



WESTFÄLISCHE  
WILHELMS-UNIVERSITÄT  
MÜNSTER

# inforum

Jahrgang 35, Nr. 1 – Februar 2011

ISSN 0931-4008



wissen.leben  
WWU Münster



ZENTRUM FÜR  
INFORMATIONEN  
VERARBEITUNG

## Impressum

**inforum**

ISSN 0931-4008

Westfälische Wilhelms-Universität  
Zentrum für Informationsverarbeitung (Universitätsrechenzentrum)  
Röntgenstr. 7–13  
48149 Münster

E-Mail: ziv@uni-muenster.de  
WWW: <http://www.uni-muenster.de/ZIV/>  
Redaktion: E. Sturm (☎ 83-31679, ✉ [sturm@uni-muenster.de](mailto:sturm@uni-muenster.de))  
Fax: 83-31553  
Satz: B. Hartung  
Satzsystem: OpenOffice 3.2  
Druck: UniPrint

Auflage dieser Ausgabe: 1100  
Redaktionsschluss der nächsten Ausgabe: 1. Mai 2011

Wir bitten um Verständnis, dass wir aus Gründen der besseren Lesbarkeit bei Gattungsbegriffen oft nur die grammatisch maskuline Form verwenden.

## Editorial

R. Vogl



Liebe Leserinnen und Leser des **inforum**,

das neue Jahr hat gerade erst angefangen – da trifft uns schon der erste Schock! Wie dem Heise-Newsticker am 22.01.2011 (<http://www.heise.de/newsticker/meldung/IPv4-Der-Countdown-laeuft-ab-1175088.html>) zu entnehmen war, läuft nun der Countdown für die Vergabe der letzten IPv4-Adressen endgültig ab. Zum Zeitpunkt des Verfassens dieses Editorials vermeldet das Countdown-Widget von iNetCore ([http://inetcore.com/project/ipv4ec/index\\_de.html](http://inetcore.com/project/ipv4ec/index_de.html)) noch vier Tage bis zur endgültigen Erschöpfung der IPv4-Adressen. Das war zwar im Prinzip schon lange absehbar gewesen – wenn es dann aber wirklich eintritt, berührt es doch.

Für uns in Münster (und im Deutschen Forschungsnetz insgesamt) stellt sich dies zwar nicht so dramatisch dar – wir haben mit unserem B-Klasse-Netz (65.535 mögliche Adressen) einen im Vergleich gut ausgestatteten Adresspool und konnten Mitte letzten Jahres (wenn auch mit viel Aufwand) nochmals 2.000 zusätzliche Adressen für den Remote-Access-Bereich dazubekommen. Das wird zukünftig wohl nicht mehr möglich sein. Und bei 50.000 LAN-Ports, 40.000 registrierten Endgeräten und einer rasch steigenden Zahl von mobilen Endgeräten im WLAN werden wir bald auch mit unserem Netz nicht mehr ohne NAT (Network Address Translation) auskommen.

Die Intensivierung unserer Bemühungen zur IPv6-Einführung – ein Thema, für das die Kollegen der Kommunikationssystemabteilung des ZIV schon hohe Kompetenz aufgebaut haben und das in diesem Jahr in die Breite der Universität getragen werden soll – ist also gerade zur rechten Zeit eingeplant.

Eine weitere Herausforderung gleich zum Jahresbeginn stellt die Haushaltslage der WWU – oder besser der Universitäten insgesamt in NRW – dar. Sie konnten dazu sicher auch einiges der Tagespresse entnehmen. Falls nicht doch noch positivere Nachrichten aus Düsseldorf kommen, wird auch in unserem Bereich ein Beitrag zu den nötigen Einsparungen zu leisten sein – in einigen Fällen werden wir das auch leider vor unseren Nutzern nicht verbergen können.

Aber es gibt auch Erfreuliches, das uns dieses Jahr ins Haus steht. Wir am ZIV freuen uns auf einen regen Austausch mit den Kollegen aus dem ZKI (Zentren für Kommunikation und Information – der bundesweiten Plattform der Hochschulrechenzentren) bei der diesjährigen Frühjahrstagung von 28.03. bis 30.03.2011 hier in Münster.

Und für unsere Nutzer haben wir natürlich auch interessante und hilfreiche Neuerungen, die Ihnen dieses **inforum** ganz aktuell näher bringt.

Herzlichst, Ihr Raimund Vogl

## Inhalt

|                                                                                                                                          |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Editorial.....                                                                                                                           | 2         |
| <b>ZIV-Aktuell</b>                                                                                                                       | <b>4</b>  |
| IP Version 6 (IPv6): Nicht nur ein Netzwerkthema .....                                                                                   | 4         |
| Neuer Visualisierungsrechner für den Cluster PALMA in Betrieb.....                                                                       | 5         |
| Außerbetriebnahme von ZIVUNIX und SAMBA1 am 28.02.2011.....                                                                              | 7         |
| Neues aus Imperia .....                                                                                                                  | 7         |
| Ab März wieder Softwareschulungen am ZIV.....                                                                                            | 8         |
| Die Softwareberatung startet als neuer Service am ZIV.....                                                                               | 9         |
| <b>ZIV-Präsentation</b>                                                                                                                  | <b>10</b> |
| Aufbau eines Onlineangebots zur Publikation von Videomaterial im Rahmen eines<br>BMBF-Projekts in der empirischen Bildungsforschung..... | 10        |
| PALMA „packt“ den LINPACK.....                                                                                                           | 12        |
| Learnweb als zentrales E-Learning-Angebot .....                                                                                          | 13        |
| Imperia und die Forschungsdatenbank CRIS.....                                                                                            | 15        |
| Anbindung des UKM an das Identitätsmanagement.....                                                                                       | 16        |
| Lösung inforum-Quiz .....                                                                                                                | 17        |
| inforum-Quiz – Chamäleons unter dem Weihnachtsbaum .....                                                                                 | 19        |
| <b>ZIV-Lehre</b>                                                                                                                         | <b>21</b> |
| Veranstaltungen in der vorlesungsfreien Zeit (Frühjahr 2011).....                                                                        | 21        |
| Veranstaltungen in der Vorlesungszeit (Sommersemester 2011).....                                                                         | 22        |
| Kommentare zu den Veranstaltungen .....                                                                                                  | 22        |
| <b>ZIV-Regularia</b>                                                                                                                     | <b>26</b> |
| Fingerprints.....                                                                                                                        | 26        |
| <b>ZIV-Panorama</b>                                                                                                                      | <b>28</b> |

## ZIV-Aktuell

### IP Version 6 (IPv6): Nicht nur ein Netzwerkthema

G. Wessendorf, M. Speer

**Die umfassende Einführung von IPv6, dem neuen Basisprotokoll des Internet im Netz von WWU und UKM, ist nicht nur ein rein netztechnisches Projekt.**

IP Version 6 (IPv6) ist das Nachfolgeprotokoll für das seit den frühen 80er Jahren verwendete IP Version 4 (IPv4). Es gibt diverse Gründe für die Notwendigkeit eines neuen Internet-Protokolls. Der sicherlich wichtigste Grund ist die Tatsache, dass vor Kurzem die letzten zur Verfügung stehenden IPv4-Adressräume an die regionalen Registrierungsinstanzen zugeteilt wurden. Bis Ende des Jahres werden wohl die letzten dieser Adressen an die Endkunden vergeben sein. Es wird also Zeit, dass IPv6 möglichst flächendeckend im Internet eingeführt wird.

An der WWU ist IPv6 schon sehr lange im Einsatz, allerdings immer noch im „Testbetrieb“ und nur für einen kleinen Nutzerkreis freigeschaltet. Das ZIV bereitet zurzeit die weitergehende Einführung von IPv6 in die Netzinfrastruktur vor. Dieses umfangreiche Projekt umfasst insbesondere folgende Aspekte:

- Ipv6-Adresspläne,
- IPv6-fähiges Netz (Kernnetzrouter und die Versorgung der Endnutzer-Subnetze),
- Core Network Services: DNS, DHCP, RADIUS, NTP,
- netzseitige Sicherheitsfunktionen,
- Netzmanagement: Erweiterung der Netzwerkdatenbank LANbase mit dem Nutzerportal NIC\_online um die notwendigen IPv6-Funktionalitäten,
- Netzüberwachung,
- andere Netzbetriebswerkzeuge.

Mit allen o. g. Funktionalitäten befasst sich das ZIV derzeit.

Aber auch abseits der Netzinfrastruktur gibt es eine Reihe von Aspekten, die es unbedingt zu beachten gilt. So sollte beispielsweise bei neuen Produkten oder Aktualisierung von vorhandenen Produkten auf die IPv6-Fähigkeit geachtet werden. Das betrifft sowohl Hardware (z. B. Drucker) als auch Software (Fremdsoftware und Eigenentwicklungen). Bei zukünftigen Beschaffungen oder Verträgen sollte daher immer auch die IPv6-Fähigkeit („IPv6-Ready“) mit im Auge behalten werden.

Wichtig zu wissen ist, dass es keinen Tag „X“ geben wird, an dem im Netz von IPv4 auf IPv6 umgeschaltet werden muss! Stattdessen wird zusätzlich zum etablierten IPv4 das neue Protokoll IPv6 unterstützt werden. Die meisten der aktuellen Betriebssysteme (z. B. Windows, Linux, MacOS) unterstützen den „Dualstack“-Betrieb (d. h. IPv4 und IPv6 gleichzeitig) bereits standardmäßig. Idealerweise muss der Nutzer gar nichts tun und wird nicht bemerken, ob sein Rechner gerade Informationen aus dem Internet über IPv4 oder IPv6 bekommt. Vermutlich erst in vielen Jahren kann über die „Abschaltung“ von IPv4 nachgedacht werden, wenn dann der meiste Verkehr schon das neue Protokoll nutzen wird.

Die zusätzliche Aktivierung von IPv6 in den einzelnen Subnetzen (egal ob beispielsweise Arbeitsplatz- oder Server-Netze) wird grundsätzlich nur in Absprache vom ZIV mit den zuständig Verantwortlichen der jeweiligen Netzzonen erfolgen.

Notwendig ist natürlich auch, an der WWU und dem UKM an allen relevanten Stellen die notwendige IPv6-Kompetenz zu bilden. Daher sollten insbesondere IT-Administratoren (beispielsweise die Mitarbeiter der IVVen) sich möglichst frühzeitig mit dem Thema auseinandersetzen. Das ZIV bietet dazu IPv6-Grundlagenschulungen an und wird sich mit regelmäßigen Workshops ab dem kommenden Jahr an die Mitarbeiter wenden.

Bei Rückfragen kann man sich gerne an die Autoren wenden:

- Guido Wessendorf: Tel. 31616, [wessend@uni-muenster.de](mailto:wessend@uni-muenster.de)
- Markus Speer: Tel. 31614, [speer@uni-muenster.de](mailto:speer@uni-muenster.de)

## Neuer Visualisierungsrechner für den Cluster PALMA in Betrieb

H. Angenent

**Daten, die auf dem Cluster PALMA erzeugt wurden, können jetzt auch vor Ort „gerendert“ werden.**

PALMA, der neue Höchstleistungsrechner der WWU, läuft seit mehreren Monaten im Produktivbetrieb. In vielen der Simulationen, die dort berechnet werden, entstehen große Datenmengen von stellenweise mehreren Terabytes. Diese darzustellen ist eine Aufgabe, die auch auf einem modernen Cluster eine größere Hürde darstellen kann. Das Problem besteht häufig darin, dass die Darstellung von dreidimensionalen Daten eine Beschleunigung durch schnelle Grafikkarten benötigt, die Cluster normalerweise nicht besitzen. Die Alternative besteht also darin, die Daten über das Netz auf eine lokale Workstation zu kopieren, was aber leicht zu stundenlangen Wartezeiten führt. Gerade wenn dies geschehen soll, während die Rechnungen noch laufen, ist diese Verzögerung sehr hinderlich.

An dieser Stelle hilft der Visualisierungsrechner palma50, der seit einiger Zeit zur Verfügung steht. Er ist mit schnellen Grafikkarten ausgestattet und gleichzeitig über Infiniband, einer 32 GBit schnellen Netzwerkschnittstelle, die auch innerhalb des Clusters zum Einsatz kommt, an die Daten auf PALMA angebunden. Um die 3D-Beschleunigung des entfernten Rechners zu verwenden, wird das Programm TurboVNC verwendet. Mit dieser VNC-Variante ist es möglich, sich grafisch auf entfernten Rechnern anzumelden und über das Netzwerk die 3D-beschleunigte Ausgabe der Grafikkarte zu betrachten. Die Visualisierung kann beispielsweise mit Programmen wie vapor, paraview und dem in Münster entwickelten voreen geschehen.

Das genaue Vorgehen, um den Visualisierungsrechner zu verwenden, ist im ZIVWiki dokumentiert. Natürlich kann auch direkt im ZIV unter [hpc@uni-muenster.de](mailto:hpc@uni-muenster.de) Support bezüglich des Zugangs und der Verwendung erhalten werden.

Die genaue Ausstattung von palma50 besteht aus 4 GeForce-GTX-480-Grafikkarten, 2 Sechskern-Intel-Xeon-CPU's mit je 2,6 GHz sowie 96 GB RAM. Durch die umfangreiche Ausstattung ist es möglich, dass mehrere Nutzer gleichzeitig die Hardware zur Visualisierung nutzen. Es ist ebenso möglich, Programme mittels CUDA und OpenCL zu entwickeln und auszuführen, die die Grafikkarten zur Beschleunigung der Rechnungen verwenden.

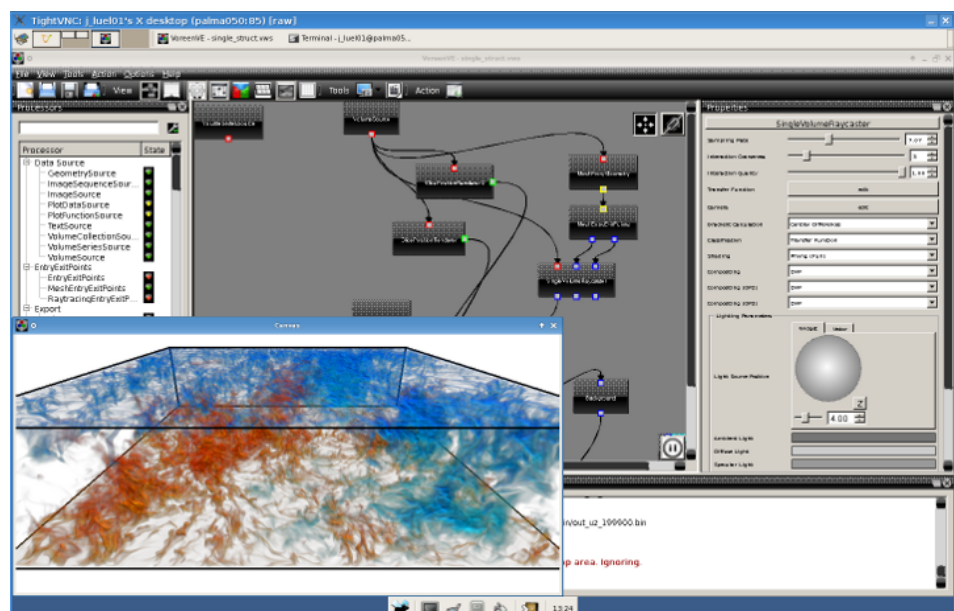


Abb. 1: Darstellung von Daten mit voreen

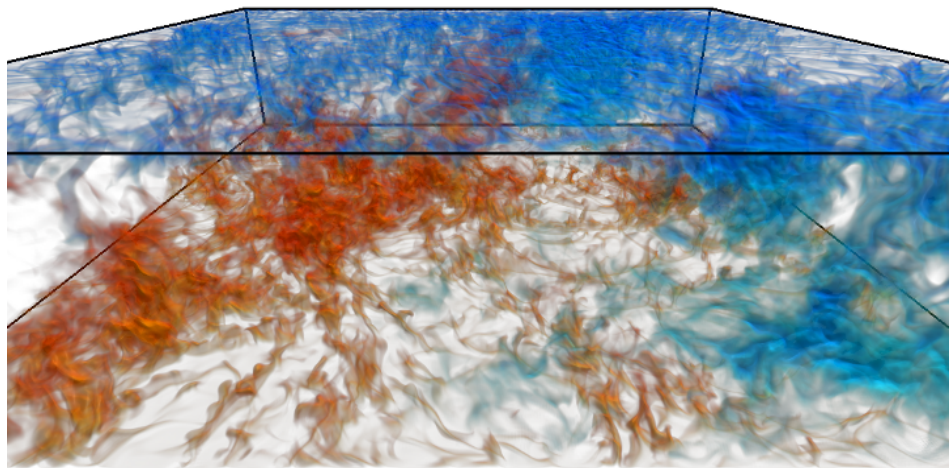


Abb. 2: Mit Voreen visualisierte Rayleigh-Bénard-Konvektion

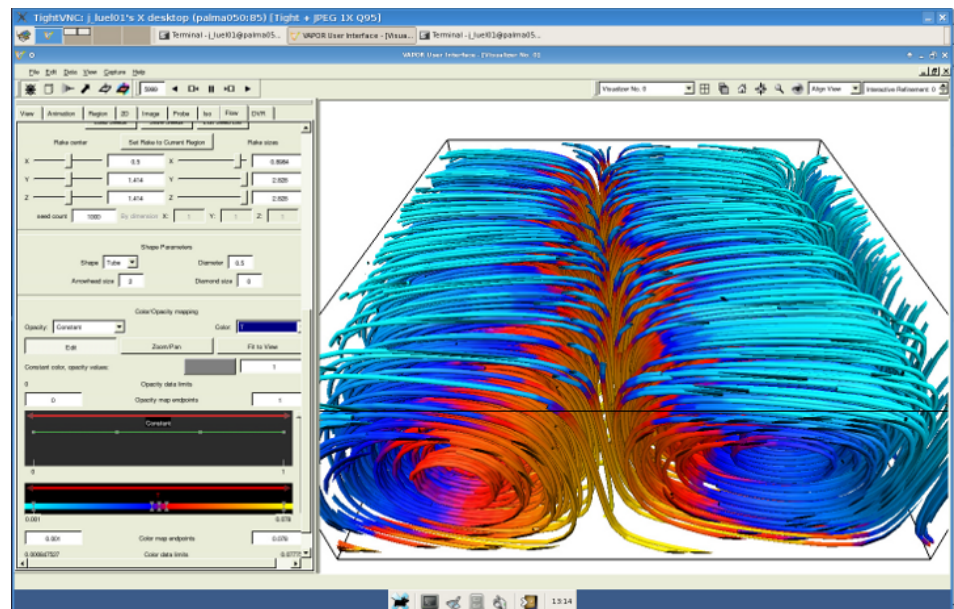


Abb. 3: Der Workspace von Vapor

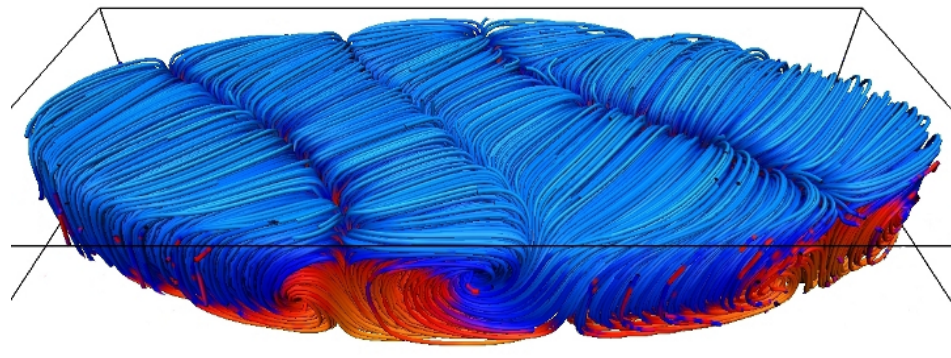


Abb. 4: In Vapor gerenderte Stromlinien

## Außerbetriebnahme von ZIVUNIX und SAMBA1 am 28.02.2011

St. Ost

### Seit einem Jahr bekannt?!

Am 28.02.2011 werden der Unix-Dialogserver ZIVUNIX und das File-Server-Gateway SAMBA1 ihren Betrieb einstellen. Beide Dienste wurden in letzter Zeit nur noch wenig genutzt. Die Server-Hardware ist knapp zehn Jahre alt, wird vom Hersteller nicht mehr gewartet und ist nach heutigen Maßstäben wenig leistungsfähig.

Ein Ersatz für ZIVUNIX ist nicht geplant, da die Aufgaben des Servers weggefallen sind bzw. bei vielen Nutzern durch Linux-Desktops ersetzt wurden. ZIVUNIX-Nutzer wurden seit einem Jahr bei der Anmeldung über die geplante Außerbetriebnahme informiert. Sollten Sie immer noch Daten auf ZIVUNIX gespeichert haben, so migrieren Sie sie bitte. Als Migrationsziel bietet sich vor allem der auf den ZIV-Webseiten beschriebene Dienst „[Persönlicher Speicherplatz](http://www.uni-muenster.de/ZIV/Speicher/)“ (<http://www.uni-muenster.de/ZIV/Speicher/>) an.

Das gleiche gilt für Nutzer des Gateways SAMBA1.

Sowohl ZIVUNIX als auch SAMBA1 nutzten die DCE/DFS-Infrastruktur des ZIV, die ebenfalls am 28.02.2011 außer Betrieb genommen wird. Funktional stellte diese Infrastruktur einen Security-Server, einen Verzeichnisdienst und das Netzwerk-Dateisystem DFS bereit. 15 Jahre lang wurde sie im ZIV überwiegend von Unix-Rechnern unter dem Betriebssystem AIX intensiv genutzt. So basierten bis vor knapp drei Jahren der zentrale Web-Auftritt der Universität und die E-Mail-Server der Domäne `uni-muenster.de` auf unserer DCE/DFS-Infrastruktur.

Insgesamt nehmen wir durch diese Maßnahme 20 Server außer Betrieb, die zum Teil seit über zwölf Jahren im Dienst sind.

Sollten Sie Hilfe bei der Datenmigration benötigen, so wenden Sie sich bitte per E-Mail an `sys@uni-muenster.de`

## Neues aus Imperia

M. Bruns

### Bildergalerien in mehreren Varianten

Die bislang mit dem Flexmodul „Bildergalerie“ angebotene Lösung basierte auf dem jQuery-Plugin *Galleriffic* und bietet denjenigen Webseiten-Besuchern, die Javascript in ihrem Browser aktiviert haben, eine Großansicht kombiniert mit einer Thumbnail-Leiste und einigen Navigationsmöglichkeiten zum Vor- und Zurückblättern sowie dem Start einer automatischen Diaschau. Als „Thumbnails“ (Daumennägel) werden die ohnehin von der Imperia-eigenen Mediendatenbank generierten Kleinansichten benutzt.

Der HTML-Code vor der Manipulation durch Javascript besteht aus einer Liste der Thumbnails, die jeweils die Großansicht des entsprechenden Bildes verlinken.

In der Praxis erwies sich *Galleriffic* dann als problematisch, wenn eine Webseite aus mehr Inhalt als nur einer Bildergalerie bestehen sollte, da die Darstellung von großem Bild, Navigationselementen und Thumbnails sehr viel Platz einnehmen.

Seit Kurzem bietet nun das Flexmodul „Bildergalerie“ drei Varianten an:

1. Standard (Großansicht + Thumbnail-Leiste)
2. keine Thumbnail-Leiste (nur Großansicht)
3. nur Thumbnail-Leiste (keine Großansicht)

Die Varianten 1 und 2 setzen weiterhin auf *Galleriffic* und wurden minimal angepasst; Variante 3 benutzt zur Darstellung der Thumbnail-Leiste das jQuery-Plugin *jCarousel*. Zur Darstellung der Galerie in einem die Webseite überlagernden DIV-Layer wird das Werkzeug *Highslide* eingesetzt. Diese weit verbreitete JS-Bibliothek lässt sich sehr flexibel konfigurieren und konnte in weitere Flexmodule integriert werden.

### Zoom-Möglichkeiten für Bilder

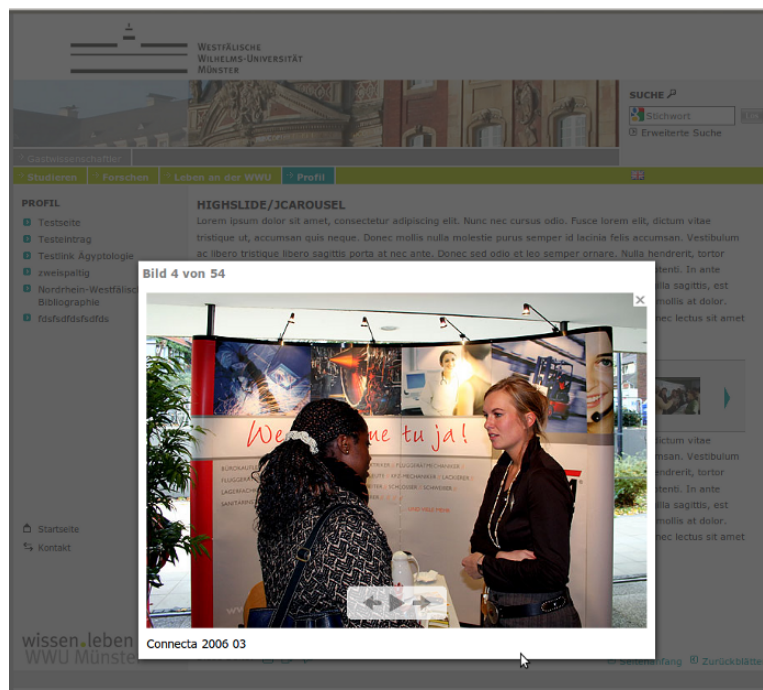
Die Flexmodule „Grafik“, „umflossene Box“ und „erzwungener Umbruch nach Bild“ bieten seit längerer Zeit die Möglichkeit an, die Grafiken zu verlinken. Wenn das Verweisziel keine Webseite, sondern eine Grafik ist, öffnete sich diese bislang im selben Browser-Fens-

ter bzw. -Tab. Auch in diesen drei Flexmodulen wird nun ggf. das Werkzeug *Highslide* eingesetzt: Ist das Verweisziel der Grafik ein Objekt aus dem Bereich „Images“ der Imperia-Mediendatenbank, wird die JS-Bibliothek eingebunden und manipuliert den HTML-Code ähnlich wie bei der Bildergalerie, ohne jedoch die Navigationsschaltflächen zum Steuern einer Diaschau anzuzeigen.

Die sowohl für die *Highslide*-Bildergalerie als auch zur einfachen Vergrößerung der Bilder eingesetzten Effekte sind das Abdunkeln des Hintergrundes und ein langsames „Öffnen“ des Anzeige-Bereichs. Hierbei handelt es sich nicht um eine reine Spielerei oder Effekthascherei, sondern durchaus um sinnvolle Hilfsmittel im Sinne der Barrierefreiheit:

- Der Webseiten-Besucher kann sich leichter auf die Galerie oder ein einzelnes vergrößertes Bild konzentrieren, wenn die Webseite im Hintergrund abgedunkelt wird.
- Die BITV (Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung) schreibt vor, ein Bildschirmflackern zu vermeiden, da hierdurch ggf. sogar epileptische Anfälle ausgelöst werden können. Eine langsamere Änderung der Bildschirmansicht wirkt diesem Effekt entgegen.

Wird Javascript im Webbrowser deaktiviert, verhalten sich die Webseiten wie bislang: Die Links werden weiterhin im selben Fenster oder Tab geöffnet.



## Ab März wieder Softwareschulungen am ZIV

M. Papke

**Softwareschulungen werden seit einem Jahr angeboten – mit sehr guter Resonanz**

Vor knapp einem Jahr starteten am ZIV die ersten uniweiten Softwareschulungen für Studierende und Promovierende.

Inzwischen haben fast 3.000 Studierende der WWU an den beliebten Kompaktschulungen teilgenommen. In der Evaluation der Kurse des vergangenen Herbstes haben die Studierenden dem Schulungsteam wieder mit guten und sehr guten Noten bescheinigt, dass der Besuch der Kurse sehr lohnenswert ist. Besonders positiv bewerteten die Studenten die übungsreichen Kursinhalte sowie den Einsatz und die Kompetenz der Tutorinnen und Tutoren. Dem oft geäußerten Wunsch, die Kursmaterialien zum Nacharbeiten zur Verfügung zu stellen, konnte entsprochen werden. Für alle Studierenden stehen die kompletten Kursmaterialien im Kurs „ZIV-Softwareschulungen“ im Learnweb der Uni Münster

(<https://www.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb/>) frei zum Download zur Verfügung.

Im März dieses Jahres geht das ZIV mit dem Schulungsprogramm in eine neue Runde. In den 13 verschiedenen Kursen können die Kursteilnehmer wieder ihre Anwenderkenntnisse in Word, Excel und PowerPoint auffrischen und erweitern, Methoden der Bildbearbeitung mit Photoshop erlernen, erfahren, wie man eigene Webseiten erstellen oder mit SPSS empirische Daten statistisch auswerten kann.

Rechtzeitig vor dem Beginn der Anmeldungen werden wir wieder über Themen und Termine auf unserer Internetseite

<http://www.uni-muenster.de/ZIV/Lehre/Kursprogramm/index.html>  
und per Rundmail informieren.

## Die Softwareberatung startet als neuer Service am ZIV

*N. Springer*

**Seit Februar bietet das ZIV einen neuen Service an: Die Softwareberatung steht Studierenden und Promovierenden bei Fragen zu den Programmen Word, Excel, Powerpoint, Dreamweaver, Photoshop, Indesign und SPSS zur Seite.**

Wie ging das noch mal mit den Seitenzahlen bei Word? Wo hat sich der Befehl in PowerPoint versteckt? Und wie helle ich Bilder in Photoshop auf? Wer mit dieser Art von Problemen zu kämpfen hat, findet ab jetzt mit der Softwareberatung einen Ansprechpartner.

Und so geht's: Die Studierenden schildern ihr Problem der Softwareberatung in einer E-Mail oder bequem über die Eingabemaske auf der Internetseite. Hierbei ist wichtig, dass Angaben zum Betriebssystem und der Programmversion gemacht werden, um eine effektive Bearbeitung zu ermöglichen. Der Anwender erhält danach eine automatische Versandbestätigung, in der seine Ticketnummer vermerkt ist. Die Ticketnummer wird benötigt, um eventuelle Rückfragen der Erstanfrage zuordnen zu können. Die Antwort auf das Softwareproblem erfolgt dann per E-Mail.

Im Laufe des Jahres soll zusätzlich eine Plattform aufgebaut werden, auf der Studierende Lösungsblätter und Videoanleitungen abrufen können.

Dieser Service wird aus Studienbeiträgen finanziert und ist kostenlos.

Kontakt zur Softwareberatung:

E-Mail: [ziv.softwareberatung@uni-muenster.de](mailto:ziv.softwareberatung@uni-muenster.de)

Internet: <http://www.uni-muenster.de/ZIV/Software/Beratung/index.html>

## ZIV-Präsentation

### Aufbau eines Onlineangebots zur Publikation von Videomaterial im Rahmen eines BMBF-Projekts in der empirischen Bildungsforschung

O. Glaser

**Der Servicepunkt Film kooperiert mit dem Seminar für Didaktik des Sachunterrichts und dem Institut für Psychologie in Bildung und schulischer Erziehung. Gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung werden Unterrichtsaufzeichnungen als Analyseinstrument für Lehrkräfte aufbereitet.**

Im Mittelpunkt des Kooperationsprojekts steht die Untersuchung der Kompetenz (angehender) Lehrkräfte, Unterrichtssituationen in Bezug auf die beiden Qualitätsmerkmale „kognitive Aktivierung“ und „Klassenführung“ analysieren zu können. Erkenntnisse über die Messbarkeit dieser Kompetenz soll die Entwicklung eines Videoanalyseinstruments liefern. Ein Onlineangebot in Form eines Videoportals, mit prototypischem Anschauungs- und Übungsmaterial aus Unterrichtsaufzeichnungen, kann in der Aus- und Weiterbildung von Lehrkräften eingesetzt werden.

#### Entwicklung eines Videoanalyseinstruments

Für Prof. Dr. K. Möller und Prof. Dr. M. Steffensky vom Seminar für Didaktik des Sachunterrichts steht die Analyse von Merkmalen kognitiver Aktivierung im Forschungsfokus. Der Psychologe Prof. Dr. M. Holodynski beschäftigt sich mit der Analyse von Klassenführungsmerkmalen. Und beide Arbeitseinheiten interessiert natürlich auch das Zusammenspiel ihrer Untersuchungsgegenstände.

Der ZIV-Servicepunkt Film zeichnete hierzu handlungsorientierten naturwissenschaftlichen Grundschulunterricht der 2. bis 4. Klasse in Münster, Osnabrück, Coesfeld, Borken und Füchtdorf nach zuvor festgelegten Kriterien auf. Um möglichst alle relevanten Lehrer-Schüler-Interaktionen aufzunehmen, wurde ein „Videomanual“ zur standardisierten Umsetzung der Unterrichtsaufzeichnungen entwickelt.

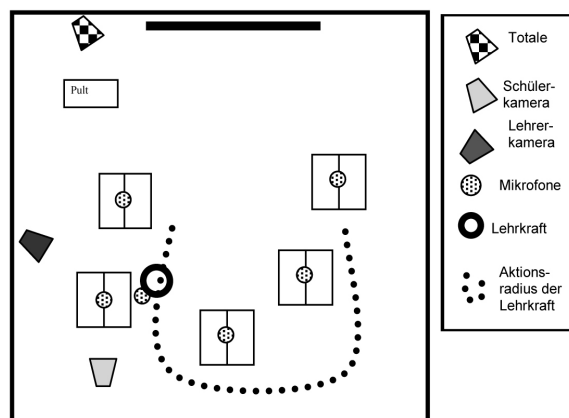


Abb. 1: Videomanual: Unterrichtsbezogene Analysekompetenz, Position Kameras und Lehrkraft bei Gruppenarbeit

Zudem legten die beteiligten Kooperationspartner Handlungsmuster zur Drehorganisation und Produktion (Kamerastandpunkte im Klassenraum), zum Technikeinsatz (Paralleltaufzeichnungen mit drei bis vier Kameras und sechs Mikrofonen) und zu unterschiedlichen Unterrichtsformen (Frontalunterricht, Gruppenarbeit, Stuhlkreis und „Stationen lernen“) fest.

#### Die technische Umsetzung

Insgesamt wurden 20 Doppelstunden mit hohem technischen Aufwand aufgezeichnet. Ein Multicapture-Rechner nahm hierzu die vier eingehenden Kamerastreams synchron auf. Die Bildregie kommunizierte über Intercom die jeweils relevanten Bildausschnitte mit dem Kamerapersonal, damit Lehrer-, Schüler-, Interaktions- und Übersichtskameras die Aktivitäten im Klassenraum, nach den beiden unterschiedlichen Forschungsschwerpunkten, dokumentieren konnten.

Die Postproduktion (Nachbearbeitung) der so entstandenen 120 Stunden Unterrichtsaufzeichnungen (20 Doppelstunden à 90 Minuten mit vier Kameras aufgezeichnet) folgt den Analyse- und Verwertungsansätzen der forschenden Kooperationspartner.

## Bereitstellung eines Videoportals

Zurzeit liegen die Aufgabenschwerpunkte des ZIV-Servicepunkts Film, die von Tonia Lehmann, wissenschaftlicher Mitarbeiterin, betreut werden, in der Organisation, Konzeption und Produktverwertungs-Kommunikation mit den beteiligten Professoren und Arbeitseinheiten und der daraus resultierenden unterschiedlichen Produktgestaltung von beispielhaften Unterrichtsvideos für das geplante videobasierte Onlineangebot.

Unterschiedliche Schnittversionen werden zielgruppenspezifisch bearbeitet, damit beide Forschungsschwerpunkte mit prototypischen Videosequenzen während der Testentwicklungen und der 1. Pilotierungsphase evaluiert werden können.



Abb. 2: Tonia Lehmann, wissenschaftliche Mitarbeiterin am ZIV-Servicepunkt Film, im Rahmen des BMBF-Projektes



Abb. 3: Schnittversion: Kognitive Aktivierung



Abb. 4: Schnittversion: Klassenführung

Beispielsweise stehen bei der Schnittversion für den Untersuchungsschwerpunkt der „kognitiven Aktivierung“ die Unterrichtsgespräche, die Verbalbeiträge der Lehrperson und die einzelner Schüler im Vordergrund. Die Schnittsequenzen zur „Klassenführung“ basieren maßgeblich auf dem Bildmaterial der Totalen-Kamera. Als Ergänzung dienen Aufnahmen der Lehrerkamera als Bild-in-Bild-Insert.

Im weiteren Verlauf des BMBF-Projekts befasst sich Frau Lehmann mit der Entwicklung und redaktionellen Betreuung eines Onlineangebots, in Form eines Videoportals, zur Publikation der prototypischen Unterrichtsvideos und ergänzendem Übungs- und Anschauungsmaterial. Das Portal soll als Angebot zur Kompetenzförderung in der Lehreraus- und Weiterbildung dienen.

**Kontakt:**

Zentrum für Informationsverarbeitung  
Servicepunkt Film  
Olaf Glaser  
Scharnhorststraße 100  
48151 Münster

Wissenschaftliche Mitarbeiter: [tonialehmann@uni-muenster.de](mailto:tonialehmann@uni-muenster.de)

Psychologisches Institut in  
Bildung und schulischer Erziehung  
Prof. Dr. M. Holodynski  
Fliednerstr. 21  
48149 Münster

Wissenschaftliche Mitarbeiter: [bernadette.gold@uni-muenster.de](mailto:bernadette.gold@uni-muenster.de)

Seminar für Didaktik des Sachunterrichts  
Prof 'in Dr. K. Möller  
Prof 'in Dr. M. Steffensky  
Leonardo-Campus 11  
48149 Münster

Wissenschaftliche Mitarbeiter: [marco.wolters@uni-muenster.de](mailto:marco.wolters@uni-muenster.de), [n.meschede@uni-muenster.de](mailto:n.meschede@uni-muenster.de)

**PALMA „packt“ den LINPACK**

*M. Leveling*

**Erfolgreicher Benchmark-Lauf auf dem neuen Linux-Parallelrechner**

Nach mehreren erfolglosen Anläufen hat der seit Oktober im Produktionsbetrieb laufende Linux-Cluster nun auch ein vorzeigbares Benchmark-Resultat für das Gesamtsystem hervorgebracht. Bei der Abnahme im letzten Jahr wurde der für die Top500-Liste der weltweit schnellsten Supercomputer maßgebliche LINPACK-Benchmark nur auf einem Subset der Rechenknoten eingefordert. Aber natürlich möchte man ja gern erfahren, was das System unter Volllast zu leisten vermag – und vor allem auch, ob die Klimaanlage den extremen Anforderungen gewachsen ist. Immerhin werden von den 252 Compute-Nodes – davon 36 mit 2 Nehalem-CPU's (je 4 Cores) und 216 mit 2 Westmere-CPU's (je 6 Cores) – während eines Benchmark-Laufs insgesamt etwa 87 kW Leistung aufgenommen, die als Abwärme natürlich das Kühlsystem stark fordern.

Bisher waren bei mehreren Anläufen die Benchmark-Versuche vorzeitig abgebrochen worden. Einerseits machten immer wieder Hardware-Defekte einen Strich durch die Rechnung, andererseits musste auch eine geeignete Parametrisierung für die Klimaanlage gefunden werden. Gerade beim LINPACK kommt es aber darauf an, tatsächlich alle 252 Rechenknoten zur Verfügung zu haben, da das Resultat stark vom verwendeten Prozess-Grid abhängt. Bei 252 Rechnern mit unterschiedlicher Anzahl von Cores funktioniert das so am besten: Verwendet wird eine hybride LINPACK-Version, die sowohl mit MPI (über Infiniband) als auch mit OpenMP (mehrere Threads über Shared Memory) als Interprozess-Kommunikation arbeiten kann. Auf den Nehalem-Knoten mit acht Cores werden dann je zwei MPI-Prozesse mit jeweils vier Threads gestartet, während auf den Westmere-Knoten mit 12 Cores je drei MPI-Prozesse mit jeweils vier Threads laufen. Insgesamt ergeben sich somit 720 MPI-Prozesse mit je vier Threads. Die Anzahl von MPI-Prozessen wird optimal durch ein Prozess-Grid von  $P \times Q = 24 \times 30$  erreicht. Somit können insgesamt alle 2880 Cores zum LINPACK-Ergebnis beitragen. Wenn auch nur ein einziger Rechenknoten fehlt – was bislang immer der Fall war – kann eine sinnvolle Geometrie des Prozess-Grids nicht mehr erreicht werden, ohne deutliche Abstriche in der Gesamtperformance machen zu müssen. Unter der Voraussetzung, dass für ein optimales Ergebnis P und Q etwa gleich

ZIV-Präsentation

groß sein sollten, lastet die nächstkleinere Grid-Konfiguration  $P \times Q = 26 \times 27$  statt 2880 Cores nur 2808 Cores aus.

Nachdem nun im Januar alle hartnäckigen Hardware-Macken beseitigt werden konnten und auch ein geeigneter Betriebsmodus der Klimaanlage im Serverraum gefunden wurde, können wir nun das LINPACK-Resultat verkünden:

Nach 4 Stunden, 12 Minuten und 29.1 Sekunden erreicht PALMA 26,55 Teraflops, das sind immerhin beachtliche 86,4 Prozent der theoretischen Peak-Performance (errechnet aus  $2880 \text{ Cores} \times 2.667 \text{ GHz} \times 4 \text{ Flops per Cycle}$ ). Damit ist nun Münster im deutschlandweiten Vergleich der Universitäten wieder konkurrenzfähig. Die folgende Aufstellung berücksichtigt keine vorwiegend außeruniversitären Forschungseinrichtungen (FZ Jülich, Max-Planck-Institute usw.) und erhebt auch sonst keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Sie ergibt sich aus den veröffentlichten Top500-Listen der letzten Jahre:

| Site               | Cores       | Rmax         | Rpeak                                 |
|--------------------|-------------|--------------|---------------------------------------|
| Uni Frankfurt      | 15120       | 285200       | 469728 (Nov 2010)                     |
| Uni Hannover       | 10240       | 107100       | 120729 (Nov 2010)                     |
| ZIB (Berlin)       | 10240       | 107100       | 120729 (Nov 2010)                     |
| Uni Köln           | 9376        | 85900        | 100171 (Nov 2010)                     |
| Uni Erlangen       | 5880        | 56730        | 62563 (Nov 2010)                      |
| LRZ Garching       | 9728        | 56520        | 62260 (Nov 2010)                      |
| HWW/Uni Stuttgart  | 5376        | 50790        | 60211 (Nov 2010)                      |
| Uni Regensburg     | 4608        | 44500        | 55705 (Nov 2010)                      |
| Uni Wuppertal      | 4608        | 44500        | 55705 (Nov 2010)                      |
| Uni Stuttgart      | 3424        | 29323        | 38759 (Nov 2010)                      |
| <b>Uni Münster</b> | <b>2880</b> | <b>26550</b> | <b>30723 (Jan 2011, laut Messung)</b> |
| Uni Duisburg-Essen | 4128        | 26190        | 31372 (Jun 2010)                      |
| TU Dortmund        | 3072        | 23220        | 36860 (Nov 2009)                      |

Einen ganz praktischen Nutzen hat der LINPACK-Benchmark aber auch noch: als Nachweis darüber, dass das Infiniband-Netzwerk fehlerlos funktioniert.

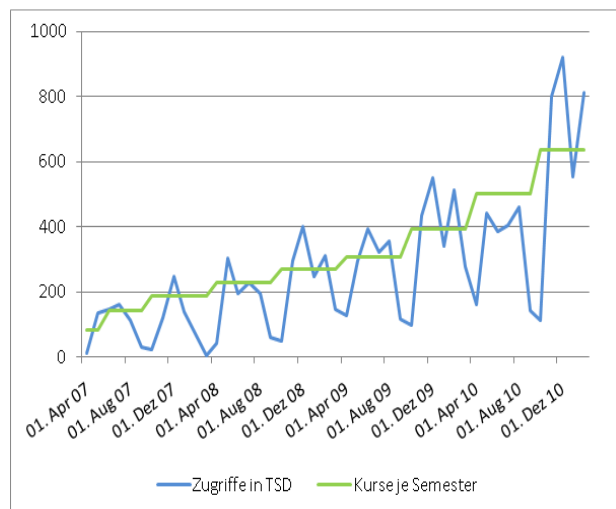
## Learnweb als zentrales E-Learning-Angebot

M. Marek, C. A. Usener, Chr. Müller-Böhm

**Die Lernplattform Learnweb wird zukünftig in einer Kooperation zwischen dem Institut für Erziehungswissenschaft, dem Institut für Wirtschaftsinformatik und dem Zentrum für Informationsverarbeitung betrieben und bietet ein zentrales Angebot für alle Fachbereiche.**

Seit August 2010 wird die Lernplattform Learnweb als zentrales Angebot der Universität Münster allen Fachbereichen zur Nutzung zur Verfügung gestellt. Bis dahin war das Learnweb ein Angebot des FB 06/Institut für Erziehungswissenschaft. Das System, basierend auf Moodle (<http://www.moodle.org/>), wurde im Wintersemester 1995 erstmals zur Unterstützung von Lehrveranstaltungen eingesetzt. Aufgrund der gestiegenen Nachfrage und der Bestrebung, ein zentrales E-Learning-System für alle Fachbereiche anzubieten, mussten neue Lösungen für den technischen und administrativen Betrieb gefunden werden.

Das Learnweb wird nun im Webserverpark des ZIV betrieben, um einerseits Ausfall- und Datensicherheit zu gewährleisten und andererseits die technische Leistungsfähigkeit des Webserverparks zu nutzen. Die Skalierbarkeit des Webserverparks gewährleistet eine flexible Anpassung an die stark steigende Nutzung des E-Learning-Angebots. Die Grafik zeigt die Entwicklung der Kurs- und Zugriffszahlen der letzten Jahre. Aufgrund der Abkün-



digung des OpenUSS-Systems ist ein weiterer starker Anstieg der Nutzerzahlen zu erwarten.

Im Zuge der Migration und der Bestrebung, einen zentralen E-Learning-Support zu schaffen, wurde eine Kooperation zwischen dem Institut für Erziehungswissenschaft, dem Institut für Wirtschaftsinformatik und dem ZIV eingegangen, die neue Möglichkeiten zur Verbesserung des Angebots eröffnet. So stehen die Optimierung des Betriebs, die Anpassung der Software an die Anforderungen der Universität Münster und der Ausbau des Supports auf der Agenda. Das Learnweb wird auch in das demnächst in den Produktiv-Betrieb gehende Studienassistentenportal integriert. Zurzeit werden etwa 650 Lehrveranstaltungen aus 13 Fachbereichen (WS 10/11) über die Plattform unterstützt.

Das Learnweb ermöglicht Dozenten, Online-Kurse parallel zu ihren Veranstaltungen anzulegen, die unter anderem folgende Funktionen bieten:

- In den (optional passwortgeschützten) Online-Kursen können Arbeitsmaterialien in Form von Texten, Dateien und Links verteilt oder ausgetauscht werden.
- Foren können dank der Benachrichtigungsfunktion als Mailingliste eingesetzt oder für themenbezogene Diskussionen, die Beantwortung offener Fragen und für alle anderen Kommunikationsbedürfnisse genutzt werden.
- Wikis und das Glossar können sowohl durch den Dozenten als auch in kooperativer Zusammenarbeit der Studierenden untereinander mit Inhalten gefüllt werden.
- Zur Lernfortschrittskontrolle bzw. Selbstüberprüfung der Studierenden steht ein Modul für Online-Tests zur Verfügung. Es stehen verschiedenen Fragetypen wie zum Beispiel Multiple-Choice, Zuordnungsaufgaben, Lückentext- und Freitext-Aufgaben zur Verfügung. Feedback kann auf der Ebene der einzelnen Antworten variabel in Form von Texten, Dateien oder weiterführenden Informationen erstellt werden und ermöglicht somit eine Rückmeldung über die reine Vergabe von Punktbewertungen hinaus.
- Aufgaben können über das System online gestellt und abgegeben werden.
- Das Datenbank-Modul ist vielseitig einsetzbar und ermöglicht beispielsweise das eigenständige Hochladen von Dateien durch die Studierenden (z. B. Thesenpapiere, Präsentationen, Ausarbeitungen und Protokolle), die anschließend durch den Dozenten für den gesamten Kurs freigegeben werden können. Weitere Einsatzmöglichkeiten bestehen zum Beispiel in der gemeinsamen Erstellung von Literaturdatenbanken mit Kommentierungsfunktionen oder der Nutzung zum Dateiaustausch.
- Die Gruppenfunktion ermöglicht es, die Freigabe bestimmter Dateien oder Aktivitäten auf bestimmte Teilnehmerkreise zu begrenzen.
- In einem Kurs können Online-Lectures direkt erstellt oder als SCORM-Lernpakete eingebunden werden.
- Einmal erstellte Kurse können auf Wunsch dupliziert und so in den folgenden Semestern mit Modifikationen oder Anpassungen weiter verwendet werden.

Die Anmeldung erfolgt mit der normalen zentralen ZIV-Nutzerkennung. Eine zusätzliche Registrierung der Nutzer ist nicht nötig. Das im Rahmen des MIRO-Projekts entwickelte Single-Sign-On des ZIV (siehe **inforum** Nr. 3/2010) wird ebenfalls unterstützt.

Online-Kurse können durch Dozenten einfach über das Online-Formular auf der Startseite der Plattform beantragt werden. Schulungstermine für Einsteiger und die Möglichkeit zur Anmeldung finden sich ebenfalls auf der Startseite. Bei Fragen können Sie sich per Mail an [service.lms@uni-muenster.de](mailto:service.lms@uni-muenster.de) oder telefonisch (0251-83-22408) an den Support wenden.

Startseite Learnweb: <https://www.uni-muenster.de/LearnWeb/learnweb/>

# Imperia und die Forschungsdatenbank CRIS

Th. Kijfer

## Flexmodul „Forschungsdatenbank einbinden“

In der zentralen Forschungsdatenbank CRIS sollen die rund 7.000 Wissenschaftler aus den 550 Einrichtungen der WWU mittelfristig mit ihren Forschungsaktivitäten und -ergebnissen berücksichtigt werden. Die Datenpflege übernehmen die Betroffenen selbst. Weitere Informationen erhalten Sie unter diesem Link:

<http://www.uni-muenster.de/Rektorat/cris/>

## Forschungsdatenbank in Imperia einbinden

Das zentrale Content-Management-System Imperia hat nun ein Plugin (*Flex-Modul*) erhalten um Personeninformationen aus der Forschungsdatenbank in ein Imperia-Dokument einzubinden. Wählen Sie dazu einfach das Flexmodul „Forschungsdatenbank einbinden“ in der Flex-Steuerung aus. Danach werden einige benötigte und optionale Informationen zum Eintrag abgefragt.

## Notwendige Einstellungen

Als Erstes wird die Eingabe einer *CardID* benötigt. Dies ist die ID einer Visitenkarte einer Person. Eine Person kann mehrere Visitenkarten haben, wenn sie z. B. in verschiedenen Fachbereichen oder Gremien tätig ist. Über den Link „CardID suchen“ können Sie über ein Formular nach der passenden Visitenkarte und ihrer zugehörigen *CardID* suchen.

Als Nächstes wählen Sie über die „Checkboxes“ die Informationen aus, die angezeigt werden sollen.

## Optionale Einstellungen

Über die „Erweiterten Optionen“ haben Sie die Möglichkeit, das Verhalten des Flexmoduls zu ändern und die Informationen *fest* oder *dynamisch* (Standard) in eine Seite einzubinden:

*Fest* bedeutet, wenn sich die Informationen in der Forschungsdatenbank ändern, muss die Imperia-Seite aufgefrischt werden, damit die Information auch dort wieder aktuell ist. Der Vorteil ist, dass die Seite schneller ausgeliefert wird und auch dann noch funktioniert, wenn es eine Störung des Webserverparks oder der Forschungsdatenbank gäbe.

*Dynamisch* bedeutet, die Informationen werden beim Aufruf der Seite aus der Forschungsdatenbank geholt und sind damit immer aktuell, ohne dass die Imperia-Seite nochmal aufgefrischt werden muss. Aus Performancegründen wird allerdings nicht bei jedem Aufruf die Information neu geholt, sondern nach einem Aufruf für einen Zeitraum von maximal einer Stunde zwischengespeichert. Der Vorteil ist, dass die Seite nicht extra aufgefrischt werden muss, allerdings dauert der Aufruf der Seite (beim ersten Mal) etwas länger.

## Anbindung des UKM an das Identitätsmanagement

R. Mersch

**Seit Ende letzten Jahres werden auch die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des Fachbereichs 5 automatisch ins IdM eingetragen.**

Bislang konnten die Angehörigen der Medizinischen Fakultät im Identitätsmanagement- (IdM-)System der WWU nur manuell gepflegt werden, da sie in der Personalverwaltung des UKM, und nicht der WWU, geführt werden und diese bislang nicht ans IdM-System angebunden war.

Zur Anbindung des UKM war zunächst ein Abgleich der aus dem UKM gelieferten Daten mit dem IdM erforderlich, da etliche Angehörige des Fachbereichs 5 bereits Kennungen im ZIV besaßen und somit im IdM bekannt waren. Den ZIV-Kennungen mussten dazu die jeweiligen Datensätze in der UKM-Lieferung zugeordnet werden. Erst danach können sich Änderungen in der UKM-Lieferung automatisch auf das IdM auswirken. Der Abgleich musste im Wesentlichen manuell durchgeführt werden, z. B. wegen unterschiedlicher Schreibweise der Namen in den beiden Datenquellen. Das Geburtsdatum, das bei der Ermittlung von Übereinstimmungen hilft, ist bei den ZIV-Kennungen, die vor Einführung des IdM-Systems beantragt wurden, nicht erfasst worden. Dieser Abgleich wurde von der IVV der Medizin geleistet, der an dieser Stelle ausdrücklich gedankt sei.

Für jede Person, deren Daten aus dem UKM geliefert werden und deren ZIV-Nutzerkennung diesem Datensatz zugeordnet werden konnte, ergibt sich der Vorteil, dass die ZIV-Kennung automatisch in die Nutzergruppe u0mitarb eingetragen wird und solange bleibt, wie ihre Daten in der UKM-Lieferung enthalten sind. Die Basisdienste des ZIV können somit ohne weitere Anträge genutzt werden, insbesondere ist es möglich, bestimmte nur für die WWU lizenzierte Dienste zu nutzen, ohne sich in die manuell gepflegte Gruppe e0-mitwwu eintragen zu lassen. Im Nutzerportal MeinZIV ist unter „Sonstiges“ einsehbar, welchen Nutzergruppen man angehört.

### Mögliche Probleme

Es gibt einige Umstände, unter denen der hier beschriebene Automatismus nicht funktioniert:

### Neue Mitarbeiter der Medizinischen Fakultät und Mitarbeiter ohne ZIV-Kennung

Neuen Mitarbeiter, die bisher keine Kennung im ZIV besaßen, wird automatisch eine vorläufige Kennung zugeordnet. Die Aktivierung dieser Kennung erfolgt mit dem üblichen Antragsformular N. Danach greift der beschriebene Automatismus.

### Nicht zugeordnete ZIV-Kennung

Wenn die ZIV-Kennung nicht zugeordnet werden konnte, ist dies u. a. daran erkennbar, dass sie nicht der Nutzergruppe u0mitarb angehört. Dies kann daran liegen, dass der manuelle Abgleich nicht erfolgreich war. Das kann dann nachgeholt werden. Es kann aber auch sein, dass die Daten der Person nicht in der Lieferung aus dem UKM enthalten sind. Das ist insbes. dann der Fall, wenn die Person in der Verwaltung des UKM nicht als WWU-Mitarbeiter, sondern als UKM-Mitarbeiter geführt wird. In solchen Fällen kann natürlich kein Automatismus greifen; dann muss die Kennung weiterhin manuell gepflegt werden.

### Kontaktdatenbank

Die aus dem UKM gelieferten Daten werden auch in die im Aufbau befindliche Kontaktdatenbank eingespeist und von dort an das Elektronische Telefonbuch (ETB) weitergegeben, das als Datenquelle für die Telefonauskunft und die Kontaktsuche auf der Homepage der WWU dient. Die Datenqualität im ETB konnte dadurch verbessert werden. Ähnlich wie bei der Anbindung des UKM an das IdM muss allerdings auch zwischen Kontaktdatenbank und den Altbeständen im ETB ein Abgleich erfolgen, damit auch Änderungen automatisiert weitergeben werden können. Dieser Abgleich, der wiederum viel Handarbeit beinhaltet, steht uns in nächster Zeit bevor.

## Lösung inforum-Quiz

B. Süsselbeck

Aus einem Schulbuch der  
7. Klasse...

Die Aufgabe war so kurz, dass sie hier noch einmal wiederholt werden soll:

In einem Gestüt reicht der Futtervorrat für 16 Pferde 105 Tage lang. Nach 9 Tagen werden 4 Pferde verkauft und nach weiteren 23 Tagen werden 3 Pferde erworben. Wie lange reicht der Futtervorrat insgesamt?

### Die Lösung:

Mathematisch gesehen besteht die Lösung der Aufgabe darin, die Nullstelle einer Funktion zu bestimmen.

Wie bei einer typischen Schulbuchaufgabe werden einige Voraussetzungen stillschweigend unterstellt, z. B. dass alle Pferde pro Tag die gleiche Menge Futter fressen. Wir sollten also nicht von einer bunt zusammengewürfelten Herde aus Islandponys, Arabern und Haflingern ausgehen. Auch sollte klar sein, dass am Anfang Futter vorhanden ist, immer Pferde im Stall stehen und sie auch wirklich etwas zu sich nehmen.

Unsere Funktion  $f$  bildet also die Zeit ab auf die Menge der noch vorhandenen Futterportionen. Die absolute Menge des Futters kann man hier nicht beschreiben, da nicht bekannt ist, wie viel Hafer z. B. ein Pferd pro Tag vertilgt.

Was weiß man nun über diese Funktion? Zunächst gilt  $f(0) > 0$ . Außerdem ist  $f$  strikt monoton fallend. Das ergibt sich hier aus den oben genannten Voraussetzungen, wie auch die Tatsache, dass die Abnahme des Futters mit konstanter Rate erfolgt, die sich allerdings ändert, wenn die Anzahl der Pferde, die nicht 0 werden darf, variiert. Unsere Funktion ist also stückweise linear und zusätzlich auch noch stetig, denn es wird kein Futter gekauft oder verkauft.

Damit ist das Problem im Sinne der Reinen Mathematik gelöst, getreu dem Motto „es gibt eine Lösung und sie ist eindeutig“. Diese Lösung ist nämlich die eindeutig bestimmte Nullstelle (Zeitpunkt an dem das Futter ausgeht). Alles Weitere ist also nicht mehr wirklich interessant.

Leider wird sich der Gutsbesitzer mit einer derartigen Antwort seines Hausmathematikers nicht zufrieden geben, d. h. es muss doch ein wenig Angewandte Mathematik betrieben werden. Dazu seien  $t_0, t_1, \dots, t_n$  die verschiedenen Zeitpunkte, an denen sich der Bestand ändert, und mit  $p_0, p_1, \dots, p_n$  werden die absoluten Zahlen der jeweils vorhandenen Pferde bezeichnet. Im Intervall  $(t_i, t_{i+1}]$  stimmt die oben eingeführte Funktion  $f$  dann mit einer linearen Funktion der Form

$$f_i(t) = a_i \cdot t + b_i$$

überein, deren Steigung  $a_i$  und Abschnitt  $b_i$  nicht bekannt sind. Da aber der Futterbestand bei  $p_i$  Pferden täglich um genau  $p_i$  Portionen abnimmt, ist schnell klar, dass  $a_i = -p_i$  gilt. Der Wert  $b_i$  lässt sich aber auch ermitteln, da man entweder den Futterbestand  $b_i$  ( $b$  für Hafer) zu Beginn des Intervalls oder den Zeitpunkt  $s_i$  ( $s$  für „starve“), an dem das Futter ausgehen würde, wenn die Anzahl der Pferde konstant bliebe, kennt.

Im ersten Fall gilt

$$b_i = f_i(t_i) = -p_i \cdot t_i + b_i \quad d. \quad b. \quad b_i = b_i + p_i \cdot t_i$$

also

$$f_i(t) = -p_i \cdot t + b_i + p_i \cdot t_i = p_i \cdot (t_i - t) + b_i$$

Man erhält dann das Ende des Futtermittelbestandes aus

$$0 = f_i(s_i) = p_i \cdot (t_i - s_i) + b_i \quad d. \quad b. \quad s_i = t_i + b_i/p_i$$

Im zweiten Fall ergibt sich

$$0 = f_i(s_i) = -p_i \cdot s_i + b_i \quad d. \quad b. \quad b_i = p_i \cdot s_i$$

und damit

$$f(t) = -p_i \cdot t + p_i \cdot s_i = p_i \cdot (s_i - t)$$

Der Futtermittelbestand zu Beginn des Intervalls ist dann

$$b_i = f(t_i) = p_i \cdot (s_i - t_i)$$

Wie hilft das bei der Lösung der konkreten Aufgabe? Ausgehend vom bekannten Wert  $s_0 = 105$  ermittelt man unter Verwendung des Pferdebestandes (16, 12, 15) zu den Zeitpunkten (0, 9, 32) den Anfangsbestand des Futter mit Hilfe obiger Formeln als  $b_0 = 16 \cdot (105 - 0) = 1680$ .

Davon ausgehend kann man nun den Futtervorrat zu Beginn aller Intervall berechnen, wenn man berücksichtigt, dass (wegen der Stetigkeit der Funktion  $f$ ) der Endbestand in einem Intervall der Anfangsbestand des nächsten ist:  $b_{i+1} = f_i(t_{i+1})$ , d. h.

$$b_{i+1} = p_i \cdot (t_i - t_{i+1}) + b_i.$$

hier ist also  $b_1 = 16 \cdot (0 - 9) + 1680 = 1536$  und  $b_2 = 12 \cdot (9 - 32) + 1536 = 1260$ . Daraus ergibt sich aber nun leicht der gesuchte Wert

$$s_2 = 32 + 1260/15 = 32 + 84 = 116.$$

Warum also einfach, wenn es auch kompliziert geht? Wenn der Pferdemarkt aber boomt und es Hunderte von Zu- bzw. Abgängen in unserem Gestüt gibt, dann sind die oben entwickelten Formeln doch nützlich.

Das Ausrechnen im Kopf wird dem Gestütsmathematiker dann natürlich zu lästig. Bekanntlich können Mathematiker ja nicht rechnen. Er wird also einen Programmierer beauftragen, die allgemeine Lösung des Problems in Software zu gießen.

Die iterative Berechnung der Futtermittelbestände schreit geradezu nach Programmierung in einer Schleife, aber in „array“-orientierten Sprachen wie Matlab geht das eleganter (hier gezeigt mit anderen Daten):

```
>> t = 0:9; % times of trade
>> p = [10, 50, 5, 100, 20, 70, 10, 90, 80, 200]; % horses in stable
>> s0 = 100; % initial starving time
>> n = length(t);
>> h = cumsum([p(1)* s0, -p(1:(n -1)).* diff (t)]); % stock of oat
>> s2 = t(n)+ h(n)/p(n) % final starving time
s2 =
    11.8250
>> plot ([t, s2], [h, 0])
```

Als Lösung ergibt sich ein nicht ganzzahliger Wert, so dass schon irgendwann am 11. Tag das Fasten für die armen Tiere beginnt. Die Grafik veranschaulicht die Funktion  $f$ .

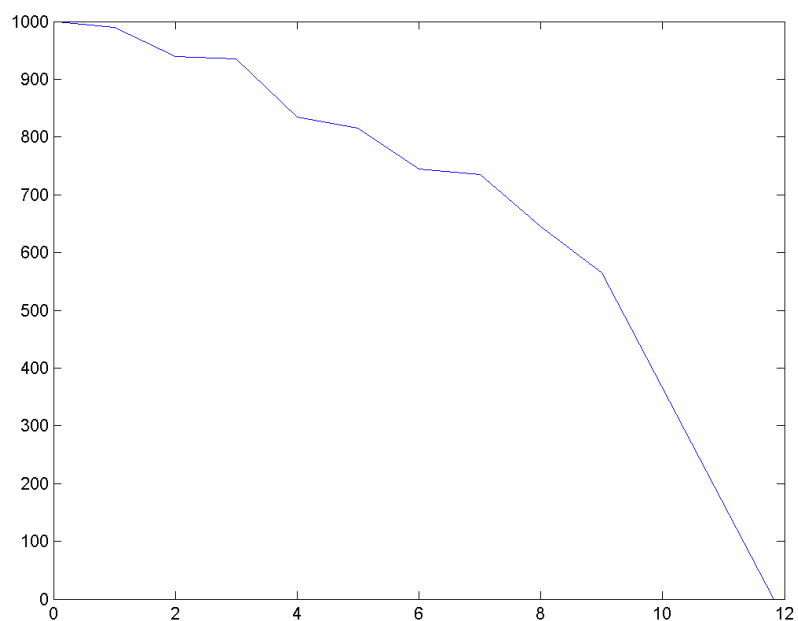


Abb. 1: Hafervorrat

Matlab gibt es übrigens beim ZIV, und wer das obige Programm verstehen lernen will, kann die entsprechenden Lehrveranstaltungen besuchen.

Zum Abschluss sei angemerkt, dass die Aufgabe wohl mit Hilfe eines Dreisatzes gelöst werden sollte. Den hat der Autor aber nie richtig verstanden, weshalb es leider zu dieser etwas komplexen Lösung kam.

## inforum-Quiz – Chamäleons unter dem Weihnachtsbaum

*Q. Puite*

Dieses „inforum-Quiz“ drucken wir mit freundlicher Genehmigung des Matheon Berlin nach. Es war das Rätsel vom 16. Türchen des Mathekalenders, der viele in der letzten Adventszeit erfreut hat. Die Auflösung finden Sie im nächsten inforum oder bei <http://www.matheka-lender.de>

Tierschutzwichtel Theo erzählt:

Wir haben eine Krise! Viele Kinder haben sich zu Weihnachten Tiere gewünscht. Da bin ich ja schon strikt dagegen. Wenn es dann noch bedrohte Arten sind, dann ist es ganz aus. Und jetzt kommt noch das dazu: Ein Sammler wollte 45 sibirische Chamäleons haben - alle in einer Farbe. Das ist wichtig, denn diese Tiere haben eine kuriose Eigenschaft: Es gibt sie in genau drei Farben: rot, grau oder braun. Sobald sich genau zwei Chamäleons mit verschiedenen Farben treffen, verändern sie ihre Farbe in die dritte Farbe. Wenn z. B. ein graues und ein braunes Tier aufeinandertreffen, nehmen sie beide die rote Farbe an. Die Wissenschaft ist sich noch nicht sicher, welchem Zweck diese Farbwechsel dienen.

Nun habe ich heute früh Wichtel Marek erlaubt, mit den Tieren zu spielen. Dummerweise hat er sein eigenes Chamäleon mitgebracht - damit es sich nicht so einsam fühlt. Und jetzt haben wir den Salat - genauer gesagt haben wir jetzt 13 graue, 15 braune und 17 rote Chamäleons. Wir brauchen die aber einfarbig! Welche Farbe es ist, ist eigentlich egal. Ist es möglich, dass irgendwann alle Tiere dieselbe Farbe haben? Falls ja, welche Farben sind dabei möglich und wie viele Begegnungen sind nötig?

Wichtel Marek mit seinem Chamäleon ist auch spurlos verschwunden. Wenn ich den in die Finger kriege!



Antwortmöglichkeiten:

1. Nein, sie können nicht alle dieselbe Farbe annehmen.
2. Sie können alle grau werden, aber nicht alle braun oder alle rot. Dabei sind nicht mehr als 45 Begegnungen nötig.
3. Sie können alle grau werden, aber nicht alle braun oder alle rot. Dabei sind mehr als 45 Begegnungen nötig.
4. Sie können alle braun werden, aber nicht alle grau oder alle rot. Dabei sind nicht mehr als 45 Begegnungen nötig.
5. Sie können alle braun werden, aber nicht alle grau oder alle rot. Dabei sind mehr als 45 Begegnungen nötig.
6. Sie können alle rot werden, aber nicht alle grau oder alle braun. Dabei sind nicht mehr als 45 Begegnungen nötig.
7. Sie können alle rot werden, aber nicht alle grau oder alle braun. Dabei sind mehr als 45 Begegnungen nötig.
8. Sie können alle grau werden, aber auch alle braun oder alle rot. Dabei sind in allen drei Fällen nicht mehr als 45 Begegnungen nötig.
9. Sie können alle grau werden, aber auch alle braun oder alle rot. Dabei sind in allen drei Fällen mehr als 45 Begegnungen nötig.
10. Keine dieser Antworten ist richtig.

# ZIV-Lehre

## Veranstaltungen in der vorlesungsfreien Zeit (Frühjahr 2011) für Hörer aller Fachbereiche

**Beratung zum Lehrangebot  
durch Herrn W. Kaspar**  
☎ 83-31673

Für alle Veranstaltungen ist eine frühzeitige Online-Anmeldung erforderlich, die ausgehend von der Webadresse <http://www.uni-muenster.de/ZIV/zivlehre.html> erfolgen kann. Für den Dialog sollte dabei vorzugsweise auf die dort angebotene verschlüsselte (abhörsichere) Datenübertragung umgeschaltet werden. Anmeldungen zu den Veranstaltungen waren möglich ab 4. Januar 2011 für die vorlesungsfreie Zeit. Weitere Informationen unter <http://www.uni-muenster.de/ZIV/Lehre/>.

|               |                                                                                                                                                                                            |                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>260087</b> | <b>Einführung in MySQL</b><br>vom 14.03. bis 18.03.2011, Mo-Fr 9-15 Uhr<br>Hörsaal: ZIV Computer-Lab 3, Einsteinstr. 60                                                                    | <b>Leweling, M.</b>                 |
| <b>260091</b> | <b>Programmieren in Java</b><br>vom 28.02. bis 11.03.2011, Mo-Fr 9-16 Uhr<br>Hörsaal: M4, Einsteinstr. 64                                                                                  | <b>Mersch, R.</b>                   |
| <b>260106</b> | <b>Publizieren im Internet mit HTML, CSS und JavaScript</b><br>vom 14.02. bis 25.02.2011, Mo-Fr 10-16 Uhr<br>Hörsaal: ZIV Computer-Lab 3, Einsteinstr. 60                                  | <b>Küfer, Th.</b>                   |
| <b>260110</b> | <b>Einführung in Matlab</b><br>vom 14.02. bis 25.02.2011, Mo-Fr 10-16 Uhr<br>Hörsaal: M4, Einsteinstr. 64                                                                                  | <b>Süselbeck, B.</b>                |
| <b>260125</b> | <b>Audiovisuelle Medienkompetenz:<br/>Videoproduktion (Kamera, Bild, Ton, Licht)</b><br>vom 21.03. bis 01.04.2011, Mo-Fr 9.30-16.30 Uhr<br>Hörsaal: ZIV SR im SP Film, Scharnhorststr. 100 | <b>Glaser, O.</b>                   |
| <b>260130</b> | <b>High Performance Computing: Einführung in das neue<br/>HPC-Cluster-System PALMA</b><br>vom 28.03. bis 01.04.2011, Mo-Fr 10-16 Uhr<br>Hörsaal: ZIV Computer-Lab 3, Einsteinstr. 60       | <b>Angenent, H.</b>                 |
| <b>260144</b> | <b>Betriebssystem Linux/Unix: Einführung und Grundlagen</b><br>vom 07.02. bis 11.02.2011, Mo-Fr 10-16 Uhr<br>Hörsaal: ZIV Computer-Lab 3, Einsteinstr. 60                                  | <b>Grote, M.</b>                    |
| <b>260159</b> | <b>Administration und sicherer Betrieb von Windows-Domänen</b><br>vom 21.03. bis 25.03.2011, Mo-Fr 10-16 Uhr<br>Hörsaal: ZIV Computer-Lab 3, Einsteinstr. 60                               | <b>Lange, W.<br/>Winkelmann, O.</b> |

## Veranstaltungen in der Vorlesungszeit (Sommersemester 2011) für Hörer aller Fachbereiche

**Beratung zum Lehrangebot  
durch Herrn W. Kaspar**  
☎ 83-31673

Für alle Veranstaltungen ist eine frühzeitige Online-Anmeldung erforderlich, die ausgehend von der Webadresse <http://www.uni-muenster.de/ZIV/zivlehre.html> erfolgen kann. Für den Dialog sollte dabei vorzugsweise auf die dort angebotene verschlüsselte (abhörsichere) Datenübertragung umgeschaltet werden. Anmeldungen zu den Veranstaltungen sind möglich ab 1. März 2011 für die Vorlesungszeit. Weitere Informationen unter <http://www.uni-muenster.de/ZIV/Lehre/>.

- |        |                                                                                                                                                  |                              |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 260013 | <b>Erstellen dynamischer Webseiten mit PHP für Fortgeschrittene</b><br>Mittwoch 10-12 Uhr<br>Hörsaal: M4, Einsteinstr. 64,<br>Beginn: 13.04.2011 | Sturm, E.                    |
| 260028 | <b>Digitale Bildbearbeitung und Fotografie</b><br>Dienstag, 14-16 Uhr<br>Hörsaal: M4, Einsteinstr. 64,<br>Beginn: 12.04.2011                     | Scheffer, A.<br>Feldmann, M. |
| 260032 | <b>Kolloquium des Zentrums für Informationsverarbeitung</b><br>n. V.<br>Hörsaal: ZIV SR 206, Röntgenstr. 7-13                                    | Vogl, R.                     |

## Kommentare zu den Veranstaltungen

### 260087 Einführung in MySQL

MySQL ist das am weitesten verbreitete Datenbanksystem in der Open-Source-Szene. Die Kombination aus Linux als Betriebssystem, Apache als Webserver, MySQL als Datenbanksystem und Perl/PHP/Python als Skriptsprachen hat sich mittlerweile unter dem Akronym „LAMP“ als kostengünstige Gesamtlösung bei der Erstellung dynamischer Websites etabliert.

Der Schwerpunkt der Vorlesung besteht aus einer Einführung in die Datenbanksprache SQL. Mit SQL-Anweisungen werden etwa Datenbankobjekte verwaltet, Daten und Tabellen gespeichert und abgefragt, sowie Zugriffsrechte vergeben. Einfache Abfragen in Perl sowie die Vorstellung der Administrationsoberfläche phpMyAdmin sind ebenfalls Bestandteil der Vorlesung.

### 260091 Programmieren in Java

Java ist eine objektorientierte Programmiersprache, die inzwischen weltweit große Verbreitung gefunden hat und sich weiterhin dynamisch entwickelt.

Sie basiert auf dem Konzept einer virtuellen Maschine, die es ermöglicht, Anwendungen für unterschiedliche Plattformen ohne Neuübersetzung zu entwickeln, und verfügt über eine sehr umfangreiche Klassenbibliothek, die ständig erweitert wird. Grundkenntnisse in Java sind für die Softwareentwicklung in vielen Bereichen unbedingt erforderlich.

Die Vorlesung bietet eine Einführung in die objektorientierte Programmierung anhand von Java. Sie ist auch für Hörer/innen ohne Vorkenntnisse im Programmieren geeignet.

Die Veranstaltung besteht aus einer etwa 2-stündigen Vorlesung am Vormittag und aus 1- bis 2-stündigen Übungen am Nachmittag.

#### **260106 Publizieren im Internet mit HTML, CSS und JavaScript**

Das Ziel der Vorlesung ist es, in die Techniken des Web 2.0 einzuführen. Die Bedienung von Web 2.0-Anwendungen soll sich nicht mehr großartig von Desktop-Anwendungen unterscheiden. Das Hauptaugenmerk der Vorlesung liegt daher auf der Client-Seite und den aktuellen Techniken im Browser des WWW-Nutzers. Es wird die Verwendung von Hypertext Markup Language (HTML), Cascading Style Sheets (CSS) und JavaScript (JS) erläutert, welche für den Grundaufbau, das Design und die Interaktion von Webseiten zuständig sind. Wir gehen dabei insbesondere auf die JavaScript-Bibliothek jQuery ein. Serverseitige Techniken wie CGI, Perl und PHP werden nur am Rande erwähnt, da diese Themen ihre eigenen Vorlesungen am ZIV füllen.

Besondere Vorkenntnisse sind nicht nötig.

#### **260110 Einführung in Matlab**

Matlab ist eine mächtige interaktive Programmierungsumgebung, die es mit Hilfe einer an mathematische Problemstellungen angepassten Programmiersprache ermöglicht, Applikationen aus Bereichen wie Mathematik, Informatik, Natur- und Geowissenschaften, sowie Medizin und Ökonomie zu erstellen. Darüber hinaus bietet das System für viele Fachgebiete bereits vorgefertigte Lösungen (sog. Toolboxes), die die Umsetzung eigener Anwendungen erleichtern.

Der Kurs gibt eine Einführung in die Programmiersprache von Matlab und stellt die wichtigsten Toolboxes im Überblick vor. Damit werden die Grundlagen für einen Einsatz des System in Forschungsprojekten bereitgestellt.

#### **260125 Audiovisuelle Medienkompetenz: Videoproduktion (Kamera, Bild, Ton, Licht)**

Die audiovisuelle Medienkompetenzvermittlung besteht aus einem theoretischen Grundlagenteil und einem medienpraktischen Übungsteil. Im theoretischen Teil werden folgende Themen behandelt:

- Einführung in die Kameratechnik (Bauteile und Bedienelemente für Bild- und Tonaufnahmen)
- Organisation und Planung (Technik, Personen, Drehplan, Schnittvorbereitung)
- Einführung in die Bildsprache (filmische Stilmittel und Funktion, Einstellungsgrößen usw.)
- Einführung in den AV-Journalismus (Redaktion und Umsetzung in Bild-Ton-Verbindungen)
- Einführung in die szenische und die dokumentarische Videoarbeit (PR-Filme, Feldeinsätze)
- Einführung in die wissenschaftsredaktionelle Videoarbeit (Entwicklungs- und Ergebnisdokumentation, Forschungstransfer, Außendarstellung)
- Einführung in die Vorlesungsaufzeichnung (Lecturnity/Camtasia oder Multicamera-Recording)

Im medienpraktischen Teil werden die Hörer/innen die erworbenen Medienkompetenzen mit professioneller Videotechnik erproben und vertiefen können. Die Übung beinhaltet folgende Anwendungen:

- Kameratechnik: Übungen zur professionellen Bildaufnahme (Studio)

- Tontechnik: Übungen zur professionellen Tonaufzeichnung (Richtcharakteristik, Richtmikrofone, Funkstrecken, Tonkabine usw.)
- Lichttechnik: Beleuchtung bei Innenaufnahmen (Studio)
- Kamera- und Objektivbewegung: Übungen zur Bildsprache und schnittgerechtes Drehen
- Umsetzung von Idee oder Thema in Bild-Ton-Verbindungen

Abschließend sollen die Teilnehmer in Planung und Umsetzung themengebundene Kurzfilme erstellen. Beispiele aus früheren Lehrveranstaltungen finden Sie auf den Webseiten des ZIV Servicepunkt Film. Die Medienproduktion wird in Gruppen von maximal 5-8 Personen erfolgen. Die Teilnehmerzahl ist begrenzt und erfordert eine Voranmeldung.

#### **260130 High Performance Computing: Einführung in das neue HPC-Cluster-System PALMA**

PALMA ist der neue Parallelrechner der WWU, auf dem Anwendungen aus dem Bereich des „High Performance Computing“ ausgeführt werden können. Dieser Kurs richtet sich vor allem an Einsteiger, die bisher noch keine oder wenige Erfahrungen mit entsprechenden Systemen gemacht haben. Zusätzlich zu den Fähigkeiten, mit vorgefertigten Codes zu rechnen, sollen Grundkenntnisse in der Erstellung parallelisierter Programme vermittelt werden.

Im Kurs werden folgende Themen behandelt:

- Zugang zum System,
- Kompilieren und Ausführen von Programmen auf PALMA,
- Programmieren mit OpenMP,
- Programmieren mit MPI.

Vorausgesetzt werden Kenntnisse im Umgang mit dem PC, bevorzugt unter Linux. Programmierkenntnisse in C/C++ oder Fortran sind hilfreich.

#### **260144 Betriebssystem Linux/Unix: Einführung und Grundlagen**

Linux ist ein leistungsstarkes Unix-System für viele Hardware-Architekturen, das sich als preiswerte Windows-Alternative etabliert hat. Die Vorlesung will in die Linux-Benutzung einführen. Neben einer an üblichen Unix-Einführungen orientierten Beschreibung des Unix-Datei-Systems und der wesentlichen Unix-Befehle, wird die grafische Oberfläche KDE behandelt, die für viele ein Linux-System erst attraktiv macht.

#### **260159 Administration und sicherer Betrieb von Windows-Domänen**

Die Veranstaltung richtet sich an fortgeschrittene Windows-Benutzer, die ihre Kenntnisse im Hinblick auf die Anforderungen in einem großen Rechnernetz erweitern möchten.

Behandelt werden Aufbau und Betrieb von Servern und Arbeitsplatzrechnern in einer Active-Directory-Umgebung (Windows-Netzwerk). Sicherheitsrelevante Themen werden dabei Schwerpunkte bilden. Themenauswahl:

- Installation und Konfiguration
- Benutzerverwaltung
- Sicherheit u. a.: Dateisystem, Registry, Netzwerk, Sicherheitsrichtlinien, Firewall
- Server im Active-Directory: Gesamtstrukturen, Domänenstrukturen, Domänen, Organisationseinheiten (OU), Vertrauensstellungen, Standorte, Replikation, Gruppenrichtlinien
- Grundlagen einer Windows PKI-Infrastruktur (Zertifikate, Smartkarten, Zertifizierungsstellen usw.)

Im Rahmen der Veranstaltung wird auch Gelegenheit zu praktischen Übungen gegeben.

### **260013 Erstellen dynamischer Webseiten mit PHP für Fortgeschrittene**

Diese Veranstaltung ist die Fortsetzung der Lehrveranstaltung „Erstellen von dynamischen Webseiten mit PHP“. Kenntnisse von HTML und CSS sowie Grundkenntnisse von PHP werden vorausgesetzt.

Großen Raum wird die Vorstellung der Datenbank MySQL sowie der Einsatz von JavaScript, insbesondere Ajax und jQuery einnehmen. Weitere Themen sind Sitzungsverwaltung, Rollenmanagement, Up- und Download, E-Mail sowie die Nutzung von XML.

### **260028 Digitale Bildbearbeitung und Fotografie**

Die Veranstaltung dient der Aneignung von Medienkompetenz und behandelt sowohl die digitale Fotografie als auch die verlustfreie Bildbearbeitung.

Im Bereich digitale Fotografie wird die Funktion und Arbeitsweise digitaler Kompakt- und Spiegelreflexkameras erläutert.

Hierbei werden u. a. folgende Themen behandelt:

- der Einsatz von Blende, Belichtungszeit und ISO-Wert,
- Lichtempfindlichkeit und Sensorgröße,
- die Belichtungsmessmodi,
- die Wahl der Fokussmessfelder,
- Tiefenschärfe,
- Blitzmöglichkeiten und -zwänge.

Den Teilnehmern wird darüber hinaus die Möglichkeit geboten, das Erlernte an bereitgestellten Geräten auszuprobieren.

Im Bereich digitale Bildbearbeitung werden grundlegende Techniken der professionellen Bildbearbeitung vermittelt. Dabei werden die folgenden Schwerpunkte behandelt:

- Es werden Wege gezeigt, wie mit Hilfe von Ebenen ein digitales Bild so bearbeitet werden kann, dass jeder einzelne bisher ausgeführte Schritt noch nachträglich anpassbar ist.
- Es werden verschiedene Techniken gezeigt, Kontraste in Bildern zum Freistellen zunutzen.

Dafür werden u. a. die folgenden grundlegenden Werkzeuge eingeführt:

- Arbeitsebenen,
- Ebenenmasken,
- virtuelle Kopien,
- Gradationskurven,
- Selektionswerkzeuge,
- Filter (z. B. „Unschärf maskieren“).

Auch hier wird den Teilnehmern die Möglichkeit gegeben, das Erlernte am PC mit einer bereitgestellten Ebenen-Bildbearbeitung wie z. B. Photoline, Paint Shop Pro oder Photoshops selbst nachzuvollziehen.

Auf Grund der eingeschränkten Räumlichkeiten ist die Teilnehmerzahl beschränkt. Entscheidend für die Teilnahme an der Veranstaltung ist neben der Online-Anmeldung die Anwesenheit am ersten Veranstaltungstag.

### **260032 Kolloquium des Zentrums für Informationsverarbeitung**

Im Rahmen des Kolloquiums werden Vorträge über aktuelle Themen der Informationsverarbeitung gehalten. Vortragstermine werden im WWW und durch Aushang bekannt gegeben.

# ZIV-Regularia

## Fingerprints

R. Perske, O. Winkelmann

Diese regelmäßig hier veröffentlichten kryptografischen Prüfsummen benötigen Sie, um die Echtheit der Schlüssel und Zertifikate der Zertifizierungsstelle der Universität Münster (WWUCA) und der übergeordneten Zertifizierungsstellen zu kontrollieren. Weitere Informationen finden Sie unter <http://www.uni-muenster.de/WWUCA/>.

01.01.2010

X.509-Zertifikatdaten der DFN-PKI-Global-Hierarchie - ab 2007:

- \* C=DE, O=Deutsche Telekom AG, OU=T-TeleSec Trust Center, CN=Deutsche Telekom Root CA 2  
MD5-Fingerprint: 74:01:4A:91:B1:08:C4:58:CE:47:CD:F0:DD:11:53:08  
SHA1-Fingerprint: 85:A4:08:C0:9C:19:3E:50:51:58:7D:CD:D6:13:30:FD:8C:DE:37:BF
- \* C=DE, O=DFN-Verein, OU=DFN-PKI, CN=DFN-Verein PCA Global - G01  
MD5-Fingerprint: CA:5A:00:CF:78:D1:4B:A7:E1:7F:DE:59:67:71:3A:8C  
SHA1-Fingerprint: F0:28:8F:DA:C6:3A:F7:9A:31:9A:E9:72:F3:95:09:0E:A3:EF:E9:45
- \* C=DE, O=Universitaet Muenster, CN=Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster - G02/emailAddress=ca@uni-muenster.de  
MD5-Fingerprint: 94:63:66:08:85:FC:D0:F2:59:C2:DE:87:DC:EC:63:D4  
SHA1-Fingerprint: 98:B1:07:BC:36:8D:76:04:25:00:76:FF:1A:BE:18:7E:E9:04:A1:EB

X.509-Zertifikatdaten der DFN-PKI-Grid-Hierarchie - ab 2005:

- \* C=DE, O=DFN-Verein, OU=DFN-PKI, CN=DFN-Verein PCA Grid - G01  
MD5-Fingerprint: 41:39:4A:58:2E:F0:45:B2:29:28:F1:72:AB:F7:05:08  
SHA1-Fingerprint: 1C:BB:D4:BA:97:7B:3A:B9:FF:CD:4A:97:77:50:87:9C:6A:2E:8E:38

X.509-Zertifikatdaten der DFN-PKI-Classic-Hierarchie - ab 2005:

- \* C=DE, O=DFN-Verein, OU=DFN-PKI, CN=DFN-Verein PCA Classic - G01  
MD5-Fingerprint: EF:08:E6:9F:6A:C7:25:2C:58:8C:55:FD:45:13:31:0A  
SHA1-Fingerprint: 12:63:41:60:D0:8C:FE:6A:87:6D:F7:86:D3:AD:C2:F7:74:FF:21:9F
- \* C=DE, O=Universitaet Muenster, CN=Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster (Classic) 2006-2007/emailAddress=ca@uni-muenster.de  
MD5-Fingerprint: 23:AD:54:AE:57:68:30:76:33:74:06:49:08:29:89:37  
SHA1-Fingerprint: 14:3E:72:75:1A:E1:68:9C:73:18:3A:0A:EE:71:F8:CB:A1:BE:3D:A6

PGP-Wurzelzertifizierungsschlüssel der DFN-PCA - bis 2009:

- \* DFN-PGP-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (DFN-PGP-Policy: 2008-2009) <<https://www.pki.dfn.de/pgp>>  
7282B245/2048 2007-12-12 Fingerprint: 39D9 D77F 98A8 F11B 266B D8F2 EE8F BB5A
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 2006-2007) <<http://www.pca.dfn.de/>>  
D24D8B7F/2048 2005-12-15 Fingerprint: 4E8D 42A8 25C4 66F7 02E8 11EB D259 3AEF
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 2004-2005) <<http://www.dfn-pca.de/>>  
FDCB1C33/2048 2003-10-26 Fingerprint: 96B0 AD7F B8DC 0018 DCA0 7053 1C3B 4DA5
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 2002-2003) <<http://www.dfn-pca.de/>>  
F2D58DB1/2048 2001-11-20 Fingerprint: DE31 690D BC6A E779 40CD A1B5 8180 FE7B
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 2001) <not-for-mail>  
63EB5391/2048 2000-12-28 Fingerprint: CFAF 6C29 4E57 4E0E E81C BDB4 54FD 2AAB
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 1999-2000) <not-for-mail>  
F7E87B9D/2048 1998-12-29 Fingerprint: 6570 7274 B5E0 3FF0 EA7C ABE4 465F B8B2
- \* DFN-PCA, CERTIFICATION ONLY KEY (Low-Level: 1997-1998) <not-for-mail>  
35DBF565/2048 1997-04-16 Fingerprint: 097C 0919 D3C3 86DC 7A30 1511 1295 8DE3

PGP-Zertifizierungsschlüssel der WWUCA:

- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2010-2011 <ca@uni-muenster.de>  
0336229E/2048 2009-12-31 Fingerprint: 13BD E414 CC06 C398 81AF B7F2 1295 3C66 0336 229E
- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2008-2009 <ca@uni-muenster.de>  
Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2006-2007  
31027DB5/2048 2005-10-11 Fingerprint: A57B 0407 1F91 9CB9 3771 3736 E195 6C62
- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2004-2005  
38B7A481/2048 2003-11-03 Fingerprint: 973E 0725 040B 1745 F272 180D 08C2 C15A
- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2002-2003  
BC811EB1/2048 2001-11-14 Fingerprint: 2864 01BC F0EF D5BA D9A0 866C 4379 4C1D
- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster 2000-2001  
313C02F5/2048 2000-03-24 Fingerprint: 3762 F5E0 C278 7697 530F 2DF2 F3B3 27F5
- \* Rainer Perske +49(251)83-31582 Certification Key  
EF750F1D/2048 1997-10-14 Fingerprint: 2F38 6EF8 DC2E D85E 5B35 DB49 8AE4 52AF

PGP-Kommunikationsschlüssel für verschlüsselte E-Mails an die WWUCA:

- \* Zertifizierungsstelle Universitaet Muenster (E-Mail) <ca@uni-muenster.de>  
4CB7658D/2048 2000-07-06 Fingerprint: 383D 0F16 CEFC 1F9E B7C3 04B1 2020 FCE6

Liebe Leserin, lieber Leser,

wenn Sie **inforum** regelmäßig beziehen wollen, bedienen Sie sich bitte des unten angefügten Abschnitts. Hat sich Ihre Adresse geändert oder sind Sie am weiteren Bezug von **inforum** nicht mehr interessiert, dann teilen Sie uns dies bitte auf dem vorbereiteten Abschnitt mit.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass ein Versand außerhalb der Universität nur in begründeten Einzelfällen erfolgen kann.

Vielen Dank!

Redaktion **inforum**



┌  
An die  
Redaktion **inforum**  
Zentrum für Informationsverarbeitung  
Röntgenstr. 7–13  
48149 Münster  
└

- ☐ Ich bitte um Aufnahme in den Verteiler.
- ☐ Bitte streichen Sie mich/den nachfolgenden Bezieher aus dem Verteiler.
- ☐ Mir reicht ein Hinweis per E-Mail nach dem Erscheinen einer neuen WWW-Ausgabe.  
Meine E-Mail-Adresse:

- ☐ Meine Anschrift hat sich geändert.  
Alte Anschrift:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Absender:

Name: \_\_\_\_\_

FB: \_\_\_\_\_ Institut: \_\_\_\_\_

Straße: \_\_\_\_\_

Uni-Nutzerkennung: \_\_\_\_\_

E-Mail: \_\_\_\_\_

Außerhalb der Universität: \_\_\_\_\_

*(Bitte deutlich lesbar in Druckschrift ausfüllen!)*

Ich bin damit einverstanden, dass diese Angaben in der **inforum**-Leserdatei gespeichert werden (§ 4 DSGVO).

\_\_\_\_\_  
Ort, Datum

\_\_\_\_\_  
Unterschrift

# ZIV-Panorama

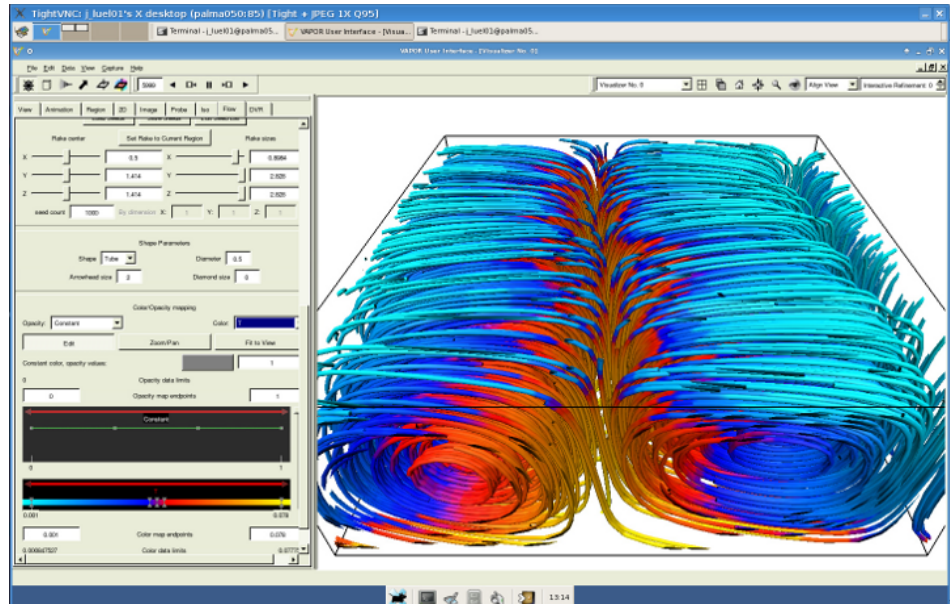


Abb. 5: Der Workspace von Vapor (siehe Artikel „Neuer Visualisierungsrechner für den Cluster PALMA in Betrieb“)



Abb. 4: Schnittversion: Klassenführung (siehe Artikel „Aufbau eines Onlineangebots zur Publikation von Videomaterial im Rahmen eines BMBF-Projekts in der empirischen Bildungsforschung“)