

Projekt EURExpress

# **GWDG Nachrichten**

**5 / 2005**

## Inhaltsverzeichnis

1. Transfer und Archivierung von Bilddaten im Rahmen des Projekts EURExpress.....	3
2. Kurse des Rechenzentrums .....	5
3. Betriebsstatistik April 2005.....	11
4. Autoren dieser Ausgabe .....	11

## **GWDG-Nachrichten für die Benutzer des Rechenzentrums**

**ISSN 0940-4686**

28. Jahrgang, Ausgabe 5 / 2005

<http://www.gwdg.de/GWDG-Nachrichten>

Herausgeber: Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen  
Am Faßberg, 37077 Göttingen-Nikolausberg

Redaktion und  
Herstellung: Dr. Thomas Otto Tel.: 0551 201-1828, E-Mail: [Thomas.Otto@gwdg.de](mailto:Thomas.Otto@gwdg.de)

## 1. Transfer und Archivierung von Bilddaten im Rahmen des Projekts EURExpress

### 1.1 Einleitung

Das MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover ist an dem europäischen Projekt EURExpress zur Genexpressionsanalyse beteiligt, das innerhalb des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms (<http://www.rp6.de>) stattfindet. In diesem Projekt werden an verschiedenen Standorten in Europa große Mengen von Schnitten durch Mausembryonen erzeugt und die Aktivität von Tausenden von Genen in diesen Schnitten durch molekularbiologische Methoden sichtbar gemacht. Als Ergebnis entstehen mit Hilfe von automatisierten Mikroskopieverfahren große Mengen hochaufgelöster digitaler Bilddaten, die bei der GWDG gespeichert werden. Wichtigstes Ziel des Projekts EURExpress ist die Erstellung eines Internet-basierten Expressionsatlases für das Genom der Maus, das heißt, eine Kartierung der Aktivität der einzelnen Bestandteile des Erbguts. Im Rahmen des Vorläuferprojekts Genepaint, das vom MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover durchgeführt wurde, wurden dazu bereits automatisierte Verfahren zur Genexpressionsanalyse entwickelt und erprobt. Außerdem wurde eine Web-Datenbank ([www.genepaint.org](http://www.genepaint.org)) entwickelt, die es ermöglicht, die Bilddaten der wissenschaftlichen Gemeinde zugänglich zu machen. Eine genauere Beschreibung der Ziele des Projekts findet sich in einem kürzlich erschienenen Artikel von Visel et al. (A. Visel, C. Thaller, G. Eichele; GenePaint.org: an atlas of gene expression patterns in the mouse embryo. *Nucleic Acids Research*, 2004, vol. 32, pp. D552-D556).

Aufgabe der GWDG innerhalb des Projekts Genepaint waren der Transfer der anfallenden Bilddaten nach Göttingen und der Betrieb der Server, die zur Darstellung und zur Realisierung von Recherchemöglichkeiten in den gewonnenen Bilddaten notwendig sind. Neben diesen Aufgaben wurden die anfallenden Bilddaten archiviert. Diese Dienstleistungen werden auch im Nachfolgeprojekt EURExpress weiter zur Verfügung gestellt. Zusätzlich zum MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover kommen nun noch weitere Institute in Europa hinzu, die Bilddaten liefern.

### 1.2 IT-Aspekte des EURExpress-Projektes

In Projekten wie dem EURExpress-Projekt fallen große Mengen an Daten an, die organisiert werden müssen. Zur Zeit generiert das MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover mit molekularbiologischen Methoden Bilddaten, die jede Nacht von der GWDG über schnelle Datenleitungen nach Göttingen transferiert werden.

Die Originalbilder liegen im TIFF-Format vor und sind pro Bild ca. 60 MByte bis 100 MByte groß. Pro Woche werden durchschnittlich etwa 50 GByte an Bilddaten übertragen. Das MPI in Hannover und die GWDG sind über das deutsche Wissenschaftsnetz mit einer Leitung von 622 Mbit/s miteinander verbunden, so dass die anfallenden Datenvolumina problemlos bewältigt werden können. Bei der GWDG liegen im Augenblick ca. 3 TByte an Daten, die im Vorläuferprojekt Genepaint erzeugt wurden. Insgesamt wird die Datenmenge, die nach Ablauf des Projekts EURExpress vorliegen wird, auf etwa 50 TByte geschätzt.

In den nächsten Wochen werden im Rahmen des EURExpress-Projekts vier weitere europäische Institute (das MPI für molekulare Genetik in Berlin und Institute der Universitäten in Straßburg, Genf und Neapel), die an diesem Projekt beteiligt sind, die Produktion von Bilddaten aufnehmen, die nach Göttingen zur GWDG transferiert werden. Auch dann sind beim Transfer keine Probleme zu erwarten, da alle Institute über schnelle Leitungen ins Internet verfügen und die GWDG hinreichende Kapazitäten für den einlaufenden Datenverkehr hat.

Die ankommenden Daten werden in einem ersten Schritt in einem RAID-System eines UNIX-Servers auf schnellen Platten gespeichert und danach automatisch auf Band archiviert. Nach der Speicherung werden die gewonnenen Bilder für die wissenschaftliche Gemeinde recherchierbar gemacht. Das wird mit Hilfe einer Datenbank realisiert, in die zur Zeit vom MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover die experimentellen Hintergrunddaten, sogenannte Metadaten, zu den jeweiligen Bildern eingetragen werden. Auch dieser Teil der Datenproduktion wird auf die am EURExpress-Projekt beteiligten Standorte ausgeweitet werden.

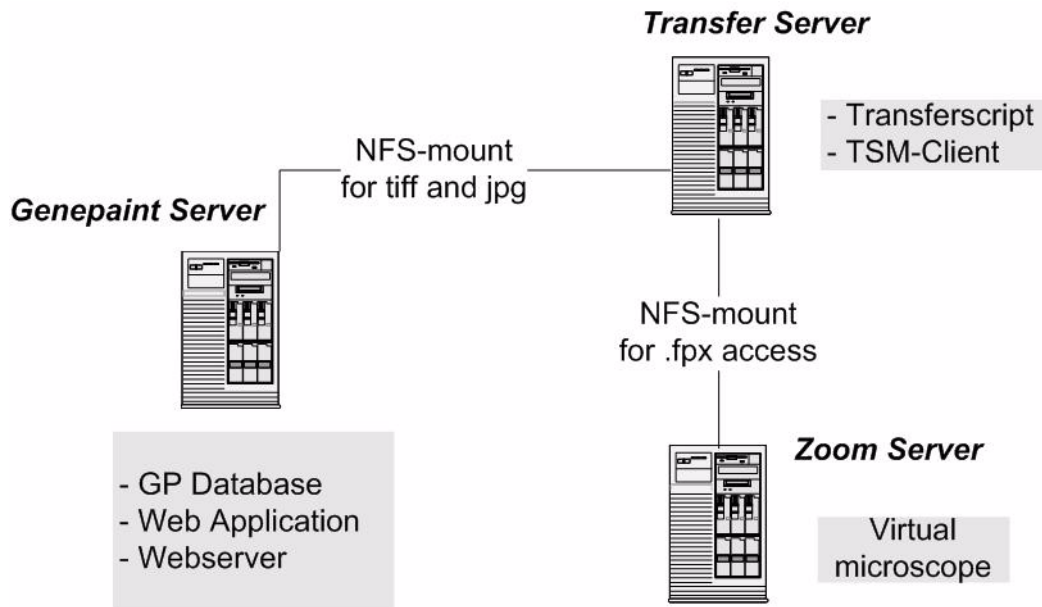
### 1.3 Funktionsweise und Architektur der Anwendung

Im direkten Vorgängerprojekt von EURExpress, dem Genepaint-Projekt, wurden vom MPI für experimentelle Endokrinologie, der Firma Orgarat aus Essen und der GWDG Verfahren für Transfer der Bilddaten, Datenhaltung, Darstellung und Recherchemöglichkeiten entwickelt, die im folgenden kurz beschrieben werden. Für das EURExpress-Projekt werden die bereits bestehenden Verfahren übernommen und erweitert.

Ankommende Dateien werden zunächst auf RAID-5-Festplatten eines Transferservers gespeichert (siehe Abbildung). Wenn das Dateisystem auf den

Festplatten zu mehr als 65 % gefüllt ist, werden die ältesten Bilddateien automatisch auf Bänder ausgelagert, bis die Platten nur noch zu etwa 50 % voll sind. Wird eine Datei ausgelagert, bleibt auf dem Dateisystem eine kleine Datei gleichen Namens zurück, welche die Information enthält, wo die

eigentliche Datei zu finden ist. Auf diese Weise wird der verfügbare Plattenplatz auf Kosten der Zugriffszeit vergrößert, ohne dass das Festplattensystem erweitert werden muss. Damit werden teure Festplatten durch preisgünstigere Bänder ergänzt.



**Abbildung: Komponenten und Architektur der Genepaint-Anwendung**

Im Fall des Genepaint-Systems werden die großen Originalbilder, die im TIFF-Format vorliegen, auf Band ausgelagert, ohne dass ein Benutzer von diesem automatisch ablaufenden Vorgang etwas bemerkt. Der einzige Unterschied zur Speicherung der Daten auf Festplatte liegt darin, dass der Zugriff auf die Originalbilder nun länger dauert als bei Bilddaten, die auf den Platten gespeichert sind. Ein Beispiel: Ein 100 MByte großes Bild, das von einer Festplatte geladen wird, benötigt etwa 20 Sekunden, bis es in einem Anzeigeprogramm betrachtet werden kann. Ist das Bild auf ein Band ausgelagert, dauert es bis zu fünf Minuten, bis das Bild zur Verfügung steht. Diese Verzögerung liegt daran, dass der Bandroboter, in dem die Bänder mit den ausgelagerten Dateien verwaltet werden, nach der Anforderung einer Datei eine gewisse Zeit braucht, bis er das entsprechende Band herausgesucht und die gewünschte Datei wieder auf die Festplatten des Servers zurückkopiert hat. Benutzer und Programme können die Dateien wie gewohnt verwenden und müssen sich weder um die Migration der Daten auf Bänder noch um das Zurückholen von migrierten Daten kümmern.

Wenn Dateien auf Band ausgelagert werden, wird automatisch eine weitere Kopie dieser Dateien in einer Bandbibliothek in der Betriebseinheit Informationstechnologie (BE IT) der Medizinischen Fakultät

der Universität Göttingen angelegt. Damit sind die ausgelagerten Dateien noch einmal an einem anderen Standort gespeichert und ein weiteres Mal gegen Datenverlust gesichert. Das hier beschriebene Verfahren der hierarchischen Speicherverwaltung wird zur Langzeitarchivierung der Bilddaten verwendet. Neben dem hierarchischen Speichermanagement werden alle Daten - auch die ausgelagerten Dateien - im Rahmen des üblichen Backups jede Nacht auf Band gesichert.

Neben den reinen Bilddaten werden am MPI für experimentelle Endokrinologie in Hannover Metadaten zur Beschreibung der Bilder generiert und über eine webbasierte Anwendung in einer Datenbank abgelegt, die auf einem Server der GWDG betrieben wird (s. Abbildung). Mit diesen Metadaten werden Recherchemöglichkeiten im Rahmen einer Webanwendung implementiert.

Die Bilder werden zusätzlich in ein Format konvertiert, bei dem mehrere Auflösungen innerhalb einer Datei gespeichert werden können (Flashpix-Format). Diese Dateien werden zusammen mit den Originalbildern auf Festplatten abgelegt und können über die Webapplikation mit einem sogenannten virtuellen Mikroskop betrachtet werden. Der Zugriff auf eine solche Datei wird von einer speziellen Software, die das virtuelle Mikroskop implementiert und

auf einem eigenen Server läuft (siehe Abbildung), verwaltet. Mit dieser Software ist es möglich, die Bilder in verschiedenen Vergrößerungen zu betrachten, ohne dass für jede Vergrößerung eine eigene Datei angelegt werden muss. Der Ausschnitt, mit dem der Betrachter das Bild sieht, kann von ihm festgelegt werden, und es gibt eine Lupenfunktion, mit der interaktiv Ausschnitte eines Bildes in größerer Auflösung untersucht werden können.

Die Vergrößerung der Bilder kann über ein Applet, über ein Plugin oder browser-unabhängig mit dynamisch generiertem HTML-Code erstellt werden, so dass die Benutzer aller Plattformen, auf denen ein Browser einsetzbar ist, dieses virtuelle Mikroskop verwenden können. Daten aus dem Vorgängerprojekt Genepaint, Recherchemöglichkeiten und die verschiedenen Zoom-Funktionen stehen bereits jetzt im Portal [www.genepaint.org](http://www.genepaint.org) zur Verfügung.

Degenhardt

## 2. Kurse des Rechenzentrums

### 2.1 Allgemeine Informationen zum Kursangebot der GWDG

#### 2.1.1 Teilnehmerkreis

Das Kursangebot der GWDG richtet sich an die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus den Instituten der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft sowie aus anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, die zum erweiterten Benutzerkreis der GWDG gehören. Eine Benutzerkennung für die Rechenanlagen der GWDG ist nicht erforderlich.

#### 2.1.2 Anmeldung

Anmeldungen können schriftlich per Brief oder per Fax unter der Nummer 0551 201-2150 an die

GWDG  
Kursanmeldung  
Postfach 2841  
37018 Göttingen

oder per E-Mail an die Adresse [auftrag@gwdg.de](mailto:auftrag@gwdg.de) mit der Subject-Angabe „Kursanmeldung“ erfolgen. Für die schriftliche Anmeldung steht unter

<http://www.gwdg.de/service/nutzung/antragsformulare/kursanmeldung.pdf>

ein Formular zur Verfügung. Telefonische Anmeldungen können wegen der Einbeziehung der Kurse in die interne Kosten- und Leistungsrechnung der GWDG nicht angenommen werden. Aus diesem Grund können Anmeldungen auch nur durch den Gruppenmanager - eine der GWDG vom zugehörigen Institut bekannt gegebene und dazu autorisierte Person - oder Geschäftsführenden Direktor des Instituts vorgenommen werden. Die Anmeldefrist endet jeweils 7 Tage vor Kursbeginn. Sollten nach dem Anmeldeschluss noch Teilnehmerplätze frei sein, sind auch noch kurzfristige Anmeldungen in Absprache mit dem Dispatcher (Tel.: 0551 201-1523, E-Mail: [auftrag@gwdg.de](mailto:auftrag@gwdg.de)) möglich. Eine Anmeldebestätigung wird nur an auswärtige Insti-

tute oder auf besonderen Wunsch zugesendet. Falls eine Anmeldung wegen Überbelegung des Kurses nicht berücksichtigt werden kann, erfolgt eine Benachrichtigung.

#### 2.1.3 Kosten bzw. Gebühren

Die Kurse sind - wie die meisten anderen Leistungen der GWDG - in das interne Kosten- und Leistungsrechnungssystem der GWDG einbezogen. Die bei den Kursen angegebenen Arbeitseinheiten (AE) werden vom jeweiligen Institutskontingent abgezogen. Für die Institute der Universität Göttingen und der Max-Planck-Gesellschaft erfolgt keine Abrechnung in EUR.

#### 2.1.4 Rücktritt und Kursausfall

Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren können bis zu 8 Tagen vor Kursbeginn erfolgen. Bei späteren Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren werden die für die Kurse berechneten Arbeitseinheiten vom jeweiligen Institutskontingent abgebucht. Sollte ein Kurs aus irgendwelchen Gründen, zu denen auch die Unterschreitung der Mindestteilnehmerzahl bei Anmeldeschluss sowie die kurzfristige Erkrankung des Kurshalters gehören, abgesagt werden müssen, so werden wir versuchen, dies den betroffenen Personen rechtzeitig mitzuteilen. Daher sollte bei der Anmeldung auf möglichst vollständige Adressangaben inkl. Telefonnummer und E-Mail-Adresse geachtet werden. Die Berechnung der Arbeitseinheiten entfällt in diesen Fällen selbstverständlich. Weitergehende Ansprüche können jedoch nicht anerkannt werden.

#### 2.1.5 Kursorte

Die meisten Kurse finden in Räumen der GWDG oder des Max-Planck-Instituts für biophysikalische

Chemie statt. Der Kursraum und der Vortragsraum der GWDG befinden sich im Turm 6, UG des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, Am Fassberg, 37077 Göttingen, der Große Seminarraum im Allgemeinen Institutsgebäude dieses Instituts. Die Wegbeschreibung zur GWDG bzw. zum Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie sowie der Lageplan sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/gwdg/standort/lageplan>

zu finden. Der gemeinsame Schulungsraum von GWDG und SUB befindet sich im Untergeschoss der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek, Platz der Göttinger Sieben 1, 37073 Göttingen.

### 2.1.6 Ausführliche und aktuelle Informationen

Ausführliche Informationen zu den Kursen, insbesondere zu den Kursinhalten und Räumen, sowie

#### EDV-Grundlagen und Sonstiges

Kurse	Termine	Vortragende
Datenschutz - Verarbeitung personenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	• 01.07.2005	Dr. Grieger
Einführung in die Nutzung des Leistungsangebots der GWDG	• 31.08.2005 • 07.12.2005	Dr. Grieger Dr. Grieger
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	• 13.09.2005	Eyßell
Einführung in die Bedienung von Windows-Oberflächen	• 14.09.2005	Eyßell
Führung durch das Rechnermuseum	• 10.06.2005 • 08.07.2005 • 02.09.2005 • 30.09.2005 • 04.11.2005 • 09.12.2005	Eyßell Eyßell Eyßell Eyßell Eyßell Eyßell

#### Betriebssysteme

Kurse	Termine	Vortragende
UNIX/Linux-Windows-Systemintegration mit SAMBA	• 16.06.2005 - 17.06.2005	Dr. Heuer
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	• 08.11.2005 - 10.11.2005	Hattenbach
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	• 04.07.2005 - 05.07.2005 • 11.09.2005 - 12.09.2005 • 28.11.2005 - 29.11.2005	Dr. Bohrer Dr. Bohrer Dr. Bohrer

aktuelle kurzfristige Informationen zum Status der Kurse sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/service/kurse>

zu finden. Anfragen zu den Kursen können an den Dispatcher per Telefon unter der Nummer 0551 201-1524 oder per E-Mail an die Adresse [auftrag@gwdg.de](mailto:auftrag@gwdg.de) gerichtet werden. Zweimal jährlich wird ein Katalog mit dem aktuellen GWDG-Kursprogramm versendet. Interessenten, die in den Verteiler aufgenommen werden möchten, können dies per E-Mail an die Adresse [gwdg@gwdg.de](mailto:gwdg@gwdg.de) mitteilen.

### 2.2 Kurse von Juni bis Dezember 2005 in thematischer Übersicht

**Betriebssysteme**

Kurse	Termine	Vortragende
Installation und Administration von UNIX-Systemen	• 13.12.2005 - 16.12.2005	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX für Fortgeschrittene	• 05.12.2005 - 07.12.2005	Dr. Sippel
Windows 2000/XP/2003 in kleinen Netzwerken	• 10.10.2005 - 11.10.2005	Quentin
Die Windows-Active-Directory-Domäne	• 12.10.2005 - 14.10.2005	Quentin

**Netze / Internet**

Kurse	Termine	Vortragende
Sicherheit im Internet für Anwender	• 16.09.2005 • 16.12.2005	Reimann Reimann
Web Publishing I	• 31.08.2005 - 01.09.2005	Reimann
Web Publishing III - PHP	• 01.11.2005 - 03.11.2005	Koch, Reimann

**Grafische Datenverarbeitung**

Kurse	Termine	Vortragende
Arbeiten mit CAD, Grundlagen	• 05.09.2005 - 09.09.2005	Witt
CorelDRAW - Grundlagen	• 18.10.2005 - 19.10.2005	Wagenführ
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	• 25.08.2005 - 26.08.2005	Töpfer
Photoshop für Fortgeschrittene	• 04.10.2005 - 05.10.2005	Töpfer

**Sonstige Anwendungssoftware**

Kurse	Termine	Vortragende
Datenbanksystem MS Access, Einführung mit Übungen	• 08.12.2005 - 09.12.2005	Reimann
Einführung in das Computeralgebra-System Mathematica	• 14.06.2005 - 15.06.2005	Dr. Schwarzmann
Anwendungen in Lotus Notes	• 07.06.2005 - 08.06.2005	Greber, Dr. Grieger
MindMapping mit MindManager	• 13.07.2005	Reimann
Outlook - Mailing und Groupware	• 09.06.2005 - 10.06.2005	Reimann
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	• 06.07.2005 - 07.07.2005	Dr. Baier, Koch
PowerPoint	• 18.05.2005 - 19.05.2005 • 22.11.2005 - 23.11.2005	Reimann Reimann
Projektplanung mit MS Project	• 06.10.2005	Reimann

**Sonstige Anwendungssoftware**

Kurse	Termine	Vortragende
Methoden und Werkzeuge der Sequenzanalyse: GCG, EMBOSS, STADEN	• 26.09.2005 - 29.09.2005	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang
Nutzung fortschrittlicher Datenbanken zur Charakterisierung von Proteinen	• 30.09.2005	Dr. Liesegang
SAS - Grundlagen	• 28.06.2005 - 30.06.2005	Wagenführ
Mit StarOffice zum Schwarzen Loch	• 11.11.2005	Dr. Grieger

**Programmiersprachen**

Kurse	Termine	Vortragende
Einführung in die Programmiersprache Fortran 90/95	• 29.08.2005 - 30.08.2005	Dr. Schwardmann
Programmierung von Parallelrechnern	• 31.05.2005 - 02.06.2005  • 29.11.2005 - 01.12.2005	Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann  Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann

**2.3 Kurse von Juni bis Dezember 2005 in chronologischer Übersicht**

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Programmierung von Parallelrechnern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	31.05.2005 - 02.06.2005 09.15 - 12.15 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	24.05.2005	12
Anwendungen in Lotus Notes	Greber, Dr. Grieger	07.06.2005 - 08.06.2005 09.00 - 16.00 Uhr	31.05.2005	8
Outlook - Mailing und Groupware	Reimann	09.06.2005 - 10.06.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	02.06.2005	8
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	10.06.2005 10.00 - 12.00 Uhr	03.06.2005	0
Einführung in das Computeralgebra-System Mathematica	Dr. Schwardmann	14.06.2005 - 15.06.2005 09.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 16.00 Uhr	07.06.2005	8
UNIX/Linux-Windows-Systemintegration mit SAMBA	Dr. Heuer	16.06.2005 - 17.06.2005 09.30 - 12.00 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr (am 17.06. bis 12.00 Uhr)	09.06.2005	6



<b>Kurs</b>	<b>Vortragende</b>	<b>Termin</b>	<b>Anmelde- schluss</b>	<b>AE</b>
SAS - Grundlagen	Wagenführ	28.06.2005 - 30.06.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	21.06.2005	12
Datenschutz - Verarbeitung perso- nenbezogener Daten auf den Rechenanlagen der GWDG	Dr. Grieger	01.07.2005 09.00 - 12.00 Uhr	24.06.2005	2
Schnellkurs UNIX für Windows- Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	04.07.2005 - 05.07.2005 13.00 - 16.00 Uhr	27.06.2005	4
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung	Dr. Baier, Koch	06.07.2005 - 07.07.2005	29.06.2005	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	08.07.2005 10.00 - 12.00 Uhr	01.07.2005	0
MindMapping mit MindManager	Reimann	13.07.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	06.07.2005	4
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	Töpfer	25.08.2005 - 26.08.2005 09.30 - 16.00 Uhr	18.08.2005	8
Einführung in die Programmier- sprache Fortran 90/95	Dr. Schwardmann	29.08.2005 - 30.08.2005 09.00 - 12.00 Uhr und 13.00 - 16.00 Uhr	22.08.2005	8
Einführung in die Nutzung des Leistungsangebots der GWDG	Dr. Grieger	31.08.2005 17.00 - 20.00 Uhr	24.08.2005	0
Web Publishing I	Reimann	31.08.2005 - 01.09.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	24.08.2005	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	02.09.2005 10.00 - 12.00 Uhr	26.08.2005	0
Arbeiten mit CAD, Grundlagen	Witt	05.09.2005 - 09.09.2005 09.00 - 16.00 Uhr (am 05.09. ab 10.00 Uhr; am 09.09. bis 13.00 Uhr)	29.08.2005	18
Schnellkurs UNIX für Windows- Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	12.09.2005 - 13.09.2005 13.00 - 16.00 Uhr	05.09.2005	4
Einführung in Aufbau und Funktionsweise von PCs	Eyßell	13.09.2005 09.15 - 12.30 Uhr	06.09.2005	2
Einführung in die Bedienung von Windows-Oberflächen	Eyßell	14.09.2005 09.15 - 12.30 Uhr und 13.30 - 16.00 Uhr	07.09.2005	4
Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	16.09.2005 09.15 - 12.00 Uhr	09.09.2005	2
Methoden und Werkzeuge der Sequenzanalyse: GCG, EMBOSS, STADEN	Dr. Bohrer, Dr. Liesegang	26.09.2005 - 29.09.2005 09.30 - 12.30 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	19.09.2005	16

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Nutzung fortschrittlicher Datenbanken zur Charakterisierung von Proteinen	Dr. Liesegang	30.09.2005 09.30 - 12.30 Uhr und 13.30 - 16.00 Uhr	23.09.2005	4
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	30.09.2005 10.00 - 12.00 Uhr	23.09.2005	0
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	04.10.2005 - 05.10.2005 09.30 - 16.00 Uhr	27.09.2005	8
Projektplanung mit MS Project	Reimann	06.10.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	29.09.2005	4
Windows 2000/XP/2003 in kleinen Netzwerken	Quentin	10.10.2005 - 11.10.2005 09.00 - 15.00 Uhr	03.10.2005	8
Die Windows-Active-Directory-Domäne	Quentin	12.10.2005 - 14.10.2005 (am 14.10. bis 13.00 Uhr)	05.10.2005	10
CorelDRAW - Grundlagen	Wagenführ	18.10.2005 - 19.10.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	11.10.2005	8
Web Publishing III - PHP	Koch, Reimann	01.11.2005 - 03.11.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	25.10.2005	12
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	04.11.2005 10.00 - 12.00 Uhr	28.10.2005	0
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	Hattenbach	08.11.2005 - 10.11.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.30 - 16.00 Uhr	01.11.2005	12
Mit StarOffice zum Schwarzen Loch	Dr. Grieger	11.11.2005 09.00 - 12.00 Uhr	04.11.2005	2
PowerPoint	Reimann	22.11.2005 - 23.11.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	15.11.2005	8
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	28.11.2005 - 29.11.2005 13.00 - 16.00 Uhr	21.11.2005	4
Programmierung von Parallelrechnern	Prof. Dr. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	29.11.2005 - 01.12.2005 09.15 - 12.15 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	22.11.2005	12
Datenbanksystem MS Access, Einführung mit Übungen	Reimann	<b>Neuer Termin!!!</b> 08.12.2005 - 09.12.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.00 - 15.00 Uhr	01.12.2005	8
UNIX für Fortgeschrittene	Dr. Sippel	05.12.2005 - 07.12.2005 09.15 - 12.00 Uhr und 13.15 - 15.30 Uhr	28.11.2005	12

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Einführung in die Nutzung des Leistungsangebots der GWDG	Dr. Grieger	07.12.2005 17.00 - 20.00 Uhr	30.11.2005	0
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	09.12.2005 10.00 - 12.00 Uhr	02.12.2005	0
Installation und Administration von UNIX-Systemen	Dr. Heuer, Dr. Sippel	13.12.2005 - 16.12.2005 09.30 - 12.00 Uhr und 13.30 - 16.30 Uhr	06.12.2005	16
Sicherheit im Internet für Anwender	Reimann	16.12.2005 09.15 - 12.00 Uhr	06.12.2005	2

### 3. Betriebsstatistik April 2005

#### 3.1 Nutzung der Rechenanlagen

Rechner	Zahl der Prozessoren	CPU-Stunden
DECalpha	8	165,24
IBM RS/6000 SP	224	52.271,42
IBM Regatta	124	38.881,24
Linux Parallel	252	144.335,04

#### 3.2 Betriebsunterbrechungen

Rechner/PC-Netz	Störungen		Systempflege	
	Anzahl	Stunden	Anzahl	Stunden
UNIX-Cluster	0		0	
IBM SP/Regatta	0		1	72,00
Linux Parallel	0		1	70,00
PC-Netz	0		0	
Nameserver	0		0	
Mailer	0		2	1,80

### 4. Autoren dieser Ausgabe

Name	Artikel	E-Mail-Adresse / Telefon-Nr.
Dr. Ulrich Degenhardt	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transfer und Archivierung von Bilddaten im Rahmen des Projektes EURExpress</li> </ul>	ulrich.degenhardt@gwdg.de 0551 201-1528

