



**Neue Mitarbeiterinnen
in der AG A**

Neue Leitung der AG H

Phishing E-Mail

Virtuelle Webserver

Firefox 3.5

iPhone OS 3.0

**Die Leibniz'sche
Rechenmaschine**

GWDG Nachrichten

7 / 2009

Inhaltsverzeichnis

1. Neue Mitarbeiterinnen in der Arbeitsgruppe „Anwendungs- und Informationssysteme“	3
2. Neue Leitung der Arbeitsgruppe „Nutzerservice und Betriebsdienste“	4
3. Phishing E-Mail „Activate your GWDG Account.“	5
4. Virtuelle Webserver: Abschaltung von vweb1 und vweb4 und neues Hosting-Konzept	7
5. Firefox 3.5.....	9
6. iPhone OS 3.0.....	10
7. Die Leibniz'sche Rechenmaschine (Teil 1)	12
8. Kurse des Rechenzentrums	21
9. Betriebsstatistik Juni 2009	26
10. Autoren dieser Ausgabe	26

GWDG-Nachrichten für die Benutzerinnen und Benutzer des Rechenzentrums ISSN 0940-4686

32. Jahrgang, Ausgabe 7 / 2009

<http://www.gwdg.de/gwdg-nr>

Herausgeber: Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
Am Faßberg 11, 37077 Göttingen

Redaktion: Dr. Thomas Otto Tel.: 0551 201-1828, E-Mail: Thomas.Otto@gwdg.de
Herstellung: Maria Geraci Tel.: 0551 201-1804, E-Mail: Maria.Geraci@gwdg.de
Druck: GWDG / AG H Tel.: 0551 201-1523, E-Mail: printservice@gwdg.de

1. Neue Mitarbeiterinnen in der Arbeitsgruppe „Anwendungs- und Informationssysteme“

Seit dem 1. Juni 2009 ist die GWDG am vom BMBF geförderten OptiNum-Grid-Projekt im Rahmen der deutschen Grid-Initiative D-Grid beteiligt. Bei der GWDG, die auch als Koordinator dieses Projektes auftritt, werden dabei hauptsächlich Fragen der Softwareverteilung und der verteilten Berechnung großer Gleichungssysteme untersucht. Für dieses Projekt hat die GWDG zwei neue Mitarbeiterinnen eingestellt.



Frau **Xin Jin** wurde in China geboren und kam im Oktober 2002 nach Deutschland. Sie hat an der Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst (HAWK) in Göttingen Informationstechnik studiert und das Studium im Oktober 2006 mit dem Diplom abgeschlossen. Anschließend hat sie bis September 2008, ebenfalls an der HAWK, einen Master-Studiengang als Informatikerin absolviert.

Frau Jin ist telefonisch über 0551 201-1537 sowie per E-Mail unter xin.jin@gwdg.de zu erreichen.



Frau **Michaela Mohr** hat zunächst ihr Studium der technischen Biologie an der Universität Stuttgart als Diplom-Biologin (technisch orientiert) abgeschlossen. Anschließend hat sie ein Aufbaustudium Bioinformatik an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg aufgenommen und dieses 2005 mit dem Abschluss Master of Science in Bioinformatik beendet. Danach war sie am Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Bereich Bioinformatik tätig und hat dort hauptsächlich an der Entwicklung von Programmen zur Analyse von Sequenzdaten gearbeitet.

Frau Mohr ist telefonisch über 0551 201-1537 sowie per E-Mail unter michaela.mohr@gwdg.de zu erreichen.

Boehme

2. Neue Leitung der Arbeitsgruppe „Nutzerservice und Betriebsdienste“

Der langjährige Leiter der Arbeitsgruppe „Nutzerservice und Betriebsdienste“ (AG H), Harald Wagenführ, hat die GWDG am 31. Mai 2009 in den wohlverdienten Ruhestand verlassen (siehe auch die GWDG-Nachrichten 6/2009). Neuer Leiter wird, wie der Aufsichtsrat der GWDG in seiner Sitzung am 22. Juni 2009 bestätigt hat, **Dr. Konrad Heuer**.



Herr Dr. Heuer hat von der Universität Duisburg ein Diplom in Physik erhalten und dort auch mit einer Arbeit aus dem Bereich der Theoretischen Festkörperphysik promoviert. Seine Arbeitsgebiete in der GWDG waren anfangs die Anwenderunterstützung für Parallelverarbeitung und die grafische Datenverarbeitung. Später wurde die Administration von UNIX-Systemen sein Schwerpunkt, zu der er zusammen mit seinem Kollegen Dr. Reinhard Sippel auch ein im Springer-Verlag erschienenenes Standardwerk verfasst hat. Weiter ist er für die Druck- und Samba-Dienste der GWDG verantwortlich. Herr Dr. Heuer kennt seine neuen Aufgaben genau, da er seit Ende 2004 Stellvertreter von Herrn Wagenführ war.



Stellvertreter von Herrn Dr. Heuer wird Herr **Thomas Körmer**. Herr Körmer hat nach einer Ausbildung zum Elektronikfacharbeiter an der Fachhochschule Anhalt Elektrotechnik studiert und mit dem Diplom abgeschlossen. Er hat in mehreren Firmen umfangreiche Berufserfahrung, unter anderem in der Leitung von Projekten, erworben. In der GWDG hat er anfänglich den Multimedia-Bereich betreut und z. B. den Multimedia-Hörsaal in der Universität mit eingerichtet. Weitere Arbeitsgebiete waren bzw. sind Videokonferenzsysteme inkl. der Gatekeeper-Anbindung an das DFN-Netz, die Administration von Multimedia-Streaming-Servern und des Lotus-Domino-Servers, die Betreuung von Mac-OS-X-Clients sowie die UNIX-Systemadministration.

Ich wünsche Herrn Dr. Heuer und Herrn Körmer in ihren neuen Rollen alles Gute und viel Erfolg!

Neumair

3. Phishing E-Mail „Activate your GWDG Account.“

Am 22. Juni 2009 hat eine große Zahl von Benutzerinnen und Benutzern der GWDG eine E-Mail erhalten, mit der sie auf Englisch gebeten wurde, einige ihrer persönlichen Daten mitzuteilen, um ihre Benutzer-

erkennung bei der GWDG zu reaktivieren. Insbesondere sollte das Passwort unverschlüsselt per E-Mail verschickt werden. Die E-Mail erweckte den Anschein, als stamme sie in der Tat von der GWDG:

```
From: GWDG Technical Support Desk. <info@gwdg.de>
To: undisclosed-recipients: ;
Reply-To: techsupp@mail2engineer.com
Date: Mon, 22 Jun 2009 12:00:19 +0300 (EEST)
Subject: Activate your GWDG Account.
```

```
Attn: GWDG account user.
Please be informed that we will be upgrading our system in a
couple of days from now and your account need to be reactivate, to
complete your account activation you must reply to us Immediately
and enter your valid account details as requested below.
```

```
First Name:
Last Name:
User Name/ID
Password:
Retype Password:
Phone number:
```

```
You are required to do this before the next 48 hours of receipt of
this email or your account will be erased and de-activated from
our database.
```

```
You will be sent an account activation code to the account details
you provide in next seven (7) Working days after undergoing this
process for security reasons.
```

```
Your account can also be verified using the link below:
https://vs.exc.top.gwdg.de/exchweb/bin/auth/owalogon.asp
?url=https://vs.exc.top.gwdg.de/exchange&reason=0
```

```
Thank you for using gwdg.de.
```

Nicht Wenige haben ohne zu zögern dem Inhalt der E-Mail vertraut und auf den so häufig erfolgreich verwendeten Antworten-Knopf gedrückt. Und diese Antwort wurde dann in diesem Fall mit den angeforderten Daten an die E-Mail-Adresse „techsupp@mail2engineer.com“ versendet, die, wie man leicht erkennen kann, keinesfalls der GWDG zuzuordnen ist!

Alle Benutzerkennungen, von denen die GWDG erkennen konnte, dass sie auf die E-Mail geantwortet hatten, wurden daraufhin unverzüglich gesperrt. Allen Denjenigen, die sich dann meldeten, wurde der Sachverhalt erklärt und nahegelegt, ihr Passwort sofort im Benutzerportal

<https://benutzer-portal.gwdg.de>

zu ändern.

Die E-Mail hatte einzig und allein den Zweck, an Benutzerkennungen und die zugehörigen Passwörter zu gelangen, um sie später für missbräuchliche Zwecke zu verwenden. Welche Zwecke das sein könnten, kann sich sicherlich jeder selber ausmalen!

Das Internet hat für diesen Vorgang bereits seit dem Ende der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts ein neues Wort geprägt, nämlich **Phishing**, das aus den englischen Wörtern password, harvesting, fishing gebildet ist.

An dieser Stelle soll noch einmal ganz klar betont werden: **Die GWDG wird ihre Benutzerinnen und Benutzer niemals per E-Mail oder per Telefon auffordern, ihr Passwort an irgend Jemanden weiterzugeben!**

Bitte löschen Sie entsprechende E-Mails einfach. Falls Sie sich nicht sicher sind, wenden Sie sich an die GWDG; entweder per E-Mail an support@gwdg.de oder per Telefon unter der Nummer 0551 201-1523.

Wie lassen sich gefälschte E-Mails erkennen?

Die meisten E-Mail-Programme zeigen die Zeile, die mit „Reply-To:“ beginnt, nicht an, sodass auf den ersten Blick nicht erkennbar ist, an welche Adresse die Standard-Antwort geschickt wird. Wenn möglich, konfigurieren Sie Ihr E-Mail-Programm so, dass die Zeile sichtbar wird, und achten Sie auf die Empfänger-Adresse, bevor Sie die E-Mail versenden.

Ebenso wie diese Zeile sind die Inhalte aller anderen Zeilen vom Absender frei füllbar, sodass der in der Zeile, die mit „From:“ beginnt, eingetragene Absender durchaus gefälscht sein kann, wie das in der vorliegenden E-Mail der Fall ist. Die Angabe „undisclosed-recipients:;“ in der Zeile „To:“ bedeutet lediglich, dass die Empfänger an dieser Stelle nicht aufgeführt sind, sondern lediglich auf dem „Briefumschlag“ stehen. Auch eine E-Mail besitzt einen Briefumschlag, Envelope genannt, der von den meisten

E-Mail-Programmen allerdings nicht angezeigt wird und daher in der Regel unsichtbar bleibt.

Um mehr über die E-Mail zu erfahren, muss der Mail-Header untersucht werden. Dieser besteht aus mehreren Zeilen, auch Kopfzeilen genannt, die von den beteiligten E-Mail-Systemen der E-Mail zugefügt werden. Die meisten E-Mail-Programme erlauben auch die Anzeige der Kopfzeilen. Diese sehen bei der Phishing E-Mail in etwa folgendermaßen aus:

```
Return-Path: <info@gwdg.de>
X-Original-To: mailman@listserv.gwdg.de
Delivered-To: mailman@listserv.gwdg.de
Received: from mx.gwdg.de (mx.gwdg.de [134.76.10.20])
  by listserv.gwdg.de (Postfix) with ESMTTP id 6448F174C5;
  Mon, 22 Jun 2009 11:06:07 +0200 (CEST)
Received: from ispinoz.bcc.bilkent.edu.tr ([139.179.10.240])
  by mx.gwdg.de with esmtp (Exim 4.69)
  (envelope-from <info@gwdg.de>)
  id 1MifTU-0003b3-QF; Mon, 22 Jun 2009 11:06:06 +0200
Received: from webmail.bilkent.edu.tr (unknown [192.168.10.201])
  by ispinoz.bcc.bilkent.edu.tr (Postfix) with ESMTTP id
  EF3407853;
  Mon, 22 Jun 2009 12:00:08 +0300 (EEST)
Received: from 41.220.75.3
  (SquirrelMail authenticated user kyesim)
  by webmail.bilkent.edu.tr with HTTP;
  Mon, 22 Jun 2009 12:00:19 +0300 (EEST)
Message-ID: <5576.41.220.75.3.1245661219.squirrel@webmail.bilkent
.edu.tr>
Date: Mon, 22 Jun 2009 12:00:19 +0300 (EEST)
Subject: Activate your GWDG Account.
From: „GWDG Technical Support Desk.“ <info@gwdg.de>
Reply-To: techsupp@mail2engineer.com
User-Agent: SquirrelMail/1.4.13
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain;charset=iso-8859-9
Content-Transfer-Encoding: 8bit
X-Priority: 3 (Normal)
Importance: Normal
To: undisclosed-recipients:;
X-Spam-Level: +++
X-Spam-Report: Content analysis: 3.0 points, 6.0 required
  3.0 TVD_PH_SUBJ_ACCOUNTS_POST TVD_PH_SUBJ_ACCOUNTS_POST
X-Virus-Scanned: (clean) by exiscan+sophie
```

```
Attn: GWDG account user.
Please be informed that we will be upgrading our system in a
couple of days from now and your account need to be reactivate, to
complete your account activation you must reply to us Immediately
and enter your valid account details as requested below.
```

```
. . . .
```

Die untersten Zeilen des Mail-Headers, die mit „X-Virus“ und „X-Spam“ beginnen, sind vom Mailer der GWDG eingefügt worden. Sie bezeugen, dass die E-Mail keinen Computer-Virus enthält und nur in geringem Maß Spam-verdächtig ist.

Die Zeilen, die mit „Importance:“, „X-Priority:“, „Content“ und „MIME“ beginnen, sind vom E-Mail-Programm des Absenders eingefügt worden und erläutern die Art des Inhalts sowie die vom Absender eingetragene Wichtigkeit der E-Mail, die vom E-Mail-

Programm des Empfängers dann entsprechend markiert wird.

In der Zeile „User-Agent:“ ist das E-Mail-Programm genannt, mit dem die E-Mail versendet wurde. Es ist also SquirrelMail, das auch bei der GWDG für die Versendung über eine Web-Schnittstelle verwendet werden kann.

In der Zeile „Message-ID:“ ist die weltweit eindeutige Identifizierung der vorliegenden E-Mail eingetragen. Diese ID wird für keine andere E-Mail verwen-

det! Die Message-ID deutet bereits darauf hin, dass die E-Mail von einem Rechner versendet wurde, der seinen Standort in der Türkei hat, erkennbar an der Länderkennzeichnung „.tr“.

Die folgenden „Received“-Zeilen (von unten nach oben) zeigen die Weiterleitung dieser E-Mail von einem Rechner zum anderen: Erstellt wurde die E-Mail auf einem Rechner mit der IP-Adresse 41.220.75.3. Zur Weitergabe an den dortigen Mailer musste sich der Absender authentifizieren; dies hat er mit der Benutzerkennung „kyesim“ getan, worauf der Mailer „webmail.bilkent.edu.tr“ die E-Mail in Empfang genommen hat. Sie wurde dann an den Mailer „ispinoz.bcc.bilkent.edu.tr“ weitergeleitet, von dem sie dann der Mailer der GWDG „mx.gwdg.de“ in Empfang genommen hat.

Die letzten Kopfzeilen beschreiben lediglich die Auslieferung der E-Mail an den lokalen Empfänger innerhalb der GWDG.

Je nachdem, welche Zugriffsrechte der Absender der E-Mail auf die beteiligten Mailer hatte, könnten natürlich auch einige der erläuterten Zeilen gefälscht sein. Trotzdem ist aber mit großer Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die E-Mail von einem Rechner aus der Türkei stammt.

Die Verantwortlichen der beteiligten Mailer wurden selbstverständlich von der GWDG unmittelbar nach Auftauchen der E-Mail aufgefordert, den Missstand abzustellen.

Grieger

4. Virtuelle Webserver: Abschaltung von vweb1 und vweb4 und neues Hosting-Konzept

Die GWDG hostet ca. 500 virtuelle Webserver für die Max-Planck-Gesellschaft und die Universität Göttingen, auf denen die Webauftritte von Instituten, Abteilungen, Forschergruppen oder Projekten betrieben werden. Für einen beträchtlichen Teil dieser Webauftritte, nämlich all jene, die bisher auf den Servern `vweb1.gwdg.de` und `vweb4.gwdg.de` liefen, steht in diesem Sommer eine Erneuerung der Hard- und Software an, da der Support für die Softwareversion (PHP4, MySQL4 auf Basis von SuSE Linux 9) sowie für die Hardware endet (siehe die GWDG-Nachrichten 5/2009). Für diesen „Umzug“ der virtuellen Webserver sowie für neu einzurichtende Webauftritte bietet die GWDG nun zwei unterschiedliche Systeme an:

4.1 Server „vweb5“ mit bewährter Architektur

Zum einen kann der Server `vweb5.gwdg.de` genutzt werden, der im Wesentlichen die gleichen Funktionen und Merkmale bietet wie die älteren, jetzt außer Betrieb gehenden Server. Er beherbergt aktuell knapp 220 virtuelle Webserver und nimmt derzeit vor allem diejenigen virtuellen Webserver auf, für die die Nutzung einer der zentralen Installationen von Mediawiki oder Typo3 oder eine den beiden älteren Servern möglichst ähnliche Umgebung gewünscht wird. So werden z. B. sämtliche Webauftritte, die das CMS der MPG nutzen, derzeit auf `vweb5` umgestellt, ebenso wie solche, deren Administrator/innen die Linux-Kommandooberfläche intensiv zur Ausführung von Programmen nutzen.

4.2 Neues Konzept für „vweb10“

Der zweite Server wurde nach einem anderen Konzept aufgebaut: Seine Funktionen sind auf mehrere, mit XEN-Technologie virtualisierte Maschinen aufgeteilt. Dieses System steht seit Ende Juni 2009 zur Verfügung und wartet mit einigen Neuerungen, vor allem hinsichtlich Verfügbarkeit, Sicherheit und Schutz sensibler Daten vor unbefugtem Zugriff auf: Webserver, Datenbank und Zugangsserver für die Administrator/innen der Webauftritte laufen nun auf jeweils eigenen Servern, wobei der Webserver redundant ausgelegt ist, um möglichst hohe Performance und Verfügbarkeit zu gewährleisten. Auch für das System als Ganzes ist eine Spiegelung auf einer weiteren physikalischen Maschine geplant, um Redundanz im Falle von Wartungsarbeiten oder Ausfällen zu schaffen. Selbstverständlich gehört auch hier das tägliche Backup der Daten aller virtuellen Webserver mit TSM zum Standard. Mehrere Überwachungstools sind im Einsatz, um mögliche Angriffsversuche, wie sie bei Webservern leider häufig vorkommen, abzuwehren. In Kombination mit den allgemeinen Sicherungssystemen der GWDG (Intrusion Detection und Firewall) besteht so größtmöglicher Schutz für die Webserver.

Neuerungen für die Administrator/innen

Neu ist für die Kunden vor allem, dass sie die Inhalte ihrer virtuellen Webserver auf dem Zugangsserver („Entry-Server“) pflegen, auf dem sie ausschließlich in ihrer eigenen Benutzerumgebung arbeiten. So ist gewährleistet, dass die Daten der Webserver im Backend jeweils nur von denjenigen Personen ein-

gesehen werden können, die für den Webserver zuständig sind. Der Zugang zur Datenbank erfolgt wie bisher über phpMyAdmin. Direkter Zugang zum Datenbank- und zu den Webservern ist nicht möglich; die auf dem Zugangsserver eingestellten Dateien werden dem Webserver per Mount zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise sind Datenbank und Webserver vor Angriffsversuchen z. B. durch SSH-Brute-Force-Attacken geschützt. Auf dem Entry-Server besteht Zugang via SFTP; ein Shell-Zugang ist hier standardmäßig nicht vorgesehen. Neu ist auch, dass der Entry-Server an das LDAP-System der GWDG angeschlossen ist und somit die gesonderte lokale Benutzerverwaltung auf dem Server entfällt.

Eine genaue Beschreibung und Anleitung zu dem neuen Server für Administrator/innen findet sich im Wiki der GWDG :

https://wiki.gwdg.de/index.php/Virtuelle_Webserver

4.3 Migration auf die neuen Systeme geht in die nächste Runde

Die Administrator/innen der virtuellen Webserver wurden bereits im Herbst 2008 über die anstehende Abschaltung der beiden älteren Server informiert; seitdem laufen die Arbeiten für die Umstellung der Webauftritte, für etliche sind sie bereits abgeschlossen. Für die Umstellung ist nicht nur seitens der GWDG, sondern auch auf Seiten der Kunden ein gewisser Aufwand erforderlich: Neben der Übernahme der Webserver-Umgebung auf einen der neuen Server durch die GWDG müssen die Administrator/innen die Funktionen z. B. von PHP-Skripten in der neuen Umgebung überprüfen und ggf. von PHP4 nach PHP5 anpassen sowie andere Funktionen ihres Webauftritts in der neuen Umgebung testen, bevor dann die endgültige Umstellung auf den neuen Server erfolgen kann.

Zeitplan für die Umstellung / Stopp für Neuanfragen von Mitte Juli bis Mitte August 2009

Als Termin für die Abschaltung der älteren Server wurde Mitte August 2009 vorgesehen, da Ende Juli 2009 der Support endet und die Server aus Sicherheitsgründen nicht lange darüber hinaus weiterlaufen sollten. Daher müssen bis dahin auch alle verbleibenden Webauftritte, die noch nicht migriert wurden, auf eines der neueren Systeme umziehen. Während bis jetzt die Arbeiten jeweils auf Zuruf der Kunden durchgeführt wurden, müssen wir ab sofort für die noch zahlreichen verbleibenden virtuellen Webserver anders vorgehen:

Wir werden innerhalb der nächsten Wochen für alle noch nicht migrierten virtuellen Webserver die Umstellung auf einen der neueren Server durchführen und den Kunden jeweils Bescheid geben, wann sie ihre Webseiten in der neuen Umgebung testen

können. Dies betrifft alle virtuellen Webserver, deren Administrator/innen derzeit noch nicht mit uns in Kontakt getreten sind. Die Auswahl des Servers (bisheriges oder neues System) wird anhand der Anforderungen des jeweiligen Webserver getroffen, in Zweifelsfällen werden wir bei den Kunden nachfragen.

Bitte beachten Sie, dass wir aus diesem Grunde ab dem 15. Juli 2009 für die Dauer dieser Arbeiten (ca. bis Mitte August 2009) keine Neuanfragen für die Einrichtung virtueller Webserver bearbeiten können. Hierfür bitten wir um Verständnis, da uns aufgrund des erhöhten Arbeitsanfalls für die Migration in dieser Zeit keine Kapazitäten dafür zur Verfügung stehen. Alle uns bereits vorliegenden oder bis zum 15. Juli 2009 eingehenden Anfragen, sowohl für neue virtuelle Webserver als auch für die Migration bestehender, werden wir zuvor noch bearbeiten.

Selbstverständlich können Sie die ganze Zeit über Ihre Anfragen und Wünsche über eine unserer Adressen support@gwdg.de oder gwdg-vweb@gwdg.de an uns richten. Wir werden sie dann nach Abschluss der Arbeiten für die Migration bearbeiten. Natürlich stehen wir in dringenden Fällen auch in diesem Zeitraum für Support und Beratung zur Verfügung.

4.4 Links

Auf unserer Website

<http://www.gwdg.de/index.php?id=vwebserver>

finden Sie allgemeine Informationen. Eine Anleitung für Administrator/innen entsteht im Wiki:

https://wiki.gwdg.de/index.php/Virtuelle_Webserver

Wenn Sie noch nicht in der Kundenliste eingetragen sind, aber z. B. als (Mit-)Administrator/in über die virtuellen Webserver informiert werden möchten, können Sie sich eintragen unter

<https://listserv.gwdg.de/mailman/listinfo/vweb-admin>

4.5 Kontakt

Zu virtuellen Webservern beraten Sie gerne Anke Bruns, Björn Herbold und Timo Scheller.

Für die technische Betreuung sind zuständig Thomas Linnemann und Björn Herbold.

Sie erreichen uns am besten unter gwdg-vweb@gwdg.de oder über die allgemeine Supportadresse support@gwdg.de der GWDG. Wenn möglich, vermeiden Sie bitte E-Mails an einzelne Personen, da sie dann nicht zeitnah beantwortet werden können, wenn die Person verhindert ist.

Bruns

5. Firefox 3.5

Ende Juni 2009 wurde die lange erwartete Version 3.5 des beliebten Browsers Firefox von den Mozilla-Entwicklern freigegeben. Allein dadurch, dass er etwa doppelt so schnell wie die Vorgängerversion ist und an Stabilität gewonnen hat, verbessert er seine Position deutlich in dem heiß umkämpften Browser-Markt. In Deutschland kommt der Firefox nach jüngsten Studien der Marktforscher von Fittkau & Maaß immerhin auf einen Marktanteil von 40 Prozent und ist damit bereits nahe daran, den derzeitigen Marktführer, Microsofts Internet Explorer, zu überholen. In den USA ist der Abstand zwischen beiden noch etwas größer.

5.1 Neue Funktionen

Neben der Geschwindigkeitssteigerung wartet der neue Firefox auch mit vielen neuen Funktionen auf, von denen im Folgenden einige kurz angesprochen werden sollen:

- Er verfügt über eine neue performantere JavaScript-Engine mit dem Namen „TraceMonkey“. Derzeit sind nur noch die Browser **Chrome** von Google und **Safari** von Apple schneller. Auch wird jetzt besser die Rechenleistung von Mehrkern-Prozessoren unterstützt.
- Generell ist eine beschleunigte Darstellung von Webseiten zu beobachten. Vorteilhaft ist auch die Unterstützung des neuen Standards HTML 5. Damit lassen sich zum einen mittels „Open Video“ Web-Videos ohne zusätzliche Plug-Ins abspielen und herunterladen; zum anderen wird durch Neuerungen wie Offline-Ressourcen den Webapplikationen ein Offline-Cache zur Verfügung gestellt wird, wodurch der Firefox immer mehr zur Plattform für Applikationen avanciert.
- Über die Positionsbestimmung mit dem „Geolocation API“ vermag ein Anbieter auf seiner Webseite Informationen über den Aufenthaltsort des Nutzers abzufragen, um ihm so ortsbezogene Dienste anbieten zu können.
- Ein Zugewinn an Sicherheit wird durch den „**Private Browsing Modus**“ erreicht, wodurch beim Surfen im Internet keine Spuren mehr auf dem lokalen Massenspeicher hinterlassen werden, durch Verbesserungen am Phishing-Schutz, am „Pop-Up Blocker“ und am „Password Manager“

und schließlich durch die Webseiten-Verifikation „**Instand Web Site ID**“, mit der sich die Echtheit einer Webseite überprüfen lässt.

- Der Benutzerkomfort wird unter anderem durch die neue Möglichkeit gesteigert, gezielt bestimmte Seiten oder Zeiträume aus dem Browserverlauf zu löschen.
- Die Unterstützung einiger Elemente von CSS 3 (Cascading StyleSheets) bringen Webfonts zur optisch ansprechenden Schriftendarstellung, verbesserte gerätespezifische Anpassung von Webseiten für die wachsende Zahl von besonders auch mobilen Ausgabegeräten, Steuerung der Oberfläche mittels Mausgesten etc.
- Für die GWDG und ihre Benutzerschaft natürlich besonders interessant ist die lange geforderte Integration des Stammzertifikats „**Deutsche Telekom Root CA2**“, welches bislang immer „händisch“ in den Zertifikatspeicher des Browsers geladen werden musste.

Näheres zu den zahlreichen Neuerungen findet sich auch auf der folgenden Seite:

<http://de.www.mozilla.com/de/firefox/3.5/whatsnew/>

5.2 Zur Installation

Ein Umstieg auf die neue Version sollte in den meisten Fällen problemlos verlaufen. Persönliche Daten und Einstellungen werden übernommen und auch für die meisten Erweiterungen (Add-ons) stehen bereits geeignete mit Firefox 3.5 kompatible Updates bereit. Der Browser weist üblicherweise selbst auf das Update zur neuen Version hin. Diese Prozedur kann aber auch jederzeit direkt über das Menü „**Hilfe > Firefox aktualisieren...**“ angestoßen werden. Für den Fall, dass noch die Version 2 vom Firefox installiert sein sollte, wird zunächst auf die Version 3.0 und dann erst auf die Version 3.5 aktualisiert.

Die Bezugsquelle für den Firefox für die Plattformen Windows, Mac OS X und Linux und den verschiedenen Sprachversionen ist nach wie vor:

<http://www.mozilla.com/en-US/firefox/all.html>

Reimann

6. iPhone OS 3.0

Am 17. Juni 2009 hat Apple das lange erwartete Firmware-Update 3.0 für das iPhone kostenlos zur Verfügung gestellt. Es eignet sich für alle iPhone-Versionen (iPhone 2G, 3G und 3GS) und kann direkt über die in **iTunes** integrierte Update-Funktion bezogen werden. Wichtige Voraussetzung hierfür ist die erst kürzlich aktualisierte Version 8.2 von iTunes. Für Besitzer eines **iPod touch** fällt hingegen wieder eine Gebühr von 7,99 Euro an.

Mit dem neuen Betriebssystem OS 3.0 erfüllt Apple nun viele aus dem Benutzerkreis heraus formulierte Anforderungen. Im folgenden soll auf die wichtigsten davon eingegangen werden:

Copy & Paste

Am meisten vermisst wurde sicherlich die Funktion des Ausschneidens, Kopierens und Einfügens. So lassen sich jetzt beispielsweise einfach Textbereiche zwischen Browser, E-Mail-Programm und den Notizen übertragen. Durch Schütteln des Gerätes werden die Eingaben rückgängig gemacht oder erneut ausgeführt.

Push-Service

Eine der meistdiskutierten Neuerungen von iPhone OS 3.0 sind die „Push Notifications“, worunter man eine Art Benachrichtigungsdienst versteht, Apples Alternative zum Multitasking. Damit fremde Anwendungen nicht im Hintergrund laufen müssen, was zum vermehrten Ressourcenverbrauch und damit auch zum erhöhten Stromverbrauch beitragen würde, entwickelte Apple das Konzept des Push-Service. Statt mehrere Programme im Speicher zu halten, läuft in OS 3.0 nur noch ein einzelner Prozess, der den Nachrichteneingang überwacht. Trifft nun eine Nachricht ein, wird dieser Prozess aktiviert und informiert so den Benutzer, entweder durch ein akustisches Signal oder durch eine optische Kennzeichnung des zur betreffenden Applikation gehörenden Symbols.

Dieser Push-Service lässt sich beispielsweise sehr gut bei einem Instant Messenger einsetzen. Hatte man früher einen Chat verlassen, wurde auch die dazugehörige Anwendung – der Instant Messenger Client – geschlossen und man war nicht mehr erreichbar. Über die Push-Technik bekommt man nun eine akustische Benachrichtigung, sofern ein Chat-Benutzer uns wieder kontaktieren möchte, und wir können so mit dem Kommunikationswilligen zeitnah in Verbindung treten. Über das kostenpflichtige Programm **BeejiveIM** funktioniert das übrigens auch sehr gut mit dem GWDG-eigenen **Jabber-Service**. An diesem von der GWDG für ihre Kunden bereitgestellten Instant-Messaging-Dienst kann

jeder mit einer GWDG-Benutzerkennung teilnehmen. Nähere Informationen sind hier zu finden:

<https://wiki.gwdg.de/index.php/Jabber>

Navigationssysteme

Was dem iPhone gegenüber anderen Smartphones bislang ebenfalls immer noch fehlte, war eine vernünftige Navigationslösung, die in der Lage ist, den Anwender akustisch und optisch durch den Verkehr zu leiten. Dank der neuen Möglichkeiten des OS 3.0 hat z. B. die Firma *Navigon* mit ihrem **Mobile Navigator** eine entsprechende Anwendung entwickelt, und verwandelt so das iPhone 3G und 3GS zu einem vollwertigen Navigationssystem. Zum Einsatz kommt hier aktuelles Kartenmaterial von der Firma *Navtec*, welches komplett offline zur Verfügung steht und nicht erst über das Internet nachgeladen werden muss. Auch die Firma *TomTom* wird in Kürze eine entsprechende Navigationslösung auf den Markt bringen.

Tastatur im Querformat

Was bislang nur durch spezielle Zusatzapplikationen möglich war, wird nun direkt über das Betriebssystem angeboten: die Eingabe von Text im Querformat, was z. B. in Mails, SMS und Notizen genutzt werden kann. Hierzu muss das iPhone einfach nur seitwärts gekippt werden.

MMS-Unterstützung

Auf vielfachen Wunsch aus der Nutzerschaft kann das iPhone nun auch MMS-Nachrichten versenden, also die SMS-Texte mit Bildern und Videos aufwerten. Eine Besonderheit des iPhones ist, dass sich auf diesem Wege auch GPS-Daten verschicken lassen. Diese Funktion steht allerdings nur in den beiden Modellen 3G und 3GS zur Verfügung.

Suchfunktion durch Spotlight

Die unter Mac OS X bekannte und beliebte Suchfunktion **Spotlight** wurde nun auch in das OS 3.0 integriert. Damit erstreckt sich diese globale Suchfunktion auf den gesamten im iPhone verfügbaren Datenbereich.

Bluetooth-Profil

Der Funkstandard Bluetooth diente bislang immer nur dazu, das iPhone mit einem normalen Headset zu verbinden, um das Mobilgerät während des Telefonats nicht ständig am Ohr halten zu müssen. Durch die Einführung neuer Bluetooth-Profilen werden jetzt beispielsweise auch Stereo-Headsets über das A2DB-Verfahren (Advanced Audio Distribution Profile) zur drahtlosen Stereo-Audiowiedergabe unterstützt. Auch diese Funktion steht nur den beiden neueren Modellen 3G und 3GS zur Verfügung.

Tethering

Wie bei Konkurrenzprodukten seit langem üblich, kann nun endlich auch das **iPhone 3G** und **3GS** als Modem eingesetzt werden. Gerade wenn man mit einem Laptop unterwegs ist und keinen Zugang zu einem WLAN-Netz hat, bietet sich damit eine komfortable Möglichkeit, über das Mobilfunknetz ins Internet zu gelangen. Dazu wird das iPhone entweder über USB oder Bluetooth mit dem Rechner gekoppelt. Ob und in welchem Umfang Tethering möglich ist, hängt jedoch vom jeweiligen Provider ab. T-Mobile, die ja hierzulande das iPhone vertreibt, hat versprochen, hierzu in Kürze ein Betriebsmodell vorzustellen.

Neuerungen in Safari

Der Webbrowser Safari erfuhr eine Geschwindigkeitssteigerung und unterstützt nun aktuelle Web-Technologien (HTML 5, CSS3 und schnellere JavaScript-Engine). Eine sehr angenehme Neuerung ist die Fähigkeit, auf Wunsch Formulare automatisch auszufüllen.

„Find my iPhone“ – Fernlöschungs- und Ortungsfunktion

Neu hinzugekommen ist die Funktion „**Find my iPhone**“, über die nach verloren gegangenen oder gar entwendeten Geräten gefahndet werden kann. Über das Internet lässt sich damit ein iPhone lokalisieren, ein zwei Minuten dauernder Warnton auslösen und eine beliebige Botschaft auf dem Display anzeigen. Zur Not kann man sogar aus der Ferne den gesamten Speicher löschen.

Diese Funktionen lassen sich nutzen, solange das iPhone irgendwie mit dem Internet verbunden ist. Der Ton erklingt auch, wenn das Gerät stumm geschaltet ist und die Ortung funktioniert sogar, selbst wenn eine andere SIM-Karte eingelegt wurde. Voraussetzung für diesen nützlichen Dienst ist allerdings eine **MobileMe**-Mitgliedschaft. Zum Kennenlernen dieses Dienstes lässt sich dort aber ein Testaccount einrichten, der 30 Tage lang Gültigkeit besitzt.

Behebung von Sicherheitslücken

Bei den vielen neuen Funktionen sollte allerdings nicht vergessen werden, dass mit dem neuen iPhone OS 3.0 immerhin 46 Sicherheitslücken geschlossen werden. Viele davon betreffen den Safari-Browser. Hierüber konnte beispielsweise durch das Öffnen einer präparierten Webseite Schadcode eingeschleust und zur Ausführung gebracht werden. Schon aus diesem Grund ist ein Update auf die neue Version zu empfehlen.

Probleme mit Cisco IPSec VPN

Einer der interessanten Neuerungen der vor einem Jahr veröffentlichten Firmware iPhone OS 2.0 war ja die Unterstützung von Cisco IPSec VPN. Damit ließ sich ein sicherer und verschlüsselter Zugang in die Institutsnetzwerke realisieren. Mit der neuen Firmware iPhone OS 3.0 scheint dies leider nicht mehr vernünftig zu funktionieren. Offenbar hängt es damit zusammen, dass das neue Betriebssystem Vorgaben des VPN-Gateway in Bezug auf die Speicherung von Passwörtern anders interpretiert. Die GWDG ist allerdings bemüht, das fehlende Zusammenspiel zwischen VPN-Gateway und dem neuen iPhone OS wieder herzustellen.

Weitergehende Informationen zu den Neuerungen von iPhone OS 3.0 finden sich hier:

<http://www.apple.com/de/iphone/softwareupdate/>

Ein aktualisiertes Handbuch mit allen neuen Funktionen aus OS 3.0 kann hier bezogen werden:

http://manuals.info.apple.com/de_DE/iPhone_Benutzerhandbuch.pdf

Dieses Handbuch lässt sich über die folgende Adresse auch in einer für das iPhone optimierten Darstellung verfolgen:

<http://help.apple.com/iphone>

Reimann

7. Die Leibniz'sche Rechenmaschine (Teil 1)

Einleitung: Artikelserie zur Geschichte des Computers

In loser Folge sind einige Artikel in den GWDG-Nachrichten geplant, die wesentliche Entwicklungen der Rechenmaschinenteknik darstellen sollen. Das Besondere daran ist, dass auch jeweils ein Bezug zu Göttingen da ist – wenn dieser nur marginal ist, dann immerhin zu Niedersachsen. Außerdem werden Exponate im Rechermuseum der GWDG erläutert, die als handgreifliches Beispiel für die beschriebenen Techniken erhalten können.

Geplant sind folgende Artikel:

Grundlagen der Rechentechnik:

- Die Leibniz'sche Rechenmaschine
- Brunsviga-Rechenmaschinen
- Der Erfinder des Computers: Konrad Zuse

Wissenschaftliches Rechnen in Göttingen:

- Die Göttinger Rechenmaschinen Heinz Billing's
- Geschichte und Rechenanlagen der GWDG

7.1 Leibniz und seine Zeit: Das Barockzeitalter

Zur Einstimmung und zur Einordnung von Leibniz' Leistung hier ein kurzer Überblick über die Zeit, in der Leibniz lebte: das Zeitalter des Barock (etwa 1600 bis 1730).

1638 wurde Ludwig der XIV. geboren, der von 1643 bis 1715 als Sonnenkönig Frankreich regierte.

Am 1. Juli 1646 wurde Gottfried Wilhelm Leibniz in Leipzig geboren.

1648 endete mit dem „Westfälischen Frieden“ der „Dreißigjährige Krieg“, der, gespeist aus dem Gegensatz des Katholizismus der Gegenreformation und dem Protestantismus, Deutschland verwüstete.

Die Welfen, ein ursprünglich aus Süddeutschland stammendes Herrschergeschlecht, regierten ab dem 17. Jahrhundert das Herzogtum Braunschweig-Wolfenbüttel und das Kurfürstentum Hannover.

Ein Teilgebiet des Herzogtums Braunschweig-Lüneburg war Calenberg-Göttingen, dessen Hauptstadt 1636 Hannover wurde.

1680 starb Herzog Johann Friedrich, Herzog Ernst August (seit 1679) folgte und erhielt 1692 die Würde eines Kurfürsten von Hannover. Sein Sohn Georg Ludwig folgte ihm 1698 und erbte 1705 auch das Teilgebiet Lüneburg. 1714 bestieg er als Georg I.

den englischen Thron. Sein Sohn Georg August (geb. 1683) regierte England als Georg II. von 1727 bis 1760. Bis zum Beginn der Regentschaft von Königin Viktoria 1837 regierten die Welfen in England.

Georg Friedrich Händel, seit 1710 in Hannover, ging 1712 nach London, wo er 1759 verstarb.

Der Aufstieg Preußens begann mit dem Großen Kurfürsten Friedrich Wilhelm (geb. 1620, Herrschaft: 1640-1688), der den Absolutismus durchsetzte und mit Frankreichs Ludwig XIV. politisch eng verbunden war, bis dieser 1685 die Hugenotten vertrieb. Friedrich III., seit 1688 Kurfürst von Brandenburg, krönte sich 1701 in Königsberg als Friedrich I. zum „König in Preußen“. Er regierte bis 1713, es folgte sein Sohn Friedrich Wilhelm I., der bis 1740 regierte. Dessen Sohn, Friedrich II., „der Große“, wurde als „erster Diener des Staates“ Vorbild des aufgeklärten Absolutismus und hatte den französischen Dichter und Philosophen Voltaire (1694-1778) von 1750 bis 1752 auf Schloß Sanssouci zu Gast. Er regierte bis 1786, gefolgt von Friedrich Wilhelm II.

In Rußland kam es 1666 zur Kirchenreform und Kirchenspaltung; Peter der Große (1689-1725) gründete 1712 die neue Hauptstadt Petersburg. Auf Leibniz' Anregung wurde dort 1725 eine Akademie der Wissenschaften gegründet.

Am 14. November 1716 starb Gottfried Wilhelm Leibniz in Hannover.

Kurfürst Georg August von Hannover (Georg II., König von Großbritannien) stiftete 1734 eine Universität in Göttingen (gegründet 1737). Dem Geist der Aufklärung verbunden, wurde in Göttingen das Primat der Theologie abgeschafft und die Gleichberechtigung der Fakultäten eingeführt.

James Watt (1736-1819) schuf 1769 die erste brauchbare Dampfmaschine.

1776 erklärten sich die „Vereinigten Staaten von Amerika“ unabhängig von England.

7.2 Leibniz' Lebenslauf

Gottfried Wilhelm Leibniz wurde am 1. Juli 1646 in Leipzig geboren. Sein Vater, Professor der Philosophie an der Universität Leipzig, starb im selben Jahr. Gottfried Wilhelm studierte von 1661 bis 1666 Rechtswissenschaft in Leipzig, Mathematik und Philosophie in Jena. Mit 21 Jahren promovierte er über die Lösung schwieriger juristischer Fälle.

Leibniz trat in kurmainzische Dienste und wurde Richter. Man schickte ihn an den Hof des französi-

schen Sonnenkönigs, um Ludwig XIV. davon zu überzeugen, besser eine militärische Aktion gegen Ägypten vorzunehmen, als gegen Holland und deutsche Territorien vorzugehen.

In Paris befasste sich Leibniz mit mathematischen Studien und wurde 1669 auswärtiges Mitglied der *Académie des Sciences*. Die Forschung über Reihenentwicklungen führte dazu, dass er sich ab 1670 mit der Entwicklung einer Rechenmaschine für die vier Grundrechenarten befasste. 1673 stellte er in London der *Royal Society* ein erstes Modell vor. In die *Royal Society* wurde er aufgenommen, er fand jedoch keine Anerkennung für seine Rechenmaschine. Was die unendlichen Reihen betrifft, wurde ihm bedeutet, dass darüber schon der Engländer Mouton ein Buch veröffentlicht hatte. Leibniz ließ dann in Paris ein verbessertes Modell seiner Rechenmaschine bauen und präsentierte es 1675 in der *Académie des Sciences*. 1674 beschrieb er eine Maschine zur Lösung algebraischer Gleichungen.

Inzwischen brachte Leibniz' Verbindung zum Mainzer Hof kein ausreichendes Einkommen mehr. Seine Bemühungen um eine bezahlte Anstellung am *Collège de France* scheiterten. Er bekam ein Angebot von Herzog Johann Friedrich aus Hannover, wohin es Leibniz aber nicht zog. Er versuchte, seinen Aufenthalt in Paris so lange wie möglich hinzuziehen. Anfang 1675 sagte er dann unter der Bedingung zu, dass er die Freiheit bekäme, „seine eigenen Studien in Kunst und Wissenschaft zum Wohle der Menschheit weiterzuführen.“

In den letzten Monaten des Jahres 1675 entwickelte Leibniz die Differential- und Integralrechnung, aber auch hier war er nicht der Erste. Isaac Newton aus Cambridge tat dies schon zehn Jahre zuvor, in Leibniz' Fassung wurde die Infinitesimalrechnung aber allgemein verwendet, seine Notationen werden bis heute benutzt.

Im Herbst 1676 verließ Leibniz Paris und trat seinen Dienst im Haus Hannover als Bibliothekar und Rat des Herzogs an. Er widmete sich dem Ausbau der 1665 gegründeten herzoglichen Bibliothek und entwickelte Ideen und Vorschläge für Verbesserungen in Verwaltung und Landwirtschaft. Er wurde mit politischen und diplomatischen Aufträgen beschäftigt. Reisen führten ihn nach Süddeutschland, Wien und Italien. 1678 wurde er herzoglicher Hofrat.

1679 entwickelte Leibniz in einer Abhandlung für die *Académie des Sciences* in Paris das nur auf 0 und 1 basierende binäre Zahlensystem („De Progressione Dyadica“) und beschrieb eine binär arbeitende Kugelrechenmaschine.

Weil in den Minen des Harzes im Winter die mit Wasserkraft betriebenen Pumpen zur Entwässerung

der Stollen nicht ausreichend arbeiten konnten und die Minen geschlossen werden mussten, bekam Leibniz 1680 den Auftrag, Windmühlen als zusätzliche Energiequelle einzuführen. Mit dem Tod Herzog Johann Friedrichs wurde Leibniz' Stellung ungewiss. Nachfolger Ernst August musste erst vom Harz-Projekt überzeugt werden. Auch lag diesem aus Geldmangel nicht viel an der Bibliothek. Auf Leibniz' Vorschlag, eine kurze Geschichte über die Familie des Herzogs zu verfassen, wurde er zum Hofgeschichtsschreiber ernannt.

Da das Windmühlenprojekt sich gegen den Widerstand der etablierten Techniker nicht durchsetzen ließ (auch weil die Windkraft zu unsicher war), wurde es 1685 aufgegeben. Leibniz schlug eine Erweiterung der Familienchronik vor: Nach Schließung einiger Lücken könnte man die Familiengeschichte bis zum Jahr 600 zurückverfolgen. Dies war ein Grund für den Herzog, den größten Denker dieser Zeit an seinem Hof zu halten. Leibniz bekam ein regelmäßiges Gehalt, einen Sekretär und einen Reiseetat. Ab 1691 war Leibniz auch Leiter der Wolfenbütteler Herzog-August-Bibliothek.



Abb. 1: Gottfried Wilhelm Leibniz¹

1. Ausschnitt aus einem Gemälde in der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek (GWLb) in Hannover

1694 konnte Leibniz seine Rechenmaschine in der endgültigen Form fertigstellen. Jedoch wollte ihm ein brauchbarer automatischer Zehnerübertrag über alle Stellen bis zu seinem Lebensende nicht gelingen.

1698 starb Herzog Ernst August, Georg Ludwig folgte nach. Dieser drängte sehr auf die Fertigstellung der Familienchronik. Die Arbeit daran nutzte Leibniz für viele Reisen, zum Ärger des Herzogs.

Sophie (1630-1714), die Frau Ernst Augusts, und Leibniz führten viele Gespräche über philosophische Themen und korrespondierten miteinander, wenn Leibniz auf Reisen war. Deren Tochter, Sophie Charlotte, wurde von Leibniz unterrichtet. Zusammen mit Leibniz bewog Sophie Charlotte ihren Gemahl Friedrich III., Kurfürst von Brandenburg, zur Gründung der Berliner Akademie der Wissenschaften (Brandenburgische Sozietät der Wissenschaften) am 11.07.1700. Leibniz wurde erster Präsident.

In den Jahren 1696-1714 ließ Kurfürstin Sophie von Braunschweig-Lüneburg den Herrenhäuser Garten in Hannover errichten. 1696 erhielt Leibniz von ihr den Auftrag, die Wasserspiele – insbesondere die große Fontäne – zu verbessern.

1714 starb Sophie und in Folge erhielt Leibniz nur noch Mittel für die Fortführung der Familienchronik. Georg Ludwig wurde König Georg I. von England. Obwohl Leibniz die hannoversche Thronfolge in England gefördert hatte, erlaubte Georg ihm nicht, mit nach London zu gehen. Er drängte auf Fertigstellung der Familienchronik.

Am 14.11.1716 verstarb Leibniz in Hannover nach kurzer Krankheit.

Werk und Arbeitsweise Leibniz' werden gut durch einen Satz von ihm charakterisiert: „Beim Erwachen hatte ich schon so viele Einfälle, dass der Tag nicht ausreichte, um sie niederzuschreiben.“

Der Briefwechsel Leibniz' umfasst rund 15.000 Briefe aus 200.000 Blättern an über 1.100 Adressaten, die in der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek Hannover (wo u. a. auch die GWDG-Nachrichten aufbewahrt werden) archiviert sind und von der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen wissenschaftlich betreut werden. Er wurde am 1. Juli 2008 in das UNESCO Weltkulturerbe aufgenommen.

7.3 Die Leibniz'sche Rechenmaschine

7.3.1 Vorgeschichte

Im Jahr 1643 stellte der französische Physiker, Mathematiker und religiöse Philosoph Blaise Pascal (1623-1662) eine Rechenmaschine für Addition und Subtraktion fertig, die zum Rechnen mit der fran-

zösischen Währung gedacht war. Sie wurde in der Folgezeit in ca. 50 Exemplaren handwerklich gefertigt. Die verschiedenen Stellen einer Zahl wurden auf runden Ziffernscheiben durch Drehen eingegeben. Bei einer vollständigen Umdrehung einer Scheibe erfolgte ein Übertrag in die nächsthöhere Stelle. Ob ein mehrfacher gleichzeitiger Übertrag möglich war, ist unwahrscheinlich.

7.3.2 Entwicklung einer Vier-Spezies-Rechenmaschine

Gottfried Wilhelm Leibniz begann etwa 1670 mit Überlegungen und schließlich der Entwicklung seiner Rechenmaschine. Über die begrenzten Fähigkeiten der Pascal'schen Rechenmaschine hinaus würde sie mit der Fähigkeit, auch Multiplizieren und Dividieren zu können, etwas absolut Neues und Einmaliges sein. Ab 1672 arbeitete Leibniz in Paris intensiv an der Rechenmaschine und ließ ein erstes Funktionsmodell in einer Uhrmacherwerkstatt bauen, das er bei einer Reise nach London am 1.2.1673 der *Royal Society* vorführte. Die Resonanz war jedoch gering und nicht positiv. Es ist nicht sicher, ob dieses Modell die Staffelwalze als Schaltelement enthielt oder das Sprossenrad, worauf eine Skizze Leibniz' hindeutet.

In Paris entwickelte Leibniz die Rechenmaschine weiter und ließ 1674 ein verbessertes Modell aus Messing herstellen, das er am 9. Januar 1675 der *Académie des Sciences* präsentierte. Das französische Steueramt und das Pariser Observatorium bestellten daraufhin je eine Maschine. Es gelang aber nicht, brauchbare Maschinen herzustellen.



Abb. 2: Die Leibniz'sche Rechenmaschine in der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek in Hannover¹

Leibniz arbeitete vergeblich daran, den durchgehenden vollständigen Zehnerübertrag über 15 Stellen im Ergebniswerk zu realisieren.

1. Bildnachweis: Internet, zur Ausstellung 2009 in der Kestnergesellschaft in Hannover

Die Konstruktionsprinzipien, die Multiplikation und Division ermöglichen sollten, waren die Gliederung der Maschine in Eingabewerk, Ergebniswerk und Umdrehungszählwerk. Für die Übertragung der eingegebenen Zahl in das Ergebniswerk erfand Leibniz die der Addition dienende **Staffelwalze** als Maschinenelement. Von den vielen Erfindungen, die Leibniz für seine Maschine machen musste, hatte sie eine besondere Bedeutung für die spätere Entwicklung mechanischer Rechenmaschinen. Durch eine **zentrale Kurbel als Antriebselement** war es möglich, vielfach hintereinander die gleiche Eingabezahl aufzuaddieren und somit Multiplikationen mit kleinem Multiplikator auszuführen.



Abb. 3: Vorn der verschiebbare Schlitten mit Kurbel, achtstelligem Eingabewerk und Umdrehungszählwerk¹

Das achtstellige Eingabewerk ist auf einem **verschieblichen Schlitten** angeordnet. Somit kann durch Verschiebung dieses Schlittens die Größenordnung der Eingabezahl um eine oder mehrere Dezimalstellen erhöht werden, womit eine gleichzeitige (implizite) Multiplikation um den Faktor 10, 100 usw. bis maximal 100.000.000 (100 Mio. = 1×10^8) möglich war, denn das Ergebniswerk umfasste 16 Stellen.



Abb. 4: Mittels Kurbel und Spindel kann das Eingabewerk am Resultatwerk entlang verschoben werden²

1. Original der jüngeren Maschine in der GWLB

Subtraktion und Division erfolgten, wenn die zentrale Kurbel statt links herum im Uhrzeigersinn gedreht wurde. Die Anzahl der Kurbelumdrehungen (also Multiplikator bzw. Divisor) konnte im Umdrehungszählwerk abgelesen werden bzw. durch einen Markierungsstift auf eine bestimmte Anzahl voreingestellt werden.



Abb. 5: Einer-, Zehner- und Hunderterstelle des Eingabewerks und Umdrehungszählwerk; im Resultatwerk sind zu erkennen die Resultaträder, die Zählräder, die Muldenräder und die Pentagon-Scheiben³

7.3.3 Funktionsweise

Bedeutendster Bauteil der Rechenmaschine ist die von Leibniz erfundene Staffelwalze.



Abb. 6: Unter dem Ergebniswerk liegende Staffelwalzen; zu erkennen sind auch die Zählräder und die auf der gleichen Vierkantwelle angebrachten Resultaträder. Die auf den dazwischenliegenden Wellen mit Fünfhorn und Muldenrad angebrachten Pentagon-Scheiben dienen zur Anzeige noch nicht vollständig ausgeführter Überträge⁴

2. Nachbau der jüngeren Maschine von 1924 in der GWLB
 3. Original der jüngeren Maschine in der GWLB
 4. Nachbau der jüngeren Maschine von 1924 in der GWLB

Diese trägt auf ihrem Umfang neun achsenparallele Rippen „gestaffelter Länge“. Sind parallel angeordnete Staffelwalzen unterschiedlich weit in Achsrichtung verschoben, so kann ein jeder Staffelwalze zugeordnetes Aufnahmezahnrad (ZR) die jeweils in seinem Eingriffskreis befindliche Anzahl von Rippen auf einem auf der gleichen Welle angebrachten zugehörigen Resultatrad (RR) anzeigen, wenn alle Staffelwalzen gleichzeitig einmal vollständig um ihre Achse gedreht werden. Mit jeder weiteren Drehung (für die gleiche oder eine andere Zahl) wird das Resultatrad um den Wert der dabei hinzukommenden Staffelwalzenrippen weitergedreht.

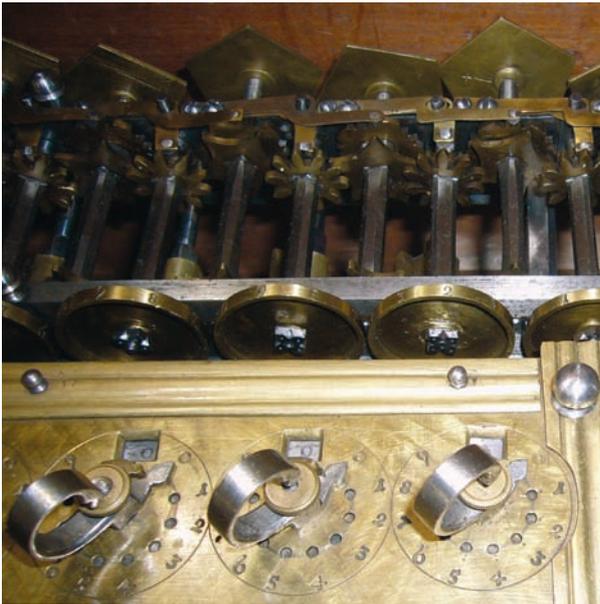


Abb. 7: Drei Einstellräder mit Schaulöchern und Teil des Ergebniswerks mit Ziffern auf dem Rand der Resultaträder¹

An den Einstellrädern werden die Ziffern der einzugebenden Zahl eingestellt, wobei eine Zahnstange die Staffelwalze soweit nach hinten schiebt, dass sich eine der eingestellten Ziffer entsprechende Anzahl von Rippen der Staffelwalze unterhalb des Aufnahmezahnrades befindet.



Abb. 8: Einstellräder, unter dem linken ist das Ende einer Zahnstange sichtbar; unter dem rechten Fünfhorn ist ein Zweihorn zu erkennen²

Werden nun über die Antriebskurbel mit Hilfe der großen Zahnräder alle acht Wellen mit den Staffelwalzen um eine volle Umdrehung gedreht, so drehen sich die Aufnahmezahnräder (AZ) jeweils um genau den Winkel, den die Anzahl der zum Eingriff kommenden Rippen der Staffelwalze vorgibt ($n \cdot 360^\circ/10$). Das auf der Welle der Aufnahmezahnräder angeordnete Resultatrad (RR) zeigt dann die in jeder Dezimalstelle eingestellte Zahl an, so dass der Bediener an den Resultaträdern die in das Ergebniswerk übertragene Zahl ablesen kann.

Das Umdrehungszählwerk bietet eine Kontrolle darüber, wie viele Kurbeldrehungen durchgeführt wurden. Bei der Multiplikation zeigt sich hier der Multiplikator für eine Stelle, bei der Division wird der Divisor voreingestellt (mit Hilfe eines Stöpsels) oder am Ende einer Division abgelesen.

1. Original der jüngeren Maschine in der GWLB

2. Nachbau (Funktionsmodell aus dem Jahr 2005) in der GWLB

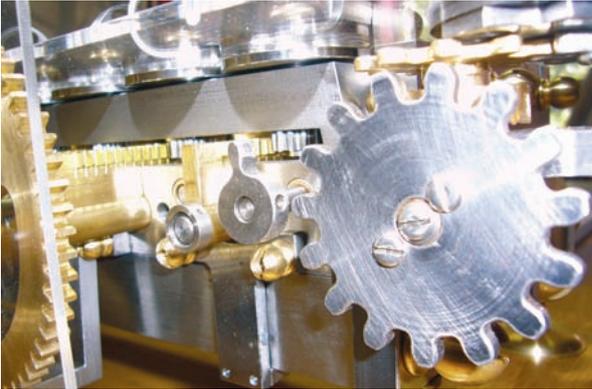


Abb. 9: Auf der Antriebswelle der Einerstelle hat ein einzelner Zahn (Mitte unten) die Aufgabe, bei jeder Umdrehung der Kurbel das Aufnahmezahnrad des Umdrehungszählers um Eins zu drehen¹

Zum Problem wurde allerdings der bei fortgesetzter Addition erforderliche Zehner-Übertrag. Er wurde von Leibnitz logisch richtig erdacht und eingebaut, nur gelang es Leibniz und seinen Mechanikern nicht, dies so zu gestalten, dass es einwandfrei funktionierte. Es liegt auf der Hand, dass man, wenn man zur Zahl 99.999.999 eine 1 addieren will, nicht leicht mit einer Kurbeldrehung erreichen kann, dass sämtliche Neunen zur Null weitergedreht werden und die links davon liegende Dezimalstelle den Wert Eins annimmt. Dazu müsste auf allen acht Wellen gleichzeitig der „Einzahn“ (EZ) beim Übergang von 9 zur 0 ein Zahnrad der links daneben angeordneten Achse (nächsthöhere Stelle) um einen Zahn weiterbewegen. So wie beim Anfahren eines Güterzugs die Lokomotive nicht alle 50 Waggon gleichzeitig anziehen kann (die nicht starre Kupplungsverbindung sorgt hier dafür, dass zuerst nur ein Wagen gezogen wird, dann ein zusätzlicher zweiter, dritter usw., während die Lok immer mehr in Fahrt kommt), wird auch hier das Problem auf die Weise gelöst, dass während des letzten Teils der Kurbelumdrehung und etwas darüber hinaus die Überträge von rechts nach links zeitlich aufeinanderfolgen.

1. Nachbau (Funktionsmodell aus dem Jahr 2005) in der GWLB

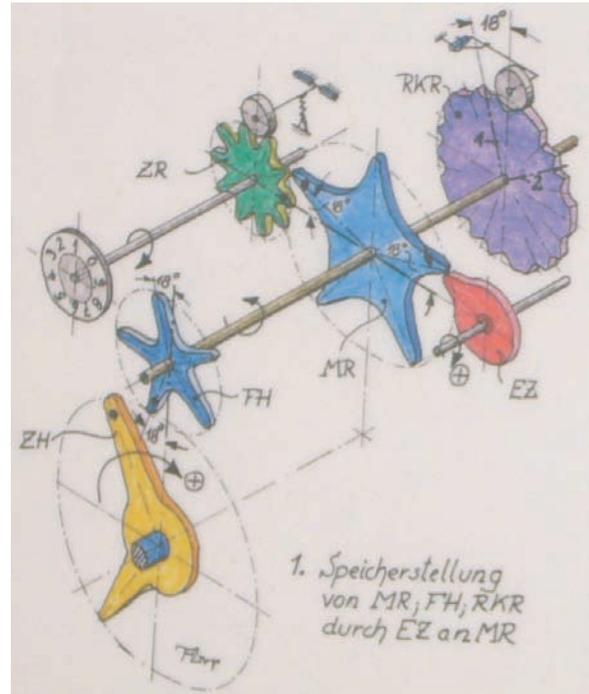


Abb. 10: Übertrag, Phase 1: Beim Wechsel von 9 auf Null dreht der Einzahn (EZ, rot) auf der Welle der Ziffer n das Muldenrad (MR, blau) in die Speicherstellung²

Erreicht wird dies dadurch, dass der Übertrag in zwei Phasen geschieht: In der ersten Phase dreht der Einzahn beim Übergang von 9 auf 10 das fünfzählige Muldenrad um 18° . Hierdurch gerät das auf gleicher Welle liegende um 18° verdrehte positionierte Fünfhorn in den Flugkreis des darunter liegenden Zueihorns.

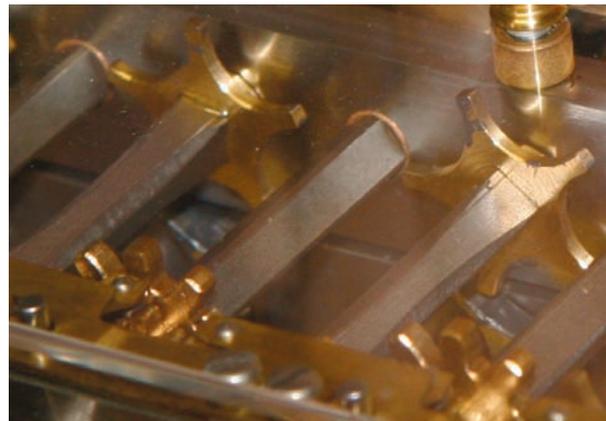


Abb 11: Zwei Fünfhörner, darunter das Zueihorn; im Vordergrund zwei Zählräder³

2. Funktionsskizze aus der Ausstellung im Wellenschloss der Universität Hannover
3. Detailfoto des hannoverschen Nachbaus

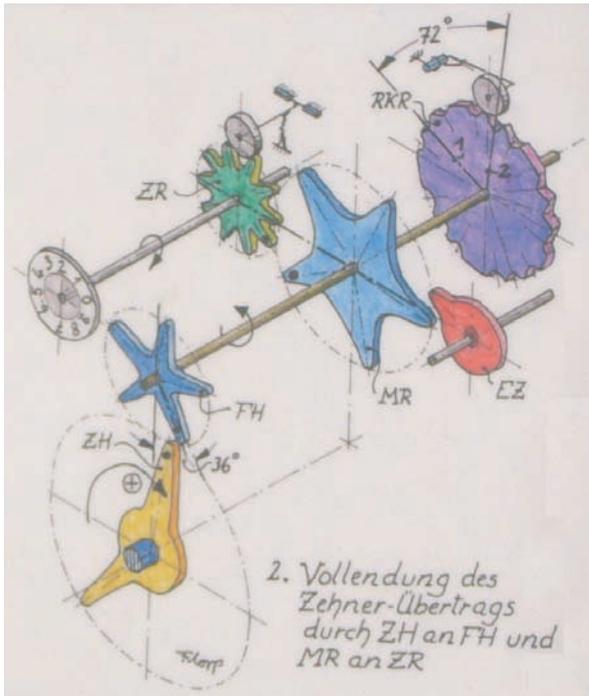


Abb. 12: Übertrag, Phase 2: Das Zweihorn (ZH, gelb) dreht das Fünfhorn und das Muldenrad (MR, blau), wodurch letzteres das Zählrad (ZR, grün) auf der Welle der Ziffer $n+1$ um einen Zahn weiterdreht und damit das Resultatrad um eine Ziffer¹

In der zweiten Phase bewegt das Zweihorn mit ausreichender Kraft, weil es auf der Welle der Staffelwalze sitzt, das Fünfhorn um 54° . Um den gleichen Winkel wird somit auch das auf gleicher Welle befindliche Muldenrad gedreht, welches das Aufnahmezahnrad der nächsten Stelle soweit bewegt, dass das Resultatrad dieser Stelle die nächsthöhere Ziffer anzeigt.

1. Funktionsskizze aus der Ausstellung im Welfenschloss der Universität Hannover



Abb. 13: Im Resultatwerk sieht man ganz links die Resultaträder, davor auf der dazwischen liegenden Vierkantwelle die Fünfhörner. Rechts sieht man die Zählräder und auf der anderen Welle die Muldenräder, die Federn zum Einrasten der Rastkerbenräder und die Pentagon-Scheiben²

Leider gelang es Leibniz bis zu seinem Lebensende nicht, den Mechanismus so zu gestalten, dass ein gleichzeitiger Übertrag über mehrere Stellen möglich wurde. Er ordnete daher am hinteren Ende der Anzeigewellen Pentagonförmige Scheiben an, an deren Stellung abzulesen war, wo ein Übertrag nicht vollständig ausgeführt wurde. Die Überträge konnten vervollständigt werden, wenn die zentrale Antriebskurbel mit lauter Nullen im Eingabewerk noch mehrfach weitergedreht wurde – solange, bis alle Pentagons nach oben hin eine glatte Linie bildeten.

Den zweistufigen Zehnerübertrag begann Leibniz erst ab etwa 1686 zu konstruieren. Damit entstand eine Rechenmaschine, die als „ältere Maschine“ überliefert ist, aber nicht erhalten blieb. Wie bei den vorausgehenden Modellen sind auch hier genauere Beschreibungen nicht vorhanden.

2. Nachbau der jüngeren Maschine von 1924 in der GWLB

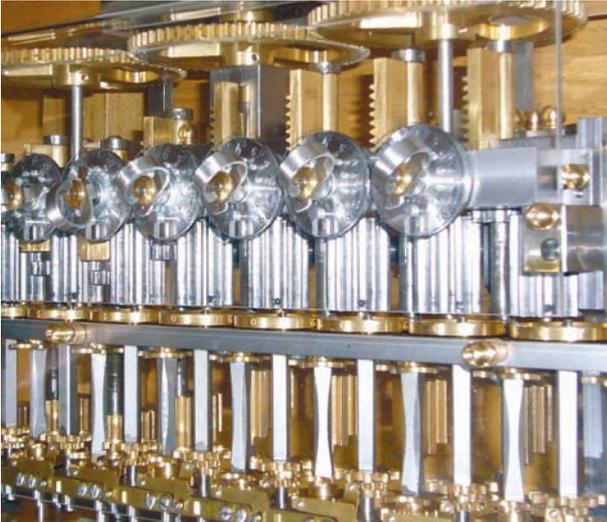


Abb. 14: Der Antrieb mit drei von der zentralen Kurbel gedrehten Zahnrädern, die wiederum acht Zahnwalzen antreiben. Von diesen werden über mit der Zahnstange verschiebbaren kleinen Aufnahmezahnradern (drei im linken Bildteil sichtbar) die Vierkantwellen mit den Staffelwalzen verschoben und gedreht. Die höherwertigen fünf Staffelwalzen sind in Nullstellung¹

Die Rechenmaschine besaß keine Vorrichtung, um das Ergebniswerk vor einer neuen Rechnung auf Null zu stellen: Die Zahl im Ergebniswerk musste in Eingabewerk eingestellt werden und mit einer Kurbdrehung vom letzten Ergebnis subtrahiert werden. So zeigte es dann in allen Stellen eine Null an.

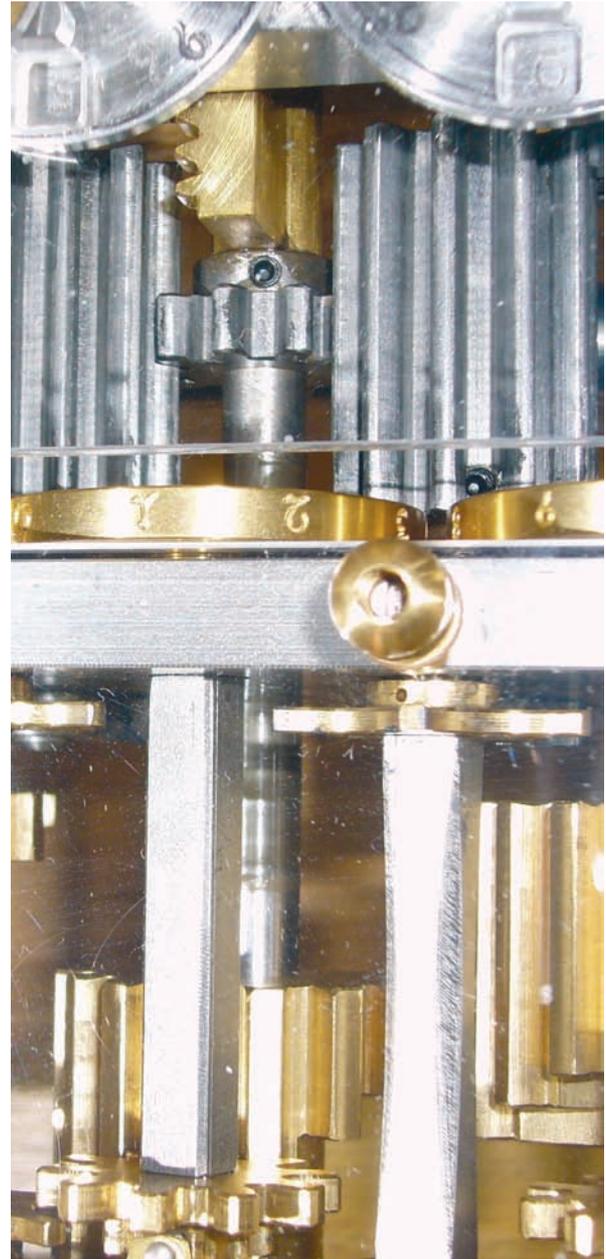


Abb. 15: Eines der kleinen Antriebszahnäder mit seiner Zahnstange (oben) auf der verschieblichen Welle mit der Staffelwalze (unten); über der Staffelwalze das Zählrad mit dem Resultatrad auf der gleichen Vierkantwelle²

Etwa 1690 begann Leibniz mit der „jüngeren Maschine“, an der er mit zunehmender Frustration wegen der großen technischen Schwierigkeiten bis zu seinem Lebensende werkelt. Mit ein Grund für den zähen Ablauf war, dass Leibniz kaum selbst Hand an die Maschine anlegte und die beauftragten

1. Nachbau (Funktionsmodell aus dem Jahr 2005) in der GWLB

2. Nachbau (Funktionsmodell aus dem Jahr 2005) in der GWLB

Mechaniker Schwierigkeiten hatten, seine Skizzen und teils unleserlichen Beschreibungen zu verstehen.

7.3.4 Die Rechenmaschine verschwindet in Göttingen

Nach seinem Tod verblieb die einzig erhaltene große Vier-Spezies-Rechenmaschine im Leibniz-Nachlass in der hannoverschen Bibliothek.

1737 wurde als erste Universität des Königreichs Hannover durch Georg II. von England die Universität Göttingen gegründet. Schon mit der Einrichtung der Universität 1734 wurde die königliche Modellkammer eingerichtet, in der mathematische Modelle und sonstige Demonstrationsobjekte der naturwissenschaftlichen Fächer für die Präsentation in Vorlesungen aufbewahrt wurden. Hierhin wurde die Rechenmaschine wohl nicht gegeben, denn sie wird in keiner der Inventarlisten erwähnt. Es ist nicht bekannt, wo die Maschine lagerte und wer damit zu tun hatte. 1764 soll der Mathematiker Abraham Gotthelf Kästner (1719-1800) die Maschine erhalten haben, mit der er sich aber nicht befasste. In Göttingen hat sich niemand für die Rechenmaschine interessiert. Die Idee Leibniz' war offensichtlich noch nicht reif für die Zeit; nicht einmal 100 Jahre später wurde sie von den Göttinger Wissenschaftlern aufgenommen. Die Rechenmaschine wurde 1879 auf einem Dachboden der Universität gefunden.

7.3.5 Die Rechenmaschine kommt wieder nach Hannover

Ab 1880 wurde die Rechenmaschine wieder in Hannover aufbewahrt, seit 1896 in der „Königlichen Öffentlichen Bibliothek“. Sie wies Funktionsmängel infolge unsachgemäßer Handhabung auf. Der Maschinentheoretiker Franz Reuleaux, der als Erster die eingerostete Rechenmaschine 1897 wie-

der genau betrachtete und dabei entdeckte, dass Leibniz offenbar als erster die Staffelwalze verwendet hatte, forderte eine Restaurierung der Maschine, die durch eine genaue Analyse ihrer Funktion ergänzt werden sollte. Diese Arbeit wurde vom preußischen Kultusministerium an Arthur Burkhardt übertragen, der die Maschine anschließend in der „Zeitschrift für Vermessungswesen“ (1897) beschrieb. Sein Ergebnis war, dass Leibniz einen Fehler in der Konstruktion des Zehnerübertrags gemacht habe, so dass die Maschine nie richtig gearbeitet haben konnte.

Diese Sichtweise ist jedoch zu negativ, denn die Schrägstellungen der Pentagone auf den verlängerten Wellen der Muldenräder und Fünfhörner dienen der Anzeige nicht vollendeter Zehnerüberträge. Durch Weiterdrehen der Kurbel mit einer Null im Eingabewerk lassen sich die Überträge nachholen. Die Leibniz'sche Maschine rechnet also mit dieser Korrektur richtig.

Fortsetzung des Artikels

Der zweite Teil dieses Artikels wird sich in der nächsten Ausgabe der GWDG-Nachrichten mit folgenden Themen befassen:

- Nachbauten und Modelle der Leibniz'schen Rechenmaschine
- Allgemeiner Aufbau und Funktionsweise von Rechenmaschinen mit Staffelwalzen
- Rechenbeispiel
- Staffelwalzen-Rechenmaschinen von der Manufaktur bis zur industriellen Produktion
- Staffelwalzen-Rechenmaschinen im Rechnermuseum der GWDG

Eyßell

8. Kurse des Rechenzentrums

8.1 Allgemeine Informationen zum Kursangebot der GWDG

8.1.1 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.

8.1.2 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 mit dem Betreff „Kursanmeldung“ erfolgen. Für die schriftliche Anmeldung steht unter

<http://www.gwdg.de/index.php?id=799>

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 sieben Tage vor Kursbeginn. Sollten nach dem Anmeldeschluss noch Teilnehmerplätze frei sein, sind auch noch kurzfristige Anmeldungen in Absprache mit dem Dispatcher (Tel.: 0551 201-1524, E-Mail: auftrag@gwdg.de) möglich. Eine Anmeldebestätigung wird nur an auswärtige Institute oder auf besonderen Wunsch zugesendet. Falls eine Anmeldung wegen Überbelegung des Kurses nicht berücksichtigt werden kann, erfolgt eine Benachrichtigung.

8.1.3 Kosten bzw. Gebühren

Die Kurse sind - wie die meisten anderen Leistungen der GWDG - in das interne Kosten- und Leistungssystem 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.

8.1.4 Rücktritt und Kursausfall

Absagen durch die Teilnehmer oder die zugehörigen Gruppenmanager bzw. Geschäftsführenden Direktoren können bis zu acht 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.

8.1.5 Kursorte

Alle Kurse finden in Räumen der GWDG statt. Der Kursraum und der Vortragsraum der GWDG befinden sich im Turm 5 bzw. 6, UG des Max-Planck-Instituts für biophysikalische Chemie, Am Faßberg 11, 37077 Göttingen. 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/index.php?id=13>

zu finden.

8.1.6 Ausführliche und aktuelle Informationen

Ausführliche Informationen zu den Kursen, insbesondere zu den Kursinhalten und Räumen, sowie aktuelle kurzfristige Informationen zum Status der Kurse sind im WWW unter dem URL

<http://www.gwdg.de/index.php?id=57>

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 gerichtet werden.

8.2 Kurse von August bis Dezember 2009 in thematischer Übersicht

EDV-Grundlagen und Sonstiges

Kurse	Termine	Vortragende
Führung durch das Rechtermuseum	<ul style="list-style-type: none"> • 07.08.2009 • 04.09.2009 • 02.10.2009 • 06.11.2009 • 11.12.2009 	Eyßell

Betriebssysteme

Kurse	Termine	Vortragende
Schnellkurs UNIX für Windows-Benutzer mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 01.09.2009 - 02.09.2009 • 24.11.2009 - 25.11.2009 	Dr. Bohrer
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	<ul style="list-style-type: none"> • 20.10.2009 - 22.10.2009 	Hattenbach
UNIX für Fortgeschrittene	<ul style="list-style-type: none"> • 26.10.2009 - 28.10.2009 	Dr. Sippel
UNIX/Linux-Tricks – Tippen statt Klicken?	<ul style="list-style-type: none"> • 02.10.2009 	Dr. Heuer
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner – Installation und Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 02.11.2009 - 03.11.2009 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX/Linux-Server – Grundlagen der Administration	<ul style="list-style-type: none"> • 04.11.2009 - 05.11.2009 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
UNIX/Linux – Systemsicherheit für Administratoren	<ul style="list-style-type: none"> • 06.11.2009 	Dr. Heuer, Dr. Sippel
Einrichten von Windows-PCs im GÖNET	<ul style="list-style-type: none"> • 16.09.2009 • 15.12.2009 	Eyßell, Quentin
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 29.09.2009 	Eyßell, Hast, Quentin, Willmann

Netze / Internet

Kurse	Termine	Vortragende
Die IT-Sicherheitsrichtlinien der Universität Göttingen – Einführung für Anwender	<ul style="list-style-type: none"> • November 2009 (Der genaue Termin wird rechtzeitig bekannt gegeben.) 	Dr. Beck
Einführung in den Wiki-Service der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 11.08.2009 	Bruns, Hindermann, Linnemann
Mobile Dienste bei der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 01.10.2009 	Reimann
Einführung in den Wiki-Service der GWDG	<ul style="list-style-type: none"> • 11.08.2009 	Bruns, Hindermann, Linnemann

Grafische Datenverarbeitung

Kurse	Termine	Vortragende
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	• 25.08.2009 - 26.08.2009	Töpfer
Photoshop für Fortgeschrittene	• 24.09.2009 - 25.09.2009	Töpfer
InDesign – Grundlagen	• 07.12.2009 - 08.12.2009	Töpfer

Sonstige Anwendungssoftware

Kurse	Termine	Vortragende
Einführung in die Programme zur Sequenzanalyse	• 09.09.2009 - 10.09.2009 • 01.12.2009 - 02.12.2009	Dr. Bohrer
Programme zur DNA-Analyse	• 15.09.2009 - 16.09.2009 • 09.12.2009 - 10.12.2009	Dr. Liesegang
Programme zur Protein-Analyse	• 22.09.2009 - 23.09.2009 • 16.12.2009 - 17.12.2009	Dr. Liesegang
Outlook – E-Mail und Groupware	• 30.09.2009	Helmvoigt
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung mit Adobe Acrobat	• 07.09.2009 - 08.09.2009	Dr. Baier
PDF-Formulare mit Adobe Acrobat und Adobe Designer erstellen	• 17.09.2009	Dr. Baier
Einführung in die Statistische Datenanalyse mit SPSS	• 27.08.2009 - 28.08.2009	Cordes

Programmiersprachen

Kurse	Termine	Vortragende
Programmierung von Parallelrechnern	• 09.11.2009 - 11.11.2009	Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann

8.3 Kurse von August bis Dezember 2009 in chronologischer Übersicht

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Führung durch das Rechnermuseum	Eyßell	07.08.2009 10:00 - 12:30 Uhr	31.07.2009	0
Einführung in den Wiki-Service der GWDG	Bruns, Hinder- mann, Linnemann	11.08.2009 09:15 - 16:30 Uhr	04.08.2009	4
Grundlagen der Bildbearbeitung mit Photoshop	Töpfer	25.08.2009 - 26.08.2009 09:30 - 16:00 Uhr	18.08.2009	8

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
Einführung in die Statistische Daten- analyse mit SPSS	Cordes	27.08.2009 - 28.08.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	20.08.2009	8
Schnellkurs UNIX für Windows- Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	01.09.2009 - 02.09.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	25.08.2009	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	04.09.2009 10:00 - 12:30 Uhr	28.08.2009	0
PDF-Dateien: Erzeugung und Bearbeitung mit Adobe Acrobat	Dr. Baier	07.09.2009 - 08.09.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	31.08.2009	8
Einführung in die Programme zur Sequenzanalyse	Dr. Bohrer	09.09.2009 - 10.09.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	02.09.2009	8
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Liesegang	15.09.2009 - 16.09.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	08.09.2009	8
Einrichten von Windows-PCs im GÖNET	Eyßell, Quentin	16.09.2009 09:30 - 12:00 Uhr	09.09.2009	2
PDF-Formulare mit Acrobat Profes- sional und Adobe Designer erstellen	Dr. Baier	17.09.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	10.09.2009	4
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Liesegang	22.09.2009 - 23.09.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	15.09.2009	8
Photoshop für Fortgeschrittene	Töpfer	24.09.2009 - 25.09.2009 09:30 - 16:00 Uhr	17.09.2009	8
Administration von PCs im Active Directory der GWDG	Eyßell, Hast, Quentin, Willmann	29.09.2009 09:00 - 12:30 Uhr und 13:30 - 15:30 Uhr	22.09.2009	4
Outlook – E-Mail und Groupware	Helmvoigt	30.09.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	23.09.2009	4
Mobile Dienste bei der GWDG	Reimann	01.10.2009 09:15 - 12:00 Uhr	24.09.2009	2
UNIX/Linux-Tricks – Tippen statt Klicken?	Dr. Heuer	02.10.2009 09:15 - 12:30 Uhr	25.09.2009	2
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	02.10.2009 10:00 - 12:30 Uhr	25.09.2009	0
Grundkurs UNIX/Linux mit Übungen	Hattenbach	20.10.2009 - 22.10.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	13.10.2009	12

Kurs	Vortragende	Termin	Anmelde- schluss	AE
UNIX für Fortgeschrittene	Dr. Sippel	26.10.2009 - 28.10.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 15:30 Uhr	19.10.2009	12
UNIX/Linux-Arbeitsplatzrechner – Installation und Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	02.11.2009 - 03.11.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	26.10.2009	8
UNIX/Linux-Server – Grundlagen der Administration	Dr. Heuer, Dr. Sippel	04.11.2009 - 05.11.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 16:00 Uhr	28.10.2009	8
UNIX/Linux – Systemsicherheit für Administratoren	Dr. Heuer, Dr. Sippel	06.11.2009 09:15 - 12:00 Uhr und 13:30 - 15:00 Uhr	31.10.2009	4
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	06.11.2009 10:00 - 12:30 Uhr	29.10.2009	0
Programmierung von Parallel- rechnern	Prof. Haan, Dr. Boehme, Dr. Schwardmann	09.11.2009 - 11.11.2009 09:15 - 12:15 Uhr und 13:30 - 16:30 Uhr	02.11.2009	12
Schnellkurs UNIX für Windows- Benutzer mit Übungen	Dr. Bohrer	24.11.2009 - 25.11.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	17.11.2009	8
Einführung in die Programme zur Sequenzanalyse	Dr. Bohrer	01.12.2009 - 02.12.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	24.11.2009	8
InDesign – Grundlagen	Töpfer	07.12.2009 - 08.12.2009 09:30 - 16:00 Uhr	01.12.2009	8
Programme zur DNA-Analyse	Dr. Liesegang	09.12.2009 - 10.12.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	02.12.2009	8
Führung durch das Rechner- museum	Eyßell	11.12.2009 10:00 - 12:30 Uhr	04.12.2009	0
Einrichten von Windows-PCs im GÖNET	Eyßell, Quentin	15.12.2009 09:30 - 12:00 Uhr	08.12.2009	2
Programme zur Protein-Analyse	Dr. Liesegang	16.12.2009 - 17.12.2009 09:00 - 12:00 Uhr und 13:00 - 16:00 Uhr	09.12.2009	8

9. Betriebsstatistik Juni 2009

9.1 Nutzung der Rechenanlagen

Rechner	Zahl der Prozessoren	CPU-Stunden
Linux Opteron	96	25.979,90
SGI Altix	508	211.772,38
Woodcrest-Cluster	604	386.329,29

9.2 Betriebsunterbrechungen

Rechner/PC-Netz	Störungen		Systempflege	
	Anzahl	Stunden	Anzahl	Stunden
UNIX-Cluster	0		1	1,20
Linux Opteron	0		1	8,00
SGI Altix	2	62,00	2	15,00
Woodcrest-Cluster	0		1	8,00
PC-Netz	0		0	
Nameserver	0		0	
Mailsysteme	0		1	0,30

10. Autoren dieser Ausgabe

Name	Artikel	E-Mail-Adresse / Telefon-Nr.
Dr. Christian Boehme	<ul style="list-style-type: none"> Neue Mitarbeiterinnen in der Arbeitsgruppe „Anwendungs- und Informationssysteme“ 	cboehme1@gwdg.de 0551 201-1839
Anke Bruns	<ul style="list-style-type: none"> Virtuelle Webserver: Abschaltung von vweb1 und vweb4 und neues Hosting-Konzept 	abrun1@gwdg.de 0551 201-1519
Manfred Eyßell	<ul style="list-style-type: none"> Die Leibniz'sche Rechenmaschine (Teil 1) 	meysell@gwdg.de 0551 201-1539
Dr. Wilfried Grieger	<ul style="list-style-type: none"> Phishing E-Mail „Activate your GWDG Account.“ 	wgrieger@gwdg.de 0551 201-1512
Prof. Dr. Bernhard Neumair	<ul style="list-style-type: none"> Neue Leitung der Arbeitsgruppe „Nutzerservice und Betriebsdienste“ 	Bernhard.Neumair@gwdg.de 0551 201-1545
Michael Reimann	<ul style="list-style-type: none"> Firefox 3.5 iPhone OS 3.0 	Michael.Reimann@gwdg.de 0551 201-1826