

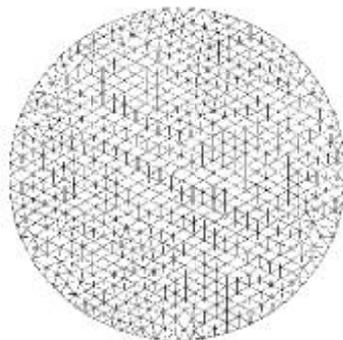


Universität Karlsruhe (TH)  
Rechenzentrum

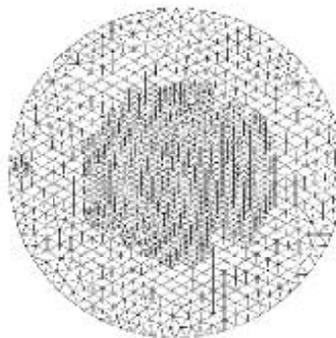
# RZ-NEWS

## Neue Software für Partielle Differentialgleichungen

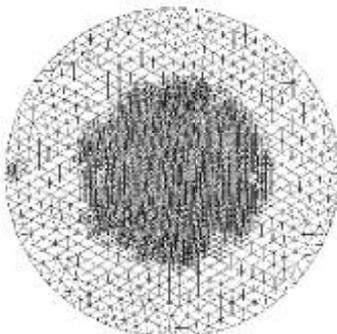
17.11.99, 16.15 Uhr, RZ, Raum 217



cycle 1  
751 nodes  
1410 elements



cycle 2  
1444 nodes  
2709 elements



cycle 3  
3257 nodes  
7539 elements

*Gitterverfeinerung für gegebene Genauigkeit mit Hilfe der neuen  
DFEM-Software für partielle Differentialgleichungen*

**Computer und Recht**

November  
1999

Updates:  
Mathematica  
IMSL

Maple-Kurs

Allegro  
Common  
LISP

ISSN 1432-7015

---

# INHALT

<b>Neue Software zur Lösung von partiellen Differentialgleichungen und zur iterativen Lösung großer (dünn besetzter) linearer Gleichungssysteme</b>	
.....	2
Mathematische Softwaresysteme <b>Update: Mathematica Version 4.0</b>	
.....	3
Numerische Bibliotheken <b>Neue Versionen der IMSL-Libraries</b>	
.....	3
Computeralgebra <b>Maple Einführungskurs</b>	
.....	4
Programmentwicklung <b>Campus-Lizenz Allegro Common LISP</b>	
Interessenten gesucht . . . . .	5
Bezahlen im Internet <b>Ein Überblick zu Rechtsfragen des Geldverkehrs bei Online-Geschäften</b>	
.....	5
<b>Personalia</b>	
.....	8
<b>Vorträge, Workshops und Kurse <i>auf einen Blick</i></b>	
.....	9
<b>Erste Ansprechpartner <i>auf einen Blick</i></b>	
.....	10

## IMPRESSUM

**Herausgeber:**

Prof. Dr. Wilfried Juling  
Redaktion: Ursula Scheller,  
Klaus Hardardt  
Tel.: 0721/608-4865

Universität Karlsruhe (TH)  
Rechenzentrum  
D-76128 Karlsruhe  
<http://www.uni-karlsruhe.de/~RZ-News/>  
Nummer 11/1999  
ISSN 1432-7015

## Neue Software zur Lösung von partiellen Differentialgleichungen und zur iterativen Lösung großer (dünn besetzter) linearer Gleichungssysteme

Prof. Dr. Willi Schönauer

**Am Rechenzentrum wurde in der Projektgruppe "Numerikforschung für Supercomputer" von Prof. Schönauer und seinen Mitarbeitern Software entwickelt, die durch optimale Datenstrukturen die Eigenschaften moderner Rechnerarchitekturen von einer einzelnen Workstation bis zu einem Parallelrechner mit hunderten von Rechnerknoten effizient ausnutzt. Heutige "Standardsoftware" hat meist keine optimalen Datenstrukturen.**

Die neue Software ist ein "Black-Box-Löser für nichtlineare Systeme von partiellen Differentialgleichungen vom elliptischen und parabolischen Typ, d. h. für Randwert- und Anfangsrandwert-Probleme. Viele technische Probleme werden durch solche Differentialgleichungssysteme beschrieben, zum Beispiel Strömungen, Wärmeleitung, Diffusion, elastische und plastische Verformung etc. Ein Black-Box-Löser ist ein "Universalwerkzeug" für alle diese Differentialgleichungen. Man muss nur den entsprechenden FORTRAN-Code für die gewünschte Differentialgleichung dazufügen.

Das Lösungsverfahren FDEM (Finite Difference Element Method) ist ein Differenzenverfahren beliebiger Ordnung auf einem unstrukturierten zwei- oder dreidimensionalen Gitter. Es sucht die Lösung für eine gegebene Genauigkeitsanforderung, indem es die optimale Ordnung auf einem automatisch verfeinerten Gitter anwendet, das heißt, die gesuchte Lösung wird lokal durch ein Polynom optimaler Ordnung ersetzt. Zu der Lösung wird eine Schätzung des Numerik-Fehlers mitberechnet. Es gibt weltweit keinen vergleichbaren Black-Box-Löser.

Bei dieser "Diskretisierung" des Problems auf einem Gitter entstehen sehr große, sehr dünn besetzte lineare Gleichungssysteme mit eventuell vielen Millionen Unbekannten. Diese werden mit dem in der Forschungsgruppe entwickelten iterativen linearen Gleichungslöser-Paket LINSOL gelöst. LINSOL enthält viele Iterationsverfahren vom CG (Conjugate Gradient)-Typ, aus denen mit Hilfe eines "Polyalgorithmus" das jeweils optimale Verfahren ausgewählt wird. Auch das ist einmalig. LINSOL kann auch in einer anderen Umgebung als Gleichungslöser verwendet werden.

Die hier vorgestellte Software ist "Beta-Software", das heißt sie kommt ganz "frisch" aus der Software-schmiede. Wir wollen nun diese Software zusammen mit Anwendern erproben, um sie optimal den Wünschen der Benutzer anzupassen. Hierzu suchen wir Kooperationspartner aus Instituten der Ingenieurwissenschaften, aber auch aus der umliegenden (mittelständischen) Industrie.

Diese Partnerschaften sind für beide Seiten optimal: der Anwender erhält "maßgeschneiderte" Software, wir erhalten den Hinweis, was der Anwender braucht.

Diese Partnerschaften sind für beide Seiten optimal: der Anwender erhält "maßgeschneiderte" Software, wir erhalten den Hinweis, was der Anwender braucht.

### **Die Seminarveranstaltung hat drei 20-Minuten-Blöcke:**

**Prof. Dr. Willi Schönauer:** Es wird eine Übersicht über das FDEM (finite difference element method) Programmpaket zur voll parallelisierten Lösung von nichtlinearen Systemen von elliptischen und parabolischen Differentialgleichungen auf einem unstrukturierten Gitter mit Selbststeuerung und Fehlerschätzung gegeben. Dann werden die Grundideen des LINSOL (linear solver) Programmpakets zur voll parallelisierten Lösung von großen (dünn besetzten) linearen Gleichungssystemen mit verallgemeinerten CG (conjugate gradiert) Verfahren mit (I)LU Präconditionierung vorgestellt.

**Thorsten Adolph:** Es werden 2-D und 3-D Beispiele für die Anwendung des FDEM-Pakets sowie die Benutzerschnittstellen vorgestellt.

**Hartmut Häfner:** Es werden die verschiedenen Benutzerschnittstellen des LINSOL-Programmpakets mit Beispielen vorgestellt.

**Datum:** Mittwoch, 17.11.1999  
**Zeit:** 16.15 bis ca. 17.30 Uhr  
**Ort:** RZ, Raum 217, Geb. Nr 2021 2 OG.

## Mathematische Softwaresysteme

# Update: Mathematica Version 4.0

*Nikolaus Geers*

**Mathematica ist ein umfangreiches und leistungsstarkes System zur numerischen und symbolischen Berechnung, zur Visualisierung, Präsentation und Dokumentation, das jetzt in der aktuellen Version 4.0 auf den IBM- und SGI-Workstations sowie auf den HP-Workstations unter HP-UX 10.20 installiert wurde.**

Wesentliche Erweiterungen und Verbesserungen gegenüber der bisherigen Version 3.0 sind:

- eine neue Datenstruktur PackedArray für numerische Daten, die zu einer deutlichen Reduzierung des benötigten Speicherplatzes und einer wesentlichen Beschleunigung der numerischen Rechnung führt
- erweiterte und vereinfachte Funktionen zum Export von Mathematica Notebooks im HTML bzw. TeX Format
- Zusätzliche Textverarbeitungsfunktionen einschließlich einer englischen Rechtschreibkorrektur mit einem umfangreichen mathematischen Fachwörterbuch

- Import und Export von graphischen Daten in 20 verschiedenen Formaten
- Mehr als 100 neue oder erweiterte Funktionen aus verschiedenen Bereichen wie
  - Signal- und Bildverarbeitung
  - Fourier-, Laplace, Z-Transformationen
  - Vereinfachung von Ausdrücken
  - u.s.w.

Weitere Informationen zu Mathematica und eine Sammlung von Links zu verschiedenen Mathematica-Einführungen und Beispielen für den Einsatz von Mathematica in der Lehre sowie eine Übersicht über den Funktionsumfang dieses Pakets sind im WWW unter <http://www.uni-karlsruhe.de/~Mathematica/> zu finden. Eine Beschreibung der neuen Funktion in der Version 4.0 findet man unter <http://www.uni-karlsruhe.de/~Mathematica/version4.0/>.

Institute, die Mathematica auf eigenen Rechnern installieren möchten, können die Software im Rahmen einer Landeslizenz über die ASKnet AG erwerben (s.a. <http://www.uni-karlsruhe.de/~Mathematica/lizenz.html>).

Nikolaus Geers, Tel. -3755,  
E-Mail: [geers@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:geers@rz.uni-karlsruhe.de).

## Numerische Bibliotheken

# Neue Versionen der IMSL-Libraries

*Nikolaus Geers*

**Die IMSL Fortran 90 MP Library besteht aus einer umfangreichen Sammlung von Unterprogrammen aus verschiedenen Bereichen der Numerik und Statistik von der Firma Visual Numerics Inc (VNI). Die neueste Version 4.0 dieser Bibliothek umfasst jetzt alle Funktionen der bisherigen Fortran 77-Bibliotheken IMSL MATH/ Library und IMSL STAT/Library, für die zusätzlich Fortran 90 Interface Definitionen bereitstehen.**

Darüberhinaus wurden in die Version 4.0 der Fortran 90 MP Library verschiedene Unterprogramme und Operatordefinitionen aufgenommen, die bislang in der IMSL Distributed Fortran-Library enthalten waren. Dadurch können auf sehr einfache Weise mehrere gleichartige Probleme (z.B. die Lösung vieler Gleichungssysteme oder Eigenwertprobleme oder die Berechnung vieler Fouriertransformationen) parallel auf mehreren Prozessoren durchgeführt werden. Die Fortran 90 MP-Library ist auf den HP-Workstations

unter HP-UX 10.20 mit dem HP Fortran 90-Compiler, den IBM Workstations sowie auf der IBM RS/6000 SP installiert, wobei die Nutzung der parallelisierten Routinen derzeit nur auf der IBM SP möglich ist.

Neben der Fortran-Bibliothek wurde auch die neueste Version der IMSL C-Library auf den HP- und IBM-Workstations sowie der IBM SP installiert, die ebenfalls große Bereiche der Numerik und Statistik abdeckt.

Weitere Informationen zu diesen Bibliotheken einschließlich der vollständigen Dokumentation und einer Anleitung zur Benutzung der Bibliotheken auf den Anlagen des Rechenzentrums finden Sie im Web unter

<http://www.uni-karlsruhe.de/~IMSL/>.

Im Rahmen der Landeslizenz für die VNI-Produkte können die IMSL Libraries auch auf institutseigenen Rechnern installiert werden. Nähere Informationen dazu finden Sie ebenfalls unter der oben genannten Web-Adresse.

Andere, ältere IMSL Bibliotheken wie IMSL MATH/Library, IMSLSTAT/Library, IMSL Exponent Graphics und die IMSL C++-Bibliotheken werden nur noch bis zum 31.12.1999 verfügbar sein.

Nikolaus Geers, Tel. -3755,

E-Mail: [geers@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:geers@rz.uni-karlsruhe.de).

## Computeralgebra

# Maple Einführungskurs

*Nikolaus Geers*

**Das Rechenzentrum veranstaltet am 20. und 27. Januar sowie am 3. Februar 2000 jeweils von 16.00 Uhr bis 18.00 Uhr, Raum 217, einen Einführungskurs zum Computeralgebrasystem Maple V.**

Maple beinhaltet eine komplette Umgebung zur Lösung mathematischer Problemstellungen mit Hilfe symbolischer und numerischer Verfahren sowie umfangreiche Hilfsmittel zur grafischen Darstellung und zur Animation der Ergebnisse. Außerdem enthält Maple zahlreiche Funktionen zur Textgestaltung, so dass es auch als Werkzeug zur Erstellung mathematischer Texte benutzt werden kann.

Maple-Worksheets können sowohl im LaTeX- als auch im HTML-Format exportiert werden. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, Worksheets über das Web auszutauschen.

Die Umwandlung symbolischer Ausdrücke in Fortran- oder C-Quelltext ermöglicht eine automatische Programmerstellung für diese Programmiersprachen.

Inhalt der Veranstaltungen:

*Donnerstag, 20. Januar 2000, 16.00 bis 18.00 Uhr*

- Die Bedienoberfläche von Maple V Rel. 5
- Syntax der Maple-Kommandos
- Maple als symbolischer Taschenrechner

*Donnerstag, 27. Januar 2000, 16.00 bis 18.00 Uhr*

- Erstellen mathematischer Texte mit Maple
- Export nach LaTeX und HTML
- Ein-/Ausgabe von Daten
- 2D- und 3D-Grafiken
- Animierte Grafiken

*Donnerstag, 3. Februar 2000, 16.00 Uhr bis 18.00 Uhr*

- Datenstrukturen: Folgen, Listen, Felder, Mengen
- Kontrollstrukturen: Verzweigungen, Wiederholungen
- Erstellen eigener Maple-Funktionen
- Automatisches Erstellen von C und Fortran-Programmen

Falls Sie an diesem Kurs teilnehmen möchten, melden Sie sich über die Web-Seite <http://www.uni-karlsruhe.de/~Maple/kurs/anmeldung.html> an. Nikolaus Geers, Tel. -3755,  
E-Mail: [geers@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:geers@rz.uni-karlsruhe.de).

## Programmentwicklung

# Campus-Lizenz Allegro Common LISP

*Nikolaus Geers*

---

### Interessenten gesucht

---

Die Firma Franz bietet der Universität Karlsruhe eine Campus-Lizenz für Allegro CL 5.0.1 an. Allegro CL ist ein umfangreiches Lisp-Entwicklerpaket mit graphischen Debugtools. Außerdem soll die Lizenz

Allegro ORBLink enthalten, das die Anbindung an andere CORBA basierte Applikation ermöglicht. Mögliche Plattformen sind SUN, Linux und WindowsNT. Genaue Informationen zu der Leistungsfähigkeit der Produkte finden sich unter <http://www.franz.com> Institute oder Personen, die Interesse an dem Erwerb der Campus-Lizenz haben, möchten sich bitte bei Herrn Geers, Tel. 3755, E-Mail: [geers@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:geers@rz.uni-karlsruhe.de) melden.

## Bezahlen im Internet

# Ein Überblick zu Rechtsfragen des Geldverkehrs bei Online-Geschäften

*Rechtsanwalt Dr. Stefan Ernst, Freiburg i.Br.*

**Der Electronic Commerce boomt - in Deutschland zwar noch nicht in dem Maße, wie es in den USA der Fall ist, doch sind auch hier zweistellige Wachstumsraten keine Seltenheit. Gleichwohl ist die Zahl der "schwarzen Schafe" unter den Anbietern nicht gering. Nach einem kürzlich veröffentlichten Testergebnis gab es bei 75 % der getätigten Probekäufe im Internet zum Teil massive Probleme. Es wurde die falsche oder mangelhafte Ware geliefert, Umtausch- und Wandelungsrechte wurden nicht akzeptiert oder es wurde gar - teilweise nach Abbuchung des Kaufpreises vom Kreditkartenkonto - überhaupt nicht geliefert. Der folgende Beitrag will einen kleinen Überblick über Zahlungsmethoden und die Risiken des Geldverkehrs beim E-Commerce geben.**

### I. Herkömmliche Zahlungsmethoden

Vor der Analyse der im elektronischen Zahlungsverkehr in Frage kommenden Zahlungsmöglichkeiten empfiehlt sich eine Bestandsaufnahme hinsichtlich der außerhalb des Internet bekannten Geldgeschäfte. Es sind dies:

- die Barzahlung
- die Bezahlung gegen Rechnung per Überweisung
- das Lastschriftverfahren mit Scheckkarte, das oft in Kaufhäusern angewandt wird
- der Scheck
- die Nutzung der ec-Karte mit PIN-Nummer
- die Kreditkartenzahlung
- die aufladbare Geldkarte, von der ein bestimmter Betrag in einem Lesegerät abgebucht wird

### II. Zahlungsvarianten im elektronischen Geschäftsverkehr

Ein kurzer Blick auf diese Liste zeigt, dass die meisten der "klassischen" Zahlungsmethoden im Internet nicht verwendbar sind. Im Internet gibt es

- keine Barzahlung
- kein Lastschriftverfahren, denn dies erfordert eine handschriftliche Unterschrift
- keine Scheckübergabe
- keine Geldkartenbenutzung, es sei denn, es ist ein besonderes Lesegerät vorhanden
- keine Zahlung unter Eingabe von PIN-Nummern für ec-Karten, es sei denn, es ist ein besonderes Lesegerät vorhanden.

Damit aber verbleiben zunächst nur folgende Zahlungsverhaltenen:

- Lieferung per Rechnung gegen Überweisung
- Lieferung per Nachnahme
- Lieferung gegen Vorkasse per Kreditkarte
- Lieferung bei quasi gleichzeitiger Zahlung per Kreditkarte (nur beim Download von digitalen Daten, z. B. von Datenbankinformationen, Software, Musik)
- der Kunde gibt seine Kreditkartendaten auf konventionelle Weise (Telefon, Fax) an den Händler weiter und erhält ein Passwort, einen sogenannten Virtual PIN (kein rein elektronischer Geschäftsverkehr)
- Lieferung gegen elektronisches Cybergeld (noch im Versuchsstadium, s.u. V.)

### III. Mögliche Probleme beim Internet-Geldverkehr

#### 1. Risiken des Verkäufers

Die Risiken des Verkäufers liegen auf der Hand. Ähnlich wie bei Bestellungen per Telefon kann er sich der tatsächlichen Identität des Bestellers nicht sicher sein. Angesichts der leichten Fälschbarkeit von E-Mail-Absendern kann er nicht verlässlich überprüfen, ob der angegebene Absender tatsächlich die Ware geordert hat. Hat der Kunde nicht bestellt oder behauptet er dies - das Gegenteil dürfte bei einer nicht digital signierten E-Mail kaum nachzuweisen sein - so muß der Händler die Ware zurücknehmen. Dies gilt bei der Lieferung gegen Rechnung ebenso wie per Nachnahme und auch dann, wenn der "Besteller" die Kreditkartendaten eines anderen angibt, der die erfolgte Zahlung wieder storniert. Der Fall, dass ein Kunde die von ihm bestellte und mit Rechnung erhaltene Ware nicht bezahlt, ist ebenfalls nicht neu, sondern kommt bei Versandhändlern regelmäßig vor.

Auch wenn hier deutlich wird, dass die meisten Probleme nicht wirklich internetspezifisch sind, soll doch darauf hingewiesen werden, dass nach Auskunft eines Kreditinstitutes bei nur 1 % der über diese Bank abgewickelten Kreditkartengeschäfte mit Internet-Bezug doch 50 % der Beschwerden auf diesen Sektor entfallen. Für den Moment ist daher zumindest von einer neuen Risikodimension auszugehen.

#### 2. Risiken des Käufers

Das Hauptproblem für den Käufer wird darin liegen, dass er bei dem für den Verkäufer wünschenswerten Fall der Vorkasse per Kreditkarte in schwerwiegende Probleme geraten kann, wenn der Verkäufer zu den

eben genannten "schwarzen Schafen" gehört, wenn er also seine Ware falsch, mit schlechter Qualität oder gar nicht bekommt. Dies ist besonders problematisch, weil der Kunde Sitz und Reputation von Online-Anbietern oft nicht kennt. Das Prozess- und Vollstreckungsrisiko liegt in diesem Fall beim Kunden, der ein weiteres Vorgehen gegen den Anbieter oft - zuweilen aus gutem Grunde - scheuen und auf seinem Schaden sitzen bleiben wird.

### IV. Rechtliche Fragen der Online-Bezahlung

Eine häufig angesprochene Frage ist diejenige der Verwendung von Kreditkarten im Internet. Sollte der Inhaber einer Kreditkarte die Angabe seiner Daten im Internet besser nur verschlüsselt tätigen oder gar gänzlich unterlassen? Muss man die Ware bezahlen, die unter Angabe der eigenen Daten von einem Unbekannten bestellt wurde?

#### 1. Risiken für Kreditkartenbesitzer im Internet bei unbefugter Benutzung der Kreditkartendaten durch Dritte?

Die Antwort auf die letzte Frage ist recht einfach. Der Grundsatz lautet: Was nicht bestellt wurde, muß auch nicht bezahlt werden. Hat jemand unter Verwendung fremder Kreditkartendaten Ware bestellt - und womöglich auch an eine Scheinadresse oder durch Abfangen der Post erhalten (Beweisproblem) - muss der Kreditkarteninhaber dennoch nicht hierfür aufkommen.

Auch die Bank besitzt keinen Erstattungsanspruch gegen den Karteninhaber, selbst wenn sie den Händler bereits ausbezahlt hat. Ein Zahlungsanspruch besteht nur dann, wenn das Kreditkartengeschäft tatsächlich vom Kunden bzw. mit seiner Einwilligung veranlasst wurde.

Nun könnte man auf die Idee kommen, der Bank einen Schadensersatzanspruch zuzusprechen, wenn die Kreditkarte zuvor vom Inhaber im WWW benutzt wurde. Dies ist aber zu verneinen, denn ein solcher Schadensersatzanspruch würde ein zumindest fahrlässiges Verhalten voraussetzen. Das aber ist die Benutzung der Kreditkarte im Internet gerade nicht. Die Daten können ebensogut bei jeder gewöhnlichen Benutzung der Kreditkarte im Restaurant oder im Geschäft abgelesen und anschließend im WWW verwendet worden sein. Daher ist der Kunde auch nicht gezwungen, die Daten lediglich verschlüsselt weiterzugeben, obgleich ihm dies möglicherweise in gewissem Rah-

men Ärger ersparen kann.

## **2. Risiken für den Händler beim Akzeptieren einer Kreditkarte im Internet**

Da aber der Händler nunmehr keinen Zahlungsanspruch gegen den Kunden und auch keinen Anspruch gegen das Kreditinstitut besitzt, ist er letztlich derjenige, der auf seinem Schaden sitzen bleibt, wenn er auf eine Online-Bestellung hin Ware geliefert hat. Er handelt auf eigenes Risiko, wenn er eine Kreditkartennummer ohne Unterschrift oder PIN am Telefon oder per E-Mail akzeptiert.

## **3. Secure Electronic Transaction (SET)**

Ein neues und noch in der Testphase befindliches System zur Verringerung dieses Risikos ist das SET-Verfahren. Hiernach werden Kreditkartengeschäfte online mit einer speziellen Software und einem PIN-Code abgewickelt.

Die Vorteile liegen auf der Hand. Einerseits wird dem Händler die eindeutige Identifizierung des Käufers ermöglicht, denn nur dieser verfügt über den PIN-Code, dessen Identifikation ihm vorliegt. Umgekehrt weiß der Kunde, dass es sich beim Händler um einen Vertragshändler des Kreditkartenunternehmens handelt, was den Grad der Verlässlichkeit erhöht, weil "schwarze Schafe" nicht in den Kreis der Partner aufgenommen werden.

Rechtliche Folge der Verwendung von SET ist, dass wegen der hohen Verlässlichkeit bei Missbrauch der Daten ein Verschulden des Karteninhabers vermutet wird. Bestellt jemand unter Verwendung der SET-Kennung eines Kunden eine Ware, spricht eine Vermutung dafür, dass dieser entweder selbst bestellt hat oder aber diese Bestellung absichtlich oder fahrlässig ermöglicht hat. Da nur der Kunde über den PIN-Code verfügt, ist davon auszugehen, dass er diesen zumindest unzureichend gegen fremden Zugriff gesichert hat. Das Risiko liegt also jetzt beim Kunden. Er muss so bestellte Waren bezahlen.

Das SET-Verfahren leidet allerdings erheblich darunter, dass alle Beteiligten - Bank, Kunde und Händler - die SET-Software besitzen müssen. Aus diesem Grunde wird es sicherlich noch lange dauern, bis es sich einigermaßen durchsetzen kann.

## **V. Noch Zukunftsmusik: Cybergeld**

Der "reine" E-Commerce schließt natürlich die sofortige elektronische Zahlung ein. Diese aber ist, wie

gezeigt, derzeit noch nicht möglich. Aus diesem Grunde entwickeln verschiedene Softwareanbieter in Zusammenarbeit mit Banken rein elektronische Zahlungsmittel.

Darunter kann man sich "elektronische Münzen" vorstellen, speziell gesicherte Dateien, die von einer "Cyberbank" mit Seriennummern ausgegeben und von diesen später auch wieder eingelöst werden. Dabei sichert die Seriennummer den Datenschutz und schützt vor unberechtigter Vervielfältigung des "Geldes". Der Zahlungsverkehr erfolgt dabei durch den direkten Transfer dieser Dateien von der Festplatte des Käufers zum Verkäufer, der das "Geld" bei der ausgebenden Bank wieder eintauschen kann.

Diese Verfahren wären für den E-Commerce ausgesprochen nützlich. Dies gilt zunächst insbesondere für Kleinstbeträge (micro payments), weil der Kauf mit Kreditkarte oder gar auf Rechnung bei Pfennigbeträgen viel zu aufwendig ist. Auch werden viele Niedrigpreis-Artikel angeboten, die ungern "mit dem guten Namen" bezahlt werden (schlüpfrige Fotos u.ä.), so dass bei der Verwendung anonymen elektronischen Geldes ein Hemmnis für den Verkehr mit diesen Gütern entfallen würde. Aber auch bei Zahlungen für digitale Güter mit hohem Preis (Software u.ä.) wäre die elektronische Bezahlung von Vorteil, weil beim Download sofortige Zahlungssicherheit besteht, denn die Übertragung der digitalen Münzen ist unabhängig von der Identität des Absenders und kann anders als eine Kreditkartenzahlung nicht storniert werden. Somit entfällt auch das Problem, einen zahlungsunwilligen Kunden verklagen zu müssen.

Derzeit befinden sich mehrere Projekte in der Erprobung: Ecash (Fa. Digicash), CyberCash, CyberCoin (Fa. Cybercash), Millicent (Fa. DEC). Gleichwohl handelt es sich hier trotz der Schnellebigkeit des Internet noch um Zukunftsmusik.

## **VI. Fazit**

Hauptproblem bei Geschäften und Zahlungen im Internet ist die Anonymität. Wo früher Vertrauen in eine bekannte Person oder zumindest eine bekannte Marke bestand, finden sich viele unbekannte Firmen im WWW - und viele "schwarze Schafe".

### **1. Aus Händlersicht - Wie verhindere ich, dass ich liefere und kein Geld bekomme?**

Bestellungen ohne Sicherungssysteme (z.B. PIN) sind aus Händlersicht ebenso unsicher wie Bestellungen per Telefon - aber auch nicht unsicherer. Ratsam ist

für den Verkäufer von Waren vor der Lieferung zumindest der Abgleich der Lieferadresse mit einem aktuellen Telefonbuch. Ist die angegebene Adresse nicht im Telefonbuch verzeichnet, kann eine automatische Routine aktiviert werden, die dem Besteller eine e-Mail sendet, dass er sich womöglich vertippt hat oder dass er sich telefonisch melden soll. Auf diese Weise kann eine ganze Reihe von Fehlsendungen vermieden werden. Allerdings darf nicht übersehen werden, dass viele Telefonbucheinträge generell ohne Adressenangabe erfolgen.

Bei wertvolleren Produkten sollte in jedem Fall bei einer Online-Bestellung aus Beweisgründen eine Faxbestätigung verlangt werden oder zumindest eine Telefonbestätigung erfolgen, indem der Händler beim Kunden anruft und den Auftrag verifiziert.

Ideal sind langfristige Kundenbindungen, die gegebenenfalls auch durch die Vergabe von Passwörtern (Virtual PIN) bzw. die Verwendung digitaler Signaturen abgesichert werden können. In diesen Fällen besteht auf Seiten des Händlers keine Unsicherheit über die Zahlungswilligkeit und auf Seiten des Kunden das sichere Wissen um die Zuverlässigkeit des Verkäufers. Bei Neukunden entfällt diese Methode freilich.

## 2. Aus Konsumentensicht - Wie verhindere ich, dass ich zahle und nichts bekomme?

Dem Konsumenten ist zu raten, auf Vorauszahlungen per Kreditkarte dann zu verzichten, wenn es sich um einen unbekanntem Lieferanten handelt. Dies gilt insbesondere bei grenzüberschreitenden Geschäften. Die tatsächliche Durchsetzung von Rücktritts- oder Gewährleistungsansprüchen ist nur selten gesichert, wenn der Verkäufer im Ausland sitzt. Selbst wenn man vor deutschen Gerichten Recht bekommt, so ist doch die tatsächliche Realisierung eines - zumeist relativ geringwertigen - Anspruchs mit so großem Aufwand verbunden, dass die Kosten den Nutzen leicht übersteigen können. Wer online bestellt und bezahlt, kann auf einem entstehenden Schaden sitzenbleiben. Hier ist der Gesetzgeber gefordert, wirksame Vollstreckungsabkommen zu schaffen, die den Verbraucher hinsichtlich des Vollstreckungsrisikos entlasten. Die Lieferung per Nachnahme minimiert das Risiko insofern, als zwar immer noch falsche oder minderwertige Ware geliefert werden kann, aber zumindest überhaupt etwas ankommt.

## Personalia



Herr **Dipl.-Geol. Harald Bauer** ist seit dem 1.10.1999 in der Abteilung Kommunikation als wissenschaftlicher Mitarbeiter angestellt. Sein Aufgabenbereich umfasst die Betreuung des Email-Verkehrs an der Universität Karlsruhe sowie den Themenbereich Netzsicherheit.

Sein Arbeitsplatz befindet sich im Raum 214, Tel. -7703, Email: [hbauer@rz.uni-karlsruhe.de](mailto:hbauer@rz.uni-karlsruhe.de).

# Vorträge, Workshops und Kurse *auf einen Blick*

## **FDEM (finite difference element method)**

### **Programmpaket**

*Prof. Dr. Willi Schönauer*

**Datum:** Mittwoch, 17.11.1999  
**Zeit:** 16.15 bis ca. 17.30 Uhr  
**Ort:** Raum 217, Geb. Nr 2021 2 OG.

### **Maple Einführungskurs**

*Nikolaus Geers*

**Datum:**  
Donnerstag 20. Januar 2000  
Donnerstag 27. Januar 2000  
Donnerstag 3. Februar 2000  
**Zeit:** jeweils 16.00 bis 18.00 Uhr  
**Ort:** RZ, Raum 217, 2. OG

### **Einführungsveranstaltungen zu JAVA und UNIX-Werkzeugen**

*Harald Meyer*

**Alle Veranstaltungen finden im RZ-Gebäude (20.21) im Raum 217 (2.OG) statt.**

Weitere Informationen finden Sie im Web unter <http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~Harald.Meyer/veranstaltungen.html>

#### **Java-Veranstaltungen:**

- Semesterbegleitende Einführung in die Programmiersprache Java und das Java Development Kit (Version 1.1 und 1.2)  
**Beginn:** mittwochs, 27.10.1999  
**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

- Datenbankanbindung in Java mit dem Paket "Java Database Connectivity" (JDBC)

#### *Teil 1*

**Datum:** Donnerstag, 11.11.1999  
**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

#### *Teil 2*

**Datum:** Donnerstag, 18.11.1999  
**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

- Einführung in Swing / Java Foundation Classes (Aufbau grafischer Benutzeroberflächen)

#### *Teil 1*

**Datum:** Donnerstag, 2.12.1999

**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

#### *Teil 2*

**Datum:** Donnerstag, 9.12.1999

**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

- Dynamische Webseitenerstellung mit dem Element Construction Set aus dem Apache-Projekt

**Datum:** Donnerstag, 13.1.2000

**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

- Einführung in das Java Servlet Development Kit (mit Apache JServ)

**Datum:** Donnerstag, 27.1.2000 und

Donnerstag, 3.2.2000

**Zeit:** jeweils 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

#### **Allgemeine UNIX-Tools**

- Übersetzen und Binden von Programmen unter UNIX

**Datum:** Donnerstag, 11.11.1999

**Zeit:** 16.00 Uhr - 17.30 Uhr

- Kompressions- und Archivierungswerkzeuge unter UNIX

Datentransfer mit der Windows-95/NT-Welt

**Datum:** Donnerstag, 18.11.1999

**Zeit:** 16.00 Uhr - 17.30 Uhr

- Einführung in Make

**Datum:** Donnerstag, 25.11.1999

**Zeit:** 14.00 Uhr - 15.30 Uhr

- Einführung in Perl

#### *Teil 1*

**Datum:** Donnerstag, 2.12.1999

**Zeit:** 16.00 Uhr - 17.30 Uhr

#### *Teil 2*

**Datum:** Donnerstag, 9.12.1999

**Zeit:** 16.00 Uhr - 17.30 Uhr

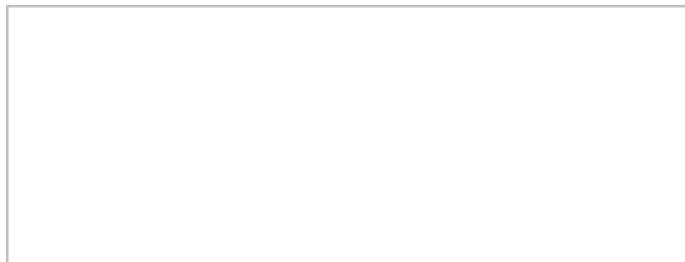
- Einführung in das Revision Control System (RCS)

**Datum:** Donnerstag, 13.01.2000

**Zeit:** 16.00 Uhr - 17.30 Uhr

---

# Erste Ansprechpartner *auf einen Blick*



## So erreichen Sie uns

**Telefonvorwahl:** +49 721/608-  
**Fax:** +49 721/32550  
**E-Mail:** Vorname.Nachname@rz.uni-karlsruhe.de

**BIT8000 (Help Desk)**

Tel. -8000, E-Mail: BIT8000@rz.uni-karlsruhe.de

**Sekretariat**

Tel. -3754, E-Mail: rz@uni-karlsruhe.de

**Information**

Tel. -4865, E-Mail: info@rz.uni-karlsruhe.de

**MicroBIT-Hotline**

Tel. -2997, E-Mail: microbit@rz.uni-karlsruhe.de

**Anwendungen**

Tel. -4031/4035, E-Mail: anwendung@rz.uni-karlsruhe.de

**Netze**

Tel. -2068/4030, E-Mail: netze@rz.uni-karlsruhe.de

**UNIX**

Tel. -4038/4039, E-Mail: unix@rz.uni-karlsruhe.de

**Virus-Zentrum**

Tel. 0721/9620122, E-Mail: virus@rz.uni-karlsruhe.de

**ASKnet AG (SW-Lizenzen)**

Tel. 0721/964580, E-Mail: info@asknet.de

**Zertifizierungsstelle (CA)**

Tel. -7705, E-Mail: ca@uni-karlsruhe.de

**PGP-Fingerprint**

pub 1024/A70087D1 1999/01/21 CA Universität Karlsruhe  
7A 27 96 52 D9 A8 C4 D4 36 B7 32 32 46 59 F5 BE

**Mailing-Liste für Internetmissbrauch** abuse@uni-karlsruhe.de

## Öffentliche Rechnerzugänge

**World Wide Web:**

<http://www.rz.uni-karlsruhe.de/> (Informationssystem des Rechenzentrums der Universität Karlsruhe)

<http://www.uni-karlsruhe.de/Uni/CA/> (Zertifizierungsstelle am Rechenzentrum der Universität Karlsruhe)

<http://www.ask.uni-karlsruhe.de> (Informationssystem der Akademischen Software Kooperation ASK)

**Ftp:**

<ftp.rz.uni-karlsruhe.de>; Benutzernummer: ftp (anonymer Ftp-Server des Rechenzentrums)

<ftp.ask.uni-karlsruhe.de>; Benutzernummer: ftp (anonymer Ftp-Server der ASK)