu entscheiden. Die Tabelle auf Seite 14 mag Sie bei der Auswahl unterstützen (Auszug einer englischsprachigen Entscheidungshilfe bei Redhat).

Nicht unerwähnt soll bleiben, dass mit Suse eine weitere kommerzielle Linux-Distribution existiert. Allerdings wurde Suse vor kurzem durch Novell als bekanntem Lieferanten von File-Server-Betriebssystemen aufgekauft ([http://www.suse.de/de/company/press/press\\_releases/archive03/novell\\_suse.html](http://www.suse.de/de/company/press/press_releases/archive03/novell_suse.html)). Es ist daher noch nicht klar abzusehen, welchen Weg die Suse-Desktop-Client-Lösung nehmen wird. Bleibt noch als weitere kostenfreie Alternative für die ver-

bliebenen Abenteurer die Debian Distribution (<http://www.debian.org>).

Das ZAIK/RRZK wird in den Pools zunächst Fedora als Fortentwicklung der Redhat-Linux-Desktop-Linie einsetzen. Auf den Linux-Servern wird wie bisher auf Redhat Advanced Server gesetzt. Wir werden die weitere Entwicklung jedoch aufmerksam beobachten und darüber berichten.

Bitte wenden Sie sich mit Fragen zu diesem Thema an [linuxmgr@rrz.Uni-Koeln.DE](mailto:linuxmgr@rrz.Uni-Koeln.DE), damit wir gegebenenfalls unsere Unterstützung zur Umstellung Ihrer Arbeitsumgebung rechtzeitig planen können.

Claus Kalle

## Neue Standards für Unicode und MathML

### Unicode 4.0 veröffentlicht

Unicode ist ein sehr umfangreicher Standard, der einerseits in der Form des ISO-Standards 10.646 einen umfangreichen Zeichenvorrat für die Erfassung von Dokumenten in einer großen Menge moderner Sprachen und wissenschaftlicher Disziplinen anbietet, darüberhinaus aber auch umfangreiche Zusatzinformationen zum Design und zur Implementierung von Unicode-Anwendungen zur Verfügung stellt.

Unicode ist der Standard-Zeichensatz sowohl für HTML als auch für XML, und damit ein Grundpfeiler des modernen World Wide Web. Auch die modernen Betriebssystemversionen sowohl von Microsoft als auch von Unix und Linux "sprechen" seit einigen Jahren Unicode.

Im Laufe des Jahres 2003 wurde die Version 4 des universellen Zeichensatz-Standards Unicode veröffentlicht, und zwar sowohl in Buchform als auch komplett und mit zusätzlichen Suchfunktionen und Informationen online unter [www.unicode.org](http://www.unicode.org).

Diese Version ist gewissermaßen eine Ausgabe zum 10-jährigen Jubiläum des Unicode/ISO-10.646-Gemeinschaftsprojekts. Aus diesem Anlass wurde eine Version vorgelegt, die in vieler Hinsicht "abgerundet" ist. So sind inzwischen die meisten modernen Schriftsysteme der Welt integriert worden; die Unterstützung der Kodierung technischer und wissenschaftlicher Dokumente wurde speziell durch eine Vervollständigung des Vorrats an mathematischen Sonderzeichen wesentlich verbessert; erstmals sind auch einige historisch bedeutende Schriftsysteme im Unicode-Zeichensatz vertreten und schließlich wurden generell die Zusatzinformationen zur Implementierung von Unicode-Anwendungen gründlich überarbeitet.

Die Seite <http://www.unicode.org/charts/> bietet Darstellungen vieler Zeichensätze.

### MathML 2.0 Second Edition veröffentlicht

Mit der zweiten Ausgabe der offiziellen Empfehlung "Mathematical Markup Language 2.0" hat die Arbeitsgruppe "Mathematische Formeln" des World-Wide-Web-Konsortiums Ende 2003 endlich eine mehrjährige Entwicklungsarbeit abgeschlossen, über die an dieser Stelle vor fünf Jahren mit einem Artikel über MathML 1.0 und XML 1.0 erstmals berichtet wurde.

Wie die für Standards des W3C recht ungewöhnliche Bezeichnung "Second Edition" belegt, handelt es sich bei dieser abschließenden Dokumentation vor allem um eine aufgeräumte und korrigierte Fassung des MathML-Standards. Neben der Behebung der bis dahin angefallenen Errata gab es dabei allerdings einige Bereiche, die besonders gründlich bearbeitet werden mussten.

Insbesondere hatten sich die parallel mit MathML weiterentwickelten Standards aus dem XML-Umfeld inzwischen soweit stabilisiert, dass viele Zwischenlösungen im MathML-Dokument durch Verweise auf inzwischen verabschiedete Standards ersetzt werden konnten. Dazu gehört auch der abschließende Abgleich der von MathML definierten mathematischen Sonderzeichen mit der seobenen erschienenen vierten Version des Unicode-Standards, die gerade in diesem Bereich in Abstimmung mit der MathML Working Group gründlich überarbeitet und vervollständigt worden war.

Im Bereich des sog. Content-Markup von MathML wurde neben einer Menge kleinerer redaktioneller Korrekturen vor allem die bereits in der ersten Fassung von MathML 2.0 auf unseren Vorschlag hin vorbereitete Verallgemeinerung semantischer Konstrukte auf der Basis unserer erneuten umfangreichen Verbesserungsvorschläge systematisiert und abgerundet.

Damit steht den Wissenschaftlern auch der Universität zu Köln endlich eine Möglichkeit zur Verfügung, ihre wissenschaftlichen Arbeiten samt mathematischer Formeln in einem offenen und generell zugänglichen Web-Format anzubieten. Mathematische Software-Pakete wie Maple und Mathematica bieten dazu die Möglichkeit, in MathML kodierte Formeln sowohl zu interpretieren als auch zu generieren, während für die beiden großen Web-Browser, nämlich den Internet-Explorer und Mozilla/Netscape, die Möglichkeit besteht, in MathML geschriebene und in HTML-Dokumente eingebettete Formeln direkt darzustellen. Dabei ist für den Internet-Explorer ein kostenloses Plugin zu installieren, während die aktuellen Versionen von Netscape und Mozilla eingebaute Unterstützung für MathML mitbringen. In beiden Fällen ist es dabei auf allen Betriebssystemen notwendig, die dazugehörigen frei verfügbaren Fonts mitzuintallieren.

Andreas Strotmann

## Einsatz von Linux im RRZK-B - Teil 2

Zunehmend gehen immer mehr Unternehmen und Behörden dazu über, das freie Betriebssystem Linux und ebenfalls kostenfreie Programme wie OpenOffice.org oder (in Bildungseinrichtungen) StarOffice einzusetzen. Auch am ZAIK/RRZK wird dem Trend Rechnung getragen und Linux in PC-Pools im RRZK-B als Alternative zu Windows 2000 Professional zur Verfügung gestellt. Teil 1 des Artikels (RRZK-Kompass Nr. 99, Seite 11ff.) berichtete über verfügbare Standard-Anwendungen wie Bürosoftware (Office), Browser und E-Mail-Programme. In diesem zweiten und letzten Teil werden Programme für Grafik, Mathematik, Datenanalyse und -visualisierung sowie Programmierung vorgestellt.

### Grafik

Linux bietet auch in dieser Kategorie viele qualitative hochwertige Programme, etwa Bildbetrachter für einzelne Bilder (Electric Eyes, Display) oder Diashows (GQView) oder Software für Bildbearbeitung (Gimp). Auch das klassische vektororientierte Zeichenprogramm xfig darf in der Gruppe nicht fehlen.

#### Einzelne Bilder

Im Startmenü sind unter "Grafik" zwei einfache Programme zur Bildbetrachtung aufgelistet. Unter "Grafik...", "Weitere Grafik-Applikationen" findet man den "Bildbetrachter" oder "Eye of Gnome". In beiden Programmen öffnet man einzelne Grafikdateien. Die Funktionsvielfalt beschränkt sich allerdings auf grundlegende Operationen wie z.B. Vergrößern, Verkleinern und Drehen. Praktisch sind diese einfachen Programme allerdings, um eine Datei in ein anderes Format umzuwandeln ("Datei...", "Speichern unter", dort das Grafikformat wählen). Bei Eye of Gnome stehen allerdings nur PNG und Postscript zur Wahl, der Bildbetrachter kann da mehr.

#### Diashow

Sind mehrere Grafiken zu betrachten, kann man zwischen Kuickshow, GQView oder gThumb wählen. Diese Programme besitzen Vollbildansichten, in denen man entweder automatisch von Bild zu Bild in einem Verzeichnis gelangt oder manuell durch Tastendruck oder Mausklick. Als besonders praktisch erweist sich die Bildvorschau mit sogenannten Thumbnails. In dieser Funktion unterscheiden sich die Programme in der Geschwindigkeit und dem Layout. gThumb z.B. zeigt die Thumbnails und den Dateibaum, während GQView zusätzlich im gleichen Fenster das vollständige Bild darstellt. Beide Programme bieten einen Diashow-Modus im Vollbildformat. Große Bilddateien werden auf Wunsch automatisch an die Bildschirmgröße angepasst.

#### Bildbearbeitung

Für die professionelle Bildbearbeitung gibt es Gimp. Gimp besitzt noch nicht alle Eigenschaften und Funktionen wie z.B. Adobe Photoshop, aber schon eine ganze Menge, Tendenz steigend. Gimp öffnet (und erzeugt) übrigens auch Dateien im Photoshop-eigenen Format PSD, inklusive Ebenen und Ebeneneffekten. Auch die Symbole der Werkzeugleiste sowie konzeptionelle Grundsätze erinnern an das große Vorbild.

Beim ersten Start von Gimp wird eine Reihe von Informationen abgefragt (der Einfachheit halber kann

man alle mit "Weiter" quittieren, alle Einstellungen lassen sich bei Bedarf noch optimieren!); Gimp kopiert danach einige Konfigurationsdateien in das home-Verzeichnis des Benutzers.

Gimp besitzt in der installierten Version übrigens keine integrierte Oberfläche, sondern einzelne Fenster. Das ist tatsächlich etwas gewöhnungsbedürftig – bei Photoshop hat man ein Hauptfenster, in dem alle Unterfenster liegen. In der neuesten Version von Gimp ist das ebenfalls der Fall. Eigenwillig sind auch die Menüs zur Manipulation der Bilder. Zugang zum Menü "Datei" (etwa zum Speichern des Bildes) oder "Bearbeiten" hat man nur mit dem Kontextmenü (rechte Maustaste) in dem Fenster, in dem das Bild dargestellt wird. Hat man sich erst einmal daran gewöhnt, geht das Arbeiten mit Gimp flott von der Hand. Auf der Gimp-Homepage <http://www.gimp.org> findet man mehr zu Gimp unter "Documentation".

#### Vektororientiertes Zeichnen

Das Erstellen genauer Zeichnungen oder Ablaufpläne, die Beschriftung von Grafiken, die Planung der Wohnungseinrichtung, Schaltpläne und vieles mehr ermöglicht xfig, ein Grafikprogramm, dessen Wurzeln (Fig) in die Mitte der achtziger Jahre zurückreichen, ein echter Klassiker sozusagen. Die Bedienelemente von xfig sind einfach gehalten, und daher sehr übersichtlich. Die Symbolleiste links ist in zwei Bereiche aufgeteilt, die Zeichen-Objekte (Kreis, Rechteck, Linie etc.) oben, und die Bearbeitungs-Objekte (Vergrößern, Verkleinern, Verschieben, Gruppieren...) in der unteren Hälfte.

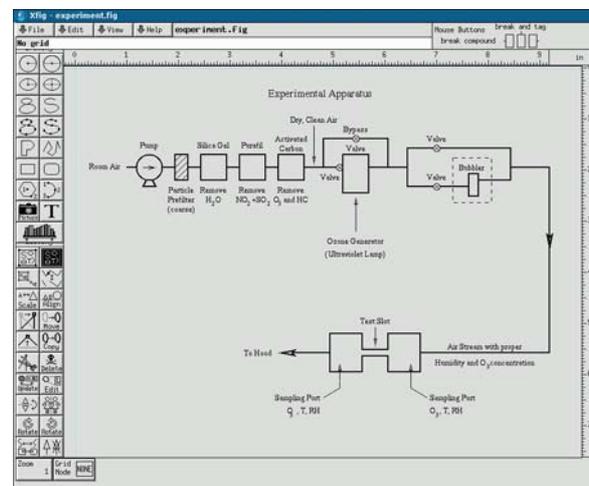


Abbildung 1: Vektorgrafik mit xfig

Als Dokumentation steht eine Onlinehilfe im Menü 'Help' zur Verfügung, es gibt auch ein pdf-

Dokument 'xfig-howto.pdf', das über das Hilfe-Menü geöffnet werden kann. Falls es damit Probleme geben sollte (kein Text), können Sie das Dokument auch manuell öffnen. Starten Sie dazu im Startmenü unter 'Grafik' den DVI-Betrachter und suchen Sie im Verzeichnis /usr/share/doc/xfig die Datei xfig-howto.pdf (rechte Maustaste im DVI-Fenster, Öffnen auswählen).

### Die ImageMagick Tools

Die Programme aus der ImageMagick Werkzeugkiste (URL: [www.imagemagick.org](http://www.imagemagick.org)) gehen über die Bildbetrachtung weit hinaus, konkurrieren aber auch nicht mit Bildbearbeitungsprogrammen wie Gimp. Neben der Darstellung von Bildern erweisen sie sich als sehr hilfreich bei der Umwandlung von Formaten, Anwendung von Filtern aller Art auf das gesamte Bild, die Erstellung von Bild-Indizes und vieles mehr. Sie werden an der Kommandozeile aufgerufen. Besonders interessant sind diese Programme immer dann, wenn eine große Zahl von Bildern umgewandelt oder indiziert werden soll, denn der Aufwand steigt wenig mit der Zahl der Bilder.

ImageMagick besteht aus den Programmen

- display (Darstellung)
- convert (und mogrify) (Umwandlung, Manipulation)
- import (Screenshots)
- montage (Montieren)
- composite (Mischen)
- animate (Anzeigen von Bilderserien)
- identify (Informationen zu einer Datei)

Zu allen Programmen lässt sich eine Hilfe-Datei (eine Manual- oder man-page) anzeigen. Dazu gibt man, in diesem Beispiel zu "display", an der Kommandozeile ein:

```
man display
```

Man kann in der man-page mit der Leertaste, den Cursorstasten und den Tasten Bild-auf/Bild-ab navigieren. Mit der Taste Q verlässt man die Seite.

Einige Hinweise zu den Programmen display, convert und montage:

#### display

Display stellt Bilddateien in einem einfachen Fenster dar. Existiert in dem aktuellen Verzeichnis eine Datei test01.jpg, zeigt

```
display test01.jpg
```

das Bild. Klickt man mit der rechten Maustaste auf das Bild, erhält man ein Kontextmenü, mit dem display beendet werden kann. In dem Kontextmenü befindet sich z.B. auch ein Eintrag zum Drucken. Wenn das Bild größer ist als der Bildschirm, wird normalerweise ein kleines Navigationsfenster (Pan Icon) angezeigt, in dem der aktuell dargestellte Ausschnitt als schwarzes Rechteck sichtbar ist. Klickt man mit der linken Maustaste ins Innere dieses Rechtecks und hält die Maustaste gedrückt, kann man das Rechteck im Pan Icon verschieben und damit auch den sichtbaren Bereich des dargestellten Bildes verändern.

#### convert

Convert ist sicher eines der wichtigsten Tools von ImageMagick. Es erkennt (wie alle anderen Programme der Gruppe) eine unglaubliche Vielfalt von Bildformaten. Will man beispielsweise eine jpg-Datei des Namens test02.jpg in das png-Format umwandeln, gibt man im einfachsten Fall ein:

```
convert test02.jpg test02.png
display test02.png
```

Der zweite Befehl zeigt dann das Ergebnis an.

Convert kann nicht nur Formate umwandeln, sondern verändert auf Wunsch die Größe (mit absoluten Angaben, aber auch prozentual, siehe die Option geometry), verbindet Bilder in einer einzigen Datei, wendet Filter auf Bilder an (Schärfe, Unschärfe, implode, swirl...) und allerhand mehr. Interessant ist z.B. die Erzeugung von Bild-Indizes (siehe auch das Tool montage, mit dem sich auch klickbare Übersichten, sog. clickable maps in html erstellen lassen).

Dazu zwei Beispiele. Im ersten soll ein Bild namens test01.jpg auf 50% verkleinert werden. Das Ergebnis soll in der Datei test01b.jpg abgelegt werden. Dazu gibt man folgendes ein:

```
convert -geometry 50% test01.jpg test01b.jpg
```

Im zweiten Beispiel soll eine Bildübersicht, ein Index erstellt werden. Im aktuellen Verzeichnis befinden sich sieben Bilder im jpg-Format. Der Befehl:

```
convert 'vid:*.jpg' directory.gif
```

erzeugt ein Bild directory.gif, das alle sieben Bilder im Kleinformat mit Dateinamen und Pixelgröße anzeigt.

#### montage

Convert besitzt zwar eine Menge von Funktionen zur Erzeugung von Bildübersichten, doch montage ist Spezialist in dieser Disziplin.

Wenn Sie z.B. Digitalfotos im Internet veröffentlichen wollen oder die Bilder einfach in Ihrem Homeverzeichnis auf sehr übersichtliche Weise zugänglich machen wollen, können Sie automatisch html-Seiten mit Bildindizes erstellen lassen.

Mit den erwähnten sieben Bildern geht das wie folgt (alles in einer Zeile eingeben):

```
montage -tile 3x4 -background white -label
"%t.%e\n%wx%h" test*.jpg Zoo.html
```

Das sieht komplizierter aus, als es ist. Zur Erklärung: Montage erzeugt eine Matrix von drei mal vier Bildern (-tile 3x4) mit weißem Hintergrund. Die einzelnen "Thumbnails" sollen wie folgt beschriftet werden: Dateiname (%t) 'Punkt' Dateierweiterung (%e), neue Zeile (\n), Dimension (%w) 'x' Höhe (%h). Alle Dateien, die mit 'test' beginnen und mit '.jpg' enden, sollen verarbeitet werden. Das Ergebnis soll in die Datei 'Zoo.html' geschrieben werden.

Wenn man die Seite Zoo.html mit einem Browser aufruft (Browser starten und mit "File, Open File" die Datei Zoo.html auswählen), werden unter der Überschrift "Zoo.html" die Bilder alphabetisch sortiert in Zeilen zu drei Bildern dargestellt.

Besonders interessant an dieser Art der Übersicht ist, dass die Thumbnails angeklickt werden können, um zum Originalbild zu gelangen.

## Spezialsoftware

Das ZAIK/RRZK stellt eine ganze Reihe von Programmen u.a. aus dem mathematisch/naturwissenschaftlichen Bereich mit Hilfe des verteilten Filesystems afs zur Verfügung. Programme, die z.B. von einem Linux-PC aus dem afs heraus aufgerufen werden, laufen auf dem lokalen Rechner, der Anwender hat jedoch keinen Installations- oder Wartungsaufwand. Dadurch ist die Verteilung von Campuslizenzen unnötig, da jeder Nutzer des PCs mit AFS-Klient innerhalb des UKlan zum Start der Software berechtigt ist.

Welche Programme auf den AFS-Servern installiert sind, entnimmt man am besten den Seiten des ZAIK/RRZK unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/software>. Wir zeigen den Aufruf und erste Schritte mit je einem Programm aus den Bereichen Mathematik, Visualisierung und Programmierung.

### Mathematik: Maple

Maple ist ein umfangreiches, leistungsfähiges integriertes Programmpaket für symbolische und numerische Mathematik (neben Mathematica und Matlab usw.) im UKlan der Universität. Zu den Hauptfunktionen gehören

- Algebra
- Analysis
- Differenzialgleichungen
- Lineare Algebra
- Vektoranalysis
- ...

Aber auch Geometrie, Logik, lineare Programmierung sowie Funktionen zur Graphen- und Gruppentheorie gehören zum Repertoire, um nur einige zu nennen.

Maple kann man gleichermaßen sowohl als 'Taschenrechner' als auch zur Lösung z.B. komplexer Differenzialgleichungssysteme verwenden. Die Arbeit mit dem Programm erfolgt auf Arbeitsflächen, sog. *Worksheets*, die gespeichert und in viele Formate (HMTL, XML, MathML u.v.m.) exportiert werden können.

Maple ist im sog. vol-Baum im afs installiert. Der Aufruf erfolgt in einem Terminalfenster (s.o.) mit dem Befehl:

```
/vol/maple/bin/xmaplecw
```

(cw für 'classic worksheet'); oder, falls Sie die neue, jedoch auch etwas behäbigere Java-Oberfläche nutzen wollen, mit:

```
/vol/maple/bin/xmaple
```

In Maple können mehrere Worksheets gleichzeitig bearbeitet werden, nach dem Start ist ein leeres Dokument geöffnet und zeigt einen Prompt ('>', eine Eingabemarkierung), an dem Befehle eingegeben werden. Unter der Menüleiste befinden sich Icons als Bedienelemente, unter anderem zum Öffnen und Speichern

von Worksheets, die Kontrolle des sichtbaren Bereichs des Worksheets oder zum Blättern in komplexeren Dokumenten.

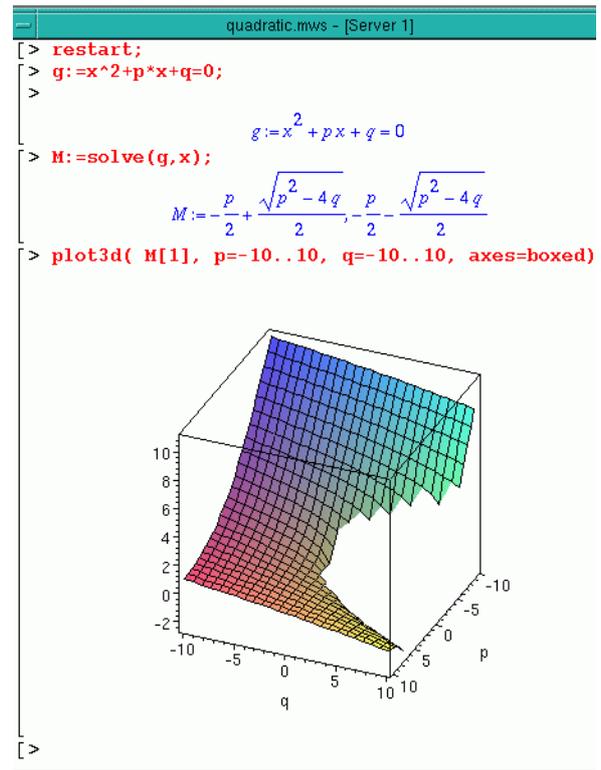


Abbildung 2: pq-Formel mit Maple

Zum Einstieg lohnt sich ein Blick auf die 'New Users Tour' im Menü 'Help' auf der rechten Seite der Menüleiste. Auch dabei handelt es sich um Worksheets, in denen vorgegebene Befehle nachvollzogen, aber auch modifiziert werden können. Sinn dieser Tour durch verschiedene Bereiche der Mathematik ist es, den Nutzer an die Maple-eigene Bedienung heranzuführen; Dabei wird verständlicherweise nur ein kleiner Teil der Möglichkeiten des Programmes demonstriert. Tiefere Einblicke liefert die Onlinesuche über das Menü 'Help'..'Topic Search' und 'Help'..'Full Text Search'.

Übrigens veranstaltet das ZAIK/RRZK in den Semesterferien einen Maple-Kurs, die Kursveranstaltungen findet man im Internet unter

<http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse>

Ein Tipp zum Schluss: Eine interessanter Online-Kurs in Sachen Maple ist im Internet unter

<http://imath.mathematik.tu-ilmenau.de/~ruediger/maple.html>

zugänglich. Dieser hat zwar den Titel 'Maple-Kurs zur höheren Mathematik für Ingenieure', gibt aber auch Nicht-Ingenieuren Einblicke in die Funktionsweise und Bedienung des Programms.

Die Definition von Funktionen, Variablen und Konstanten und die Fähigkeit zum symbolischen Lösen von Gleichungen demonstriert das Beispiel zur Bestimmung von Nullstellen quadratischer Funktionen mit Hilfe der 'pq-Formel'. Zusätzlich wird ein Teil der Lösungsmenge der pq-Formel grafisch dargestellt (s. Abbildung 2).

Befehle werden mit dem Semikolon abgeschlossen. Restart löscht den Puffer, die Zeile mit `g:=...` definiert eine allgemeine quadratische Funktion und setzt sie gleich Null. `M` bekommt dann die Auflösung der Gleichung `g` nach der Variablen `x` zugewiesen. Maple zeigt die Zuweisung direkt an. `Plot3d` ist eine Routine aus dem Plot-Paket und erwartet als Angabe die Funktion, die zu plotten ist, in diesem Fall die erste Lösung `M[1]`, und `p` sowie `q` laufen von -10 bis 10.

### Datenanalyse, Visualisierung: IDL

IDL (Interactive Data Language) gehört zu den umfangreichsten Programmen zur Erfassung, Analyse und Visualisierung von Daten. Im weitesten Sinne ist IDL eine spezialisierte Programmiersprache, mit der Themen aus fast allen Bereichen bearbeitet werden können. Zu den Anwendungsgebieten gehören Bildgebung (Medizin, Meteorologie...), Geoinformationssysteme, Bildbearbeitung sowie Mathematik und Statistik. Es ist möglich, plattformunabhängige graphische Benutzeroberflächen zu erzeugen, mit der z.B. in der Erdbebenforschung kontinuierlich aufgenommene Daten umgewandelt und auf einer Karte des untersuchten Gebietes farblich kodiert dargestellt werden. Auch die Erzeugung von Animationen ist möglich.

Bitte beachten Sie auch den Artikel von Jan Keller *Neues in IDL 6* auf Seite 25.

IDL kann mit einem textbasierten Interface bedient werden. Übersichtlicher ist jedoch die zu IDL gehörende Entwicklungsumgebung IDL Development Environment, `idlde`. Dort können Projekte und Prozeduren angelegt, bearbeitet und verwaltet werden. Die textbasierte Schnittstelle eignet sich für einfachere Dinge, mehr dazu im Beispiel. Onlinehilfe steht über das Script `idlhelp` zur Verfügung.

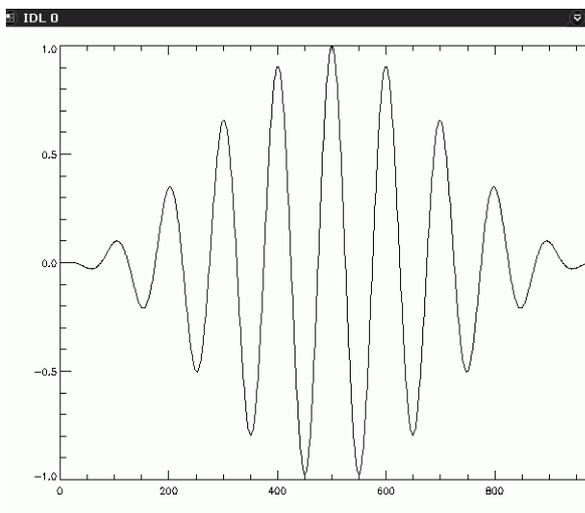


Abbildung 3: Graph der Funktion  
 $y = \cos(x) \cdot \sin(x/20)^2$

Die Programme werden in der Konsole mit den folgenden Befehlen gestartet:

```
/vol/idl6.0/bin/idlde
/vol/idl6.0/bin/idl
/vol/idl6.0/bin/idlhelp
```

Die textbasierte Schnittstelle `idl` präsentiert sich wie folgt:

IDL Version 6.0 (linux x86 m32). (c) 2002, Research Systems, Inc.

Installation number: 1234.

Licensed for use by: Universitaet Koeln

IDL>

An dem Prompt `IDL>` können nun Befehle eingegeben werden. Hier soll die Funktion  $\cos(x) \cdot \sin(x/20)^2$  für `x` von 0 bis  $20 \cdot \pi$  geplottet werden (s. Abbildung 3). Dazu gibt man ein:

```
x=findgen(1001)*(20*!PI/1000)
y=cos(x)*sin(x/20)^2
plot,y
```

`FindGen` erzeugt ein Array, in dem der Wert eines Feldes gleich der Nummer des Feldes ist. `x[1]` ist dann  $1 \cdot 20 \cdot \pi / 1000$ , `x[2]` ist  $2 \cdot 20 \cdot \pi / 1000$  usw. In der nächsten Zeile wird die Funktion definiert, und `plot,y` zeichnet den Graphen in einem Fenster.

Am IDL-Prompt eingegebene Zeilen können nicht gespeichert werden. Wenn Projekte komplexer werden als das obige Beispiel, ist die Entwicklungsumgebung das Mittel der Wahl. Nach dem Aufruf von `idlde` erhält man folgendes Fenster:

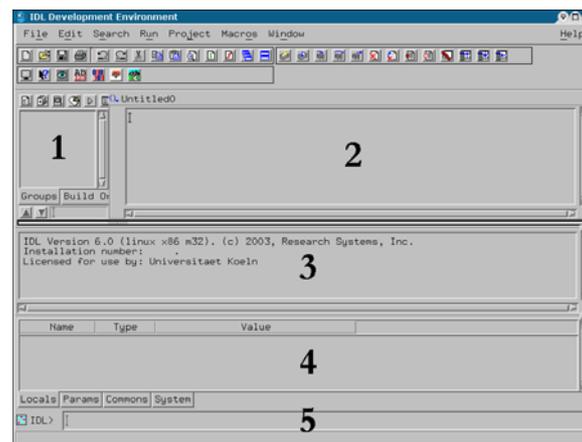


Abbildung 4: IDL Entwicklungsumgebung

Unterhalb der Buttonleisten befinden sich das Projektfenster (1), Dokumenten- (2) und Ausgabefeld (3), ein Bereich für die Ausgabe von Variablenwerten (4) sowie die Kommandozeile (5). Darunter wiederum werden Statusmeldungen ausgegeben, dieser Bereich ist hier allerdings noch leer.

Um das Beispiel von oben auch hier zum Laufen zu bringen, gibt man die obigen Zeilen (`x=findgen` usw.) im Dokumentenfenster (2) ein. In der vierten Zeile hängt man ein "end" an.

Um das Skript laufen zu lassen, muss es in ausführbaren Code gewandelt, kompiliert werden. Dazu wählt man im Menü `Run` den Punkt `Compile`, gibt im folgenden Dialog einen Namen für das Programm an, und führt den Code durch Aufruf des Menüpunkts `Run...`, `Run <filename>` aus. Das Ergebnis ist das gleiche wie bei der Textvariante oben, das Skript ist hier aber gespeichert und jederzeit veränderbar.

Weitere Informationen, Beispiele und Hilfe findet man auf der Seite <http://www.uni-koeln.de/themen/Graphik/Visualization/IDL/>.

## Programmierung: Fortran 77

Das RRZK bietet eine Campuslizenz des Portland Group Fortran 77 Compilers (pgf77) an. Dieser erzeugt üblicherweise schnelleren Code als der GNU-Compiler g77 und stellt ein Konkurrenzprodukt zum Intel Fortrancompiler dar.

Vor der Benutzung des Compilers müssen einige Umgebungsvariable gesetzt werden. Dies geschieht in einem Konsolenfenster mit dem Befehl

```
./vol/pgi/bin/pgisetup
```

Man beachte die Syntax 'Punkt' 'Leertaste' /vol...

### Der Quellcode

In diesem Beispiel sollen die ersten "nmax" Fibonaccizahlen erzeugt werden. Ein Element der Folge entsteht durch Summation der beiden Vorgänger

$F(n)=1$  für  $n \leq 2$  und  $F(n)=F(n-1)+F(n-2)$  für  $n > 2$ .

Starten Sie einen Editor, zum Beispiel nedit in der Konsole. Abbildung 5 zeigt nedit mit dem eingegebenen Code.

### Compiler-Aufruf, Start des Programmes

Nach dem Speichern der Datei unter 'File'...'Save' unter dem Namen fibo.f kann man das Programm compilieren. Geben Sie in der Konsole ein:

```
pgf77 -o fibo fibo.f
```

Dabei bedeutet -o fibo, dass das Ausführbare Programm den Namen fibo erhalten soll. Geht alles glatt, kann das Programm fibo gestartet werden.

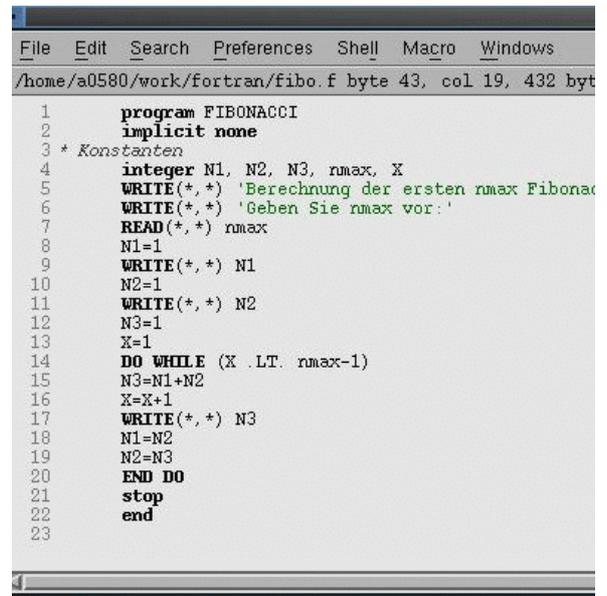
```
./fibo
```

Berechnung der ersten nmax Fibonaccizahlen  
Geben Sie nmax vor:

Hier geben Sie z.B. 8 ein. Die Ausgabe des Programms ist dann:

```
1
1
2
3
5
8
13
21
```

FORTRAN STOP



```

1      program FIBONACCI
2      implicit none
3      * Konstanten
4      integer N1, N2, N3, rmax, X
5      WRITE(+, *) 'Berechnung der ersten rmax Fibonacci
6      WRITE(+, *) 'Geben Sie rmax vor:'
7      READ(+, *) rmax
8      N1=1
9      WRITE(+, *) N1
10     N2=1
11     WRITE(+, *) N2
12     N3=1
13     X=1
14     DO WHILE (X .LT. rmax-1)
15     N3=N1+N2
16     X=X+1
17     WRITE(+, *) N3
18     N1=N2
19     N2=N3
20     END DO
21     stop
22     end
23

```

Abbildung 5: Fortran Quelltext

Weitere Informationen über den Umgang mit dem Compiler, aber auch mit dem Debugger und Profiler, findet man auf der Internetseite <http://www.uni-koeln.de/rrzk/software/programming/fortran/pgi>.

Lars Packschies

# Installation und Betrieb eines Beowulf Clusters in der Physikalischen Chemie

Der nachfolgende Artikel beschreibt die Installation eines Linux-Clusters, zuerst aus Sicht der Administratoren Thomas Lange und Constantin Hellweg. Thomas Lange ist Systemadministrator im Institut für Informatik, seit drei Jahren Debian-Developer und Autor der Software Fully Automatic Installation (FAI). Constantin Hellweg ist studentische Hilfskraft am Institut für Informatik und seit Beginn 2002 vor allem für Tests und Konfigurationen von FAI zuständig.

Im zweiten Teil beschreiben die Anwender Thomas Kraska, Björn Fischer, Norbert Lümme und Roberto Rozas ihre Forschungsarbeiten auf dem Cluster. Thomas Kraska ist Privatdozent, Björn Fischer, Norbert Lümme und Roberto Rozas sind Doktoranden am Institut für Physikalische Chemie.

## Aus Sicht der Systemadministratoren

Im Juli 2001 bekam ich eine E-Mail aus der Physikalischen Chemie:

"Wir beabsichtigen in Kürze ein PC-Linux-Cluster zu installieren (25 Knoten) und wollten uns erkundigen,

ob Sie evtl. Zeit/Interesse haben Ihre Erfahrung bei der Installation von Linux-Clustern mit Ihrem FAI-System zu teilen."

Als Autor von FAI (Fully Automatic Installation), einer vollautomatischen Installation für Debian Linux und Solaris, war ich sehr an weiteren Erfahrungen

beim Installieren von Clustern interessiert. In der Arbeitsgruppe waren zu dem Zeitpunkt fünf Arbeitsplatz-Rechner vorhanden, die mit SUSE-Linux betrieben wurden. Die Rechner wurden als Einzelplatz-Rechner konfiguriert und über NFS untereinander, bzw. mit SAMBA zu den Windows-Rechnern der Arbeitsgruppe verbunden.

Beim Blick auf die Hardware konnte ich noch einige nützliche Hinweise geben wie die Bestellung bootfähiger Netzwerkkarten, die eine Installation der Clients mit FAI über das Netzwerk erheblich vereinfachen. Auch hat sich die Anschaffung eines 2-fach KVM-Umschalters (Keyboard-Video-Mouse) und je eines 10 m langen Monitor- und Tastaturkabels als sinnvoll erwiesen, um im Notfall auch Konsolenzugriff auf jeden Client-Knoten zu haben.

In der Vorbesprechung wurden dann Fragen zu den technischen Details der Installation des Debian-Systems besprochen. Hier bestand noch Informationsbedarf, welche Dienste (z.B. NIS, NTP, NFS) in welcher Art und Weise sinnvoll installiert und konfiguriert werden sollten. Auch allgemeine Fragen zu Backup und Benutzerverwaltung mussten erörtert werden. In diesem Zusammenhang sei ein Handbuch von Peter Ganten mit dem Titel „Debian GNU/Linux“ erwähnt, in dem Debian-spezifische Details erläutert werden. Einige Monate später war die Hardware geliefert, das Regal aufgebaut, die Rechner hineingestellt und verkabelt. In den ersten zwei Tagen wurde der Masterknoten des Beowulf Clusters per Hand installiert. Einige Tage später war das Cluster dann betriebsbereit. Mit der damaligen Version von FAI musste noch vieles nachträglich per Hand angepasst und konfiguriert werden.

Viel Arbeit bereitete damals auch das Auffinden von Hardwaredefekten. Egal wie sorgfältig der Händler die Hardware testet, sofern dies überhaupt erfolgt, wird es beim Erwerb einer Vielzahl von PCs immer einige Defekte geben. Sie zu erkennen und beheben nimmt viel Zeit in Anspruch. Viele Details fallen erst im Laufe der Zeit auf. So wurden zum Beispiel neben einem nicht-funktionierenden Resetknopf einige Festplatten-Defekte ebenfalls erst später entdeckt. Das Cluster läuft seit der Anschaffung ohne große Unterbrechungen. Im Laufe der Zeit haben sich zwei Schwachstellen in der Hardware herausgestellt – Netzwerke sowie CPU-Lüfter. Solchen Problemen sollte man direkt bei der Beschaffung vorbeugen, indem man spezielle, verlässlichere Komponenten bei der Ausschreibung der Hardware fordert.

Dieses Cluster lief nun ca. 2 Jahre fast unverändert und es wurden nur von Zeit zu Zeit Sicherheitsupdates eingespielt. Dies geschieht auf sehr einfache Weise mit dem Debianbefehl `apt-get`, der sich ferngesteuert auf allen Clusterknoten starten lässt. Nun stand ein Update auf die neue Debian und FAI Version an. Da inzwischen zwei neue Festplatten im Masterknoten eingebaut waren und einiges neu konfiguriert werden sollte, beschlossen wir eine komplette Neuinstallation des Clusters. Mit der neuen Version von FAI konnte nun auch der Masterknoten vollautomatisch installiert werden, da seine Konfiguration vor der Installation neu geplant und auf einem Notebook abgelegt wurde. Nach dem Backup aller wichtigen Daten und der Behebung kleiner Fehler in unserer Konfiguration installierte sich der Masterknoten innerhalb von acht Minuten. Bei der Installation der weiteren Clusterknoten wurde ein neues Hardwareproblem (defekter Hauptspeicher) entdeckt, welches wieder mehr

Zeit in Anspruch nahm als die Installation eines einzelnen Knotens. Da dieses Cluster für mich die Möglichkeit bot, meine Software FAI einem Performance-Test zu stellen, installierten wir nacheinander 1, 5, 10 und 20 Rechner gleichzeitig. Die Installationszeit für einen Rechner alleine betrug ca. 340 Sekunden und stieg für 20 Rechner nur sehr gering auf durchschnittlich 380 Sekunden an. Somit ist gezeigt, dass dieses Verfahren gut skaliert und sicherlich auch für größere Cluster ein geeignetes Installationswerkzeug ist. FAI eignet sich aber nicht nur für homogene Hardwareausstattungen wie in einem Cluster, sondern ist auch ohne Aufwandssteigerung ideal für sehr unterschiedliche Hardware, wie sie oft bei Arbeitsplatzsystemen vorgefunden wird. Dank seines einfachen Klassensystems kann eine Konfiguration aus fertig vordefinierten Bausteinen zusammengebaut werden, ohne sehr tiefen Einblick in die Systemadministration haben zu müssen. Außerdem garantiert diese Art der Installation eine identische Konfiguration aller Rechnerknoten. Die gesamte Neuinstallation dauerte zwei Tage, von denen die Datensicherung und Performancetests einen Großteil der Zeit in Anspruch nahmen.

Neben dem Cluster in der Physikalischen Chemie in Köln [1] wird FAI mittlerweile in sehr vielen verschiedenen Umgebungen eingesetzt [2]. In Saarbrücken wurden beispielsweise zwei Beowulf-Cluster der Physik mit FAI installiert. In Berlin administriert eine Arbeitsgruppe ca. 140 unterschiedliche Desktop-Rechner mit diesem Tool und das 100-Roboter-Projekt "centibots" nutzt FAI zu Installation seiner fahrenden Roboter. Sogar in der TOP 500 Liste der schnellsten Supercomputer der Welt werden zwei mit FAI installierte Cluster (120 Dual-AMD- und 90 Dual-Itanium-Knoten) gelistet.

Thomas Lange, Constantin Hellweg

### Aus Sicht der Anwender

Das Linux-Cluster wurde im Sommer 2001 aus Mitteln eines Projektes, das durch das Ministerium für Wissenschaft und Forschung NRW gefördert wurde, angeschafft. Das Cluster besteht aus einem Masterknoten, der mit einer 40 GB SCSI-Festplatte und 256 MB RAM ausgestattet war. Er wurde später mit zwei 120 GB Festplatten nachgerüstet. Die ursprünglich 25 Client-PC haben ebenfalls 256 MB RAM und eine 20 GB IDE Festplatte. Der Masterknoten enthält einen Prozessor AMD Athlon XP mit einer Taktfrequenz von 1.2 GHz, die Clients einen entsprechenden 1-GHz-Prozessor. Des Weiteren wurden auf Vorschlag des Autors von FAI die Client-PCs mit bootfähigen 3COM Netzwerkkarten ausgestattet, was die Installation sowie die Wartung der Clients mit dem FAI-System erheblich erleichtert. Der Masterknoten ist mit zwei Netzwerkkarten ausgestattet, von denen eine mit der Außenwelt kommuniziert und eine über einen 32-fach Switch mit den Client-PCs verbunden ist. Es sollte darauf hingewiesen werden, dass der Betrieb eines solchen Clusters besondere Anforderungen an die Infrastruktur stellt. So ist eine hinreichende Stromversorgung zu gewährleisten, die die eines üblichen Büroraums deutlich überschreitet. Ferner ist für eine ausreichende Klimatisierung des Raumes zu sorgen. Durch die Wärmeentwicklung sowie die Lärmentwicklung durch die Computer und die Klimaanlage ist dieser Raum nicht mehr als Arbeitsraum zu verwenden.

Als wir uns über die Installation des Clusters Gedanken machten und nach geeigneten Systemen suchten, sind wir auf das FAI System gestoßen. Wir haben daraufhin mit dem Autor von FAI Kontakt aufgenommen, der spontan seine Unterstützung bei der Installation zugesagt hat. Wir konnten dabei von der umfassenden Erfahrung profitieren, die sich nicht nur auf FAI sondern auch auf Debian-Linux bezog. Nachdem wir bislang SUSE-Linux eingesetzt hatte, ließen wir uns überzeugen, für das Cluster Debian/GNU Linux zu installieren. Zum einen unterstützte FAI zur dieser Zeit nur Debian, zum anderen läuft Debian sehr stabil und verfügt über ein sehr einfaches Softwareupdatesystem.

Nach der Bewältigung einiger Hardware- und Softwareprobleme, die oben bereits beschrieben wurden, konnte der Masterknoten des Clusters installiert werden. Mit einem Test-Client wurden dann die Parameter der Client-Installation über das Netzwerk ausgewählt. Im Anschluss konnten dann alle Clients über das Netzwerk vom Masterknoten aus automatisch installiert werden. Dazu muss lediglich die Hardware Adresse der Client-Netzwerkkarte ausgelesen und mit der Cluster-internen IP-Adresse in die Konfigurationsdateien auf dem Masterknoten eingetragen werden. Die Installation eines Clients beschränkt sich dann auf die Betätigung der Einschaltknopfes. Ist der Masterknoten einmal richtig konfiguriert, lassen sich neue Client-Rechner auf diese Weise sehr einfach hinzufügen, oder nach einem Hardwaredefekt schnell neu installieren.



Abbildung 1: Das Linux-Cluster

Um einen möglichst störungsfreien Betrieb der einzelnen Clients bei der Durchführung der Berechnungen zu gewährleisten, werden die Programme zwar von dem via NFS gemounteten home-Verzeichnis des Users auf dem Masterknoten gestartet, alle Ausgabe-dateien werden jedoch auf den lokalen Festplatten jedes Clients abgelegt. Im Vergleich zu anderen Cluster-Konfigurationen werden bei dieser Konfiguration die Rechnungen nicht durch einen, wenn auch seltenen Ausfall des Masterknotens, des Switches oder eines anderen Clients beeinträchtigt oder gar abgebrochen.

Auf dem Linux-Cluster werden molekulardynamische Simulationen durchgeführt. Dazu werden zum Teil selbst geschriebene Programme, zum Teil für spezielle Fragestellungen modifizierte Open-Source-Programme eingesetzt. Im Moment stehen Simulationen zur Bildung von flüssigen Partikeln (Aerosole) und Metallpartikeln aus der Gasphase im Vordergrund. Hinzu kommen soll die Abscheidung von Metallen aus der Gasphase an Oberflächen. Die Auswertung dieser molekulardynamischen Simulationen liefert eine Reihe von Informationen über die Bildung, Struktur und Eigenschaften von Partikeln auf atomarem oder molekularem Niveau. Diese Arbeiten stellen einen Beitrag zur Materialforschung dar.

Bei der Molekulardynamik werden die Bewegungsgleichungen der Atome oder Moleküle, die im Kraftfeld aller anderen Atome oder Moleküle beschleunigt werden, numerisch berechnet. Man gibt bei dieser numerischen Integration der Newtonschen Bewegungsgleichungen einen Zeitschritt vor, der in der Größenordnung von einer Femtosekunde liegt ( $1 \text{ fs} = 10^{-15} \text{ s}$ ), und berechnet die Bewegung aller Atome für diesen Zeitschritt aufgrund der gegenseitigen Anziehung der Atome. Die Bewegung der Atome kann man in weiteren Schritten fortsetzen und erhält somit eine Abfolge von Konfigurationen, die man wie einzelne Bilder eines Films betrachten kann. Typische Simulationszeiten liegen bei einigen Nanosekunden ( $1 \text{ ns} = 10^{-9} \text{ s}$ ) bis zu 100 Nanosekunden, was eine Million bis 100 Millionen Zeitschritte erfordert.

Die zur Durchführung solcher molekularen Simulationen notwendige Rechenzeit hängt stark von dem verwendeten Potentialmodell zur Beschreibung der molekularen Wechselwirkung ab. Bei der Untersuchung der Bildung von flüssigen Partikeln aus der Gasphase beschäftigen wir uns zur Zeit mit Methanol [3], für das unterschiedliche Potentialmodelle existieren. Man kann zum Beispiel einen sogenannten *all-atom* Ansatz benutzen, bei dem jedes Atom des Moleküls durch eine Wechselwirkungseinheit (Engl.: *Site*) wiedergegeben wird. Im Fall von Methanol ( $\text{CH}_3\text{OH}$ ) hat man folglich sechs Sites pro Molekül. Für viele wissenschaftliche Probleme ist es jedoch hinreichend, die  $\text{CH}_3$  Gruppe durch nur eine Site anzunähern, was für Methanol zu drei Sites pro Molekül führt. Auf den Client-PCs benötigt man für eine Simulation von 1000 Methanol-Molekülen mit einem 3-Site-Potentialmodell und 2000 Argon-Atomen, die als Wärmebad dienen, pro Nanosekunde Simulationszeit 1,8 bis 2,6 Tage CPU-Zeit, je nach Dichte der Substanz. Um ausgehend von dem Sprung ins übersättigte Gebiet des Phasendiagramms wieder einen stabilen Zustand zu erhalten, sind je nach Temperatur und Dichte 20-30 Nanosekunden Simulationszeit notwendig.

Im Fall des 6-Site *all-atom* Ansatzes wird für eine Nanosekunde Simulationszeit 2,7 bis 3,5 Tage CPU-Zeit benötigt (Alle Angaben beziehen sich auf einen Athlon-Prozessor mit 1GHz). Während der Simulation wird in bestimmten Abständen die Molekül-Konfiguration in einer Datei abgespeichert, die im Anschluss ausgewertet wird. Der Speicherbedarf für die Konfigurationen bei dem 3-Site Modell liegen bei 5,8 GB und für das 6-Site Modell bei 9 GB für eine Simulation über 16 Nanosekunden.

Bei den Simulationen zur Bildung von Eisen-Nanopartikeln [4, 5] aus der übersättigten Gasphase ist es notwendig, ein Mehrkörperpotential zu verwenden, das effektiv die delokalisierten Elektronen berücksichtigt. Im Rahmen der Untersuchung wird die so ge-

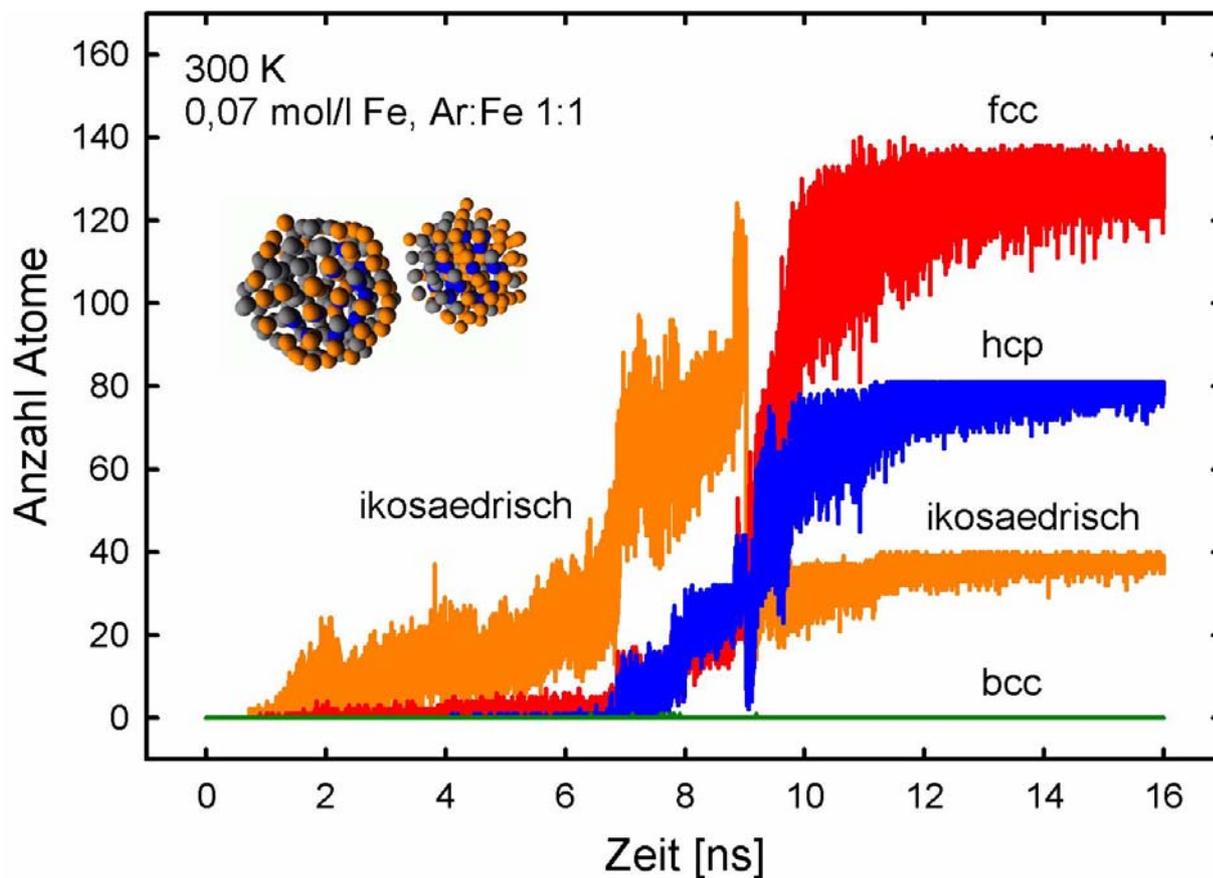


Abbildung 2: Zeitliche Entwicklung der Anteile der atomaren Strukturen im Laufe einer Simulation [4, 5]. Man erkennt zunächst die Bildung von ikosaedrischen Strukturen gefolgt von der Umwandlung in die kubisch-flächenzentrierte (fcc) und hexagonal dichtgepackteste Struktur (hcp). Bei kleinen Partikeln tritt im Gegensatz zur Bulk-Phase keine kubisch-raumzentrierte Phase (bcc) auf. Ebenfalls gezeigt ist eine Momentaufnahme von zwei Partikeln kurz vor einer Kollision (Koaleszenz).

nannte Embedded-Atom-Methode (EAM) verwendet, die die Wechselwirkung der Metallatome durch zwei Beiträge beschreibt: Ein Funktional der Elektronendichte am Ort eines Atoms, zu der die benachbarten Atome beitragen, und die Paarwechselwirkung der Atomrümpfe, für die zum Beispiel ein abgeschirmtes Coulomb-Potential benutzt werden kann. Setzt man bei diesen Simulationen 343 Eisenatome sowie 686 Argonatome als Wärmebad ein, so benötigt man für eine Nanosekunde Simulationszeit je nach Dichte und Temperatur 0,3 bis 1,9 Tage CPU-Zeit. Die Gesamtzeit einer typischen Simulation ist 16 Nanosekunden. Für die zuvor erwähnte Simulation von 16 Nanosekunden benötigt diese Konfigurationsdatei 3,5 GB Speicherplatz. Die anschließende Analyse dieser Datei wird mit Auswerteprogrammen durchgeführt, die zum Beispiel die atomare Struktur analysieren. In Abb. 2 ist eine Momentaufnahme von zwei Eisen-Partikeln kurz vor einer Kollision herausgegriffen, bei der jede Farbe/Graustufe einer bestimmten Struktur entspricht.

Der Einsatz von FAI stellt eine große Unterstützung für unsere Arbeit dar, da nach der Installation des Masterknotens die weitere Installation und Wartung des Clusters relativ wenig Zeit in Anspruch nimmt. Das System ist aus unserer Sicht sehr zu empfehlen. Weitere Informationen über FAI und Links zu weiteren FAI Benutzern bekommt man auf der FAI Webseite [2].

- [1] <http://van-der-waals.pc.uni-koeln.de/persons/LinuxCluster.html>
- [2] <http://www.informatik.uni-koeln.de/fai/user.html>
- [3] B. Fischer, Diplomarbeit, Januar 2003.
- [4] N. Lümmer, T. Kraska, Nanotechnology, in Druck, 2004.
- [5] N. Lümmer, T. Kraska, Manuskript in Vorbereitung.

Thomas Kraska, Björn Fischer, Norbert Lümmer, Roberto Rozas

## Neu: Gaussian03 und Gaussview 3.0

Seit Dezember 2003 ist Gaussian03.B04 auf den Rechnern Sunfire und Suns15k sowie im AFS für die Intel/Kompatible Linux- Plattform installiert.

### Neue Features von Gaussian03

#### ONIOM

Besonders hervorzuheben sind die Neuerungen und Erweiterungen der ONIOM-Methode, die bei Gaussian98 eingeführt und in Gaussian03 erheblich weiterentwickelt wurde. Mit Hilfe von ONIOM-Rechnungen ist die Elektronenstruktur auch großer biologischer Moleküle zugänglich. Die Methode basiert auf einer schichtweisen Aufteilung des Moleküls in Bereiche größer werdender Genauigkeit in Richtung des "Center of Interest". Dabei können MO-Rechnungen in einer Active Site eines Enzyms und MM-Rechnungen mit dem Rest des Moleküls vorgenommen werden. Möglich sind zwei oder drei Schichten. Dabei werden z.B. sterische und elektrostatische Wechselwirkungen des gesamten Moleküls bei Hochgenauigkeitsrechnungen in der Active Site berücksichtigt.

Weiterhin gibt es die Möglichkeit, individuelle MM-Kraftfelder anzuwenden, ONIOM-Frequenzrechnungen vorzunehmen sowie elektronische und magnetische Eigenschaften vorherzusagen.

#### Konformationsbestimmungen mit Hilfe von Spin-Spin-Kopplungskonstanten

Diese Art der Analyse erlaubt zusätzlich zur Berechnung der NMR-Abschirmung und der chemischen Verschiebung die Vorhersage von Spin-Spin-Kopplungskonstanten. Diese ermöglichen die Bestimmung der Konformationen eines Moleküls in einem gemessenen Spektrum. Desweiteren wird die Zuordnung von Linien zu Atomen erleichtert.

#### Untersuchung periodischer Systeme

Mit G03 können auch Systeme untersucht werden, die durch periodische Wiederholungen einer Teil- oder Einheitsstruktur beschrieben werden können, z.B. Polymere und Kristalle (Periodic Boundary Conditions, PBC). Beispiel: Gleichgewichtsgeometrien und Übergangsstrukturen von Polymeren.

2D PBC-Methoden können z.B. zur Modellierung von Oberflächenprozessen genutzt werden (Analyse von Oberflächen, Katalyse). 3D PBC erlaubt die Bestimmung von Eigenschaften dreidimensionaler periodischer Systeme wie Kristallen oder ähnlichem.

#### Spektren

G03 erlaubt die Vorhersage von IR- und Raman, Pre-Resonance-Raman, UV/VIS-, NMR-, VCD- und ECD-Spektren, Rotations-Dispersion, g-Tensoren und Hyperfeinstrukturspektren etc.

### Modellierung von Lösungsmittelleffekten auf Reaktionen und molekulare Eigenschaften

In G03 ist das Polarizable Continuum Model (PCM) implementiert, das das Modellieren von Einflüssen von Lösungsmitteln auf Reaktionen ermöglicht. Reaktionspfade in der Gasphase weichen meist signifikant von denen in Lösung ab. Zu den berechenbaren Eigenschaften gehören:

- Anregungsenergien und andere Eigenschaften angeregter Zustände in Anwesenheit eines Lösungsmittels.
- NMR-Spektren und andere magnetische Eigenschaften.
- Schwingungsfrequenzen und IR- und Raman-Intensitäten sowie andere generelle Eigenschaften, die sich aus der zweiten Ableitung der Energie bestimmen lassen.
- Polarisierbarkeit, Hyperpolarisierbarkeit

#### Änderung beim %nproc- link0 Kommando!

%nproc ist obsolet, die Prozessorzahl wird nach Shared Memory und Distributed Memory-Systemen unterschieden. Auf den Compute-Servern nimmt man das Kommando %nprocshared=N.

### Nutzung

#### Gaussian03

Der Aufruf des Programmes erfolgt analog Gaussian98 mit dem Befehl

```
/vol/chemie/bin/g03 <inputfile> <outputfile>
```

Die Gaussian Utilities werden mit dem Anhängsel .03 aufgerufen, z.B.

```
/vol/chemie/bin/formchk.03 <checkpointfile> <formattedcheckpointfile>
```

Gaussian03 wird nach einer Übergangsphase von zwei Monaten (bis zum 1. März 2004) zur Standardversion auf den angesprochenen Rechnern. Gaussian98.A11 und Gaussian98.A7 werden danach aber weiterhin verfügbar sein.

#### GaussView 3.0

Weiterhin steht auf dem Rechner Sunfire und der Linux-Plattform die neue Version von Gaussview (3.0) bereit. Der Aufruf erfolgt mit dem Befehl

```
/vol/chemie/bin/gview
```

Leider gibt es noch Schwierigkeiten mit dem Import von Ergebnissen aus Frequenzrechnungen aus dem Checkpointfile oder dem formatierten Checkpointfile in der Sun-Version. Frequenzdaten sind aber auch im Gaussian log-file enthalten. Ein weiterer Bug

betrifft die grafische Ausgabe auf der Sunfire, zu Redaktionsschluss war die Grafikausgabe nicht farbig.

Die Schwierigkeiten sind der Firma Gaussian Inc. mitgeteilt worden und hoffentlich zum Erscheinungstermin dieses Artikels behoben.

Die Installation von Gaussian03 und Gaussview 3.0 auf der sgi1 ist in Vorbereitung.

### Weiterführende Informationen

Weitere Informationen erhalten Sie unter <http://www.uni-koeln.de/themen/chemie/software/gaussian03> sowie auf der "Features-Seite" des Herstellers: <http://www.gaussian.com/g03.htm>

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an den Autor.

Lars Packschies

## Neues in IDL 6

Seit langem stellt das ZAIK / RRZK mit IDL (Interactive Data Language) ein leistungsstarkes Visualisierungstool bereit. Jetzt geht das Programmpaket in eine neue Runde und mit der aktuellen Version 6.0 sind auch zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen hinzugekommen.

### IDL unter Windows

Für die Plattformen SUN und SGI (z.B. die Compute-Server sunfire, suns15k und sgi1) wird die aktuelle Version weiterhin angeboten. Zusätzlich funktioniert nun die Lizenzierung der Windows-Version, die in der Vergangenheit Probleme bereitete, so dass IDL jetzt auf PCs nicht nur unter Linux sondern auch unter Windows genutzt werden kann. Anfragen bezüglich der Installation und Nutzung der Windows-Version senden Sie bitte an Volker Winkelmann ([winkelmann@rrz.uni-koeln.de](mailto:winkelmann@rrz.uni-koeln.de)) oder Jan Keller ([keller@rrz.uni-koeln.de](mailto:keller@rrz.uni-koeln.de)).

### IDL "Virtual Machine"

Neu ist auch die sogenannte Virtual Machine, die es ermöglicht, in IDL geschriebene Programme ohne Lizenz (als Standalone-Anwendung) auszuführen. Dies eröffnet neue Perspektiven für den Einsatz von IDL-Programmen. Eine Anwendung findet dieses Feature bereits in der Meteorologie.

Für eine Lehrveranstaltung wird ein Tool benötigt, mit dem es möglich ist, Infrarot-Satellitenbilder der vergangenen 7 Tage als Animation darzustellen und dabei Starttag, Länge der Animation, Geschwindigkeit und Farbtabelle durch Anklicken auszuwählen. Außerdem sollen auch einzelne Bilder direkt angewählt werden können. Mit IDL wurde ein solches Tool mit der entsprechenden grafischen Benutzeroberfläche erstellt (Abbildung 1). Ein Problem war bisher, dass das Tool aus IDL heraus aufgerufen werden musste und so auch immer eine IDL-Lizenz benötigt wurde.

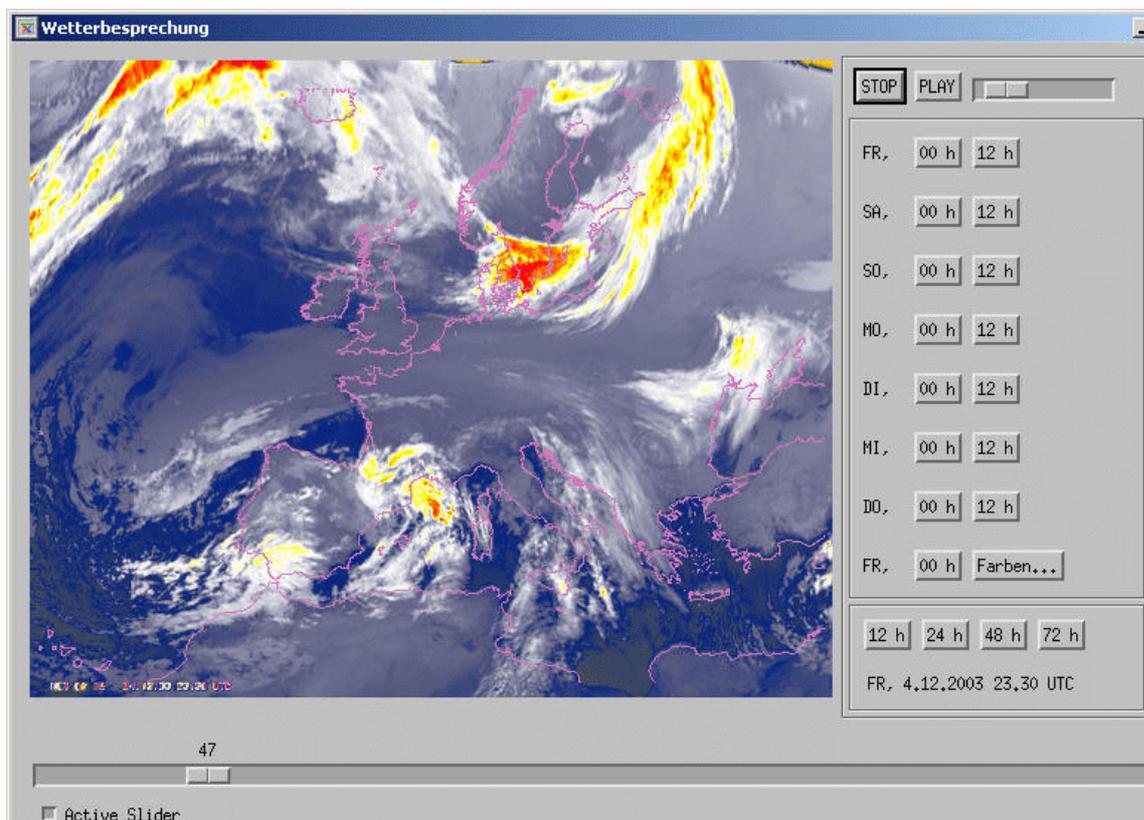


Abbildung 1: Wetter-Animation mit der Virtual Machine von IDL 6

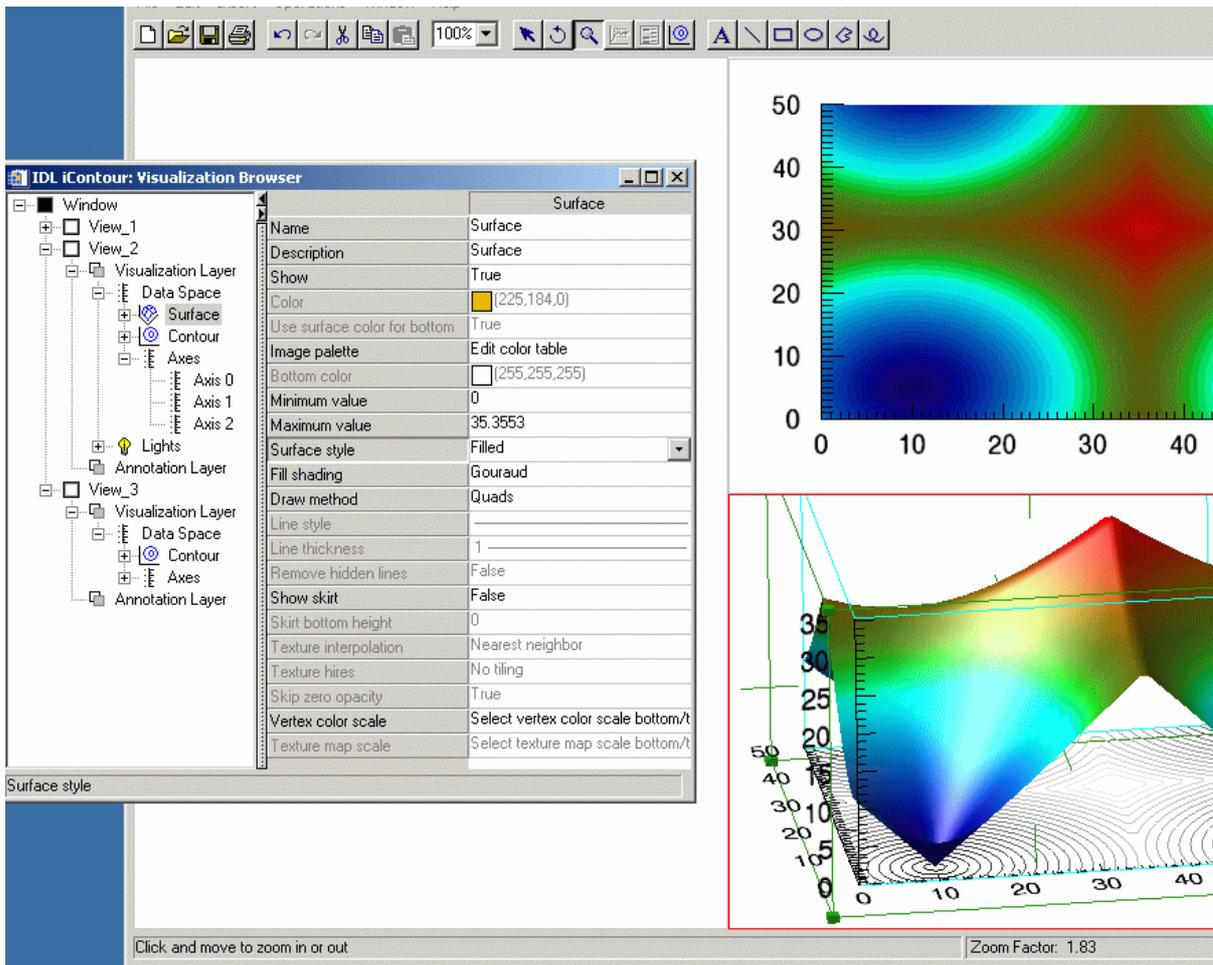


Abbildung 2: Erstellen von Grafiken mit den iTools

Mit der neuen "Virtual Machine" ist dieses Problem beseitigt. Das Programm muss nur einmal unter IDL gestartet und abgespeichert werden. Dann kann das Tool mit einem einfachen Kommando im Virtual-Machine-Modus gestartet werden, benötigt so keine Lizenz mehr und kann damit auf jedem beliebigen Rechner mit Virtual Machine aufgerufen werden.

Der Virtual-Machine-Modus ist in IDL 6.0 bereits enthalten. Für Rechner, auf denen IDL 6.0 nicht installiert ist, steht die Virtual Machine im Internet auf der Homepage von IDL ([www.rsinc.com/download/](http://www.rsinc.com/download/)) kostenlos zum Download bereit.

## iTools

Eine weitere Neuerung der aktuellen IDL-Version sind die sogenannten iTools. Mit ihnen lassen sich jetzt auch ohne Kenntnis der IDL-Interpretersprache Visualisierungen erstellen und bearbeiten. Für die einzelnen Darstellungsmöglichkeiten wie Liniendiagramme, Kontur- und Oberflächenplots sowie Volumensvisualisierungen gibt es eigene Tools, die getrennt oder zusammen bei einer Visualisierung benutzt werden können.

Um eine neue Darstellung in eine Visualisierung einzufügen, öffnet man einfach den entsprechenden Dialog. Dort können Daten geladen, sowie die Art der Darstellung, Farbtabelle usw. festgelegt werden. Im Hauptfenster der iTool-Visualisierung kann man nun Änderungen an der ausgewählten Darstellung vornehmen: Text und Grafiken einfügen, Verschieben, Drehen und Skalieren sind nur einige der Optionen,

die hier zur Verfügung stehen. Einstellungen an der Darstellung selber lassen sich durch Kontextmenüs (Abbildung 2) regeln, die durch anklicken mit der rechten Maustaste erscheinen. Dort sind alle notwendigen Optionen mit den entsprechenden Werten übersichtlich in einer Tabelle aufgelistet.

Durch die Layoutfunktionen lassen sich auch mehrere Darstellungsbereiche in der Visualisierung nebeneinander anordnen (Abbildung 2) oder ineinander verschachteln. Mit dem "Visualization Browser" behält man ständig alle Einstellungen im Blick und kann jeden Parameter dort bei Bedarf einfach ändern.

Die Visualisierungen lassen sich über das Menü abspeichern und öffnen. Es besteht außerdem die Möglichkeit, die Visualisierung zu drucken oder zu exportieren. Die Exportfunktion beinhaltet die Bildformate BMP, JPEG, PICT, PNG und TIFF. Ergänzungen wie Morphfunktionen und Interpolationsfilter runden das iTool-Paket ab.

Beschreibungen der hier erwähnten sowie der zahlreichen weiteren Neuerungen von IDL kann man in der Online-Hilfe unter dem Stichpunkt "New Features" oder unter <http://www.rsinc.com/idl/> finden. Ein einfaches Beispiel für die Benutzung von IDL finden Sie im Artikel *Einsatz von Linux im RRZK-B - Teil 2* auf Seite 16.

Weitere Informationen bezüglich IDL finden Sie auf den Internetseiten des ZAIK/RRZK unter <http://www.uni-koeln.de/themen/Graphik/Visualisierung/IDL/>. Für Interessenten finden vom 10. bis zum 13. Februar Einführungskurse in die Visualisierung und Widgetprogrammierung mit IDL statt. Genauere

Hinweise entnehmen Sie bitte den Kursankündigungen des ZAIK/RRZK unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/>.

Bei Fragen zu IDL wenden Sie sich bitte an Volker Winkelmann ([winkelmann@rrz.uni-koeln.de](mailto:winkelmann@rrz.uni-koeln.de)) oder Jan Keller ([keller@rrz.uni-koeln.de](mailto:keller@rrz.uni-koeln.de)).

Jan Keller

## Die Web-Seiten des ZAIK/RRZK jetzt PDA-tauglich

Internetanwendungen halten seit einiger Zeit verstärkt Einzug auf Handheld-Rechnern (auch PDA, Personal Digital Assistant). E-Mail-Software oder Internet-Browser gehören oft zur Grundausstattung eines PDA. Der Zugang zum Internet kann per Modem (z.B. über das Mobiltelefon via GSM oder GPRS über eine Infrarot- oder Bluetooth-Schnittstelle) oder mittels WLAN-Karte erfolgen (WLAN: Wireless LAN, kabelloser Netzwerkzugang durch Karten mit Funktechnik).

Da auf dem Campus der Universität eine ganze Reihe von Access-Points (Stationen für den kabellosen Zugang) installiert sind, ist der WLAN-Zugang hier das Mittel der Wahl und für Inhaber eines Uni-Accounts kostenfrei. WLAN-Karten sind mittlerweile für so gut wie jeden PDA einigermaßen neuer Bauart erhältlich, bei einigen Geräten der gehobenen Preisklasse ist die Funktechnik bereits eingebaut. Für ältere Handhelds oder solche mit weniger üblichen Anschlüssen gibt es oft Nachrüstmöglichkeiten oder Adapter für gängige Kartentypen. Besonders interessant ist, dass vorhandene WLAN-Karten für den PCMCIA-Slot eines Laptops über Adapter an PDAs betrieben werden können.



Abbildung 1: Standardversion der Seite [www.uni-koeln.de/rrzk/dokumentation](http://www.uni-koeln.de/rrzk/dokumentation). Man beachte den Button "PDA-Version"

Prinzipiell sind mit einem PDA die meisten internetgebundenen Dienste nutzbar, bis hin zu sicheren Verbindungen via ssh, um entfernten Zugriff zu Rechnern wie zum Beispiel zu den Compute Servern des

ZAIK/RRZK (läuft mein Rechenauftrag noch?) oder den Arbeitsplatzrechner zu erhalten.

Die wohl gängigsten "mobilen" Anwendungen sind E-Mail und die Nutzung von Webbrowsern. Gerade beim Surfen im Netz wird jedoch die geringe Breite eines PDA-Displays als störend empfunden, meist sind die Seiten nicht auf die Betrachtung auf dem PDA ausgelegt. Insbesondere sogenannte Frames, Tabellen mit fester Breite und Grafiken bereiten Probleme, da sie oft über die Displaybreite hinausragen und so das Lesen von Texten erschweren können. Ein anderes Problem sind oft grafisch überladene Seiten, die die Ladezeiten und damit je nach Zugangsart die Kosten hochtreiben.



Abbildung 2: PDA-Version der gleichen Seite, Klick auf den Button "Standardversion der Seite" führt zur Standarddarstellung

Viele News- und Service-Anbieter haben dem den Kampf angesagt und PDA-freundliche Seiten in ihr Angebot übernommen. Diese enthalten meist wenig Grafik, keine Frames oder Tabellen und werden vom PDA schnell und kostengünstig geladen und fast immer automatisch umgebrochen, so dass das lästige horizontale Scrollen entfällt.

### Angebote des RRZK

Seit kurzem stehen nun auch die Webseiten des ZAIK/RRZK in PDA-freundlicher Form zur Verfügung. Die Seiten unterhalb der Internetadresse <http://www.uni-koeln.de/rrzk> enthalten einen Button mit der Bezeichnung "PDA-Version", über den man

auf die PDA-freundliche Darstellung umschalten kann. Man kann auch direkt eine Adresse mit "pda" statt "www" anspringen, zum Beispiel <http://pda.uni-koeln.de/rrzk/dokumentation>.

Die Art der Umsetzung berührt nicht den Inhalt der Seite. Die PDA-Version der Seiten beinhaltet Änderungen in der Struktur, u.a. Verkleinerung der Fonts und der Logos sowie Entfernung des Navigationsbalkens im linken Teil der Seite. Anforderung des Projektes war eine allgemeine Optimierung der Darstellung auf PDAs ohne die Notwendigkeit für die Autoren, die Formatierung ihrer Dokumente zu bearbeiten.



Abbildung 3: Seite [www.uni-koeln.de/rrzk](http://www.uni-koeln.de/rrzk) als PDA-Version. Hier ist erkennbar, dass durch die Verwendung von Tabellen keine vollständig umgebrochene Darstellung möglich ist.

### WLAN mit dem PDA, Voraussetzungen im Umfeld der Universität zu Köln

Die Sicherheitspolitik des ZAIK/RRZK erfordert für den mobilen Zugang mit PDAs und Laptops zum UKLAN den Einsatz eines VPN-Klienten (VPN=Virtual Private Network). VPN sorgt für eine sichere Verbindung über ein unsicheres Teilnetz in das Universitätsnetzwerk UKLAN. Von dort aus sind dann alle Seiten des WWW und (fast) alle Dienste der Universität nutzbar.

Während es für Windows- und Linux-basierte Laptops einen VPN-Klienten von Cisco gibt, der für Studenten und Mitarbeiter der Universität zu Köln

kostenfrei erhältlich ist, muss bei Verwendung eines PDA der kommerziell vertriebene VPN-Klient der Firma Certicom eingesetzt werden. Dieser kann von europäischen Vertriebspartnern von Certicom, z.B. Nexera (<http://www.nexera.at>) bezogen werden. Interessenten wenden sich bitte an den Autor, da bei Sammelbestellung ein Rabatt möglich ist. Die gängigen Plattformen PalmOS und PocketPC werden unterstützt. Für Linux-basierte PDAs existiert noch kein Klient.

### Ausblick

Bisher sind erst die Webseiten des ZAIK/RRZK PDA-freundlich darstellbar. In Planung ist eine zentrale Seite als Einstieg für PDA-freundlich aufbereitete Inhalte aus verschiedenen anderen Bereichen der Universität. Denkbar sind z.B. Veranstaltungskalender, Lagepläne, Vorlesungsverzeichnisse oder allgemeine Informationen über Fakultäten etc. Die Seite wird über die URL <http://www.uni-koeln.de/rrzk/pda> bzw. <http://pda.uni-koeln.de/rrzk/pda> erreichbar sein.

Wenn Sie Interesse haben, Veranstaltungen an zentraler Stelle auf PDA-freundliche Weise zu präsentieren oder Anregungen zum Thema Informationsbereitstellung für PDA-Nutzer haben, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem Autor auf.

### Hinweise für Autoren

Ihre Seiten sind auf einem PDA dann schon sehr gut lesbar, wenn Sie die folgenden Punkte beachten:

- Vermeiden Sie Frames.
- Definieren Sie Tabellen nicht mit fester Breite oder verzichten Sie ganz darauf.
- Vermeiden Sie den intensiven Gebrauch von Grafiken.
- Verwenden Sie bitte nicht ausschließlich Javascript oder Flash zur Navigation.
- Innerhalb der RRZK-Seiten: Verwenden Sie bitte keine "absoluten Links" in der Form <http://www.uni-koeln.de/rrzk/xyz> sondern nur "relative Links" ohne explizite Angabe des Servers.

Die einfachsten Seiten, z.B. in der Form

```
<html>
<title> ... </title>
<body> ... </body> </html>
```

ohne zusätzliche Strukturelemente wie z.B. Tabellen liefern die besten Ergebnisse.

Lars Packschies

# Assoziationsanalyse mit SPSS Clementine

Clementine ist im Rahmen einer Campuslizenz für Einrichtungen der Universität kostenfrei verfügbar. Informationen zum Bezug finden Sie unter <http://www.uni-koeln.de/rzrk/software/campus/spss-clementine.html>. Ein einführender Kurs des ZAIK/RRZK beginnt am 29. März (s. Kurs 32, SPSS Clementine auf Seite 48).

Der Autor des Artikels, Dipl.-Kfm. Ralf Wierich, ist Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, Handel und Distribution der Universität zu Köln. Er nahm am Workshop "DataMining mit Clementine" teil, der am 25. und 26.09.2003 vom ZAIK/RRZK mit einem Referenten der Firma SPSS, Markus Gretschmann, veranstaltet wurde. Der Aufsatz beschreibt die im Workshop durchgeführte Warenkorb-Analyse.

Wie bereits in der letzten Ausgabe des RRZK-Kompass zu lesen war, fand am 25. und 26.09.2003 im Rechenzentrum der Universität ein Workshop zum Programm Clementine unter der Leitung von Herrn Gretschmann von der Firma SPSS statt. Clementine ist eine Data-Mining-Software aus dem Hause SPSS, vergleichbar mit Enterprise Miner der Fa. SAS und ähnlichen Programmen. Es stellt eine umfassende Lösung zur Untersuchung von großen Datenmengen dar. Zu den unterstützten Analyse-Verfahren zählen beispielsweise Assoziationsanalysen, Regressionsanalysen, Clusteranalysen, neuronale Netze sowie Entscheidungsbäume. In diesem Beitrag soll in Auszügen die Durchführung einer Assoziationsanalyse an einem Beispiel aus dem Workshop dargestellt werden. Dazu wird im Folgenden kurz auf Data Mining und das Programm Clementine allgemein eingegangen, bevor die Assoziationsanalyse und ihre Anwendungsfelder dargestellt werden. Den Hauptteil bildet dann die Beschreibung der Beispielanwendung, welche allerdings aus Platzgründen nicht umfassend erfolgen kann.

Besonderes Kennzeichen des Data-Mining mit Clementine ist zum einen die Fähigkeit, sehr große Datenmengen sehr effizient und schnell verarbeiten zu können, zum anderen die Vielzahl von Schnittstellen zum Import von Datensätzen. So können beispielsweise Daten aus Datenbanken (via ODBC), SPSS-, SAS- oder .csv bzw. Textdateien importiert werden.

## Data-Mining mit Clementine

Die Bedienoberfläche von Clementine stellt sich etwas ungewohnt dar, den Hauptteil des Fensters nimmt die Arbeitsfläche für die Darstellung der sogenannten Streams ein. So bezeichnet man den graphisch abgebildeten Ablauf einer vorzunehmenden Datenanalyse. Mit einer Reihe von verschiedenen Funktionsknoten, deren Beziehungen untereinander wiederum mit Pfeilen gekennzeichnet werden, lassen sich Analysen grafisch darstellen und durchführen. In Hinblick auf die Knoten kann man sieben grundsätzliche Funktionen unterscheiden: Datenquellen, Datensatzoperationen, Feldoperationen, Modelle (bzw. Verfahren), Diagramme, Auswertungen sowie geschätzte Modellparameter.

Die Ergebnisse der Modellschätzung liefert das Programm in Form eines neuen Objektes, welches dann in den Stream integriert werden kann. Der Eigenschaftsdialog des Objektes liefert Details zu den geschätzten Koeffizienten sowie einige Gütemaße. Das Ergebnisobjekt („nugget“ in der Clementine-Terminologie) wird mit Ausgabe- oder Diagrammknoten verknüpft, um die Ergebnisse darstellen zu lassen. Ebenfalls möglich ist die Verwendung dieses Modells mit Datensätzen, die nicht zur Berechnung herangezogen

wurden. So sind beispielsweise Prognosen möglich, aber auch eine weitere Gütebestimmung für das Modell wird möglich. So kann im Fall der logistischen Regression der Datensatz in zwei Hälften geteilt werden. Eine Hälfte wird zum Schätzen der Modellparameter herangezogen. Die restlichen Datensätze können für eine Überprüfung der Prognosegenauigkeit des Modells herangezogen werden, da ja eine reale Ausprägung für die Prognosegröße vorliegt. Sind die Gütekriterien, die an ein solches Modell beispielsweise zur Vorhersage des Kündigerverhaltens gestellt werden, erfüllt, kann das Modell zur tatsächlichen Prognose verwendet werden.

## Assoziationsanalysen mit Clementine

Um erste praktische Erfahrungen mit dem Programm zu sammeln, wurde im Workshop unter Anleitung des Dozenten eine sogenannte Assoziationsanalyse durchgeführt. Dieses, auch Warenkorb- oder (Kassen-) Bonanalyse genannte Verfahren, stellt einen Bereich dar, in dem Data-Mining-Lösungen auch in der betrieblichen Praxis häufig Anwendung finden. Insbesondere Handelsunternehmen sind daran interessiert zu erfahren, welche Artikel von den Kunden zusammen gekauft werden, d.h. sich gemeinsam in einem Warenkorb befinden. Die Kenntnis darüber kann viele Entscheidungen der Absatzpolitik verbessern. Kennt man die Verbundbeziehungen zwischen einzelnen Artikeln, so kann dies in die Festlegung von Preisen oder die Auswahl von Artikeln für Sonderangebote einfließen. Als Beispiele für weitere Anwendungsgebiete der Assoziationsanalyse seien hier

	B	C	J
1	Artikelname	Bonnr.	Preis
9	Varta Micro 1,5 V 4er	129	4,92 €
10	Marlboro medium 19er 3,25 €	13	3,25 €
11	WENDY	130	3,23 €
12	Presse 7% MwSt / 0,9 Euro	131	0,97 €
13	West Filter 100 3,03 €	131	3,03 €
14	Frische Landeier	131	0,28 €
15	EXPRESS AM SO.ESS	131	0,54 €
16	EXPRESS AM SO.ESS	131	0,54 €
17	KVB Streifenkarte 7,36 € 2003	132	7,36 €
18	Energizer Mignon 1,5 V einzel	133	1,46 €
19	Quelle 8 Mineralwasser 0,7	134	2,76 €
20	Kopien A 4 bis 10 stck.	134	0,22 €
21	Müller-Thurgau trocken 1,0 K-H	135	3,62 €
22	Energizer Mignon 4er LR6 1,5 V	136	4,92 €
23	Energizer Mignon 4er LR6 1,5 V	136	4,92 €
24	Crazy Dips Cola	137	0,32 €
25	Lucky Strike light Fl.3,14 €	138	3,14 €
26	Frische Landeier	14	0,28 €
27	Brötchen	14	0,28 €
28	EXPRESS AM SO.ESS	14	0,54 €
29	Marlboro lights 25 Big 4,22 €	14	4,22 €
30	Gauloises Blondes 25er 4,11 €	140	4,11 €
31	Marlboro 19er 3,25 €	140	3,25 €
32	FERNSEHWOCHE	141	1,08 €

Abb 1: Beispiel für die Daten aus dem Kassensystem

Untersuchungen zum Auftreten technischer Fehler in der Produktion, zum Besucherverhalten auf Internetseiten (Web-Mining) und zur Verordnung von Behandlungen und Verwendung von Diagnosemethoden im Gesundheitswesen genannt.

Die notwendigen Daten für eine Warenkorbanalyse stehen den meisten Handelsunternehmen heutzutage durch den verbreiteten Einsatz von Scannerkassen und Warenwirtschaftssystemen zur Verfügung. Es bedarf jedoch besonders leistungsfähiger Programme, diese Aufgaben effizient zu bewältigen, da die vorhandene Datenmenge immens groß ist. So kann die Anzahl der im Sortiment eines Händlers geführten Artikel weit über 50.000 liegen und die Anzahl der Kunden pro Tag – und damit auch die Zahl der Kassensbons – sehr groß sein. Da in den meisten Fällen mehr als ein Artikel gekauft wird, ergibt sich eine sehr große Zahl von Kombinationsmöglichkeiten, die untersucht werden müssen. Die zunehmende Verbreitung von Kundenkarten führt zu zusätzlichen Datensätzen, die mit den (Kassen-) Bons bzw. den Warenkörben verknüpft werden können, wenn ausreichend effiziente Auswertungsmöglichkeiten zur Verfügung stehen.

Das Anliegen der Warenkorbanalyse besteht darin, diejenigen Kombinationen von Artikeln zu ermitteln, die häufiger als erwartet auftreten. Dies kann im Falle von personalisierten Daten auch für spezifische Kundensegmente geschehen. Die Verfahren der Assoziationsanalyse durchsuchen mit bestimmten Algorithmen große Datenbestände, um Regelmäßigkeiten zu identifizieren. Die Verfahren der Assoziationsanalysen sind daher also zwischen Informatik und Statistik einzuordnen.

Mit der Warenkorbanalyse kann der Händler sogenannte Regelsätze (conjunctive rules) ermitteln, die Auskunft über die Beziehungen zwischen Artikeln geben. Beispielfhaft sei hier die Regel „Wer die 125gr-Tüte XY-Chips kauft, kauft meist auch die 0,5L-Flasche YZ-Bier. (Support=15%, Confidence=75%, Lift=6,3)“ angeführt.

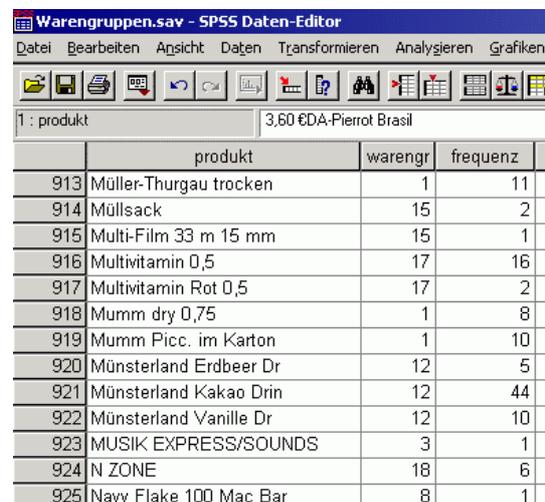
Der Aufbau der Regelsätze ist immer gleich, zu jeder Regel können sogenannte Confidence-, Support- und Lift-Werte angegeben werden. Der Support-Wert gibt Auskunft über die Häufigkeit der Beziehung. Im Beispiel wären in 15% der Käufe insgesamt die 125 gr. XY-Chips zusammen mit der 0,5L Flasche YZ-Bier gekauft worden. Der entsprechende Support-Wert beträgt also 15%, er gibt die Relevanz der Beziehung im Vergleich zur Gesamtheit an. Entsprechend sagt der Confidence-Wert aus, dass in 75% aller Fälle, in denen XY-Chips gekauft wurden, auch YZ-Bier gekauft wurde. Der Wert lässt Aussagen zur Stärke der Beziehung zu. Der Lift-Wert von 6,3 besagt, dass Käufer von XY-Chips 6,3-mal häufiger YZ-Bier kaufen als alle übrigen Käufer. Er gibt also die Abweichung vom Durchschnitt über alle Objekte an. Anhand dieser Regeln können nun Entscheidungen in der Absatzpolitik des Händlers verbessert werden.

### Die Vorbereitung der Ausgangsdaten

Zur Durchführung einer solchen Analyse konnte auf einen recht umfangreichen Satz von Kassendaten zurückgegriffen werden. Dieser Datensatz enthielt die Details zu ca. 21.000 Kassensbons, jeweils mit Angaben über die gekauften Produkte sowie deren Preise und Deckungsbeiträge.

Die Daten, die aus einer nicht mehr für uns zugänglichen Access-Datenbank gewonnen wurden, lagen im Excel-Format vor. Abbildung 1 zeigt zur Illustration einen Ausschnitt aus dem Datensatz. Um die Datei in Clementine einlesen zu können, wurden die ODBC-Fähigkeiten (ODBC= Open Database Connectivity) des Programms genutzt, indem mit Hilfe eines selbsterzeugten ODBC-Treibers die Datendatei eingelesen wurde. Dabei wurden auch die vielfältigen Möglichkeiten deutlich, die Datensätze beim Einlesen schon bestimmten Erfordernissen anzupassen. Auch wurde deutlich, dass Datensätze, die nicht speziell für den Zweck des Data-Mining erhoben wurden, häufig nicht den Anforderungen der Auswertungsverfahren und -programme entsprechen und z. T. umfangreiche Datenmanipulationen notwendig werden. Clementine unterstützt den Nutzer bei diesen Veränderungen der Datensätze jedoch auf vielfältige Weise. So können mittels der Datensatzoperationsknoten Stichproben gezogen, Datensätze zusammen geführt, Variablen verändert oder Duplikate entfernt werden.

Verglichen mit den in der Realität anfallenden und zur Verfügung stehenden Datenmengen, ist der verwendete Datensatz sehr klein. Für den vorliegenden Datensatz schien es angebracht, die einzelnen Artikel bestimmten Warengruppen (z. B. Zeitschriften, Snacks, Bier oder Wasser) zuzuordnen. Angesichts von mehr als 1.000 verschiedenen Artikeln und ca. 40.000 Datensätzen schien diese Vereinfachung sinnvoll, da eigentlich für die Durchführung einer artikelgenauen Warenkorbanalyse wesentlich mehr Datensätze notwendig gewesen wären. Die Aussagekraft der Ergebnisse kann so erhöht werden, da die Fallzahlen der verschiedenen Kombinationen wesentlich höher sind als auf Artikelebene. Der Nutzen für die betriebliche Marketingpolitik sinkt allerdings, da keine Rückschlüsse auf Artikelebene mehr möglich sind und so auch keine direkten Hinweise z. B. für die Steuerung der Preispolitik gegeben werden können. Die Ergebnisse sind trotzdem für den Händler von Interesse, können sie doch helfen, Fragen wie "Welche Warengruppen soll ich besonders in meiner Werbung herausstellen?" zu beantworten. In Handelsunternehmen stehen meist wesentlich größere Datensätze zur Verfügung, so dass auch Analysen auf Artikelebene sinnvoll durchgeführt werden können.



	produkt	warengr	frequenz
913	Müller-Thurgau trocken	1	11
914	Müllsack	15	2
915	Multi-Film 33 m 15 mm	15	1
916	Multivitamin 0,5	17	16
917	Multivitamin Rot 0,5	17	2
918	Mumm dry 0,75	1	8
919	Mumm Picc. im Karton	1	10
920	Münsterland Erdbeer Dr	12	5
921	Münsterland Kakao Drin	12	44
922	Münsterland Vanille Dr	12	10
923	MUSIK EXPRESS/SOUNDS	3	1
924	N ZONE	18	6
925	Navy Flake 100 Mac Bar	8	1

Abb. 2: Zuordnung von Warengruppen zu Artikeln

In SPSS wurde zu diesem Zweck eine Datei angelegt, die für jeden Artikel die jeweilige Warengruppe

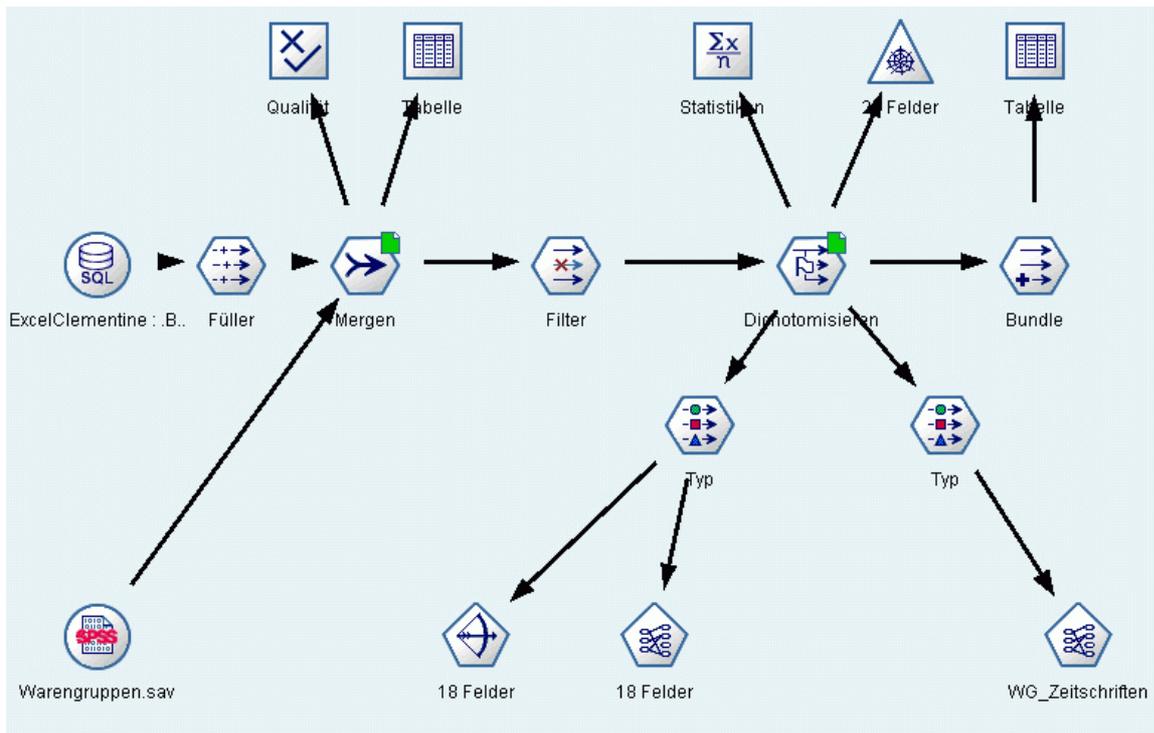


Abb. 3: Vollständiger Stream der Assoziationsanalyse

angibt. Abbildung 2 zeigt einen Ausschnitt aus dieser Datei. Anstelle der Beziehungen zwischen den über tausend Artikeln sollen also nur die Beziehungen zwischen den 23 Warengruppen ermittelt werden.

Beide Datendateien müssen nun in Clementine zusammengeführt werden. Dies kann mittels eines "Merge"-Knotens geschehen, der es erlaubt, verschiedene Datenquellen zueinander in Beziehung zu setzen. Durch die Zuordnung der Variable "Produkt" aus der SPSS-Datei zur Variable "Artikelname" aus der Datenbankabfrage können wir für die weiteren Auswertungsschritte auf die jeweilige Warengruppe eines Artikels zurückgreifen. Die Ergebnisse dieses Schrittes kann man sich beispielsweise in Tabellenform ausgeben lassen, um sie kontrollieren oder in anderen Programmen bearbeiten zu können. Für die weitere Verarbeitung in Clementine ist dieser Schritt nicht notwendig. Deskriptive Detailanalysen können sich an diesen ersten Auswertungsschritt anschließen, Clementine bietet in diesem Bereich viele Möglichkeiten.

Am Anfang der Untersuchung stehen stets Datenquellen (hier aus Excel und SPSS), die durch Datensatz- und Feldoperationen (hier mit einem Merge-Knoten) modifiziert werden können, um schließlich als Diagramm oder Tabelle ausgegeben zu werden oder in die Modellbildung einzufließen (hier erfolgt die Ausgabe als Tabelle). Klickt man mit der rechten Maustaste auf einen der Endknoten, kann man im erscheinenden Kontextmenu den Befehl "Ausführen" auswählen und so die Berechnungen starten (Tastatur-Short-Cut: Strg+E).

**Der Ablauf der Assoziationsanalyse**

Abbildung 3 zeigt den gesamten Ablauf unserer Warenkorbanalyse aus dem Workshop. Ich möchte nun unser gesamtes Vorgehen anhand der Abbildung in den wichtigsten Punkten darstellen. Als Datenquellen stehen wieder Excel- und SPSS-Tabellen zur Verfügung. Bevor diese zusammengefasst werden, werden in der Excel-Tabelle die Artikelnamen, die mit einem

\_-Zeichen enden, um dieses gekürzt (Füller-Knoten, 2. von links). Das Ergebnis des Merge-Knotens wird als Tabelle ausgegeben, zusätzlich gibt der Qualitätsknoten einen Überblick über die Anzahl gültiger Datensätze pro Variable und erleichtert so das Aufdecken von Fehlern bei der Datenmanipulation.

Da für die folgenden Auswertungen nur noch das Ergebnis des Merge-Knotens benötigt wird, kann man durch Setzen eines Caches bzw. Zwischenspeichers dafür sorgen, dass die Ergebnisse dieses Knotens für folgende Analyseschritte direkt zur Verfügung stehen, die Datenzusammenführung also nicht bei jeder Analyse wiederholt werden muss. Die Zeitersparnis bei großen Ausgangsdatenbeständen kann enorm sein.

Im folgenden Filter-Knoten wird eine der Variablen umbenannt. Dem sich anschließenden Knoten zur

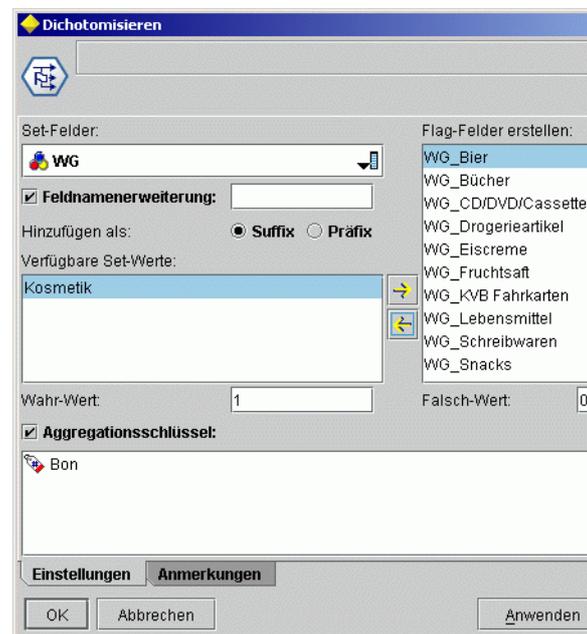


Abb. 4: Dichotomisierung der Daten

Dichotomisierung kommt größere Bedeutung zu. Er dient dazu, den Datensatz für die Untersuchung zu vereinfachen. Es wird je eine Variable für jede Warengruppe eingefügt. Gleichzeitig wird für jeden Bon geprüft, ob eine Warengruppe erworben wurde oder nicht und diese Information jeweils in die neuen Variablen geschrieben. So liegt anschließend für jeden Bon genau ein Datensatz vor, der die Information enthält, ob eine Warengruppe gekauft wurde oder nicht. Abbildung 4 zeigt die vorgenommenen Einstellungen dieses Knotens. Auch dieser Knoten wurde über das entsprechende Kontextmenü mit einem eigenen Cache versehen, um für die weiteren Schritte direkt auf die Ergebnisse zugreifen zu können.

Tabelle (23 Felder, 21.258 Datensätze)			
	Bon	WG_Bier	WG_Bücher
28	2003_1_10_145	1	0
29	2003_1_10_147	0	0
30	2003_1_10_148	1	0
31	2003_1_10_15	0	0
32	2003_1_10_150	0	0
33	2003_1_10_153	0	0
34	2003_1_10_154	0	0
35	2003_1_10_155	0	0

Abb. 5: Die bearbeiteten Daten

Abbildung 5 zeigt einen Ausschnitt aus der resultierenden Datentabelle, beispielsweise enthielten die Bons (Nr. 28 und 30) Artikel aus der Warengruppe "Bier".

Auf Basis dieser neuen Daten lässt sich nun die eigentliche Assoziationsanalyse durchführen. Um die Aussagekraft der Ergebnisse vorab sicherzustellen,

kann der Datensatz mit der Statistik-Funktion sowie einem Netzdiagramm analysiert werden. Die Knoten, die sich in der Streamdarstellung (Abb. 3) oberhalb des Dichotomisieren-Knotens befinden, dienen der deskriptiven Analyse und Darstellung des Datensatzes, die Knoten unterhalb dienen der Modellschätzung und der eigentlichen Analyse.

Mit der Statistikfunktion können beispielsweise Warengruppen, die im Datensatz fast nicht vorkommen, identifiziert werden und von weiteren Analysen ausgeschlossen werden. Der Statistik-Knoten liefert als Ergebnis für jede Warengruppen-Variablen den Mittelwert und den Absolutwert. So lässt sich schnell erkennen, dass die Warengruppe CD/DVD nur in 53 Bons, d.h. in 0,2% aller Bons, vorkommt und deshalb möglicherweise für weitere Analysen ausgeschlossen werden sollte.

Das Netzdiagramm liefert zusätzlich erste Hinweise auf den Zusammenhang von Warengruppen und dessen Stärke. Es kann so angepasst werden, dass nur Beziehungen bestimmter Stärke darin angezeigt werden. Abbildung 6 zeigt ein solches Netzdiagramm für unser Beispiel. Je dicker eine Verbindungslinie zwischen zwei Warengruppen ist, desto häufiger werden diese zusammen auf einem Bon angetroffen.

### Die Ergebnisse

Zur Durchführung der Assoziationsanalyse wurde der sog. Apriori-Algorithmus verwendet, Clementine stellt noch weitere Algorithmen zur Verfügung. Fünf Warengruppen wurden von den weiteren Berechnungen mit Hilfe des Typ-Knotens ausgeschlossen, da sie nur sehr selten in den Bon-Daten vorkamen. Abbildung 7 zeigt nun vom Algorithmus gefundene Bezie-

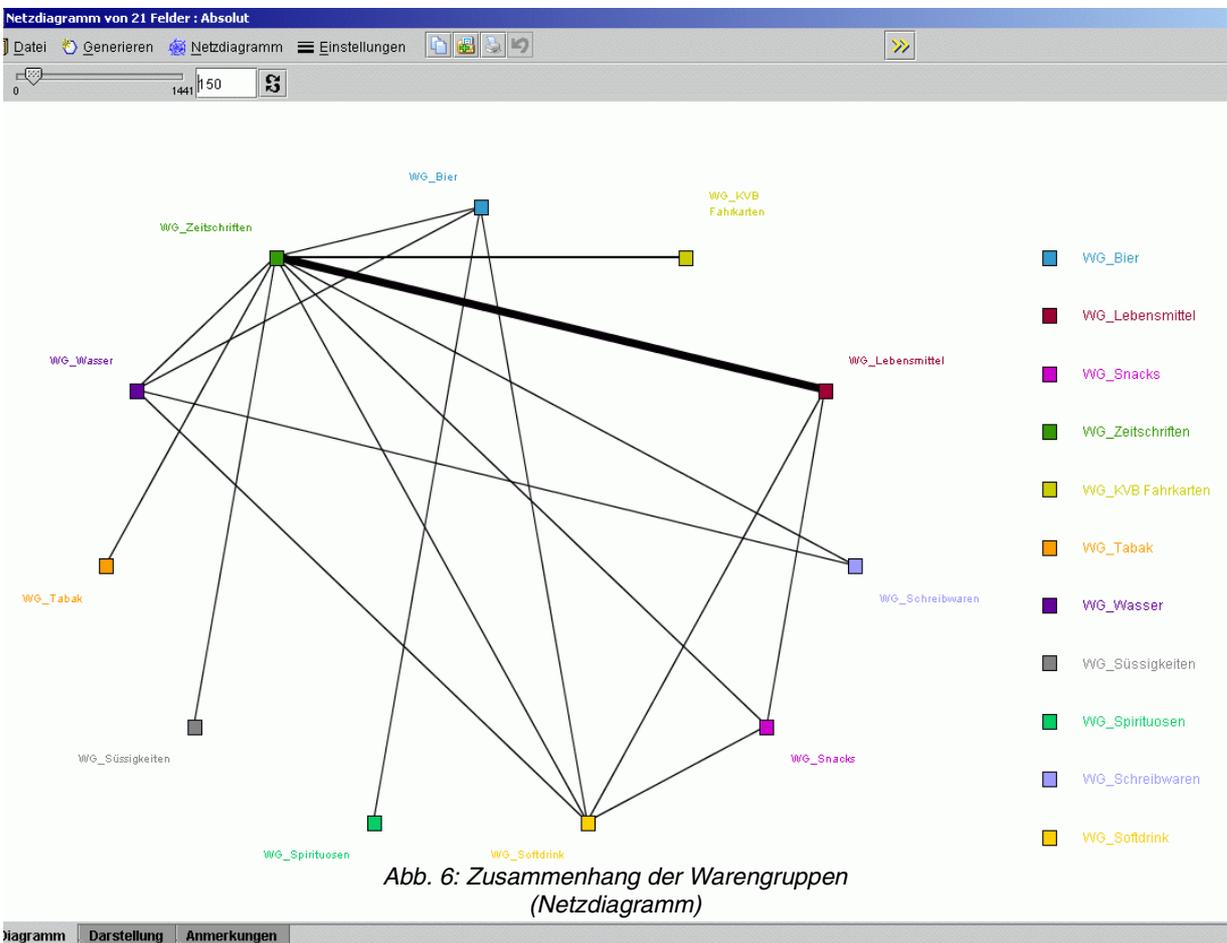


Abb. 6: Zusammenhang der Warengruppen (Netzdiagramm)

hungen bzw. Regeln. Die erste Zeile ist beispielsweise so zu lesen, dass wenn Bier (Vorgänger) gekauft wird, häufig auch Spirituosen (Nachfolger) gekauft werden. Der Wert "Instanzen" beschreibt dann, in wie vielen Fällen Bier gekauft wurde, also die Vorgängervariable auftritt. Die Größe "Unterstützung" gibt entsprechend an, welchen Anteil dieser Wert an der Gesamtzahl der Daten hat, hier also 7,93%. Der Konfidenz-Wert stellt dagegen darauf ab, in wie vielen Fällen, in denen zuerst Bier gekauft wird, auch Spirituosen erworben werden, hier also 19%. Der Lift-Wert wird nicht automatisch ausgegeben, sondern muss gesondert berechnet werden.

Instanzen	Unterstützung	Konfidenz	Nachfolger	Vorgänger 1
1685	7.930	19.000	WG_Spirituosen	WG_Bier
724	3.410	43.000	WG_Bier	WG_Spirituosen
2787	13.110	9.000	WG_Snacks	WG_Lebensmittel
901	4.240	27.000	WG_Lebensmittel	WG_Snacks
1685	7.930	14.000	WG_Zeitschriften	WG_Bier
1685	7.930	12.000	WG_Wasser	WG_Bier
906	4.260	20.000	WG_Wasser	WG_Schreibwaren
1809	8.510	10.000	WG_Schreibwaren	WG_Wasser
901	4.240	20.000	WG_Softdrink	WG_Snacks
1784	8.390	10.000	WG_Bier	WG_Softdrink
1685	7.930	10.000	WG_Softdrink	WG_Bier
2787	13.110	6.000	WG_Softdrink	WG_Lebensmittel
1784	8.390	7.000	WG_Süßigkeiten	WG_Softdrink
1685	7.930	6.000	WG_Tabak	WG_Bier
1784	8.390	5.000	WG_Tabak	WG_Softdrink
1685	7.930	5.000	WG_Lebensmittel	WG_Bier
901	4.240	7.000	WG_Süßigkeiten	WG_Snacks
312	1.470	18.000	WG_Softdrink	WG_Bier
495	2.330	5.000	WG_Bier	WG_Drogerieartike
495	2.330	5.000	WG_Snacks	WG_Drogerieartike

Abb. 7: Ergebnisse der Assoziationsanalyse

Die Darstellung des Gesamtstreams zeigt auch noch zwei weitere im Workshop durchgeführte Auswertungen, auf die in diesem Beitrag aus Platzgründen jedoch nicht eingegangen werden soll. So wurde die dargestellte Untersuchung auch noch mit dem GRI-Verfahren (Generalized Rule Induction) durchgeführt, welches den Datenbestand mit einem anderen Algorithmus nach Regeln durchsucht. Außerdem wurde im Detail untersucht, welche Warengruppen zusammen mit Zeitschriften gekauft werden bzw. welche Regeln sich in diesem Bereich finden lassen.

Alle berechneten Ergebnisse können jeweils als .txt- oder .html-Datei exportiert werden, so dass eine Weiterverarbeitung in anderen Programmen einfach erfolgen kann. Die Grafiken können zusätzlich als .jpg, .png oder .bmp exportiert werden. Auch die Weiterverarbeitung der Ergebnisse im Programm selbst ist möglich, in dem aus der Ergebnistabelle ein Regelsatz generiert werden kann, der für weitere Auswertungen dann zur Verfügung steht.

### Analyse auf Articlebene

Will man nach Durchführung der Analyse auf aggregiertem Niveau nun die Berechnungen auf Einzelartikelebene durchführen, entspricht das Vorgehen dem dargestellten. Die Datei mit der Warengruppenzuordnung ist dafür nicht notwendig. Will man nun Regeln auf Articlebene berechnen lassen, gibt Cle-

mentine nur eine Fehlermeldung zurück und führt keine Berechnungen durch. Dies hat seine Ursache in einer Voreinstellung, die für kategoriale Variablen eine Maximalzahl von 250 Kategorien vorsieht. Hebt man diese Einstellung in den Optionen auf, lässt sich die Analyse problemlos durchführen. Auf Details wird hier jedoch nicht eingegangen. Im Ergebnis erhält man entsprechende Regeln, die sich nicht auf die Beziehungen zwischen verschiedenen Warengruppen, sondern auf die Beziehungen zwischen verschiedenen Artikeln beziehen.

### Fazit

Sieht man von eventuellen Eingewöhnungsschwierigkeiten hinsichtlich der Programmoberfläche ab, lässt sich das Programm sehr einfach bedienen, auch komplexere Modellierungen sind für den Nutzer relativ schnell durchführbar. Die Darstellung des Analyseablaufs in Streams ermöglicht eine große Nachvollziehbarkeit der Analyse. Details zu den Ergebnissen, wie zum Beispiel die Koeffizienten einer Regressionsfunktion oder deren Gütemaße, sind etwas versteckt, aber ansonsten gut zugänglich. Die beiliegende Dokumentation eignet sich jedoch nur für den Einstieg in das Themengebiet, einige Funktionen sind nicht im Detail erklärt.

Positiv fällt an dieser Vorgehensweise die einfache Nachvollziehbarkeit der einzelnen Auswertungsschritte – die auch insbesondere für Dritte, nicht direkt mit der Auswertung befasste Personen gegeben ist – sowie die vielseitigen Änderungsmöglichkeiten auf. Gerade nicht direkt mit der Analyse befasste, kundige Personen können sich anhand des Streams leicht einen Überblick über das Vorgehen bei der Analyse verschaffen. Auch stachen die umfangreichen Möglichkeiten zur Manipulation von Datensätzen sowie der Zusammenführung von Daten aus verschiedenen Quellen hervor.

Grundsätzlich scheint sich das Programm, mit einigen Ausnahmen, eher für explorative Analysen zu eignen. Hypothesenprüfende Verfahren sind nur wenige implementiert. Insgesamt richtet sich das Programm sowohl an den Wissenschaftler wie auch den Anwender in der Praxis. Durch die Möglichkeit, eigene Algorithmen zu implementieren kann der Funktionsumfang des Programms massiv erweitert werden. Andererseits eröffnen die strukturierte Vorgehensweise und die graphische Oberfläche auch Möglichkeiten zur Datenanalyse bei geringerer Methodenkenntnis.

Ein sehr störendes Problem trat jedoch bei der Verwendung von Clementine in Umgebungen auf, in denen der für das System eingestellte Standarddrucker über das Windows-Netzwerk angesprochen wird: Clementine verweigerte vollständig den Programmstart bis ein anderer, möglichst Nicht-Netzwerkdrucker als Standard vorgegeben wurde.

Fragen oder Anregungen zu diesem Beitrag sind dem Autor willkommen.

Ralf Wierich  
E-Mail: wierich@wiso.uni-koeln.de

# Kurse des ZAIK/RRZK der Universität zu Köln Frühjahr 2004

Mo 09.02.		[12] 14.00 114 XML		[1] 14.00 C2 Erste Schritte am PC	[30] 15.30 ZK Open Data Explorer		[24] 18.00 109 PowerPoint	
Di 10.02.	[28] 9.30 MT IDL: Visualis.							
Mi 11.02.			[3] 14.00 VIII Unix					
Do 12.02.	[29] 9.30 MT IDL: Widgets			[2] 14.00 C2 Windows und DV-Grundlagen				
Fr 13.02.								
Mo 16.02.						[33] Literatur		
Di 17.02.								
Mi 18.02.								
Do 19.02.								
Fr 20.02.								
----- Karneval -----								
Mo 23.02.								
Di 24.02.								
Mi 25.02.		[13] 9.30 ZK Programmiersprache C					[17] 14.00 C2 Programmieren	
Do 26.02.	[19] 9.30 C2 Word							
Fr 27.02.								
Mo 01.03.			[5] 9.30 014 Windows 2000	[22] 9.30 XII Excel	[4] 11.00 114 Linux	[9] 11.15 VIII Internet		[10] 15.30 XII Erstellen von WWW-Dokumenten
Di 02.03.								
Mi 03.03.								
Do 04.03.								
Fr 05.03.			[6] Active Dir.					
Mo 08.03.	[34] 9.30 VIII SQL Datenbanken		[11] 15.00 014 Web-Programmierung					[23] 15.00 ZK Scannen von Bildern und Texten
Di 09.03.								
Mi 10.03.								
Do 11.03.								
Fr 12.03.								
Mo 15.03.	[31] 9.30 C2 SPSS							[25] 15.00 ZK Photoshop
Di 16.03.								
Mi 17.03.								
Do 18.03.								
Fr 19.03.								
Mo 22.03.		[14] 9.30 XII Fortran			[18] 11.15 VIII Objektorient. Programmierung mit Java			[26] 15.00 ZK PhotoShop - Aufbaukurs
Di 23.03.			[40] LabView					
Mi 24.03.								
Do 25.03.	[20] 9.30 014 StarOffice					[37] 14.30 ZK Maple	[38] 16.00 014 Jura:Internet	
Fr 26.03.							[39] Hausarb.	
Mo 29.03.		[35] 9.30 VIII Access		[15] 9.30 XII Paralleles Programmieren		[21] 13.30 014 LaTeX	[27] 15.00 108 Audio- und Videobearbeitung	[32] 15.30 014 SPSS Clementine
Di 30.03.								
Mi 31.03.	[7] 9.30 C2 Der (un)sichere PC							
Do 01.04.								
Fr 02.04.				[16] GridEngine				
Mo 05.04.	[8] 9.30 014 sichere E-Mail							
Di 06.04.			[36] 10.00 CC Chemie Software					
Mi 07.04.								
Do 08.04.								
Fr 09.04.	----- Karfreitag -----							

## Legende: Bedeutung der Raumkürzel

- 014 RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
- 108 RRZK-B PC-Pool 1.08, Berrenrather Str. 136
- 109 RRZK-B PC-Pool 1.09, Berrenrather Str. 136
- 114 RRZK-B PC-Pool 1.14, Berrenrather Str. 136
- C2 Chemische Institute, Hörsaal II, Greinstraße 4-6 (nördlich des Uni-Centers)
- CC Chemische Institute, CIP-Raum, Greinstraße 4-6 (nördlich des Uni-Centers)
- MT Seminarraum der Meteorologie, Kerpener Str. 13
- UB Raum 406 der USB (Universitäts- und Stadtbibliothek), Universitätsstraße 33
- VIII Hörsaal VIII im Hauptgebäude Untergeschoss Nordflügel
- XII Hörsaal XII im Hauptgebäude
- ZK Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.

## Wichtiger Hinweis

**Stand: 28. Januar 2004.**

Die jeweils aktuelle Version dieser Kursankündigungen sowie Änderungen und Korrekturen finden Sie unter:

<http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/aktuell.html>.

Dort finden Sie beim jeweiligen Kurs auch Angaben zu den Voraussetzungen und notwendigen Kursunterlagen.

Anhang: Kurse der WiSo-Fakultät

## Vorbemerkungen

### Orte

- RRZK-B, Berrenrather Str. 136, Zugang über den Hof.  
014: PC-Pool 0.14  
108: PC-Pool 1.08  
109: PC-Pool 1.09  
114: PC-Pool 1.14
- Chemie bzw. Chemische Institute: Greinstraße 4-6 (nördlich des Uni-Centers).  
Hörsaal II und CIP-Raum.
- Hauptgebäude.  
Hörsaal VIII im Untergeschoss des Nordflügels.  
Hörsaal XII.
- Universitätsbibliothek, Universitätsstr. 33, R 406.
- Meteorologie, Kerpener Str. 13, Seminarraum.
- Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang Robert-Koch-Str. 10, Kleiner Hörsaal.

### Zeiten und Dauer

Beginn pünktlich (s.t.), Dauer ab 90 Minuten täglich, Übungen ggf. im Anschluss an den Kurs.

### Teilnahmeberechtigung, Anmeldung und Bescheinigung

Teilnehmen können Studenten und Mitarbeiter der Universität zu Köln und anderer Hochschulen in NRW. Eine (Vor-) Anmeldung ist nur erforderlich, falls dies ausdrücklich erwähnt ist. Teilnahmebescheinigungen werden nicht ausgestellt.

### Vorkenntnisse

Manche Kurse bauen aufeinander auf. Daher sollten Kursteilnehmer vorher die angegebenen, notwendigen Vorkenntnisse erwerben. Zudem wird dringend empfohlen, an den jeweiligen Übungen teilzunehmen, um die Lernziele zu erreichen. Es ist sinnvoller, an wenigen Kursen intensiv als an vielen Kursen oberflächlich teilzunehmen. Da die meisten Kurse zweimal jährlich abgehalten werden, können nicht sofort benötigte Kenntnisse auch später erworben werden.

## Kursunterlagen

Zu vielen der angebotenen Kurse haben die Referenten im WWW Unterlagen kostenfrei bereit gestellt, die teilweise für eine erfolgreiche Teilnahme notwendig, in anderen Fällen sehr hilfreich sind (s. "Literatur" beim jeweiligen Kurs). Sie finden die Unterlagen unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/> und dort in der jeweiligen Rubrik, etwa "Einführungen" oder "Statistik".

In vielen Fällen handelt es sich um Acrobat-Dateien (pdf-Dateien), für die Sie den Adobe Acrobat Reader zum Lesen und Ausdrucken benötigen.

Die ebenfalls beim jeweiligen Kurs unter "Literatur" aufgeführten Handbücher des RRZN können Sie als Mitglied der Universität im Benutzerbüro (Dispatch, s. weiter hinten) erwerben.

## Teilnahme an den Übungen

Für die Teilnahme an den Kurs-Übungen im RRZK-B ist eine eigene Benutzergenehmigung notwendig, die rechtzeitig vor den Kursen beantragt werden sollte. Studenten benötigen den SMail-Account (Antrag: RRZK-B oder RRZK-Info-Kiosk im Universitäts-Hauptgebäude hinter der Aula), Mitarbeiter den Mitarbeiter-Account (Antrag: RRZK-B, Benutzerbüro). Kursteilnehmer, die nicht der Universität zu Köln angehören, wenden sich bitte an den jeweiligen Kursreferenten.

## Allgemeine Informationen

Die meisten Kurse finden als Referentenkurse statt, die durch Übungen ergänzt werden. Die Referenten sind großenteils Mitarbeiter des ZAIK/RRZK. Um Anfängern den Einstieg zu erleichtern, wird der Kurs [1] "Erste Schritte Windows, Word und Internet" angeboten. Er dient dazu, elementare praktische Erfahrungen zu vermitteln, die in allen folgenden Kursen unabdingbar vorausgesetzt werden. Inhalt dieses Kurses ist u.a. der Umgang mit PCs, Disketten und einem Textverarbeitungsprogramm.

Allgemeine Fragen zu den Kursen sind an die Benutzerberatung zu richten (s. unten). Weitergehende Anfragen können auch an den Referenten gerichtet werden entweder unter der beim Kurs angegebenen Telefonnummer oder per E-Mail an die Adresse [mitarbeiternachname@rrz.uni-koeln.de](mailto:mitarbeiternachname@rrz.uni-koeln.de).

## Weitere Informationsangebote

Außer den hier aufgeführten Kursen, die regelmäßig in den vorlesungsfreien Zeiten stattfinden, veranstaltet das ZAIK/RRZK Zusatzkurse, Informationstage, Workshops und Benutzertreffen, die u.a. im WWW angekündigt werden. Außerdem bietet das ZAIK/RRZK weitere Möglichkeiten, sich selbständig zu informieren:

- eine umfangreiche, der UB angeschlossene Bibliothek im RRZK-R. Zur Online-Literaturrecherche s. Kurs [34].
- im Benutzerbüro (s.u.) erhältliche Literatur
- Online-Informationen (WWW, Manual Pages, News)

- multimediale Kurse, u.a. über Windows und Internet: <http://www.uni-koeln.de/rrzk/multimedia/>.

15.15 bis 17.45 sowie Fr von 10.00 bis 12.30 Uhr bearbeitet werden.

### **Benutzerberatung**

Die Benutzerberatung des ZAIK/RRZK hilft Ihnen bei der Auswahl der Kurse. Sie befindet sich im RRZK-B. Öffnungszeiten: Mo-Fr 9.00-18.00 Uhr, Telefon 470-4563, E-Mail: [beratung@rrz.uni-koeln.de](mailto:beratung@rrz.uni-koeln.de). Dort und im WWW erfahren Sie auch eventuelle Änderungen am Kursprogramm.

### **Benutzerbüro: Broschüren und Antragsformulare**

Im Benutzerbüro (Dispatch), RRZK-B, sind Programm-Beschreibungen (Benutzerhandbücher), sonstige Literatur sowie die Antragsformulare zur Benutzung der Rechner erhältlich. Öffnungszeiten des Dispatch: Mo-Do 10.00-12.00 und 13.00-17.00 Uhr, Fr 10.00-12.00 und 13.00-15.30 Uhr, Telefon 470-4053, E-Mail: [dispatch@rrz.uni-koeln.de](mailto:dispatch@rrz.uni-koeln.de).

### **S-Mail-Büro**

Anträge für S-Mail-Accounts können

- im RRZK-B, Mo-Fr von 10.00 bis 12.00 Uhr und 13.00-17.00 Uhr (Mi bis 18.00, Fr bis 15.30)
- im Hauptgebäude Mo-Do von 10.00 bis 12.30 und

### **Gliederung der Kurse**

- Einführung
- Betriebssysteme, Rechner, Datensicherung
- Internet
- Programmiersprachen, Anwendungsentwicklung
- Anwendungen
  - Desk Top Publishing (DTP), Textverarbeitung, Tabellenkalkulation
  - Grafik und Multimedia
  - Statistik
  - Datenbanken, Information Retrieval
  - Fachspezifische Anwendungen
- Anhang: Kurse der Fachbereiche

### **Redaktion**

Die Redaktion der Kurse liegt bei Wolfgang Kirsch (Mail: [kirsch@rrz.uni-koeln.de](mailto:kirsch@rrz.uni-koeln.de)) und Heinz Stöwe (Mail: [stoewe@rrz.uni-koeln.de](mailto:stoewe@rrz.uni-koeln.de)). Die Organisation erfolgt weitgehend über WWW mit Formularseiten und CGI-Scripts.

## Einführung

### [1] Erste Schritte Windows, Word und Internet

<i>Dauer</i>	3 Doppelstunden mit anschließenden Übungen
<i>Zeit</i>	Mo. 9.2. - Mi. 11.2., 14.00-15.30 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Kursgegenstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in das Arbeiten mit PCs unter Windows</li> <li>- Elementare Textverarbeitung, Dateisicherung, erste Schritte im Internet</li> <li>- Vorbereitung auf nachfolgende Kurse</li> </ul>
<i>Kursinhalt</i>	<p>Am ersten Tag Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hinweise auf die anderen Kurse und deren Inhalte</li> <li>- Dokumentationen des ZAIK/RRZK</li> <li>- Arbeiten an den Rechnern im RRZK-B</li> <li>- Erläuterung zu Hardware, Betriebssystem, Windows</li> <li>- Benutzung von Programmen, Speicherung von Dateien auf der Festplatte, Kopieren auf Diskette</li> </ul> <p>Am zweiten Tag Word:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten mit Word, Texterstellung und Datensicherung (Grundlagen für den Word-Kurs)</li> </ul> <p>Am dritten Tag Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgang mit dem WWW und Email (Grundlagen für den Internet-Kurs)</li> </ul>
<i>Übungen</i>	Betreute Übungen an PCs im RRZK-B im Anschluss an den Kurs. Dazu ist ein SMail-Account notwendig! (Erhältlich im SMail-Büro in der Berrenrather Straße 136 oder im Uni-Hauptgebäude) Für die Übungen sind zwei Disketten mitzubringen.
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erste Schritte und Arbeiten mit PCs im RRZK-B, erhältlich in der Beratung und unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/pc/erste-schritte/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/pc/erste-schritte/</a></li> <li>- "Windows für Einsteiger" unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/">www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/</a></li> <li>- Einführung in die EDV, RRZN Hannover, erhältlich im Benutzerbüro</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	keine
<i>Referent</i>	Jörg Ackerstaff, E-Mail <a href="mailto:ackerstaff@rrz.uni-koeln.de">ackerstaff@rrz.uni-koeln.de</a>

### [2] Arbeiten mit Windows und Grundlagen der Informationsverarbeitung (IV)

<i>Dauer</i>	4 Vormittage
<i>Zeit</i>	Do. 12.2. - Di. 17.2., 14.00-17.00 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Kursgegenstand</i>	Arbeiten mit Windows, Grundlagen der IV und PC-Hardware
<i>Kursinhalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Funktionen des Betriebssystems</li> <li>- Dateisystem und Benutzeroberfläche von Windows</li> <li>- Explorer für Datensicherung etc.</li> <li>- Programmbenutzung unter Windows</li> <li>- Grundlagen und PC-Hardware</li> </ul>
<i>Übungen</i>	selbständige Übungen empfohlen
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- notwendige Kursunterlagen "Windows für Einsteiger"</li> <li>- optional "Hinweise zum Kauf von Standard-PCs" beide unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/#einf">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/#einf</a></li> <li>- Weitere Literatur: "Einführung in die EDV"; verschiedene Handbücher zu Windows im Benutzerbüro erhältlich</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	[1] Erste Schritte Windows, Word und Internet bzw. analoge Kenntnisse und Fertigkeiten (Tastatur- und Mausbedienung, Grundkenntnisse in Textverarbeitung, Sichern von Dateien auf Diskette)
<i>Referenten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mischa Bischoff, E-Mail <a href="mailto:bischoff@rrz.uni-koeln.de">bischoff@rrz.uni-koeln.de</a></li> <li>- Dipl.-Math. Günter Marxen, E-Mail <a href="mailto:marxen@rrz.uni-koeln.de">marxen@rrz.uni-koeln.de</a></li> </ul>

## Betriebssysteme, Rechner, Sicherheit

S. auch [2] Windows

### [3] Unix

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mi. 11.2. - Di. 17.2., 14.00-15.30 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal VIII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Unix ist ein leistungsfähiges Betriebssystem, das sich zu einem Quasi-Standard für Server entwickelt hat. Auf den Servern des RRZK und auf zahlreichen Rechnern in den Instituten der Universität wird Unix in verschiedenen Varianten eingesetzt.
<i>Kursinhalt</i>	Grundbegriffe von Unix, Dateisystem, die häufigsten Kommandos, Shell-Benutzung, Editoren, Grundbegriffe von X-Windows und AFS
<i>Literatur</i>	RRZN-Handbuch Unix, im RRZK-Dispatch erhältlich
<i>Referent</i>	Dipl.-Math. Jörn Gehm, Tel. 478-5350, E-Mail: <a href="mailto:gehmi@rrz.uni-koeln.de">gehmi@rrz.uni-koeln.de</a>

**[4] Linux**

<i>Dauer</i>	4 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 1.3. - Do. 4.3., 11.00-12.30 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 1.14, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	Linux ist ein leistungsfähiger (UNIX-ähnlicher) Betriebssystemkern für PCs, der ebenso wie die zahlreiche zugehörige "Open-Source"-Software der GNU public licence unterliegt, d.h. von jedem kostenlos genutzt und weiterentwickelt/verändert werden darf. Der Betriebssystemkern wird durch viele Programme, die z.T. zum Standard bei den etablierten UNIX-Systemen gehören oder aber Neuentwicklungen sind, zu einem vollständigen (GNU-basierten) "Linux-System" ergänzt. So gibt es mehrere grafische Benutzeroberflächen und Office-Pakete. Wesentliche Vorteile gegenüber anderen Betriebssystemen sind neben dem Preis die größere Transparenz und individuelle Anpassbarkeit (mit Fachwissen) aufgrund der offenen Dokumentation und der Nutzung von allgemeinen Standards. Linux bietet eine sehr hohe Stabilität und Sicherheit, echtes Multitasking und Multi-User-Betrieb. Vielfältige Netzwerkfunktionen sind integriert und leicht verwendbar. Üblicherweise wird Linux in Paketen ("Distributionen") zusammen mit vielen weiteren Programmen, einigen herstellereigenen Ergänzungen und Modifikationen und Anleitungen verkauft. Die Programme und die wesentlichen Teile der Distributionen sind auch zum kostenlosen Download im Internet bereitgestellt.
<i>Kursinhalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Entwicklung von Linux bis zum heutigen Stand, Erläuterung wichtiger Begriffe und der Idee und Philosophie freier (Open-Source-) Software.</li> <li>- Erklärung der theoretischen Grundlagen der Linux-Installation und Durchführung einer "Parallel-Installation" neben ein vorhandenes Windows.</li> <li>- Erläuterung Linux-spezifischer (UNIX-)Befehle und deren Anwendung auf der Kommandozeile (shell).</li> <li>- Beschreibung einer grundlegenden Systemkonfiguration (z.T. auf grafischer Oberfläche).</li> <li>- Nutzung der zu Linux verfügbaren Dokumentation und Installationsanleitungen (HOWTOs) und die Beschaffung und Installation von Software (z.B. aus dem Internet).</li> <li>- Vorstellung der grafischen Oberflächen KDE und Gnome sowie der wesentlichen Internetbrowser und Office-Pakete.</li> </ul>
<i>Literatur</i>	RRZN-Handbuch Linux, im RRZK-Dispatch erhältlich
<i>Vorkenntnisse</i>	Inhalt von [1] Erste Schritte und [3] Unix notwendig, [2] Windows empfehlenswert
<i>Referenten</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wido Moersheim, Tel. 478-5578, E-Mail: mm@rrz.uni-koeln.de</li> <li>- Niels Lange, Tel. 478-5578, E-Mail: lg@uni-koeln.de</li> </ul>

**[5] Windows 2000**

<i>Dauer</i>	4 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 1.3. - Do. 4.3., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Windows 2000 Einführung</li> <li>- Windows 2000 System-Administration</li> </ul>
<i>Kursinhalt</i>	Teil 1: Benutzerbezogene Einführung (Oberfläche, Dateisystem, Installation etc.) Teil 2: Einführung in die Systemadministration (Domänen- und Netzwerkverwaltung, Tips und Tricks)
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Press: Windows 2000, Die technische Referenz</li> <li>- Hanser: Windows 2000 im professionellen Einsatz</li> <li>- Multimedia-Kurs: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/w2k_video/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/w2k_video/</a></li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Kenntnisse im PC-Management
<i>Referent</i>	Otto Prokesch, 478-5575, E-Mail: ntmgr@rrz.uni-koeln.de

**[6] Windows 2000 Active Directory**

<i>Dauer</i>	1 Doppelstunde
<i>Zeit</i>	Fr. 5.3., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	Verzeichnisdienst für Microsoft Windows 2000 und folgende Systeme
<i>Kursinhalt</i>	Kurzgehaltene Einführung ins Active Directory und Vorstellung des Kölner Modells
<i>Literatur</i>	Windows 2000 - Die technische Referenz, Microsoft Press
<i>Vorkenntnisse</i>	Kenntnisse im PC-Management
<i>Referent</i>	Otto Prokesch, 478-5575, E-Mail: ntmgr@rrz.uni-koeln.de

**[7] Der (un)sichere PC**

<i>Dauer</i>	3 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mi. 31.3. - Fr. 2.4., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Kursgegenstand</i>	Schutz des PCs gegen Eingriffe von außen: Schutz von lokalen Daten und Daten, die über das Internet übertragen werden. In beiden Fällen ist etwas Planung und die

<i>Kursinhalt</i>	Installation spezieller Software sinnvoll. - Spyware, Adware ("werbefinanzierte" Software) - sichere Konfiguration von Mailprogrammen und Webfrontends (Browser) - Daten wiederherstellen, Daten vollständig löschen - Anlegen eines Datencontainers - Bios - Festplattenverwaltung und wiederherstellen des Systems (optional) - Viren - Tastaturlogger - Firewalls
<i>Vorkenntnisse</i>	Grundlegende Kenntnisse des Betriebssystems Windows und des Internet sind unbedingt erforderlich.
<i>Referent</i>	Thomas Krauthäuser

**[8] Sichere E-Mails durch Verschlüsselung mittels PGP**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 5.4. und Di. 6.4., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	Vertrauen ist gut, Verschlüsseln ist besser. Das Internet ermöglicht es, vom entlegensten Ort der Erde E-Mails an Personen zu schicken, die wir nie persönlich kennengelernt haben, von denen wir nicht einmal wissen, ob sie überhaupt existieren. Dabei vergisst man leicht, dass elektronische Nachrichten nicht direkt beim Empfänger landen, sondern auf ihrem Weg durchs Netz gelesen und verändert werden können.
<i>Kursinhalt</i>	- 1. Tag: Was ist Verschlüsselung? Einführung in PGP Teil 1 - 2. Tag: PGP Teil 2, praktische Übung
<i>Übungen</i>	PC-Pool 14; für die Übung sind erforderlich: - eine Diskette - Smail-Account oder Mitarbeiter-Account - E-Mail-Adresse bei Webmailprovider (z.B. web.de oder gmx.de)
<i>Vorkenntnisse</i>	Besuch des Kurses "Der (un)sichere PC" ist zu empfehlen, weil ein auf dem PC vorhandener Keylogger oder Trojaner die Verschlüsselung sinn- und nutzlos macht.
<i>Referent</i>	Björn Studzenski, sn@uni-koeln.de Tel. 470-4563.

**Internet**

S. auch [8] Sichere E-Mails und [33] Literaturrecherche

**[9] Internet**

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 1.3. - Fr. 5.3., 11.15-12.45 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal VIII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Einführung in die Welt des Internet. Dabei wird zunächst etwas Hintergrundwissen über das Internet (z.B. Geschichte, Aufbau und Technik) vermittelt. Danach werden besonders praxisrelevante Bereiche wie WWW und E-Mail behandelt. Ein besonderer Fokus wird auf dem Sicherheitsaspekt liegen. Weitere Anwendungsbereiche wie FTP und Telnet folgen am 5. und letzten Tag.
<i>Kursinhalt</i>	Tag 1 (Einführung): - Kurze Einleitung (Vorstellung des Kursaufbaus, Anspruch des Kurses) - Geschichte und Aufbau des Internet - Technische Aspekte - Zugangsmöglichkeiten - Providerüberblick - DFÜ-Netzwerk Tag 2 (WWW): - Was ist das WWW? - Struktur und Funktionsweise des WWW - Browser - Einsatz von Suchmaschinen - Ggf. praktische Übung Tag 3 (E-Mail): - Protokolle - Aufbau einer E-Mail - E-Mail-Clients - Sicherheit - Ggf. praktische Übung Tag 4 (Sicherheit): - Aufzeigen von Sicherheitslücken - Virens Scanner

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal Firewalls</li> <li>- Konfigurationsaspekte</li> <li>- Weitere Sicherheitsmaßnahmen</li> </ul>
	Tag 5 (FTP, SSH/Telnet):
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorstellung der beiden Bereiche</li> <li>- Handhabung von WS_FTP</li> <li>- Verwendung eines SSH/Telnet-Clients am Beispiel Putty</li> <li>- Einsatz von Download-Managern</li> <li>- Fragestunde</li> </ul>
Übungen	Werden im Kurs bekanntgegeben.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internet-Grundlagen für Anwender bei den Kursunterlagen, Einführungen</li> <li>- Internet - Studentenmail in Köln (mit vielen Details, speziell zur Situation in Köln)</li> <li>- Multimedia-Kurs: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/internet_video/">www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/internet_video/</a> (Video-Aufnahme eines alten Internet-Kurses, die Inhalte sowie die Struktur wurden jedoch teilweise abgeändert)</li> <li>- Unterlagen des letzten Kurstermins: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/internet2003/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/internet2003/</a></li> </ul>
Vorkenntnisse	- Übung im Umgang mit einer fensterorientierten Benutzeroberfläche (MS Windows, MacOS oder X-Windows)
Referent	Patrick Holz, E-Mail: <a href="mailto:patrick.holz@uni-koeln.de">patrick.holz@uni-koeln.de</a>

**[10] Erstellen von WWW-Dokumenten**

Dauer	5 Doppelstunden
Zeit	Mo. 1.3. - Fr. 5.3., 15.30-17.00 Uhr
Ort	Hörsaal XII im Hauptgebäude
Kursgegenstand	Das World Wide Web (WWW, W3) ist das bedeutendste Informationssystem im Internet. Das Bereitstellen eigener Informationen, insbesondere auf dem zentralen WWW-Server der Uni Köln ( <a href="http://www.uni-koeln.de">www.uni-koeln.de</a> ) wird in diesem Kurs besprochen. Der Schwerpunkt des Kurses liegt bei HTML (Hypertext Markup Language).
Kursinhalt	Einbringen von Texten und Bildern in das WWW. Behandelt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dokumentformate (Mime types)</li> <li>- Grundlagen von HTML</li> <li>- Tabellen, Frames, CSS, Formulare</li> <li>- Einbetten von Grafiken, transparente gifs</li> <li>- Design von Webseiten, Layout</li> <li>- Wandlung von Word-Dokumenten nach PDF und HTML</li> <li>- HTML-Tools (u.a. Phase5, HoTMetaL, Dreamweaver)</li> <li>- Publizieren von Webseiten auf dem Server <a href="http://www.uni-koeln.de">www.uni-koeln.de</a>: Organisatorisches, Technisches (Upload/Download, direkte Bearbeitung unter Unix)</li> </ul>
Übungen	keine
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kursunterlagen: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/HTMLKurs/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/HTMLKurs/</a></li> <li>- RRZN-Handbuch "Publizieren im Internet" (im Benutzerbüro RRZK-B erhältlich).</li> <li>- HTML-Anleitung: SELFHTML unter <a href="http://selfaktuell.teamone.de">http://selfaktuell.teamone.de</a></li> </ul> Daneben gibt es vielfältige Dokumentation und Anleitung im Netz und im Buchhandel, insbesondere zur Sprache HTML.
Vorkenntnisse	[9] Internet. Ergänzend wird empfohlen: Kurs [23] Scannen (für Bilder auf WWW-Seiten)
Referent	Holger Wieland, <a href="mailto:wieland@uni-koeln.de">wieland@uni-koeln.de</a>

**[11] Web-Programmierung**

Dauer	10 Doppelstunden
Zeit	Mo. 8.3. - Fr. 19.3., 15.00-17.00 Uhr
Ort	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
Kursgegenstand	Benutzung von Programmiersprachen für dynamische Webseiten, Formularauswertung, Webserver (mit Unix/Linux), Tools.
Kursinhalt	Der Kurs bietet kurz, teilweise nur als Präsentation, eine Auswahl von Themen im Zusammenhang mit dem WWW. Für die Anwendung ist selbständiges Nacharbeiten und Vertiefen erforderlich. Der Inhalt und die Verteilung auf die Tage werden im WWW veröffentlicht, so dass gezielt Teile besucht werden können. Vorläufige Themenliste: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Am ersten Tag für weniger erfahrene Teilnehmer: Wiederholung von HTML und Programmiergrundlagen. Andere Teilnehmer können am zweiten Tag anfangen.</li> <li>- Übungsmöglichkeiten und Projekte beim ZAIK/RRZK</li> <li>- Server Side Includes (SSI) mit SHTML (Erweiterung von HTML um einfache, vom Server bearbeitete Befehle)</li> <li>- Style Sheets (CSS, Formatierungsangaben zu HTML und XML)</li> <li>- Extensible Markup Language (XML)</li> <li>- JavaScript (für im Browser ablaufende Programme) und dynamic HTML (DHTML)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Java (Programmiersprache), Applets (Java beim Browser), Servlets und Java Server Pages (Java beim Server)</li> <li>- grafische Darstellungen mit Flash, VRML/X3D, GD</li> <li>- Perl (Programmiersprache)</li> <li>- Common Gateway Interface (CGI, für serverseitige Programme), Perl-Scripte dazu</li> <li>- Datenbanken; dbm, Structured Query Language (SQL), Benutzung des Datenbanksystems MySQL</li> <li>- PHP (Erweiterung von HTML um Perl-ähnliche Scripts, beim Server bearbeitet)</li> <li>- Apache-Webserver</li> <li>- Proxy-Server, Suchmaschinen, Seitenzähler</li> <li>- Sicherheit, Vorsichtsmaßnahmen, Verschlüsselung, Zertifikate</li> </ul>
Übungen	<p>Es werden zu einigen Themen Übungsaufgaben zur selbständigen Bearbeitung gestellt, hauptsächlich für den nur im Universitätsnetz (Uklan) erreichbaren Testrechner uk-web1, s. <a href="http://uk-web1.rrz.uni-koeln.de/">http://uk-web1.rrz.uni-koeln.de/</a>.</p> <p>Diese Übungen können nur bearbeitet werden, wenn man sich rechtzeitig vor dem Kurs einen S-Mail- oder Uni-Account besorgt!</p>
Literatur	<a href="http://www.uni-koeln.de/dienste/ms/d2.htm?Web-Programmierung webprog.htm">www.uni-koeln.de/dienste/ms/d2.htm?Web-Programmierung webprog.htm</a>
Vorkenntnisse	HTML und Programmiererfahrung. Der Besuch von Kurs [12] XML wird empfohlen.
Referenten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dipl.-Phys. Dr. Heinz Stöwe, Tel. 478-7002, E-Mail: <a href="mailto:stoewe@rrz.uni-koeln.de">stoewe@rrz.uni-koeln.de</a></li> <li>- Evtl. Gastredner zu speziellen Themen. Interessenten melden sich bitte bei Heinz Stöwe</li> </ul>

**[12] XML und seine Anwendungen**

Dauer	6 Doppelstunden zu 120 Minuten
Zeit	Mo 9.2.-Fr 20.2., 14.00-16.00 Uhr, jeweils Mo, Mi und Fr.
Ort	RRZK-B PC-Pool 1.14, Berrenrather Str. 136
Kursgegenstand	Überblick über XML und die neue Generation von XML-basierten World-Wide-Web-Standards
Kursinhalt	<p>Der Kurs behandelt XML (Extensible Markup Language) und eine Reihe von verwandten WWW-Sprachen, die zusammen nach den Vorstellungen der Erfinder der World Wide Web seine nächste Generation darstellen sollen. Dazu gehören vor allem Unicode, Namespaces, Schemas, XPath und ähnliche grundlegenden XML-Komponenten, aber auch Ergänzungen wie CSS und XSL sowie eine kleine Auswahl von XML-Anwendungen wie RDF, MathML und DocBook.</p> <p>Aufgrund der Fülle des zu behandelnden Materials, das sich bereits selbst im knapp formulierten Originaltext der Standards auf viele hundert Seiten Text summieren dürfte, kann im Rahmen dieses Kurses nur eine sehr knappe Übersicht gegeben werden.</p>
Literatur	<a href="http://www.w3c.org">www.w3c.org</a>
Vorkenntnisse	HTML, Programmiererfahrung, Web-Programmierung (empfohlen)
Referent	Dipl.-Math. Dr. (USA) Andreas Strotmann, Tel. 478-5524, E-Mail: <a href="mailto:strotmann@rrz.uni-koeln.de">strotmann@rrz.uni-koeln.de</a>

**Programmiersprachen, Anwendungsentwicklung**

S. auch [11] Web-Programmierung

**[13] Die Programmiersprache C**

Dauer	8 Doppelstunden
Zeit	Mi. 25.2. - Fr. 5.3., 9.30-11.00 Uhr
Ort	Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
Kursgegenstand	C ist eine Programmiersprache für allgemeine Anwendungen mit weiter Verbreitung im UNIX- und PC-Bereich. C ermöglicht eine systemnahe Programmierung, die zu schnellem und kompaktem Objektcode führt. C-Programme lassen sich leicht auf andere Rechner übertragen.
Kursinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Datentypen, Operatoren, Ausdrücke, Deklarationen</li> <li>- Anweisungen</li> <li>- Felder, Zeiger, komplexe Datenstrukturen, Funktionen</li> <li>- Eingabe und Ausgabe, Dateien, Standardbibliotheken</li> <li>- Übungsprogramme</li> </ul>
Übungen	Im Kurs werden Übungsaufgaben gestellt und besprochen. Sie können z.B. auf den Pool-PCs im RRZK-B bearbeitet werden.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kernighan, B.W., Ritchie, D.M.: "Programmieren in C", Hanser Verlag</li> <li>- Krüger, G.: "C Programmieren", Addison-Wesley</li> <li>- RRZN Handbuch : "Die Programmiersprache C"</li> </ul>
Vorkenntnisse	Falls Übungen unter UNIX gewünscht werden: UNIX-Kenntnisse (Kurs [3])
Referent	Dipl.-Math. Jörn Gehm, Tel. 478-5350, E-Mail: <a href="mailto:geh@rrz.uni-koeln.de">geh@rrz.uni-koeln.de</a>

**[14] Fortran**

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 22.3. - Fr. 26.3., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal XII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Fortran wird hauptsächlich bei der Lösung numerischer Probleme in Naturwissenschaften und Technik sowohl auf Höchstleistungsrechnern als auch auf Workstations eingesetzt.
<i>Kursinhalt</i>	Einführung in die Programmiersprache Fortran. Der Kurs benutzt als Arbeitsumgebung Rechner unter Unix. Die behandelten Beispielprogramme sind betriebssystemunabhängig und auf andere Rechner übertragbar.
<i>Übungen</i>	Unbetreute Übungen, die später im Kurs besprochen werden.
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Wehnes, Strukturierte Programmierung mit FORTRAN 77, Hanser-Verlag</li> <li>- Koffman-Friedman, FORTRAN, Addison-Wesley</li> <li>- Delores M. Etter, Structured FORTRAN 77, Addison-Wesley</li> <li>- RRZN-Handbuch Fortran 95, ein Nachschlagewerk, erhältlich im Benutzerbüro des RRZK, 10 EUR</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Grundkenntnisse UNIX (Kurs [3])
<i>Referent</i>	Dipl.-Chem. Dr. Stephan Wonzak, Tel. 478-5577, E-Mail: wonzak@uni-koeln.de

**[15] Paralleles Programmieren auf den Compute-Servern des ZAIK/RRZK**

<i>Dauer</i>	4 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 29.3. - Do. 1.4., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal XII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Simulationsrechnungen in Wissenschaft und Technik stellen immer höhere Anforderungen an Rechnerressourcen. Die gleichzeitige (parallele) Verwendung mehrerer Prozessoren/Rechner bietet eine attraktive Möglichkeit, Ergebnisse in kürzerer Zeit zu erhalten. Durch Hochleistungsrechner und Cluster von solchen Rechnern oder von Workstations und PCs werden "Parallelrechner" realisiert. Für die Programmierung auf solchen Systemen sind OpenMP und MPI weit verbreitete Programmiermodelle, die Erweiterungen für Fortran, C und C++ bieten. Der Kurs gibt eine Einführung in die parallele Programmierung mit OpenMP und MPI und stellt die entsprechenden Möglichkeiten am ZAIK/RRZK vor.
<i>Kursinhalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parallele Programmiermodelle (Shared Memory, Distributed Memory)</li> <li>- Serielle Optimierung durch Compileroptionen</li> <li>- Programmierhilfsmittel</li> <li>- automatische Parallelisierung durch Compileroptionen</li> <li>- Grundlagen der Parallelen Programmierung mit OpenMP und MPI</li> </ul>
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kevin Dowd &amp; Charles Severance: High Performance Computing, 2nd Edition, O'Reilly &amp; Associates, Inc., ISBN 1-56592-312-X</li> <li>- R. Chandra et. al.: Parallel Programming in OpenMP, Academic Press 2001, ISBN 1-55860-671-8</li> <li>- P.S. Pacheco: Parallel Programming with MPI, Morgan Kaufmann Publishers 1996, ISBN 1-55860-339-5</li> <li>- Online-Dokumentation: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/server/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/server/</a></li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Programmiererfahrung in Fortran oder C
<i>Referent</i>	Dipl.-Phys. Clemens Schmitz, Tel.: 478-7022, E-Mail: c.schmitz@rrz.uni-koeln.de

**[16] Batch-System Sun GridEngine/Codine**

<i>Dauer</i>	1 Doppelstunde
<i>Zeit</i>	Fr. 2.4., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal XII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Kursgegenstand ist das Softwarepaket Sun GridEngine, das auf denjenigen zentralen Servern des ZAIK/RRZK installiert ist, die für rechenintensive Anwendungen vorgesehen sind (Compute Server). Um die Compute Server gleichmäßig und für die NutzerInnen gleichberechtigt mit Rechenaufträgen - sogenannten Jobs - auszulasten, sollen Rechnungen ab einer gewissen Laufzeit nicht mehr interaktiv, sondern "im Hintergrund" auf dem Rechner ausgeführt werden. Da die Jobs zwar je nach benötigten Ressourcen aber prinzipiell nacheinander von einem Stapel (engl. 'batch') abgearbeitet werden, wird auch von 'Batchjobs' gesprochen. Die Verwaltung solcher Jobs in Abhängigkeit von den freien Ressourcen der Rechner übernimmt das Softwarepaket Sun GridEngine, das auch unter dem Namen Codine bekannt ist. Der Kurs gibt eine Einführung in das Prinzip der Batchverarbeitung und die konkrete Arbeit mit Sun GridEngine anhand von Beispielen:
<i>Kursinhalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau von Batchjobs</li> <li>- Spezifikation der benötigten Ressourcen</li> <li>- das graphische Interface Qmon</li> <li>- Abschicken von Batchjobs</li> <li>- Überwachen von Batchjobs</li> <li>- Löschen von Batchjobs</li> </ul>

<i>Vorkenntnisse</i>	- lokale Gegebenheiten Allgemeine Unix-Kenntnisse
<i>Referent</i>	Dipl.-Chem. Dr. Stephan Wonzak, Tel. 478-5577, E-Mail: wonzak@uni-koeln.de,

**[17] Erste Schritte Programmierung**

<i>Dauer</i>	8 Doppelstunden + Übungszeiten
<i>Zeit</i>	Mi. 25.2. - Di. 9.3., 14.00-15.30 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Kursgegenstand</i>	Zur Vorbereitung auf alle weiterführenden Programmierkurse werden die Grundlagen des prozeduralen Programmierens anhand einer elementaren und anfangs auch spielerischen Einführung mit Java behandelt. Die Teilnehmer werden dringend gebeten, Zeit für die begleitenden Übungen einzuplanen - ohne Praxis kann man nicht programmieren lernen! Und noch eine Warnung: Man braucht nicht Programmieren zu lernen, um einen Computer zu verstehen oder sinnvoll einsetzen zu können - das Umgekehrte ist richtig. Man muss nur dann Programmieren lernen, wenn man Informatik studiert, Softwareentwickler werden will oder für seine Examensarbeit Software entwickeln muss. Wer seine Eignung für ein Informatikstudium testen will, kann das hier: <a href="http://www.pms.informatik.uni-muenchen.de/eignungstest">http://www.pms.informatik.uni-muenchen.de/eignungstest</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vom Problem zum Programm: Modellieren von Abläufen und Daten</li> <li>- Die Ablaufstrukturen der strukturierten Programmierung</li> <li>- Elementare Daten (Bit, Byte, Zahlen, Zeichen, Wahrheitswerte) und Variable</li> <li>- Zusammengesetzte Daten (Arrays)</li> <li>- Prozeduren bzw. Funktionen</li> <li>- Testen eines Programms mit einem bildschirmorientierten Debugger (Fehlersuchhilfe)</li> </ul>
<i>Kursinhalt</i>	Die ersten Beispiele werden mit Ablaufdiagrammen der strukturierten Programmierung sowie mit Papier und Bleistift bearbeitet. Dann wird ein programmierbares Tierchen gesteuert (Hamster oder Roboter). Programmabläufe werden dabei sehr deutlich. Durch Anreichern der Fähigkeiten des Tierchens kommen wir auch zur Verwaltung von Daten und realen Programmierproblemen. Insgesamt wird ein elementares Subset der Programmiersprache Java behandelt, das so auch in C, C++, JavaScript, JScript und weiteren C-ähnlichen Sprachen vorhanden ist. Auf objektorientierte Eigenschaften von Java geht der Kurs nicht ein.
<i>Übungen</i>	Es werden Aufgaben im WWW und betreute Übungen anschließend an den Vortragsteil im Rechnerpool angeboten, bis auf den ersten Tag. Bitte beantragen Sie rechtzeitig ein SMail-Account im SMail-Büro im RRZK-B.
<i>Literatur</i>	Ergänzend zum Kurs benutze man eines der Bücher aus dem Literaturverzeichnis des Kurses, z.B. das Skript "Java 2" des RRZN (Benutzerbüro).
<i>Vorkenntnisse</i>	Kurs [2] Windows und Erfahrung im Umgang mit Computern
<i>Referent</i>	Michael Holst, Tel. 478-7025, E-Mail: holst@rrz.uni-koeln.de

**[18] Objektorientierte Programmierung mit Java**

<i>Dauer</i>	8 Doppelstunden + Übungszeiten
<i>Zeit</i>	Mo. 22.3. - Fr. 2.4., 11.15-12.45 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal VIII im Hauptgebäude
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs führt anhand von Java in die Grundkonzepte der objektorientierten Programmierung ein und deckt die elementaren Objekttechniken ab: Verwaltung von Objekten über Referenzen, Einsatz von Vererbung, Klonen, Persistenz. Die Betrachtung einiger Java-Standardklassen zeigt die Nützlichkeit der objektorientierten Programmierung: Streams, Strings und Collections (dynamische Arrays, Hashtables, TreeMaps).
<i>Übungen</i>	Betreute Übungen im Anschluss an den Kurs. Ohne Üben geht es nicht!
<i>Literatur</i>	Ergänzend zum Kurs benutze man eines der Bücher aus dem Literaturverzeichnis des Kurses, z.B. das Skript "Java 2" des RRZN (Benutzerbüro).
<i>Vorkenntnisse</i>	Programmiererfahrung oder Teilnahme am Kurs [17] erste Schritte Programmierung. Variable, Felder (Arrays), Funktionen / Prozeduren und Parameter müssen begrifflich und praktisch beherrscht werden.
<i>Referent</i>	Dipl.-Math. Michael Holst, Tel. 478-7025, E-Mail: holst@rrz.uni-koeln.de

## Anwendungen

### Desk Top Publishing (DTP), Textverarbeitung, Tabellenkalkulation

#### [19] Word für Windows

<i>Dauer</i>	6 Vormittage
<i>Zeit</i>	Do. 26.2. - Do. 4.3., 9.30-12.00 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Kursgegenstand</i>	Seminar- und Examensarbeiten mit Word für Windows
<i>Kursinhalt</i>	Texteingabe, -gestaltung und -ausgabe. Aufzählungen und Nummerierungen. Inhaltsverzeichnis, Fußnoten, Querverweise u.a.
<i>Übungen</i>	Übungen im Anschluss an den Kurs im RRZK-B.
<i>Literatur</i>	- Erforderliche Kursunterlagen: "Textverarbeitung mit Word 2000" unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/</a> bei DTP, Textverarbeitung, Tabellenkalkulation - Word für Windows, RRZN, erhältlich im Dispatch
<i>Vorkenntnisse</i>	Kenntnisse in der Benutzung von Windows (Kurse [1] und [2]) sind erforderlich! (Literatur "Windows für Einsteiger" unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/</a> )
<i>Referent</i>	Dipl.-Math. Günter Marxen, E-Mail: <a href="mailto:marxen@rrz.uni-koeln.de">marxen@rrz.uni-koeln.de</a>

#### [20] StarOffice/OpenOffice.org - Textverarbeitung und Tabellenkalkulation

<i>Dauer</i>	4 Vormittage
<i>Zeit</i>	Do. 25.3. - Di. 30.3., 9.30-12.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Voranmeldung</i>	Voranmeldung per E-Mail beim Referenten.
<i>Kursgegenstand</i>	Das Office-Paket StarOffice ist für die Betriebssysteme Linux, Solaris und Windows erhältlich. Es enthält Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentation, Grafik und Datenbank. OpenOffice.org ist funktional identisch mit StarOffice. Bedienung und Funktionsumfang entsprechen den Microsoft-Programmen Word, Excel etc. Zudem ist eine Literaturverwaltung integriert. StarOffice ist eine für Angehörige der Universität kostenlose und leistungsfähige Alternative zu Microsoft Office (s. <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/software/campus/staroffice.html">http://www.uni-koeln.de/rrzk/software/campus/staroffice.html</a> ).
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs bietet einen Einstieg und Überblick in die Benutzung von StarOffice und stellt dann vor allem die Module für Textverarbeitung einschließlich Literaturverwaltung und die Tabellenkalkulation vor. Für Benutzer von Microsoft Office ist der Umstieg auf StarOffice einfach.
<i>Übungen</i>	Auf Wunsch im Kursraum (Raum 0.14 im RRZK-B).
<i>Literatur</i>	"Arbeiten mit StarOffice 6 und OpenOffice.org 1" RRZN-Handbuch im Benutzerbüro. Für die Textverarbeitung auch noch nutzbar: "Kurzanleitung Arbeiten mit StarOffice 5.2", PDF-Datei unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/#dtp">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/#dtp</a>
<i>Vorkenntnisse</i>	Umgang mit PCs und Windows sowie Kenntnisse eines Textverarbeitungsprogramms, z.B. von Word.
<i>Referent</i>	Dipl.-Math. Günter Marxen, E-Mail: <a href="mailto:marxen@rrz.uni-koeln.de">marxen@rrz.uni-koeln.de</a>

#### [21] LaTeX

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 29.3. - Fr. 2.4., 13.30-15.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	TeX (gesprochen "Tech" wie in "Technik") ist ein vielseitiges, sehr stabiles Textsatzsystem. Der Eingabetext wird mit einem beliebigen Editor geschrieben. Durch Befehle im Text wird angegeben, wie dieser gestaltet werden soll, was z.B. eine Überschrift werden soll. Das Programm TeX formatiert bzw. setzt dann den Eingabetext in hoher Qualität. TeX ist auf praktisch allen Plattformen einsetzbar, so dass die erstellten Texte zwischen verschiedenen Computern portierbar sind. Das Makropaket LaTeX bietet sehr einfache Eingabemöglichkeiten für den strukturierten Text- und Mathematiksatz.
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs bietet eine Einführung in die grundlegenden Befehle von LaTeX. Er besteht jeweils aus einem ca. 1-stündigen Theorieteil und - nach einer kurzen Pause - einem ca. 45 minütigen Praxisteil. Inhalt ist: - Einführung in das (La)TeX-Konzept - Dokumentarten und Pakete - Schriftarten und -einstellungen - Kapitel, Inhaltsverzeichnisse, usw. - Tabellen, Querverweise, Auflistungen, Fußnoten, usw. - Mathematik-Eingaben - Einbinden von PostScriptbildern und andere Möglichkeiten
<i>Übungen</i>	Freiwillige Übungen, deren Lösung im Kurs besprochen werden. Für die Übungen im RRZK wird ein SMail- oder Mitarbeiter-Account benötigt.

<i>Literatur</i>	- Jürgens, Manuela: LaTeX - eine Einführung und ein bisschen mehr ..., Skript des URZ der FernUniversität Hagen, 2000: EUR 2,50 im Benutzerbüro RRZK-B - Jürgens, Manuela: LaTeX - Fortgeschrittene Anwendungen, Skript des URZ der FernUniversität Hagen, 1995: EUR 4,00 im Benutzerbüro RRZK-B - Lampion, Leslie: Das LaTeX-Handbuch, Addison-Wesley, 1995 - Goossens, Mittelbach, Samarin: Der LaTeX Begleiter, Addison-Wesley, 2000 - Kopka, Helmut: LaTeX Band 1 - Einführung, Addison-Wesley, 2000 - Detig, Christine: Der LaTeX-Wegweiser, ITP Verlag, 1996 - Knuth, D.E.: The TeXbook, Addison-Wesley, 1993
<i>Vorkenntnisse</i>	Grundkenntnisse im Umgang mit Computern (Linux, Windows) und mit einem Text-Editor.
<i>Referent</i>	Benedikt Birkenbach, Tel. 478 5372, E-mail b.birkenbach@rrz.uni-koeln.de

**[22] Excel 2000 (Windows)**

<i>Dauer</i>	7 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo 1.3 - Mi 10.3., jeweils Mo-Do 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal XII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Excel, ein Tabellenkalkulationsprogramm mit Grafik- und Datenbank-Funktionen
<i>Kursinhalt</i>	Konzept Tabellenkalkulation, Benutzeroberfläche, Erstellen von Tabellen, Eingabe von Werten und Formeln, Formatierung/Gestaltung, Arbeiten mit Funktionen, Erstellen und Formatieren von Diagrammen, Datenbankmanagement, Statistik mit Excel
<i>Übungen</i>	Der Kurs gibt Übungsanregungen.
<i>Literatur</i>	Excel 2002; Excel 2002 für Fortgeschrittene; Herausgeber: RRZ Niedersachsen; 5,50 Euro im Benutzerbüro RRZK-B
<i>Vorkenntnisse</i>	Kurs [1] Erste Schritte Windows, Word und Internet oder entsprechende Vorkenntnisse und Erfahrungen.
<i>Referentin</i>	Elisabeth Feldmar, Tel.: 478-5526, E-Mail: fe@rrz.uni-koeln.de

**Grafik und Multimedia****[23] Scannen: Grafiken/Fotos und Texte (OCR)**

<i>Dauer</i>	4 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 8.3. - Do. 11.3., 15.00-16.30 Uhr
<i>Ort</i>	Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
<i>Kursgegenstand</i>	Scannen von Texten und Grafiken, z.B. Fotos auf Papiervorlagen zur Weiterverarbeitung in Textverarbeitungs- oder DTP-Systemen bzw. zum Einbinden in WWW-Dokumenten
<i>Kursinhalt</i>	1. Tag: Aufbau eines Scan-Systems, Arbeitsschritte beim Scannen am Beispiel von Textvorlagen, OCR mit OmniPage Pro 2. Tag: Texte scannen, Beurteilen von Text-Vorlagen, Fehlerquoten, Maßnahmen zur Verbesserung der Buchstaben-Erkennung (OCR), fremdsprachige Texte scannen; OmniPage Pro trainieren, 3. Tag: Tabellen und Grafiken (Zeichnungen): tabellarische Texte einscannen, Spaltenverarbeitung, Schwarz-Weiß-Grafiken (Strichzeichnungen), Auflösung beim Scannen. 4. Tag: Fotos: Wiedergabe in wissenschaftlichen Arbeiten und WWW-Seiten im GIF-Format. Zusammenhang zwischen Scannen und Drucken. Rastern von Fotos, Auflösung beim Scannen, bei der Verarbeitung und beim Drucken, Größe der Fotodateien, Formel zum Berechnen der Scan-Auflösung.
<i>Literatur</i>	- P. Kammermeier, A. Kammermeier, "Scannen und Drucken", Addison-Wesley-Verlag
<i>Vorkenntnisse</i>	Kenntnisse in Textverarbeitung
<i>Referent</i>	Wolfgang Kirsch M.A., Tel. 478-7023, E-Mail: kirsch@rrz.uni-koeln.de

**[24] Präsentationsgrafik mit PowerPoint**

<i>Dauer</i>	3 Abende
<i>Zeit</i>	Mo 9.2.-Mi 11.2., 18.00-19.30 (Seminar) und 19.45-20.45 (Übungen)
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 1.09, Berrenrather Str. 136
<i>Kursgegenstand</i>	Vortragen und Visualisieren mit der Präsentationssoftware "PowerPoint" Eine Präsentation auf einem Bildschirm läuft wie eine Dia-Show ab, wobei anstelle einzelner Dias Monitorbilder in einer Folge gezeigt werden.
<i>Kursinhalt</i>	- Grundlagen der Präsentation - Techniken der Visualisierung von Sachverhalten in Seminaren und Unterricht. - Programmfunktionen von PowerPoint - Einführung in die Grundfunktionen des Programms. - Gestaltung/Screenesign mit Powerpoint - Zeichnen, grafische Elemente, Objekte, Folienaufbau und Animation - Layout & Drucken - Powerpoint in der Praxis. Jedem Vortrag folgt ein Praxisteil zur Erprobung der vermittelten Techniken am PC.

- Die TeilnehmerInnen entwerfen und gestalten:
- Vorträge als Bildschirmpräsentation/Diashow für den Vortrag in Seminar, Ausbildung oder Beruf.
  - einzelne Overheadfolien, Foliensätze in Farbe und/oder Schwarzweiß für den Schulunterricht oder Seminarvortrag.
  - Plakate, grafische Umsetzung von Zahlenmaterial, Screendesign komplexer Zusammenhänge.
- Übungen* Täglich im Praxisteil nach dem Vortrag. Die Teilnahme setzt eine Zugangsberechtigung zu den RRZK-Pools voraus. Bitte rechtzeitig beantragen!
- Literatur* Powerpoint 2000; RRZN-Benutzerhandbuch; erhältlich im Benutzerbüro.
- Vorkenntnisse* Notwendige Grundkenntnisse Windows (Kurse [1] und [2]) und Textverarbeitung! Zu PC-Pools s. <http://www.uni-koeln.de/rrzk/pc/erste-schritte/>
- Referent* Christoph W. Münzel, Abt. Informationstechnologie der Universität zu Köln, Tel. 470-4294, E-mail: c.muenzel@verw.uni-koeln.de
- [25] Grundkurs: Adobe Photoshop 7**
- Dauer* 4 Doppelstunden
- Zeit* Mo. 15.3. - Do. 18.3., 15.00-16.30 Uhr
- Ort* Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
- Kursgegenstand* Bearbeitung von eingescannten oder mit einer digitalen Kamera erzeugten Bildern. Es wird die Aufbereitung von Bilddateien zum Ausdruck auf Papier, zur Weitergabe an ein Fotolabor und zur Präsentation im WWW gezeigt.
- Kursinhalt*
- Speichern in beliebige Grafikformate (z.B. für das WWW),
  - Bearbeitung von Fotodateien:
  - Aufhellen/ Abdunkeln eines Bildes oder Bildbereiches,
  - Kontrast- und Farbänderungen,
  - Die Farbmodi (RGB, CMYK, Schwarzweiß und indizierte Farben)
  - Werkzeuge zur Bearbeitung: Stifte, Radierer, Spitzen, Stempel u.a.
  - Arbeiten mit Auswahl-Rahmen (Freistellen)
  - Einstellen der Bildgröße und der Arbeitsfläche
  - Arbeiten mit Bildebenen,
  - Bildmontagen
- Referent* Wolfgang Kirsch Tel. 478-7023, E-Mail: kirsch@rrz.uni-koeln.de
- [26] Aufbaukurs Adobe Photoshop**
- Dauer* 3 Doppelstunden
- Zeit* Mo. 22.3. - Mi. 24.3., 15.00-16.30 Uhr
- Ort* Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
- Kursgegenstand*
- Texte in Fotodateien einbinden, arbeiten mit Ebenen und Ebenen-Effekten, Anwendung von Filtern, Umgang mit Moiré-Effekten, Tonwert-Korrekturen (Histogramme), Gradationskurven, Kontraste und Helligkeitskorrekturen
  - Farbverwaltung (Farbseparation), Farbmodelle (RGB, CMYK u.a.), Umwandlung, Farbprofile Dateien zuweisen
  - Automatisierung von Arbeitsschritten, Kontakt-Abzüge und Bild-Indizes erstellen
- Kursinhalt* Kontrast-Steuerung durch Schwärzungskurven, Automatisierung von Arbeitsschritten, Farbverwaltung (Farbseparation)
- Vorkenntnisse* Kenntnisse und Erfahrung mit Adobe Photoshop
- Referent* Wolfgang Kirsch Tel. 478-7023, E-Mail: kirsch@rrz.uni-koeln.de
- [27] Digitale Audio- und Videobearbeitung**
- Dauer* 9 Doppelstunden
- Zeit* Mo. 29.3. - Do. 8.4., 15.00-16.30 Uhr
- Ort* RRZK-B PC-Pool 1.08, Berrenrather Str. 136
- Kursgegenstand* Digitale Audio- und Videobearbeitung am PC, Video und Audio im Internet
- Kursinhalt* Audiobearbeitung:
- Grundbegriffe
  - Vorstellung von Programmen und Techniken
  - Praktische Beispiele
  - Fragestunde
- Videobearbeitung:
- Grundbegriffe
  - Vorstellung von Programmen und Techniken
  - Videoschnitt am Beispiel von ausgewählten Programmen
  - Fragestunde
- Video und Audio im Internet:
- Formate und Tools
  - Produktion
  - Einbindung in eigene Webseiten
  - Fragestunde

<i>Literatur</i>	Der Kurs setzt die Kenntnis der Unterlagen voraus, siehe Literatur
<i>Vorkenntnisse</i>	<a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/multimedia/dokumentation/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/multimedia/dokumentation/</a>
<i>Referenten</i>	Erfahrung im Umgang mit Windows, HTML Sebastian Schetter, Rene Widmer, Thomas Wollnik, Tel. 478-7020, E-Mail: <a href="mailto:videoadmin@rrz.uni-koeln.de">videoadmin@rrz.uni-koeln.de</a>

**[28] Visualisierung mit IDL**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Di. 10.2. und Mi. 11.2., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Seminarraum der Meteorologie, Kerpener Str. 13
<i>Voranmeldung</i>	per E-Mail an den Referenten
<i>Kursgegenstand</i>	Einführung in die Visualisierungssoftware IDL (Interactive Data Language), Anwendungsmöglichkeiten in vielen wissenschaftlichen Bereichen wie z.B. Medizin, Physik, Chemie, Geowissenschaften. IDL Version 6.0 ist auf den UNIX-Rechnern des RRZK verfügbar.
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs führt in die grundlegenden Funktionen der Visualisierung mit IDL ein. Begleitend zum Kurs wird der Stoff anhand von Beispielen verdeutlicht. Dabei wird zunächst die Erzeugung einfacher Darstellungen z.B. von X-Y-Diagrammen (2D Plots) und mehrdimensionalen (3D) Plots erläutert. Weiterhin behandelt der Kurs die verschiedenen Eingabe- und Ausgabemöglichkeiten von IDL.
<i>Vorkenntnisse</i>	Grundkenntnisse einer Programmiersprache sind von Vorteil.
<i>Referent</i>	Jan Keller, E-Mail: <a href="mailto:keller@rrz.uni-koeln.de">keller@rrz.uni-koeln.de</a>

**[29] Widget-Programmierung mit IDL**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Do. 12.2. und Fr. 13.2., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Seminarraum der Meteorologie, Kerpener Str. 13
<i>Voranmeldung</i>	per E-Mail an den Referenten
<i>Kursgegenstand</i>	Einführung in die Widgetprogrammierung mit IDL zur Erstellung grafischer Benutzeroberflächen (Graphical User Interfaces - GUIs)
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs erläutert die Grundlagen der Widgets und führt in die Struktur der Widgetprogrammierung von IDL ein. Begleitend wird dabei der Aufbau einer Widget-Hierarchie dargestellt. Anschließend werden die nötigen IDL-Sprachelemente vorgestellt und deren Funktionsweise anhand von Beispielen verdeutlicht: Erstellen von Widgets, Buttons und Feldern, Arbeiten mit Events,... Abschließend folgen einige komplexere Beispiele, in denen der Kursinhalt noch einmal praktisch angewandt wird.
<i>Vorkenntnisse</i>	Visualisierung mit IDL [28]
<i>Referent</i>	Jan Keller, E-Mail: <a href="mailto:keller@rrz.uni-koeln.de">keller@rrz.uni-koeln.de</a>

**[30] Visualisierung mit dem Open Data Explorer**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo 9.2 + Do 12.2., 15.30-17.00 Uhr
<i>Ort</i>	Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
<i>Voranmeldung</i>	beim Referenten
<i>Kursgegenstand</i>	Open Data Explorer ist ein auf Unix-Rechnern (z.B. unter Linux) verfügbares Tool zur Visualisierung wissenschaftlicher Daten. Open Data Explorer hält Module für folgende Aufgaben bereit: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformation von Daten, Downsizing,</li> <li>- 3D-Darstellung von Daten, Isoflächenberechnung, Volumenrendering, Stromlinien, x/y-Plots,</li> <li>- Transformation von Objekten, Lichtquellen, Kameraeinstellungen,</li> <li>- Animation.</li> </ul>
<i>Kursinhalt</i>	Open Data Explorer ist kein Paint- oder Drawprogramm. Beispiele zur Programmierung, Darstellung der Möglichkeiten, Ausblick auf andere Visualisierungstools. Auf Wunsch spätere Einzelberatung zur Visualisierung eigener Daten. 1.Tag: Vorstellung Open Data Explorer 2.Tag: Visualisierung von Benutzerdaten, die bis 2 Wochen vor Kursbeginn dem Referenten bereitgestellt worden sind.
<i>Übungen</i>	keine
<i>Literatur</i>	Open Data Explorer, User's Guide und User's Reference, <a href="http://www.uni-koeln.de/themen/Graphik/Visualization/DataExplorer/">http://www.uni-koeln.de/themen/Graphik/Visualization/DataExplorer/</a>
<i>Vorkenntnisse</i>	[1] Grundlagen [3] Unix
<i>Referent</i>	Dipl.-Phys. Volker Winkelmann, Tel. 478-5526

**Statistik****[31] SPSS für Windows**

<i>Dauer</i>	7 Vormittage
<i>Zeit</i>	Mo. 15.3. - Di. 23.3., 9.30-12.00 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, Hörsaal II
<i>Voranmeldung</i>	Anmeldung per E-Mail beim Referenten.
<i>Kursgegenstand</i>	Statistische Auswertungen mit SPSS
<i>Kursinhalt</i>	Grundlagen und einfache statistische Auswertungen: Fragebogenentwurf, Dateneingabe, Datenprüfung, Datenkorrektur, SPSS-Systemdateien, beschreibende Statistiken, Mittelwertvergleiche, Grafiken u.a. Benutzung von Menüs und Syntaxbefehlen.
<i>Übungen</i>	Betreute Übungen im Anschluss an den Kurs an den PCs im RRZK-B.
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notwendig: "Übungsaufgaben", "Fragebogen" und "Kurzanleitung Arbeiten mit SPSS 11" unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/</a> bei Statistik.</li> <li>- Optional: "Windows für Einsteiger" unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/</a></li> <li>- Optional: Handbuch "SPSS für Windows" und "SPSS für Fortgeschrittene" im Benutzerbüro.</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Statistikkenntnisse und Kenntnisse von Kurs [2] Arbeiten mit PCs unter Windows.
<i>Referent</i>	Günter Marxen, E-Mail: <a href="mailto:marxen@rrz.uni-koeln.de">marxen@rrz.uni-koeln.de</a>

**[32] SPSS Clementine**

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 29.3. - Fr. 2.4., 15.30-17.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Voranmeldung</i>	Der Kurs findet in einem PC-Pool mit ca. 20 Arbeitsplätzen statt, die Teilnehmer bearbeiten die Übungen und Beispiele direkt am PC. Daher ist eine Anmeldung notwendig; E-Mail: <a href="mailto:muench@rrz.uni-koeln.de">muench@rrz.uni-koeln.de</a> . Auch bei sonstigen Fragen wenden Sie sich bitte an diese Adresse.
<i>Kursgegenstand</i>	Data Mining mit SPSS Clementine. Unter Data Mining versteht man das Entdecken sinnvoller Zusammenhänge, Muster und Trends durch Analysen großer Datensätze mittels Mustererkennung und/oder statistischer und mathematischer Prozeduren.
<i>Kursinhalt</i>	Nach einer kurzen Einführung zum Thema Data Mining wird die Software SPSS Clementine vorgestellt. Dabei werden die Benutzung von Clementine sowie die Vorgehensweise beim Data Mining erklärt. Mit diesem Wissen werden verschiedene Beispieldatensätze ausgewertet. Es sind zwei Vorträge von Gastdozenten geplant: Dipl.-Kfm. Stefan Pohl (Seminar für Wirtschafts- und Sozialstatistik) zeigt, wie weiterführende statistische Auswertungen durchgeführt und interpretiert werden können. Auch erläutert er einige Unterschiede zwischen den einzelnen Verfahren. Ralf Wierich vom Seminar für Allg. BWL, Handel und Distribution wird an Beispielen aus der Praxis einen kompletten Arbeitsablauf darstellen. Von der Bestimmung des Ziels, über die Vorgehensweise (welche Daten sind relevant) bis hin zu dem Ergebnis und den daraus folgenden Schritten. Es ist ein RRZK-Account (sog. S-Mail- oder Mitarbeiter Account) nötig, um an den PCs zu arbeiten (nicht verwechseln mit speziellen PC-Accounts von z.B. WiSo-DV oder anderen Einrichtungen). Diesen Account bitte rechtzeitig beschaffen (nähere Informationen dazu unter <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/org/accounts/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/org/accounts/</a> ).
<i>Übungen</i>	während des Kurses
<i>Literatur</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- D. Hand, H. Manila, P. Smyth: Principles of Data Mining. MIT Press, Cambridge, MA, 2001.</li> <li>- J. Han, M. Kamber: Data Mining: Concepts and Techniques. Academic Press, San Diego, CA, 2001.</li> <li>- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman: The Elements of Statistical Learning. Springer, New York, 2001.</li> <li>- I.H. Witten, E. Frank: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations. Morgan Kaufman, San Francisco, CA, 2000.</li> <li>- <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/clementine">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/clementine</a>, der Link ist nur im UKLAN verfügbar.</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Windows-Grundkenntnisse, Statistik-Grundlagen
<i>Referenten</i>	Dipl.-Volksw. Thomas Münch, E-Mail: <a href="mailto:muench@rrz.uni-koeln.de">muench@rrz.uni-koeln.de</a> , Dipl.-Kfm. Stefan Pohl, Dipl.-Kfm. Ralf Wierich

**Datenbanken, Information Retrieval**

S. auch [11] Web-Programmierung (Datenbankzugang mit WWW)

**[33] Literaturrecherche im WWW - Bibliotheksführung**

<i>Dauer</i>	1 Nachmittag
<i>Zeit</i>	Mo. 16.2., 14.00-17.00 Uhr
<i>Ort</i>	Raum 406 der USB
<i>Voranmeldung</i>	per E-Mail an Frau E. Feldmar (begrenzte Teilnehmerzahl)
<i>Kursgegenstand</i>	Über Computernetze ist es möglich, in Literaturdatenbanken großer Bibliotheken zu recherchieren. Den Benutzern stehen zahlreiche sogenannte "Online Public Access Catalogs", kurz OPAC genannt, zur Verfügung.
<i>Kursinhalt</i>	Vor der eigentlichen Literaturrecherche findet für die Kursteilnehmer eine Führung durch die Universitäts- und Stadtbibliothek Köln statt. Hierbei erhalten die Teilnehmer allgemeine Informationen zur Benutzung. Treffpunkt: 14.00 Uhr, Garderobe im Erdgeschoss der USB Köln. Vortrag und Übungen beginnen um 15.00 Uhr im Raum 406 in der Universitätsbibliothek. Im ersten Teil werden exemplarisch Literaturrecherchen in verschiedenen Datenbanken vorgeführt: ZAIK/RRZK, deutsche und internationale Universitäten. Der zweite Teil beschäftigt sich mit Online-Literatur. Was kann man im Netz finden, wo und wie suchen?
<i>Übungen</i>	Während des Kurses stehen den TeilnehmerInnen PCs zur Verfügung, an denen sie die Beispiele und Übungen selbst nachvollziehen können.
<i>Vorkenntnisse</i>	keine. Der Besuch des Kurses [9] Internet wird empfohlen.
<i>Referentinnen</i>	- Dipl.-Bibl. Steffi Sprenger, USB - Elisabeth Feldmar, ZAIK/RRZK, Tel. 478-5526, E-Mail: feldmar@rrz.uni-koeln.de

**[34] Datenbanken / SQL**

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 8.3. - Fr. 12.3., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal VIII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	SQL, die Structured Query Language, ist eine standardisierte Datenbanksprache, die in relationalen Datenbanken zur Definition, Manipulation und Sicherung, vornehmlich aber zur Abfrage von Datenmengen eingesetzt wird. Der Kurs führt in die Benutzung von SQL am Beispiel von MySQL ein.
<i>Kursinhalt</i>	Nach einer kurzen Einführung zur Datenmodellierung werden SQL-Kommandos zur Abfrage und zur Manipulation von Datensätzen vorgestellt. Im Anschluss daran wird auf die Befehle zur Erstellung und Veränderung von Datenbanken eingegangen. Am Ende wird kurz auf den DB-Zugriff über das WWW eingegangen. Hier soll das Tool phpmyAdmin vorgestellt werden. Ziel des Kurses ist es, den Teilnehmern beim Anlegen, Füllen, Löschen und Ändern von Datenbanken und einzelnen Daten zu helfen, so dass am Ende des Kurses der Teilnehmer seine eigene Datenbank unter MySQL benutzen kann.
<i>Übungen</i>	Im Anschluss an den Kurs (ab dem 2. oder 3. Tag) besteht die Möglichkeit, die gelernten SQL Befehle anhand einer Datenbank auf einem Testserver auszuführen. Hierzu ist neben einem Benutzeraccount noch ein weiterer Account für den Datenbankrechner nötig. Der Referent erklärt die genaue Vorgehensweise am ersten Tag. Diese Übungen sind freiwillig!
<i>Literatur</i>	- RRZN Handbuch: "Datenbanken und SQL" - Kursskript, Folien: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/sqlkurs/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/sqlkurs/</a>
<i>Vorkenntnisse</i>	PC-Grundkenntnisse
<i>Referent</i>	Dipl.-Volksw. Thomas Münch, E-Mail: muench@rrz.uni-koeln.de

**[35] Access**

<i>Dauer</i>	5 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mo. 29.3. - Fr. 2.4., 9.30-11.00 Uhr
<i>Ort</i>	Hörsaal VIII im Hauptgebäude
<i>Kursgegenstand</i>	Einführung in die Arbeit mit dem relationalen Datenbanksystem Access (Windows)
<i>Kursinhalt</i>	Einführung in die Arbeit mit Tabellen, Relationen, Abfragen, Formularen, Berichten. Im Kurs wird Version 2000 eingesetzt. Bis auf einige kleine Abweichungen in den Befehlsmenüs und in der Programmierung (wird im Kurs nur am Rande gestreift) sind die Kursinhalte auf frühere und neuere Versionen von Access übertragbar.
<i>Übungen</i>	Unbetreute Übungen in den PC-Pools des RRZK-B
<i>Literatur</i>	Access 2000 - Grundlagen für Anwender, 5,50 EUR, erhältlich im Benutzerbüro des RRZK-B. Unterlagen zum Kurs unter: <a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/access/">http://www.uni-koeln.de/rrzk/kurse/unterlagen/access/</a>
<i>Vorkenntnisse</i>	Kurs [2] Arbeiten mit Windows
<i>Referent</i>	Simon Baumann, Tel. 478-5372, E-Mail: Baumann@rrz.uni-koeln.de

**Fachspezifische Anwendungen****[36] Chemie-Software**

<i>Dauer</i>	3 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Di. 6.4. - Do. 8.4., 9.00-11.30 Uhr
<i>Ort</i>	Chemische Institute, CIP-Raum
<i>Kursgegenstand</i>	In vielen Bereichen der chemischen Disziplinen ist der Einsatz von Rechnern zur Nutzung von Datenbanken, quantenchemischer Software, zur Visualisierung und Dokumentation unverzichtbar. Das ZAIK/RRZK und der CIP-Pool der chemischen Institute stellen eine große Zahl chemiebezogener Programme und Datenbanken zur Verfügung - im ZAIK/RRZK auf Compute-Servern unter Unix, im CIP-Pool auf Windows-PCs. Der Kurs richtet sich an alle interessierten Naturwissenschaftler.
<i>Kursinhalt</i>	Im Kurs "Chemie-Software" wird die Benutzung der im CIP-Pool und auf den Servern des ZAIK/RRZK installierten Software vermittelt. Behandelt werden unter anderem: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme aus dem Gebiet der theoretischen Chemie (z.B. Spartan'02 (neu ist hier z.B. eine Anbindung an die CSD), GAUSSIAN 03, GaussView 03)</li> <li>- Struktur- und Reaktionsdatenbanken (PDB-, ICSD- und CSD-Datenbank, Beilstein)</li> <li>- Auswertung von Informationen aus Strukturdatenbanken (PDB, CSD)</li> <li>- verschiedene Visualisierungsprogramme (SCHAKAL, MOLDEN, Swiss-PDB, Pov-Ray, Molekel...)</li> </ul>
<i>Übungen</i>	Der Inhalt kann flexibel an die Teilnehmerwünsche angepasst werden. Bei Interesse kann ein Workshop angeschlossen werden (Gaussian 03/Gaussview 03, Spartan...).
<i>Literatur</i>	www.uni-koeln.de/themen/chemie
<i>Referent</i>	Dipl.-Chem. Dr. Lars Packschies, Tel. 478-7022, E-Mail: packschies@rrz.uni-koeln.de

**[37] Maple für Anfänger**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Do. 25.3. und Fr. 26.3., 14.30-16.00 Uhr
<i>Ort</i>	Kleiner Hörsaal, Zentrum für Zahnheilkunde, Eingang: Robert-Koch-Str.
<i>Kursgegenstand</i>	Maple ist ein Programmsystem, das mathematische Probleme symbolisch oder numerisch lösen kann, u.a. Integrale, Gleichungssysteme, Differentialgleichungen und Aufgabenstellungen der linearen Algebra. Über die "Berechnung" von Lösungen hinaus bietet Maple Möglichkeiten der Visualisierung.
<i>Kursinhalt</i>	Der Kurs bietet eine Einführung in die Funktionsweise von Maple anhand von einfachen Beispielen. Inhalt ist: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Funktionsweise von Maple</li> <li>- Einfache numerische Berechnungen</li> <li>- Einfache symbolische Berechnungen</li> <li>- Visualisierung</li> <li>- Ein- und Ausgabe</li> <li>- Beispiele aus der Praxis</li> </ul>
<i>Vorkenntnisse</i>	Kenntnisse im Umgang mit Windows oder Linux
<i>Referent</i>	Dipl.-Phys. Clemens Schmitz, Tel. 478-7022, c.schmitz@rrz.uni-koeln.de

**[38] Internet für Juristen (Schwerpunkt juris)**

<i>Dauer</i>	2 Doppelstunden
<i>Zeit</i>	Mi. 24.3. und Do. 25.3., 16.00-18.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Voranmeldung</i>	Wegen des begrenzten Platzangebotes im Rechenzentrum, Berrenrather Straße, wird um eine schriftliche Anmeldung per e-mail, ggf. auch per Telefon gebeten.
<i>Kursgegenstand</i>	Juristische Online-Datenbanken, Schwerpunkt juris
<i>Kursinhalt</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Nutzung von juris, insbesondere in die sinnvolle Gestaltung von Abfragen für erfolgreiche Recherchen</li> <li>- sonstige Internet-Datenbanken</li> </ul>
<i>Übungen</i>	Die Teilnehmer können den erlernten Stoff sofort an ihrem Arbeits-PC im Rechenzentrum umsetzen
<i>Vorkenntnisse</i>	PC-Grundkenntnisse wie bei Kurs [2]
<i>Referent</i>	Dr. Dietmar Weiss, E-mail: dietmar.weiss@uni-koeln.de, Tel.: 470-4567

**[39] Word für Jurastudenten (Hausarbeiten)**

<i>Dauer</i>	1 Doppelstunde
<i>Zeit</i>	Fr. 26.3., 16.00-18.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Voranmeldung</i>	Wegen des beschränkten Platzangebotes wird um Voranmeldung per E-Mail beim Referenten gebeten.
<i>Kursgegenstand</i>	MS Word - Textverarbeitung

<i>Kursinhalt</i>	Einführung in die Textverarbeitung mit Word speziell für Jurastudenten der Anfangssemester. Schwerpunkt: formale Gestaltung von Hausarbeiten mit der Textverarbeitung Word.
<i>Übungen</i>	Während der Veranstaltung können die Teilnehmer den erlernten Stoff am PC sofort umsetzen.
<i>Vorkenntnisse</i>	PC-Grundkenntnisse wie bei Kurs [2]
<i>Referent</i>	Dr. Dietmar Weiss, E-mail: dietmar.weiss@uni-koeln.de, Tel.: 470 - 4567

**[40] LabVIEW 7 Schnupperkurs**

<i>Dauer</i>	1 Vormittag
<i>Zeit</i>	Di. 23.3., 9.00-13.00 Uhr
<i>Ort</i>	RRZK-B PC-Pool 0.14, Berrenrather Str. 136
<i>Voranmeldung</i>	Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, daher bitten wir um Anmeldung per E-Mail an Boll@rrz.uni-koeln.de
<i>Kursgegenstand</i>	LabVIEW - ein Softwarepaket zur wirtschaftlichen Messdatenerfassung und -verarbeitung.
<i>Kursinhalt</i>	National Instruments (NI) ist einer der führenden Hersteller von Hard- und Software für die Mess-, Prüf- und Automatisierungstechnik. In diesem "Schnupperkurs" lernen Sie die effiziente Programmiersprache LabVIEW 7 von National Instruments kennen. Dabei arbeiten Sie an praxisbezogenen Beispielapplikationen direkt am PC. LabVIEW ist ein Softwarepaket zur wirtschaftlichen Messdatenerfassung und -verarbeitung. Diese intuitiv bedienbare Software ist speziell für Anwendungen der Mess-, Regelungs- und Automatisierungstechnik konzipiert und wird im Automotive- und Telekommunikationsbereich genauso wie in der Luft- und Raumfahrtindustrie oder der Forschung und Lehre eingesetzt. Im LabVIEW-Schnupperkurs erhalten Sie eine Einführung in die grafische Programmiermethodik von LabVIEW und werden nach kürzester Zeit in der Lage sein, LabVIEW-Programme zu erstellen, Daten zu erfassen und auszuwerten, Geräte zu steuern u. v. m.
<i>Übungen</i>	Während des Kurses. Notebooks, Handbücher und weiteres Informationsmaterial werden vom Hersteller zur Verfügung gestellt.
<i>Literatur</i>	<a href="http://www.uni-koeln.de/rrzk/software/messdatenanalyse/labview.html">www.uni-koeln.de/rrzk/software/messdatenanalyse/labview.html</a>
<i>Referent</i>	Dr.-Ing. Rolf Kall, National Instruments

## Kurse der Fachbereiche

Institute, die ihre Veranstaltungen an dieser Stelle bekanntgeben wollen, wenden sich bitte an Wolfgang Kirsch (Tel. 478-7023) oder Heinz Stöwe (Tel. 478-7002). Aktuelle Änderungen und Korrekturen finden Sie auf den WWW-Seiten der Veranstalter. Auskunft zu diesen Kursen erteilen ausschließlich die Veranstalter.

### WiSo-Fakultät

Die Geschäftsstelle für Datenverarbeitung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät (Kerpener Str. 4, zweites Obergeschoss, Tel. 470-6631 oder 2969, Fax. 470-6701, E-Mail: dvs@wiso.uni-koeln.de) bietet die nachfolgend aufgeführten Kurse an (**Stand: 20. Januar 2004**).

Aktuelle Änderungen und Korrekturen finden Sie unter <http://www.wiso.uni-koeln.de/dv/kurse/>. Dort und nur dort ist etwa zwei Wochen vor Beginn eines Kurses eine Anmeldung möglich und notwendig.

### Textverarbeitung

#### MS Word

Referent: C. Löschcke

Mo. 05.04. bis Do. 08.04., 9.00-13.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

### Zahlen und Graphik

#### SPSS für Windows

Referent: C. Löschcke

Mi. 25.02., bis Fr. 27.02., 9.00-13.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

#### MS Excel I - Grundlagen

Der Kurs wird dreimal gehalten.

Referent: C. Löschcke

Mo. 01.03., bis Fr. 05.03., 13.00-17.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

Referent: A. Marchand

Mo. 22.03. bis Fr. 26.03., 16.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

Referent: A. Marchand

Mo. 05.04. bis Do. 08.04., 16.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

#### MS Excel II – Fortgeschrittene

Referent: C. Löschcke

Mo. 08.03. bis Fr. 12.03., 16.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

#### MS Powerpoint

Der Kurs wird viermal gehalten.

Referent: K. Auf der Mauer

Mo. 15.03. und Di. 16.03., 17.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

Referent: K. Auf der Mauer (**für Studenten ohne Windows/Office Vorkenntnisse**)

Mi. 17.03. bis Fr. 19.03., 17.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

Referent: K. Auf der Mauer

Di. 13.04. bis Mi. 14.04., 17.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

Referent: K. Auf der Mauer

Do. 15.04. bis Fr. 16.04., 17.00-20.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

### HTML und WWW-Gestaltung

#### HTML-Grundlagen

Referent: T. Plag

Mo.08.03. bis Fr. 12.03., 9.00-13.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

### Datenbanken und Information Retrieval

#### Visual Basic for Applications Grundlagen

Referent: R. Knipp

Mo 15.03. bis Fr. 19.03., 13.00-16.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

#### MS Access für Anfänger

Referent: K. Wildhirt

Mo. 15.03. bis Fr. 19.03., 09.00-13.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

#### Internet für Wirtschaftswissenschaftler

Mo. 08.03. und Di. 09.03 Internet-gestützt vom Seminarthema zur Gliederung - Referent: C. Suthaus (Themenerfassung, Suchstrategien, Literaturrecherche, Zitate, Gliederung)

Mi. 10.03. Daten auf CD-ROM und im Internet - Referent: C. Löschke  
jeweils 13.00-16.00 Uhr in HS III (Bibliotheks-Gebäude)

**Während des Semesters**

**MS Excel I - Grundlagen**

Referent: N. Hambitzer

Mo. 17.00-21.00 Uhr in Raum 210 (WiSo-Gebäude), 26.04. bis 24.05.04

## Verfügbarkeit der zentralen Server des ZAIK/RRZK

Angaben in %	2003 Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
<b>SNI SC900 (sgi1)</b>						
Verfügbarkeit	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Hardware-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Software-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Hardwarepflege	-	-	-	-	-	-
Softwarepflege	-	-	-	-	-	-
Umwelteinflüsse	-	-	-	-	-	-
Sonstige	-	-	-	-	-	-
<b>SUN E10000 (starfire)</b>						
Verfügbarkeit	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Hardware-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Software-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Hardwarepflege	-	-	-	-	-	-
Softwarepflege	-	-	-	-	-	-
Umwelteinflüsse	-	-	-	-	-	-
Sonstige	-	-	-	-	-	-
<b>SUN E4500 (campfire)</b>						
Verfügbarkeit	100.00	98.04	100.00	100.00	100.00	99.96
Hardware-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Software-Ausfall	-	-	-	-	-	0.04
Hardwarepflege	-	-	-	-	-	-
Softwarepflege	-	-	-	-	-	-
Umwelteinflüsse	-	1.96	-	-	-	-
Sonstige	-	-	-	-	-	-
<b>SUN Fire 6800(sunfire)</b>						
Verfügbarkeit	99.95	97.51	100.00	94.82	100.00	100.00
Hardware-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Software-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Hardwarepflege	-	-	-	-	-	-
Softwarepflege	-	-	-	-	-	-
Umwelteinflüsse	-	-	-	-	-	-
Sonstige	0.05	2.49	-	5.18	-	-
<b>SUN E15000(suns15k)</b>						
Verfügbarkeit	100.00	97.69	99.81	100.00	100.00	100.00
Hardware-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Software-Ausfall	-	-	-	-	-	-
Hardwarepflege	-	-	-	-	-	-
Softwarepflege	-	-	-	-	-	-
Umwelteinflüsse	-	-	-	-	-	-
Sonstige	-	2.31	0.19	-	-	-

Die Tabelle gibt die relative, zeitliche Verfügbarkeit der im ZAIK/RRZK installierten Server an. Die Angaben beziehen sich auf ganze Monate im 24 Stunden Betrieb.

Joachim Noormann

# Adressen, Telefonnummern, Zertifikate des ZAIK/RRZK

## Zertifikate der Uni-Koeln CA und ServerCA

Download der Zertifikate: [www.uni-koeln.de/cal/down.html](http://www.uni-koeln.de/cal/down.html) oder [www.uni-koeln.de/ca/down2.html](http://www.uni-koeln.de/ca/down2.html)

### Zertifikat der Uni-Koeln CA

MD5-Fingerprint: C2:5D:B9:85:15:AB:00:61:12:E4:C3:5A:91:57:36:5A  
SHA1-Fingerprint: C7:BA:D7:C3:B0:91:25:37:C3:31:85:75:4A:E8:F5:EE:0E:AA:57:73

### Zertifikat der Uni-Koeln ServerCA

MD5-Fingerprint: D3:A7:8C:32:BB:87:F5:38:66:A9:6B:C6:75:F7:A3:C6  
SHA1-Fingerprint: F7:83:ED:6B:61:E1:68:BA:83:AA:5B:B9:E2:1D:B3:92:11:8C:FA:39

### Anschrift

ZAIK/RRZK - Zertifizierungsstelle  
Herr Stöwe  
Email: [camaster@rrz.uni-koeln.de](mailto:camaster@rrz.uni-koeln.de)

## Mail-Adressen und Mailing-Listen des ZAIK/RRZK

Die folgende Zusammenstellung gibt einige Mail-Adressen und Listen an. Eine vollständige Übersicht finden Sie unter <http://www.uni-koeln.de/rrzk/maillist/> auf dem WWW-Server der Universität zu Köln.

### Mail-Adressen [adresse@rrz.uni-koeln.de](mailto:adresse@rrz.uni-koeln.de) für Dienste des ZAIK/RRZK

Wenden Sie sich per Mail an die betreffende Service-Adresse des RRZK, falls Sie Fragen zu einem der angegebenen Themenbereiche haben, z.B. an [beratung@rrz.uni-koeln.de](mailto:beratung@rrz.uni-koeln.de) bei Problemen mit dem Modem-Zugang zum UKLAN. Ein Mitarbeiter des ZAIK/RRZK wird Ihre Fragen beantworten.

<i>Adresse</i>	<i>Zweck</i>
adsmmgr	Fragen zum Backup- und Archiv-System TSM/ADSM.
afsmgr	Fragen etc. zum AFS (Andrew File System).
archives	Betreuer des ftp-Archivs des ZAIK/RRZK.
beratung	Allgemeine Benutzerberatung, z.B. für den Modemzugang zum UKLAN.
dispatch	Benutzerbüro/Dispatch, Broschüren, Handbücher, Benutzergenehmigungen.
camaster	Zertifizierungsstelle der Universität zu Köln.
hostmaster	Einträge im DNS, IP-Subnetz-Vergabe und -Schutz.
linuxmgr	Fragen zu Linux und Linux-PCs im RRZK-B.
listmaster	Einrichtung einer Mailing-Liste.
lizenz-software	Fragen zu bestehenden Campus-Lizenzverträgen für PC und Apple Macintosh.
mgr	Anfragen zu Server-Systemen (Unix).
ntmgr	Anfragen zu Systemen mit Windows NT 4 oder Windows 2000 Professional.
pc-service	Service „PC-Unterstützung vor Ort“ des ZAIK/RRZK.
poolmgr	Anfragen u.a. zu PCs und Software in den Pools des ZAIK/RRZK.
postmaster	Probleme bei oder Fragen zu E-Mail und E-Mail-Adressen.
smaildispatch	Fragen zum SMail-Account an das SMail-Büro.
smailmgr	Fragen bei Problemen oder zur Benutzung von SMail (Studentenmail).
soft	Fragen zur Nutzung von Software, die im Rahmen des vol-Konzepts bereitgestellt wird.
stellenboerse	Stellenangebote von Einrichtungen und Firmen für die Veröffentlichung im WWW.
uklan	Störungsannahme/Fragen zum UKLAN und Internet.
webmaster	Betreuer des WWW-Servers der Universität.

### Mailing-Listen [listenname@rrz.uni-koeln.de](mailto:listenname@rrz.uni-koeln.de)

Die nachfolgenden Mailing-Listen sind größtenteils Kommunikationsforen, denen man beitreten ("subscribe") muss, um teilnehmen zu können. Dies geschieht durch eine Mail an [majordomo@rrz.uni-koeln.de](mailto:majordomo@rrz.uni-koeln.de) mit der einen Textzeile: "subscribe *listenname*". Für *listenname* ist jeweils einer der nachfolgend angegebenen Listennamen einzusetzen, z.B.: subscribe uk-events. Die Abmeldung aus der Liste geschieht mit einer Mail an [majordomo@rrz.uni-koeln.de](mailto:majordomo@rrz.uni-koeln.de), die die Textzeile "unsubscribe *listenname*" enthält. Mail mit Informationen zu einem Thema wird an [listenname@rrz.uni-koeln.de](mailto:listenname@rrz.uni-koeln.de) gerichtet. Eine Liste aller öffentlichen Mailing-Listen erhält man durch eine Mail an [majordomo@rrz.uni-koeln.de](mailto:majordomo@rrz.uni-koeln.de) mit der Textzeile "lists".

<i>Listenname</i>	<i>Zweck</i>
aktuell	Aktuelle Mitteilungen des ZAIK/RRZK, z.B. über Vorträge und Kolloquien.
betrieb-aktuell	Aktuelle Mitteilungen des ZAIK/RRZK über den Betrieb der Netze und Server.
software-beschaffungen	Wünsche und Ankündigungen bzgl. Softwarebeschaffungen.
uk-stat	Kommunikation zwischen Benutzern von Statistiksoftware (BMDP, SPSS, SAS etc.).
uk-events	Veranstaltungen, Ereignisse an der Universität zu Köln.
uk-web	Kommunikation zwischen den Webmastern der Universität zu Köln.

## Öffnungszeiten im ZAIK/RRZK

	<i>Ort</i>	<i>Telefon</i>	<i>Öffnungszeiten und E-Mailadresse</i>
RRZK-B	Berrenrather Str. 136		Mo - Fr 8.30 - 23.30 Uhr, Sa. 10.30 - 16.00
RRZK-R (Gebäude 52, 55)	Robert-Koch-Str. 10		Mo - Fr 8.30 - 17.00 Uhr
Beratung	RRZK-B	470-4563	Mo - Fr 9.00 -18.00 Uhr beratung@rrz.uni-koeln.de
Benutzerbüro (Dispatch)	RRZK-B	470-4053	Mo - Do 10.00 - 12.00 und 13.00 - 17.00 Uhr Fr 10.00 - 12.00 und 13.00 - 15.30 Uhr dispatch@rrz.uni-koeln.de
S-Mail-Büro	RRZK-B	470-4566	Mo - Fr: 10.00 - 12.00 Uhr; Mo, Di, Do: 13.00 - 17.00 Mi 13.00 - 18.00, Fr. 13.00 - 15.30 Uhr smaildispatch@rrz.uni-koeln.de
Info-Kiosk (S-Mail-Kiosk)	Hauptgebäude	470-6382	Mo - Do: 10.00 - 12.30 und 15.15 - 17.45 Uhr Fr: 10.00 - 12.30 Uhr smaildispatch@rrz.uni-koeln.de
Bibliothek	RRZK-R	478-5560	Mo - Fr 9.00 - 12.00, Mo, Di, Do 14.00 - 17.00 bibliothek@rrz.uni-koeln.de
CIP	Philosophikum		Mo - Fr 8.00 bis 20.00 Uhr (Campus Internet Pool)

## Hotline zu Störungen im Netz- und Serverbetrieb

470-2600 Telefonische Hotline zur Information über Störungen im Netz-und Serverbereich.

## PC-Service

470-4570 Unterstützung für Institute bei PC-Problemen. Infos und bevorzugte Anmeldung:  
<http://www.uni-koeln.de/rrzk/pc/service.html>.

## Wählzugänge zum UKLAN

Benutzer des ZAIK/RRZK mit S-Mail- oder Server-Account können sich über analoges oder digitales (ISDN-) Telefon in das UKLAN einwählen und die Internet-Dienste bzw. die Server des ZAIK/RRZK von außerhalb nutzen. Voraussetzung ist die Installation der entsprechenden Software auf dem eigenen PC. (Bei Installations- oder Benutzungsproblemen wenden Sie sich bitte an die Beratung im RRZK-B. Kosten s. [www.uni-koeln.de/rrzk/netze/einwahlkosten.html](http://www.uni-koeln.de/rrzk/netze/einwahlkosten.html).)

01801 200033 8647 bundesweite, analoge (K56Flex und V.90) und digitale Einwahl (ISDN) der Deutsche Telekom AG (DTAG). Preis und Taktung abhängig von Ihrem Telefonanbieter.

0221 276760 480 analog (K56Flex und V.90) und digital nutzbare (ISDN) Anschlüsse der Fa. NetCologne. Preis und Taktung abhängig von Ihrem Telefonanbieter.

**Server-Nutzer aus dem Bereich der Telefonanlage der Universität (470-)** können telefonkostenfrei mit Hilfe der Nummern 89-201 und 89-401 über insgesamt 60 analoge (mit 33,6 kbit/s und V.34, nicht aber V.90) und digitale (ISDN-) Anschlüsse auf das UKLAN zugreifen. Der Einwählvorgang verläuft genau wie beim öffentlichen Wählzugang unter der Nummer 276760. S-Mailer können diese Zugänge nicht benutzen.

## Postanschrift des ZAIK/RRZK

Universität zu Köln  
ZAIK/RRZK  
Robert-Koch-Straße 10 / Gebäude 52  
50931 Köln