

Wer hat Angst vorm Emacs?

Einführung in die wissenschaftliche Datenverarbeitung

Herausgegeben von Joachim Lammarsch und Helge Steenweg

W. Grieger tar, shar, compress and All That

W. Grieger Wer hat Angst vorm Emacs?

B. Heise Computerunterstützte Statistik

„Dann aber kam eine Nacht, in der nicht Musik und Weihrauch aus Ilios Mauern emporstiegen, sondern wehende Flammen. Furchtbarer Qualm stand rot angestrahlt in der Finsternis, und als vor Sonnenaufgang der Himmel durchsichtig wurde, ein gläsernes Zartgrün, in das schieferdunkle Wolken mit goldenen Rändern hingestreift waren, da rieselte der Qualm, der sich aus den Mauern wie aus einem Pechkessel wälzte, schmutzig in die Klarheit des mitleidlosen Morgens.

Der erste Sonnenstrahl, flach über die Erde hin, traf unsäglichen Jammer.“

„Aus dem Uferschilf des alten Skamandros aber trieb ein Nebelhauch herzu, blieb an einer Esche hängen, ward farbig, begann im Frühlicht zu schimmern, und daraus trat Pallas Athene hervor, das göttliche Antlitz marmorschön und golderleuchtet.“

Horst Wolfram Geißler: Odysseus und die Frauen

Wilfried Grieger

Wer hat Angst vorm Emacs?

Benutzung des Texteditors GNU Emacs
unter UNIX



ADDISON-WESLEY PUBLISHING COMPANY

Bonn • Paris • Reading, Massachusetts • Menlo Park, California • New York
Don Mills, Ontario • Wokingham, England • Amsterdam • Milan • Sydney
Tokyo • Singapore • Madrid • San Juan • Seoul • Mexico City • Taipei, Taiwan

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitstitelaufnahme

Grieger, Wilfried:

Wer hat Angst vorm Emacs?: Benutzung des Texteditors GNU Emacs unter UNIX / Wilfried Grieger. – Bonn; Paris; Reading, Mass. [u.a.]: Addison-Wesley, 1994

(Reihe Einführung in die wissenschaftliche Datenverarbeitung)

ISBN 3-89319-620-X

© 1994 Addison-Wesley (Deutschland) GmbH

1. Auflage 1994

Satz: Wilfried Grieger. Gesetzt aus der Bembo 12/14 Pkt.

Belichtung, Druck und Bindung: Paderborner Druck Centrum

Produktion: Claudia Lucht, Bonn

Umschlaggestaltung: Justo Garcia Pulido AGD, Bonn

Das verwendete Papier ist aus chlorfrei gebleichten Rohstoffen hergestellt und alterungsbeständig. Die Produktion erfolgt mit Hilfe umweltschonender Technologien und unter strengsten Auflagen in einem geschlossenen Wasserkreislauf unter Wiederverwertung unbedruckter, zugeführter Papiere.

Text, Abbildungen und Programme wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet. Verlag, Übersetzer und Autoren können jedoch für eventuell verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen weder eine juristische noch irgendeine Haftung übernehmen.

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren reproduziert oder in eine für Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk und Fernsehen sind vorbehalten.

Die in diesem Buch erwähnten Soft- und Hardwarebezeichnungen sind in den meisten Fällen auch eingetragene Warenzeichen und unterliegen als solche den gesetzlichen Bestimmungen.

Vorwort

„Esc - Meta - Alt - Ctrl - Shift“ – und alle Tasten gleichzeitig, das ist es, was viele ausschließlich vom Emacs kennen. Damit gilt er als kompliziert und kaum erlernbar. Eine Hürde ist aufgebaut, hinter der etwas Nebulöses, Unheimliches, wenn nicht gar Angsteinflößendes vermutet wird. Somit wird auch kaum versucht, diese Hürde zu überwinden, die zugebenermaßen recht hoch aufgetürmt ist.

Allen denen, die es gewagt haben, hinter das Hindernis zu schauen, offenbart sich ein Texteditor, der seinesgleichen sucht. Es ist nicht leicht, alle seine verborgenen Geheimnisse zu entdecken, zumal viele Eigenschaften unerwartet und in ungewohnter Weise enthüllt werden.

In dem vorliegenden Buch wird versucht, denjenigen, die den Emacs als bedrohlich empfinden, die Angst vor seiner Verwendung zu nehmen. Das Buch ist für Anfänger gedacht, die bisher noch keinen Zugang zum Emacs gefunden haben. Aus diesem Grund sind viele Auswirkungen von Kommandos, die an den Emacs gerichtet werden können, so dargestellt, wie sie auch auf einem realen Bildschirm eines Computers erscheinen. Dadurch soll gewährleistet werden, daß die Benutzung des Emacs für vielfältige Editieraufgaben nicht nur in abstrakter Form durch bloßes Aufzählen von Kommandos erlernt werden muß. Darum ist auch darauf verzichtet worden, jedes Kommando in sämtlichen Einzelheiten zu erläutern, was einen Anfänger doch mehr verwirren als helfen würde. Ein fortgeschrittener Benutzer wird deshalb in diesem Buch einiges vermissen; er sei auf das Emacs-Handbuch oder auf das umfassende Hilfesystem verwiesen.

Der Emacs steht für verschiedene Betriebssysteme zur Verfügung. Da er aber unter den UNIX-Derivaten am häufigsten anzutreffen ist, soll seine Verwendung ausschließlich unter UNIX beschrieben werden. Zum allgemeinen Verständnis werden die Grundlagen in den ersten beiden Kapiteln des Buches dargestellt. Im dritten Kapitel sind dann die wichtigsten Editiermöglichkeiten erläutert. Ohne deren Kenntnis ist ein sinnvolles Arbeiten mit dem Emacs kaum möglich. Im vierten Kapitel werden Kommandos behandelt, die auf denen des dritten Kapitels aufbauen. Gleichzeitig wird gezeigt, daß der Emacs nicht nur ein Texteditor ist, sondern auch als komplette Arbeitsumgebung unter UNIX verwendet werden kann. Im fünften Kapitel wird gezeigt, daß man nicht sämtliche Kommandos auswendig lernen muß, sondern daß ein ausführliches Hilfesystem zur Verfügung steht, das während der Arbeit am Bildschirm aufgerufen werden kann, ohne daß ein Editiervorgang abgebrochen werden muß. Im sechsten Kapitel werden die Grundlagen für die Programmierung von komplexen Kommandofolgen, den Makros, dargestellt. Das siebente Kapitel beschreibt einige Möglichkeiten, mit deren Hilfe der Emacs unter X-Windows den eigenen Bedürfnissen angepaßt werden kann. Der Inhalt der letzten beiden Kapitel dient dazu zu zeigen, daß man mit dem Emacs auch in der Lage ist, über Rechnernetze, zum Beispiel das Internet, mit anderen Anwendern auf fremden Rechnern in Verbindung zu treten, nämlich durch das Senden und Empfangen von Mails oder die Benutzung des Usenet-Newssystems. Die Anhänge sollen von den etwas erfahreneren Emacs-Anwendern als übersichtliches Nachschlagewerk verwendet werden, das allerdings keinesfalls den Anspruch erhebt, das Emacs-Handbuch zu ersetzen. Die Einträge in den Anhängen sind nicht in den sich anschließenden Index übernommen worden, da die Anhänge für sich schon als Index anzusehen sein sollen.

Ohne die konstruktive Hilfe vieler meiner Kollegen wäre das vorliegende Buch nicht entstanden. Ein Teil der vorgestellten Beispiele stammt von Konrad Heuer, Günter Koch und Torsten Römer. Ihnen bin ich deshalb zu besonderem Dank verpflichtet. Den beiden Herausgebern der neuen Buchreihe „Einführung in die wissenschaftliche Datenverarbeitung“, Joachim Lammarsch und Helge Steenweg, danke ich, daß das Buch in der Reihe erscheinen durfte.

Sicherlich können viele Passagen des Buches kritisiert werden, Fehler werden sich eingeschlichen haben. Ich bitte alle diejenigen, die Bemerkungen zu diesem Buch machen möchten, sie auch mir mitzuteilen, damit sie später berücksichtigt werden können.

Die Wiedergabe von Namen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, daß sie ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen; oft handelt es sich um gesetzlich geschützte eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

Göttingen, im März 1994

Wilfried Grieger
wgrieger@gwdg.de

Gesellschaft für
wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen
Am Faßberg
37077 Göttingen

Kurzhalt

KAPITEL 1	Allgemeines	1
KAPITEL 2	Grundlagen zur Benutzung des Emacs	13
KAPITEL 3	Grundlegende Emacs-Kommandos	29
KAPITEL 4	Weiterföhrende Emacs-Kommandos	71
KAPITEL 5	Das Hilfesystem	93
KAPITEL 6	Makro-Programmierung	103
KAPITEL 7	Verwendung von X-Ressourcen	119
KAPITEL 8	Elektronische Kommunikation mit Mail und Rmail	125
KAPITEL 9	News mit GNUS	137
ANHANG A	Emacs zum Nachschlagen	151
ANHANG B	GNU General Public License	169

Inhaltsverzeichnis

	Vorwort	v
	Kurzinhalt	ix
	Inhaltsverzeichnis	xi
	Tabellenverzeichnis	xvii
KAPITEL 1	Allgemeines	1
1.1	Texteditoren	1
1.2	GNU General Public License	3
1.3	GNU Emacs	3
1.3.1	Source-Code	4
1.3.2	Betriebssysteme	4
1.3.3	Emacs unter UNIX	5
1.3.4	Informationen zum Emacs	6
1.4	Das Betriebssystem UNIX	7
1.4.1	Allgemeines	7
1.4.2	Vorausgesetzte Kenntnisse über UNIX	8
1.5	Zur verwendeten Notation	9
KAPITEL 2	Grundlagen zur Benutzung des Emacs	13
2.1	Aufruf des Emacs	13
2.2	Aufbau des Bildschirmfensters	14
2.2.1	Rahmen	15
2.2.2	Textfenster	16
2.2.3	Minibuffer	16

2.3	Tastatur	17
2.3.1	Spezielle Tasten	17
2.3.2	Nicht auf der Tastatur befindliche Zeichen.	19
2.3.3	Bewegungen des Cursors	20
2.4	Verlassen des Emacs	22
2.5	Zu empfehlende Arbeitsweise mit dem Emacs.	24
2.5.1	Laden des Emacs ohne File	24
2.5.2	Laden eines Files	25
2.5.3	Speichern des neuen Inhalts	26
KAPITEL 3	Grundlegende Emacs-Kommandos.	29
3.1	Einfügen von Text.	29
3.2	Löschen von Text	31
3.2.1	Löschen von Zeichen	31
3.2.2	Löschen von Zeilen.	32
3.2.3	Löschen von Bereichen.	33
3.3	Kopieren von Text	35
3.3.1	Kopieren von Zeilen	36
3.3.2	Kopieren von Bereichen	39
3.3.3	Kopieren von Rechtecken.	40
3.4	Benutzung von Registern	46
3.4.1	Abspeichern von Text in einem Register	46
3.4.2	Anzeige des Inhalts von Registern	48
3.4.3	Zurückholen von Text aus einem Register	50
3.5	Suchen und Ersetzen von Text	52
3.5.1	Suche nach Textstellen	52
3.5.2	Ersetzen von Textstellen.	57
3.6	Fehlerbehandlung	60
3.6.1	Änderungen rückgängig machen	61
3.6.2	Wiederbeginn nach Abbruch	62
3.7	Aufruf von Kommandos mit ihrem Namen	65

KAPITEL 4	Weiterführende Emacs-Kommandos	71
4.1	Arbeiten mit Fenstern	71
4.1.1	Öffnen mehrerer Textfenster.	71
4.1.2	Arbeiten mit mehreren Textfenstern.	75
4.1.3	Verwendung des oberen Auswahlmenüs	76
4.2	Der Directory-Editor.	78
4.2.1	Aufruf und Verlassen des Directory-Editors	78
4.2.2	Löschen von Files.	80
4.2.3	Bearbeitung von Files.	82
4.3	Bearbeitung von tar -Files.	82
4.4	Bearbeitung von allgemeinem Text	85
4.5	Arbeiten in verschiedenen Sprachmodi	85
4.5.1	LaTeX/TeX-Modus.	86
4.5.2	C-Modus.	87
4.5.3	Fortran-Modus	88
4.6	Compilieren von Programmen	89
4.7	Aufruf von weiterführenden Kommandos mit ihrem Namen	91
KAPITEL 5	Das Hilfesystem.	93
5.1	Emacs-Handbuch	93
5.2	Tutorial	95
5.3	Beschreibungen von Emacs-Kommandos	96
5.3.1	Beschreibungen bekannter Kommandos	96
5.3.2	Beschreibungen teilweise bekannter Kommandos.	98
5.4	Beschreibungen verschiedener Sprachmodi.	98
5.5	Informationen über Versionen	100
5.6	Aufruf von Hilfe-Kommandos mit ihrem Namen	101

KAPITEL 6	Makro-Programmierung	103
6.1	GNU Emacs Lisp	103
6.2	Verwendung von Makros	104
6.2.1	Erstellen von Makros	105
6.2.2	Laden und Ausführen von Makros	107
6.2.3	Compilieren von Makros	110
6.2.4	Anzeige von IsoLatin1-Zeichen	112
6.3	Veränderung der Tastenbelegungen	113
6.4	Das File „emacs“ als Prolog	116
KAPITEL 7	Verwendung von X-Ressourcen	119
7.1	Allgemeines	119
7.2	Erzeugung weiterer Bildschirmfenster	119
7.2.1	Spezielle Bildschirmfenster	120
7.2.2	Änderung der Parameter der Bildschirmfenster	121
7.3	Voreinstellungen der X-Ressourcen	122
KAPITEL 8	Elektronische Kommunikation mit Mail und Rmail	125
8.1	Elektronische Kommunikation – E-Mail	125
8.2	Versenden von Mails.	126
8.3	Empfangen von Mails.	128
8.3.1	Lesen von Mails mit Rmail.	129
8.3.2	Abspeichern der Mails in Rmail-Files	130
8.3.3	Antworten auf eingegangene Mails	132
8.3.4	Aufruf von Rmail-Kommandos mit ihrem Namen.	135

KAPITEL 9	News mit GNUS	137
9.1	Allgemeines zum Usenet-Newssystem	137
9.1.1	Zur Geschichte	137
9.1.2	Client-Server-Prinzip	138
9.1.3	Newsgroups	139
9.2	Der Emacs-Newsreader GNUS	139
9.2.1	Emacs-Newsgroups	140
9.2.2	Lesen von Artikeln	140
9.2.3	Antworten auf Artikel	143
9.2.4	Versenden von neuen Artikeln	145
9.2.5	Aufruf von GNUS-Kommandos mit ihrem Namen	147
9.3	Informationen aus den Newsgroups	148
ANHANG A	Emacs zum Nachschlagen	151
A.1	Grundlagen zur Benutzung des Emacs	151
A.2	Grundlegende Emacs-Kommandos	153
A.3	Weiterführende Emacs-Kommandos	157
A.4	Das Hilfesystem	160
A.5	Verwendung von X-Ressourcen	162
A.6	Elektronische Kommunikation mit Mail und Rmail	163
A.7	News mit GNUS	165
ANHANG B	GNU General Public License	169
B.1	Preamble	169
B.2	Terms and conditions for copying, distribution and modification	170
B.3	How to Apply These Terms to Your New Programs	177
	Index	179

Tabellenverzeichnis

TABELLE 1	Unvollständige Liste von Texteditoren.	2
TABELLE 2	GNU Emacs auf weiteren Betriebssystemen	4
TABELLE 3	Deutsche Umlaute und das ß in IsoLatin1-Kodierung	19
TABELLE 4	Zuordnung der Pfeiltasten zu den Control-Zeichen	21
TABELLE 5	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen.	66
TABELLE 6	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen weiterführender Kommandos.	91
TABELLE 7	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Hilfe-Kommandos.	101
TABELLE 8	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen zur Erzeugung weiterer Bildschirmfenster	121
TABELLE 9	Verwendbare X-Ressourcen	123
TABELLE 10	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Mail-Kommandos	128
TABELLE 11	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Rmail-Kommandos	135
TABELLE 12	Die bekanntesten Newsreader	138
TABELLE 13	Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von GNUS-Kommandos	147

TABELLE I	Aufruf und Verlassen des Emacs	151
TABELLE II	Laden und Speichern von Files.	152
TABELLE III	Bewegung des Cursors in einem Textfenster	152
TABELLE IV	Setzen von Markierungen.	153
TABELLE V	Löschen und Zurückholen von Text.	154
TABELLE VI	Benutzung von Registern	154
TABELLE VII	Suchen nach Textstellen	155
TABELLE VIII	Suchen und Ersetzen von Textstellen	156
TABELLE IX	Fehlerbehandlung	156
TABELLE X	Automatische Vervollständigung von Kommandos im Minibuffer.	157
TABELLE XI	Arbeiten mit mehreren Fenstern.	157
TABELLE XII	Kommandos für den Directory-Editor	158
TABELLE XIII	Kommandos zur Bearbeitung von allgemeinem Text.	159
TABELLE XIV	Kommandos des Hilfesystems	160
TABELLE XV	Kommandos des Info-Teils des Hilfesystems.	161
TABELLE XVI	Erzeugung weiterer Bildschirmfenster	162
TABELLE XVII	Versenden von Mails.	163
TABELLE XVIII	Benutzung von Rmail	164
TABELLE XIX	GNUS-Kommandos im Newsgroup-Modus.	165
TABELLE XX	GNUS-Kommandos im Subject-Modus.	166

KAPITEL 1 Allgemeines

Wichtige Werkzeuge zur Benutzung von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen sind Texteditoren. In dem vorliegenden Kapitel werden deshalb zunächst allgemeine Eigenschaften von Texteditoren erläutert, bevor speziell auf den von der Free Software Foundation herausgegebenen Texteditor Emacs eingegangen wird. Anschließend werden allgemeine Eigenschaften des Betriebssystems UNIX erläutert, unter dem die Funktionen des Emacs beschrieben werden sollen. Am Schluß des Kapitels wird die in dem Buch verwendete Notation dargestellt.

1.1 Texteditoren

Texteditoren sind Programme, mit deren Hilfe Files auf den Magnetplatten einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage angelegt, angezeigt oder verändert werden können. Sie bilden dadurch eine in der Regel unverzichtbare Schnittstelle zwischen dem Anwender und dem Betriebssystem einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage.

Häufig findet man deshalb Texteditoren auch im Betriebssystem verankert. Soll ein Texteditor ausschließlich zur Bearbeitung von Texten, also zum Beispiel von Berichten, verwendet werden, so ist er vielfach in ein Textverarbeitungsprogramm eingebettet. In diesem Zusammenhang werden die meisten Anwender einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage erstmalig mit einem Texteditor in Berührung gekommen sein.

Texteditoren tragen unter den verschiedenen Betriebssystemen die unterschiedlichsten Namen. Ebenso ist deren Funk-

tionalität, Anwenderfreundlichkeit und Erlernbarkeit von Texteditor zu Texteditor verschieden. Anwender, die unter einem Betriebssystem mehrere Texteditoren auswählen können, suchen sich in der Regel denjenigen heraus, der für ihre Anwendungen am geeignetsten erscheint. Dabei ist diese Einschätzung subjektiv geprägt. Der Texteditor, der für einen Anwender vielleicht geeignet erscheint, kann nach Meinung eines anderen Anwenders für die gleiche Aufgabe unbrauchbar sein.

Die Zahl der verfügbaren Texteditoren scheint nicht mehr überschaubar zu sein. Die folgende kleine Tabelle gibt eine Übersicht über die gängigsten Texteditoren mit den zugehörigen Betriebssystemen, für die sie entwickelt wurden:

TABELLE 1 Unvollständige Liste von Texteditoren

<i>Texteditor</i>	<i>Betriebssystem</i>
ed	UNIX-Derivate
edit	MS-DOS
edit	VAX/VMS
edlin	MS-DOS
ex	UNIX-Derivate
kedit	MS-DOS
vi	UNIX-Derivate
xedit	VM/CMS

Unerwähnt bleiben hier auch die vielen in Anwendungsprogramme eingebauten Texteditoren, die ohne diese Programme nicht verwendbar sind. Nicht aufgeführt ist ebenfalls der Texteditor Emacs, der für die meisten in der Tabelle aufgeführten Betriebssysteme erhältlich ist.

Der Emacs wird von der Free Software Foundation herausgegeben. Er unterliegt der GNU General Public License.

1.2 GNU General Public License

In der Regel darf kommerzielle Software nicht frei kopiert oder verändert werden. Die Rechte und Pflichten des Erwerbers der Software werden in Lizenzverträgen geregelt. Für ihre Softwareprodukte hat die Free Software Foundation ihre GNU General Public License veröffentlicht, die die freie Verfügbarkeit der Software garantiert. Wird die Software weitergegeben, so erhält der Empfänger alle Rechte, die auch der Verteiler besitzt.

Wegen der Wichtigkeit der GNU General Public License ist sie in der Version 2 vom Juni 1991 im Anhang „GNU General Public License“ vollständig und unverändert abgedruckt.

1.3 GNU Emacs

Der Name „Emacs“ wurde aus **E**ditor **M**acros abgeleitet. Ursprünglich bestand der Emacs ausschließlich aus einer Sammlung von Makros, die im Jahr 1976 für den Editor TECO auf der elektronischen Datenverarbeitungsanlage PDP-10 am Massachusetts Institute of Technology (MIT) von Richard Matthew Stallman geschrieben wurden. Als Projekt wurde der Emacs von Guy Steele ins Leben gerufen, um die verschiedenen TECO-Varianten zu vereinheitlichen. Heute ist der Emacs ein eigenständiger moderner, selbsterklärender, anpaßbarer, ausbaufähiger Bildschirmeditor.

Diese Eigenschaften machen den Emacs zu einem mächtigen Werkzeug für Anwendungen auf einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage. Aufgrund dieser Mächtigkeit wird er von vielen als nicht leicht erlernbar eingestuft. Anfänger müssen zunächst eine wohl nur psychologisch aufgebaute Hürde überspringen, um mit ihm zufriedenstellend zurechtzukommen.

1.3.1**Source-Code**

Unter Beachtung der GNU General Public License ist der Source-Code für die jeweils neueste Version des Emacs im Internet von dem Anonymous-FTP-Server

prep.ai.mit.edu

in der Directory

pub/gnu

erhältlich.¹ Weitere Bezugsquellen sind in der mitgelieferten Dokumentation zum Source-Code aufgeführt.

1.3.2**Betriebssysteme**

Der Emacs ist nicht nur für UNIX-Derivate erhältlich, sondern darüber hinaus noch für weitere Betriebssysteme verfügbar. Die folgende Tabelle gibt eine kleine Übersicht über den GNU Emacs auf verschiedenen Betriebssystemen und die für ihn dort gebräuchlichen Namen.

TABELLE 2**GNU Emacs auf weiteren Betriebssystemen**

<i>Name</i>	<i>Betriebssystem, Hardware</i>
Demacs	MS-DOS, Intel 386/486
Emacs	Amiga
Emacs	DEC VAX/VMS
Emacs	OS/2

1. Auf welche Weise die Software aus dem Internet von einem Anonymous-FTP-Server kopiert und aufbereitet werden kann, damit sie einsatzfähig wird, ist ausführlich in dem folgenden Buch beschrieben, das in der gleichen Reihe wie das vorliegende erschienen ist:

W. Grieger: *tar, shar, compress and All That*. Bearbeitung archivierter und komprimierter Software und Dokumentation unter UNIX. Addison-Wesley, Bonn u. a. 1993, ISBN 3-89319-621-8

TABELLE 2 GNU Emacs auf weiteren Betriebssystemen

<i>Name</i>	<i>Betriebssystem, Hardware</i>
Freemacs	MS-DOS, Intel 386/486
MicroEmacs	MS-DOS, Intel 386/486
mntemacs	TOS, Atari ST

Sicherlich sind auch viele weitere, nicht so bekannte Emacs-Varianten im Einsatz, die in der obigen Tabelle fehlen.

1.3.3 Emacs unter UNIX

Am bekanntesten ist der Emacs allerdings unter den verschiedenen UNIX-Derivaten geworden. Das liegt vermutlich daran, daß die unter UNIX standardmäßig verfügbaren Editoren, wie zum Beispiel **ed**, **ex** oder **vi**, nicht alle Eigenschaften besitzen, die der Emacs anbietet.

Der Emacs ist ein Bildschirmeditor, das heißt, der zu editierende Text wird normalerweise am Bildschirm angezeigt und durch die Eingabe von Kommandos verändert.

Die Bildschirmanzeige wird unmittelbar nach dem Eintippen eines Zeichens oder einer zusammengehörenden Zeichenfolge wieder auf den neuesten Stand gebracht, so daß ein Anwender, der Veränderungen am Text angebracht hat, sie auch sofort sieht.

Der Emacs gehört zu den modernen Texteditoren, da er außer dem einfachen Einfügen und Löschen von Zeichen weitere Editiermöglichkeiten besitzt. Zum Beispiel werden Programmzeilen verschiedener Programmiersprachen automatisch eingerückt. Zwei oder mehr Files können gleichzeitig am Bildschirm angezeigt werden. Die Behandlung von Text ist buchstabenbezogen, wortbezogen, satzbezogen, absatzbezogen und seitenbezogen möglich. Zusätzlich stehen noch Besonderheiten für mehrere Programmiersprachen zur Verfügung.

Der Emacs kann an die Bedürfnisse des Anwenders auf einfache Weise angepaßt werden. Zum Beispiel kann die Belegung der Tasten auf der Tastatur neu definiert werden.

Der Emacs läßt sich durch eigene in der Programmiersprache Lisp geschriebene Kommandos erweitern. Dafür besitzt er einen eigenen Lisp-Interpreter.

Wird der Emacs unter einem X-Window-System betrieben, so stellt er eigene Menüs oder Fenster zur Verfügung. Dadurch können Shell-Kommandos und das Editieren von Text nebeneinander durchgeführt werden.

In dem vorliegenden Buch wird der GNU Emacs in der Version 19 beschrieben. Diese Version enthält gegenüber der älteren Version 18 entscheidende Verbesserungen. Im Kapitel „Das Hilfesystem“ wird dargestellt, wie man erfahren kann, welche Verbesserungen implementiert worden sind. Die vorgestellten Kommandos sind in der Regel auch in der Version 18 enthalten, wenn es nicht anders angegeben ist.

1.3.4

Informationen zum Emacs

Als Grundlage zum Erlernen und Nachschlagen der Funktionen, die der Emacs bereitstellt, dient in erster Linie das von Richard Stallman geschriebene „GNU Emacs Manual“, das dem Source-Code als Dokumentation für UNIX-Anwender beigelegt ist. Auch die Darstellungen in dem vorliegenden Buch stützen sich hauptsächlich auf dieses Manual. Ebenso ist der Text im Anhang „GNU General Public License“ diesem Manual entnommen. Im folgenden wird es mit Emacs-Handbuch bezeichnet.

Selbstverständlich liegen mittlerweile auch einige gute Lehrbücher vor.¹ Nicht vergessen werden sollen auch die zahllosen Schulungsunterlagen über den Emacs, die in der Regel nicht öffentlich zugänglich sind, vielfach sicherlich auch nützliche Informationsquellen darstellen.

Um Fragen und Probleme direkt am Bildschirm lösen zu können, besitzt der Emacs ein umfassendes Hilfesystem, das ausführlich im Kapitel „Das Hilfesystem“ beschrieben wird.

Als weitere Informationsquelle für Fragen und Probleme im Zusammenhang mit dem Emacs können die Newsgroups aus dem Usenet-Newssystem dienen, die sich mit der entsprechenden Thematik befassen. Genauer hierzu entnehme man dem Kapitel „News mit GNUS“.

1.4 Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX zählt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit für nahezu jeden Prozessortyp verfügbar.

1.4.1 Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn beschäftigen, haben den Begriff „UNIX“ zumindest schon einmal gehört. Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht haben, weil der Name „UNIX“ nämlich eigentlich nur für ein Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des ursprünglichen sind. Das führt dazu, daß sich die Derivate in einigen Zügen, die in den meisten Fällen für den Anwender keine große Rolle spielen, unterscheiden.

1. Die bekanntesten Lehrbücher sind wohl:

D. Cameron, B. Rosenblatt: *Learning GNU Emacs*. O'Reilly & Associates, Sebastopol 1991, ISBN 0-937175-84-6

M. A. Schoonover, J. S. Bowie, W. R. Arnold: *GNU Emacs: UNIX Text Editing and Programming*. Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, u. a. 1992, ISBN 0-201-56345-2

Im wesentlichen haben sich zwei UNIX-Richtungen gebildet. Die eine Richtung basiert auf dem System V, das von dem ursprünglichen UNIX von AT&T abgeleitet wurde. Die zweite Richtung wird mit BSD bezeichnet und wurde von der Berkeley Software Distribution begründet.

Zur Zeit werden Anstrengungen unternommen, die meisten UNIX-Derivate zu vereinheitlichen und gemeinsame Standards zu entwickeln, damit die Vielfalt, die in der Regel den Systemspezialisten die Arbeit erschwert, beendet wird. Am erfolgversprechendsten scheinen die Bestrebungen der Open Software Foundation (OSF) zu sein, mit dem Betriebssystem OSF/1 einen allgemeinen UNIX-Standard einzuführen. Viele Firmen haben bekundet, sich diesem Standard anschließen zu wollen. Die ersten Versionen von OSF/1 sind von einigen Herstellern bereits ausgeliefert und eingesetzt worden. Die Zukunft wird zeigen, ob sich der angestrebte Standard durchsetzen kann.

1.4.2

Vorausgesetzte Kenntnisse über UNIX

Für das Verständnis der in diesem Buch näher behandelten Funktionen des Texteditors GNU Emacs sind natürlich einige Grundkenntnisse eines UNIX-Derivats erforderlich. Diese Grundkenntnisse kann man sich anhand von Lehrbüchern aneignen. Vorteilhaft ist sicherlich die Möglichkeit des Zugriffs auf einen Rechner, der mit einem UNIX-Derivat betrieben wird. Im vorliegenden Buch wird versucht, den Umfang derjenigen Grundkenntnisse, die erforderlich sind, um das Geschriebene zu verstehen, möglichst klein zu halten und bei Bedarf auch Grundlagen zu vermitteln. Die folgende Liste erläutert den Umfang der benötigten Kenntnisse.

- Das Betriebssystem UNIX ist heutzutage in der Regel in der Programmiersprache C geschrieben.
- Das Filesystem ist hierarchisch aufgebaut, und zwar mit Directories, Subdirectories und Files.
- Die Kommunikation des Anwenders mit dem Betriebssystem geschieht über eine sogenannte Shell, die die einge-

gebenen Kommandos und Programmaufrufe interpretiert und die interpretierte Form an das eigentliche Betriebssystem weitergibt. Unter UNIX stehen mehrere Shells zur Verfügung. Die bekannteste und älteste ist die nach ihrem Entwickler, Steve Bourne, benannte Bourne-Shell.

- Die Shell verwaltet die Ausführung der Kommandos oder Programme in Form von Prozessen.
- Durch den Einsatz eines X-Window-Systems können in mehreren Fenstern parallel Anwendungen durchgeführt werden.
- Die Kommunikation mit anderen Rechnern geschieht über ein Rechnernetz, zum Beispiel das Internet.

1.5

Zur verwendeten Notation

Die zu behandelnden Kommandos sollen in den folgenden Kapiteln anhand von Beispielen vorgestellt werden. Zur Darstellung der Bildschirmausgaben sei erwähnt, daß diese von einer DECstation 5000 unter dem Betriebssystem Ultrix erzeugt wurden. Die zugrundegelegte Shell ist die mittlerweile schon weit verbreitete Korn-Shell, die nach ihrem Entwickler, David Korn, benannt wurde.

Die Kommandos werden unter einer Userid mit dem Namen „wgriego“ ausgeführt, die die standardmäßigen Zugriffsrechte auf Files und Directories durch das UNIX-Kommando

```
umask 077
```

geregelt hat. Einzugebende Kommandos werden dann in der folgenden Form geschrieben:

```
rm -i filename
```

Dabei ist **rm** in diesem Beispiel das UNIX-Kommando zum Löschen eines oder mehrerer Files, **-i** eine der möglichen angebbaren Optionen zum Kommando **rm** und der Zusatz *filename* durch einen geeigneten Parameter, in diesem Fall also durch den Namen eines Files, zu ersetzen.

Diese Form wird dann gewählt, wenn der Parameter nicht näher bestimmt werden soll.

Soll das File mit dem Namen „testfile“ interaktiv gelöscht werden, so wird das zugehörige Kommando in der Form angegeben, wie es auf der Tastatur eingegeben werden müßte:

```
rm -i testfile
```

Eine Bildschirmausgabe wird in der folgenden Form dargestellt:

Die Kommandofolge

```
cd $HOME  
ls -l
```

liefert am Bildschirm die folgende Ausgabe:

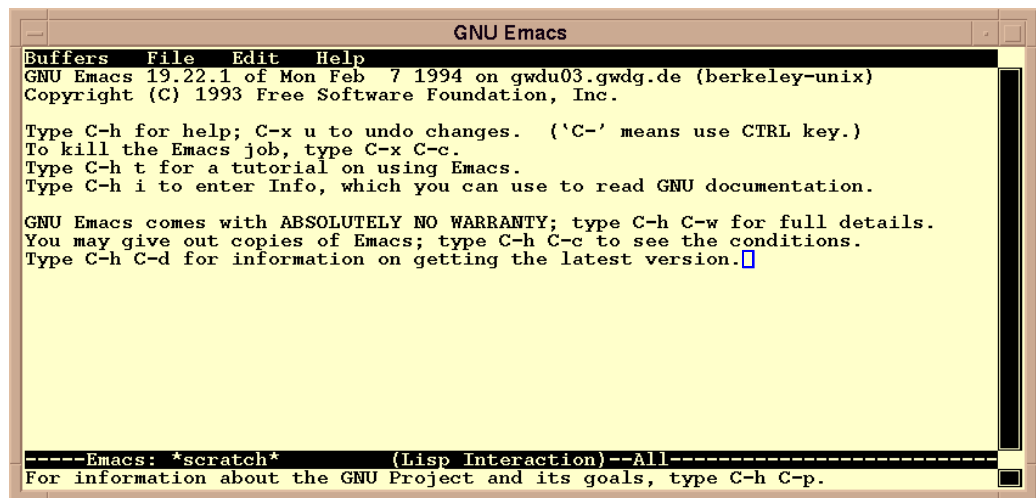
```
total 32  
drwx----- 2 wgriega      512 Oct 17 09:55 Directory_1  
drwx----- 2 wgriega      512 Oct 17 09:55 Directory_2  
-rw----- 1 wgriega     1037 Oct 17 09:57 file_1  
-rw----- 1 wgriega     3909 Oct 17 09:58 file_2  
-rw----- 1 wgriega    15705 Oct 17 10:00 file_3
```

Die Rückmeldungen des Betriebssystems, die System-Prompts werden hier nicht dargestellt, da ihr Aussehen vom zugrundeliegenden Betriebssystem und der verwendeten Shell abhängt.

Bei der Verwendung des X-Window-Systems wird jedes einzelne Fenster so dargestellt wie es auf dem Bildschirm erscheint. Zum Beispiel erzeugt der Aufruf des Emacs

```
emacs
```

folgendes Fenster:



Für die Verwaltung der Fenster wird der Motif-Window-Manager **mwm** verwendet. Seine Funktionen werden durch die Bedienung des Mauszeigers aktiviert, und zwar in der Regel dadurch, daß der Mauszeiger auf ein Symbol im Fensterrahmen positioniert und die linke Maustaste gedrückt wird.

- Durch Klicken auf den oberen Rand des Rahmens, Gedrückthalten der linken Maustaste und gleichzeitiges Ziehen des Mauszeigers kann das gesamte Fenster auf dem Bildschirm neu positioniert werden.
- Durch Klicken auf die Randecken, Gedrückthalten der linken Maustaste und gleichzeitiges Ziehen des Mauszeigers kann das Fenster vergrößert oder verkleinert werden.
- Nach dem Klicken auf das linke Knopfsymbol im oberen Rand kann das Fenster geschlossen werden.
- Durch Klicken auf das kleine rechte Knopfsymbol kann das Fenster vom Bildschirm entfernt und in den Hintergrund geschoben werden.

- Durch Klicken auf das große rechte Knopfsymbol kann das Fenster auf die gesamte Größe des Bildschirms gebracht werden.
- Durch Klicken auf den Mittelteil des Fensters wird das Fenster für eine Eingabe von der Tastatur aktiviert. Die Eingabe von Zeichen ist danach möglich.

Andere Window-Manager bewirken in der Regel ein anderes Aussehen der Rahmen der Fenster und eine andere Bedienung ihrer Funktionen.

Voreinstellungen für das Aussehen der Fenster werden im File „Xdefaults“ in der Home-Directory eingetragen. Wie man die Voreinstellungen für den Emacs ändert, wird im Kapitel „Verwendung von X-Ressourcen“ erläutert.

KAPITEL 2 Grundlagen zur Benutzung des Emacs

In dem vorliegenden Kapitel sollen die Grundlagen zur Benutzung des Emacs erläutert werden. Dazu gehören der Aufruf des Editors, die Eingabe von Text und Kommandos, Cursor-Bewegungen und die Beendigung des Programms. Eine Arbeitsweise wird empfohlen, mit der der Emacs auf bequeme Weise sachgerecht eingesetzt werden kann.

2.1 Aufruf des Emacs

Das File „unix.txt“ befindet sich in der Working-Directory der Userid „wgrieger“. Das UNIX-Kommando

```
ls -l
```

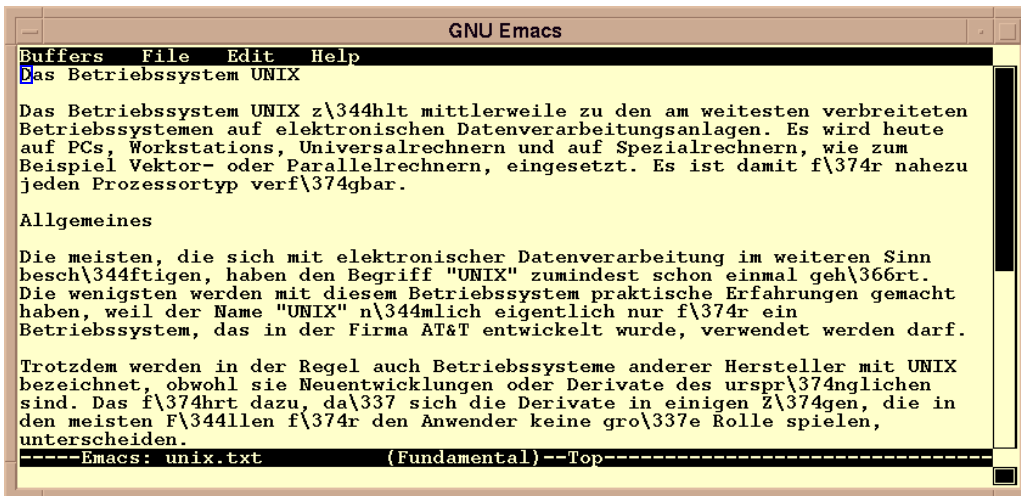
erzeugt am Bildschirm die folgende Ausgabe:

```
total 4
-rw----- 1 wgrieger  1950 Oct 24 09:09 unix.txt
```

Durch den Aufruf

```
emacs unix.txt
```

wird das File „unix.txt“ in den Texteditor Emacs geladen, so daß der Inhalt des Files angeschaut oder verändert werden kann. Nach dem Aufruf erscheint am Bildschirm ein eigenes Fenster, das folgendes Aussehen hat:



Wird das X-Window-System *nicht* verwendet, so führt der obige Aufruf ebenfalls dazu, daß das File in den Texteditor geladen wird, allerdings erscheint der Inhalt auf der üblichen Bildschirmausgabe. Er läßt sich demzufolge auch nicht mit den Funktionen des Window-Managers manipulieren, sondern ausschließlich durch einzugebende Tastenfolgen der Tastatur. Da der Emacs wohl heutzutage nur noch unter einem X-Window-System benutzt wird, soll die Verwendung des Emacs ohne X-Window-System im folgenden nicht näher behandelt werden.

2.2 Aufbau des Bildschirmfensters

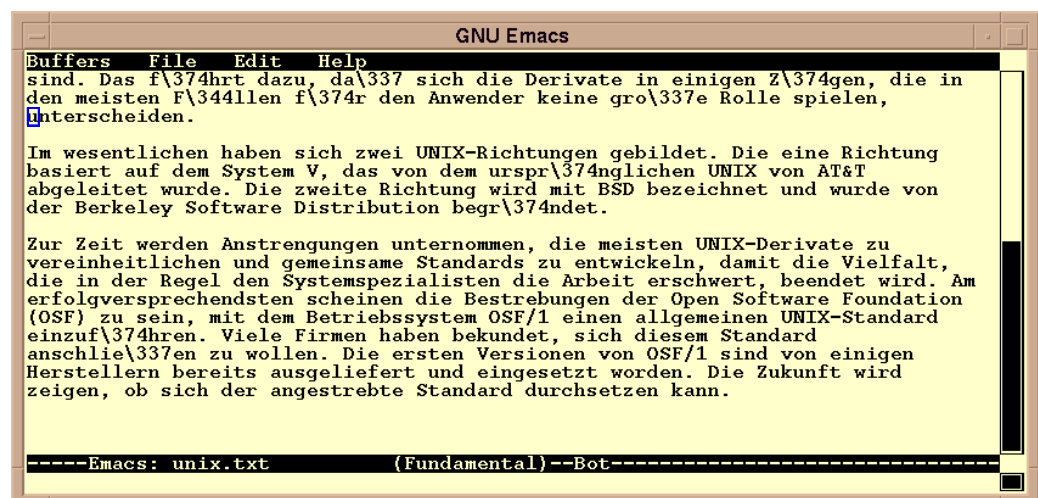
Anhand des durch den obigen Aufruf des Emacs erzeugten neuen Bildschirmfensters, soll zunächst sein Aufbau erläutert werden. Das Fenster besteht, zusätzlich zu dem Rahmen, der vom Window-Manager erzeugt und verwaltet wird, aus drei Teilen: aus einem Rahmen am Rand, aus dem Textfenster und aus dem Minibuffer.

2.2.1

Rahmen

Der vom Emacs erzeugte Rahmen besteht aus dem oberen schwarzen Balken, in dem die Wörter „Buffers“, „File“, „Edit“ und „Help“ weiß eingetragen sind, und der rechten Laufleiste. Die Länge des schwarzen Teils der Laufleiste zeigt an, wieviel Text des gesamten Files im Fenster angezeigt wird. Ist die Laufleiste vollständig schwarz, so ist der Inhalt des Files vollständig im Fenster zu sehen.

Diese beiden Teile des Rahmens können durch Anklicken mit der linken Maustaste angesprochen werden. Oben werden danach die beschrifteten Funktionen ausgelöst. Diese können auch durch die Eingabe von Kommandos an den Emacs angesprochen werden, die weiter unten erläutert sind. Rechts kann das Fenster über den Text des Files verschoben werden. Dies geschieht dadurch, daß die Laufleiste durch Drücken der linken oder rechten Maustaste angeklickt wird. Wird die linke Maustaste benutzt, so verschiebt sich der schwarze Balken nach unten, entsprechend erscheint ein unterer Teil des Textes im Fenster. Mit der rechten Maustaste wird der schwarze Balken wieder nach oben verschoben. Nach dem Anklicken der Laufleiste mit der linken Maustaste hat sich das Fenster also folgendermaßen verändert :



Da diese beiden Teile des Rahmens nicht zur Verfügung stehen, wenn der Emacs nicht unter einem X-Window-System betrieben wird, sei diese Art der Verschiebung der Anzeige des Textes im File hier nur erwähnt. Üblicherweise wird die Anzeige durch die Eingabe von Kommandos an den Emacs verändert, die unten erläutert sind.

Der untere schwarze Balken des Bildschirmfensters enthält in weißer Schrift Statusinformationen des Emacs. Insbesondere ist dort vermerkt, welches File zur Bearbeitung in den Emacs geladen wurde.

Der Balken trennt zwei Bereiche des Bildschirmfensters. Der obere Teil kann als Textfenster bezeichnet werden. Im Emacs-Handbuch trägt er den einfachen Namen „window“. Der untere kleine Teil wird Minibuffer, im Emacs-Handbuch „minibuffer window“ oder „echo area“ genannt.

2.2.2

Textfenster

Im Textfenster wird ein Teil des Inhalts eines in den Emacs geladenen Files angezeigt. Hier kann der Text bearbeitet werden. Da das Textfenster aus mehreren Teilen bestehen kann, wird der Teil, in dem sich der Cursor befindet und in dem der Text bearbeitet werden kann, mit Eingabefenster bezeichnet. Im Emacs-Handbuch wird es „selected window“ genannt. Besteht das Textfenster nur aus einem Teil, so ist das Textfenster auch gleichzeitig das Eingabefenster. Die Stelle, die sich unmittelbar vor dem Cursor, also in der Regel links vom Cursor, *zwischen* zwei Zeichen befindet, heißt Punkt („point“).

Das Arbeiten mit mehreren Teilen des Textfensters wird im Kapitel „Weiterführende Emacs-Kommandos“ beschrieben.

2.2.3

Minibuffer

Im Minibuffer werden vom Emacs ausgegebene Meldungen angezeigt. Insbesondere erscheint dort die eingegebene Zeichenfolge eines an den Emacs zu übergebenden Kommandos, wenn beim Eintippen zwischen zwei Zeichen des

Kommandonamens mehr als eine Sekunde Zeit verstreicht. Wird ein Kommando vom Emacs bearbeitet, so erscheinen im Minibuffer unter Umständen Bearbeitungshinweise, wie zum Beispiel die Aufforderung zur Eingabe eines Parameters oder das erfolgreiche oder nicht erfolgreiche Ende der Ausführung.

2.3 Tastatur

Für die Eingabe von der Tastatur benutzt der Emacs einen erweiterten ASCII-Zeichensatz. Der ASCII-Zeichensatz besteht aus 128 Zeichen, die in der Regel durch Drücken der entsprechenden Tasten auf der Tastatur in den Emacs eingegeben werden können. In einem Textfenster können alle 256 8-Bit-Zeichen, also alle 256 möglichen 1-Byte-Zeichen verwendet werden.

2.3.1 Spezielle Tasten

Die Zeichen, die im ASCII-Zeichensatz enthalten sind und keinem grafischen Symbol, wie zum Beispiel dem Buchstaben a, entsprechen, werden Control-Zeichen genannt. Manchem grafischen ASCII-Zeichen kann ein entsprechendes Control-Zeichen zugeordnet werden. Zum Beispiel wird das Zeichen **Control-a** dadurch eingegeben, daß die Control-Taste gedrückt und festgehalten, danach die Taste **a** gedrückt wird und anschließend beide Tasten wieder losgelassen werden. Wenn im folgenden zum Beispiel das Zeichen **Control-a** angesprochen wird, so wird dafür zur Verkürzung **C-a** geschrieben. Die Control-Taste ist auf der Tastatur in der Regel mit „Ctrl“ oder in deutsch mit „Strg“ für Steuerung bezeichnet. Control-Zeichen werden im Textfenster des Emacs durch ein vorangestelltes **^** angezeigt. **C-a** ist zum Beispiel auf dem Bildschirm durch **^A** sichtbar.

Manche Control-Zeichen haben spezielle Namen und können durch Drücken nur einer Taste direkt auf der Tastatur eingegeben werden. Dazu gehören beispielsweise die Return-Taste, die Tab-Taste und die Escape-Taste, die im folgenden mit **RET**, **TAB** und **ESC** beschrieben werden. Das

Drücken der Return-Taste bewirkt, daß der folgende im Textfenster einzugebende Text in einer neuen Zeile beginnt. Das Drücken der Tab-Taste bewirkt, daß sich der Cursor an die nächste Tabulatorposition im Textfenster begibt, von wo aus weiterer Text eingegeben werden kann. Tabulatorpositionen befinden sich standardmäßig in jeder achten Textspalte.

Der ASCII-Zeichensatz, der nur die ersten sieben Bits eines Bytes ausnutzt, wird im Emacs dadurch erweitert, daß jedem ASCII-Zeichen noch ein Extrabit hinzugefügt werden kann, also das achte Bit anstelle von 0 durch 1 ersetzt wird. Dieses Extrabit wird als Meta bezeichnet. Das Zeichen **Meta-a** wird beispielsweise dann im folgenden Text zur Abkürzung als **M-a** geschrieben.

Manche Tastaturen besitzen eine Meta-Taste, so daß zum Beispiel das Zeichen **M-a** dadurch eingegeben werden kann, daß die Meta-Taste gedrückt und festgehalten, danach die Taste **a** gedrückt wird und beide Tasten wieder losgelassen werden. Häufig ist die Meta-Taste auf der Tastatur nicht mit „Meta“ bezeichnet, so daß die lokale Konfiguration erfragt werden muß. Wenn auf der Tastatur keine Meta-Taste vorhanden ist, so kann beispielsweise **M-a** dadurch eingegeben werden, daß zuerst die Escape-Taste gedrückt und wieder losgelassen und danach die Taste **a** gedrückt und wieder losgelassen wird. Diese Tastenfolge wird dann mit **ESC a** bezeichnet.

Meta-Zeichen, also Zeichen, die nicht dem ASCII-Zeichensatz angehören, werden im Textfenster durch \, gefolgt vom oktalen Wert des Zeichens, dargestellt. Das Meta-Zeichen ist trotz der am Bildschirm angezeigten Länge von vier Bytes nur ein Byte lang. Der Emacs kann auch derart konfiguriert werden, daß ein Teil dieser Zeichen, zum Beispiel die deutschen Umlaute und das ß, als grafische Zeichen im Textfenster angezeigt werden, also so wie man beispielsweise die deutschen Umlaute und daß ß am Bildschirm erwartet und nicht in ihrer oktalen Darstellung. Diese Vorgehensweise ist im Kapitel „Makro-Programmierung“ beschrieben.

2.3.2

Nicht auf der Tastatur befindliche Zeichen

Sollen in das Textfenster des Emacs Zeichen eingegeben werden, die sich nicht auf den Tasten der Tastatur befinden, so können die entsprechenden Control- oder Meta-Zeichen durch Drücken der Control- oder Meta-Tasten in Verbindung mit anderen Zeichen eingegeben werden. Da jedoch alle Kommandos, die an den Emacs gerichtet sind, dadurch eingegeben werden, daß als erstes die Control- oder die Meta-Taste gedrückt wird, ist in der Regel die Eingabe der gewünschten Zeichen in der beschriebenen Art nicht möglich. Als Alternative bietet sich jedoch folgendes Verfahren an:

Gedrückt wird als erstes **C-q** und danach die drei Oktalzahlen, eventuell mit führender Null, des gewünschten Zeichens. Zur Illustration seien hier die deutschen Umlaute und das β in der Kodierung ISO 8859-1 (IsoLatin1) tabellarisch dargestellt. Wenn die deutschen Umlaute und das β nicht auf den Tasten der Tastatur vorhanden sind, muß also folgendes eingegeben werden:

TABELLE 3 Deutsche Umlaute und das β in IsoLatin1-Kodierung

<i>Umlaut, β</i>	<i>Tastenfolge</i>	<i>Textfenster</i>
ä	C-q 3 4 4	\344
ö	C-q 3 6 6	\366
ü	C-q 3 7 4	\374
Ä	C-q 3 0 4	\304
Ö	C-q 3 2 6	\326
Ü	C-q 3 3 4	\334
β	C-q 3 3 7	\337

Wenn das einzugebende Control-Zeichen bekannt ist, kann es auch unmittelbar nach **C-q** eingegeben werden. Soll zum Beispiel das Seitenvorschubzeichen **^L** in einen Text eingefügt werden, so kann dies auch durch die Tastenfolge

C-q C-l

erfolgen.

Diese Möglichkeit der Eingabe von Zeichen, die sich nicht unmittelbar auf der Tastatur befinden, kann auch für die Eingabe derartiger Zeichen in den Minibuffer verwendet werden.

2.3.3

Bewegungen des Cursors

Nach dem oben beschriebenen Aufruf des Emacs befindet sich der Cursor in der Regel auf der Position des ersten Zeichens im geladenen File. Die Position des Punktes ist demzufolge vor dem ersten Zeichen.

Die Bewegungen des Cursors im Textfenster werden von Control-Zeichen gesteuert. Soll der Cursor um ein Zeichen nach rechts versetzt werden, so ist auf der Tastatur **C-f** einzugeben, worauf der Cursor um ein Zeichen nach rechts springt. Nach der Eingabe von **C-b** bewegt sich der Cursor um ein Zeichen nach links. Nach **C-n** springt der Cursor in die nächste und nach **C-p** in die vorige Zeile. Diese Eingaben kann man sich wohl am leichtesten durch die Ergänzung der verwendeten Buchstaben zu ganzen Wörtern merken:

- f forward
- b backward
- n next
- p previous

In der Regel ist aber die Positionierung des Cursors mit Hilfe dieser Control-Zeichen nicht erforderlich, da sie ebenso durch Drücken der entsprechenden Pfeiltasten auf der Tasta-

tur erfolgen kann. Die Zuordnung der Pfeiltasten zu den Control-Zeichen ist in der folgenden Tabelle dargestellt

TABELLE 4 Zuordnung der Pfeiltasten zu den Control-Zeichen

<i>Control-Zeichen</i>	<i>Pfeiltaste</i>
C-f	→
C-b	←
C-n	↓
C-p	↑

Soll der Cursor um mehr als ein Zeichen oder um mehr als eine Zeile im Textfenster bewegt werden, so kann dies zum einen dadurch geschehen, daß die benötigten Tasten entsprechend häufig gedrückt werden, was bei einer hohen Zahl sicherlich nicht empfehlenswert ist, und zum anderen dadurch, daß vor dem Drücken der Taste, die die Bewegung des Cursors um ein Zeichen oder um eine Zeile auslöst, ein Wiederholungsfaktor angegeben wird. Der Wiederholungsfaktor wird durch die Eingabe von **C-u** angekündigt. Soll der Cursor um n Zeichen beispielsweise nach rechts bewegt werden, so ist folgende Tastenkombination einzugeben:

C-u n →

Gleichbedeutend damit ist die Tastenfolge:

C-u n **C-f**

Als verbale Anweisung an den Emacs bedeutet dies also: „Führe das hinter **C-u** n einzugebende Kommando n -mal aus.“ Ein Wiederholungsfaktor kann auch für im folgenden noch zu beschreibende Emacs-Kommandos angegeben werden.

Die Bewegung des Cursors im Textfenster ist nicht nur zeilenweise möglich, sondern auch zeilenweise, wortweise,

satzweise, absatzweise, seitenweise und fileweise. Für alle diese Bewegungsarten gibt es Control-Zeichen, die die entsprechenden Bewegungen des Cursors auslösen. Im Anhang „Emacs zum Nachschlagen“ ist eine vollständige Liste der verfügbaren Control-Zeichen enthalten. An dieser Stelle seien nur die am häufigsten benötigten aufgeführt:

- **C-a** bewegt den Cursor an den Anfang der Zeile, **C-e** an das Ende der Zeile, also auf das Return-Zeichen.
- Wenn sich der Cursor gerade zwischen zwei Wörtern befindet, bewegt **M-f** den Cursor hinter das letzte Zeichen des rechts folgenden Worts und **M-b** den Cursor auf das erste Zeichen des links vorhergehenden Worts. Wenn sich der Cursor auf einem Zeichen eines Worts befindet, bewegt **M-f** den Cursor hinter das letzte Zeichen des gleichen Worts und **M-b** den Cursor auf das erste Zeichen des gleichen Worts.
- **M-a** bewegt den Cursor an den Anfang des Satzes, **M-e** an das Ende des Satzes, also auf das Satzendezeichen.
- **C-v** verschiebt das Textfenster um eine Bildschirmseite nach hinten, **M-v** um eine Bildschirmseite nach vorn.
- **M-<** bewegt den Cursor an den Anfang des Files, **M->** an das Ende des Files.

2.4

Verlassen des Emacs

Das vom Emacs erzeugte Bildschirmfenster wird nach der Eingabe von **C-x C-c** wieder geschlossen. Diese Tastenfolge ist am einfachsten dadurch einzugeben, daß die Control-Taste gedrückt und festgehalten, die Taste **x** gedrückt und losgelassen, die Taste **c** gedrückt und losgelassen und zum Schluß die Control-Taste wieder losgelassen wird. Ist zwischen dem Aufruf des Emacs, dem Laden des Files und der Eingabe dieser Tastenkombination keine Veränderung am Inhalt des Files erfolgt, so wird das Fenster unmittelbar danach geschlossen. Ist jedoch der Inhalt des Files geändert worden, so erscheint im Minibuffer folgende Anfrage:


```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Save file /usr/users/gkursu2/Emacsanf/unix.txt? (y, n, !, ., q, C-r or C-h)

```

Wird nun die Taste **y** gedrückt, so wird das geänderte File unter dem angegebenen Namen gespeichert. Der Inhalt des ursprünglichen Files ist damit aber noch nicht verloren, da er vom Emacs unter dem Filenamem „unix.txt~“ abgespeichert ist. Das UNIX-Kommando

```
ls -l
```

liefert demnach am Bildschirm folgende Ausgabe:

```
total 8
-rw----- 1 wgriege      1950 Nov  6 11:09 unix.txt
-rw----- 1 wgriege      1950 Oct 24 09:09 unix.txt~
```

Die Beschreibungen der im Minibuffer aufgeführten weiteren Möglichkeiten zur Beantwortung der Anfrage können dem Hilfesystem, das im Kapitel „Das Hilfesystem“ erläutert ist, entnommen werden.

2.5 Zu empfehlende Arbeitsweise mit dem Emacs

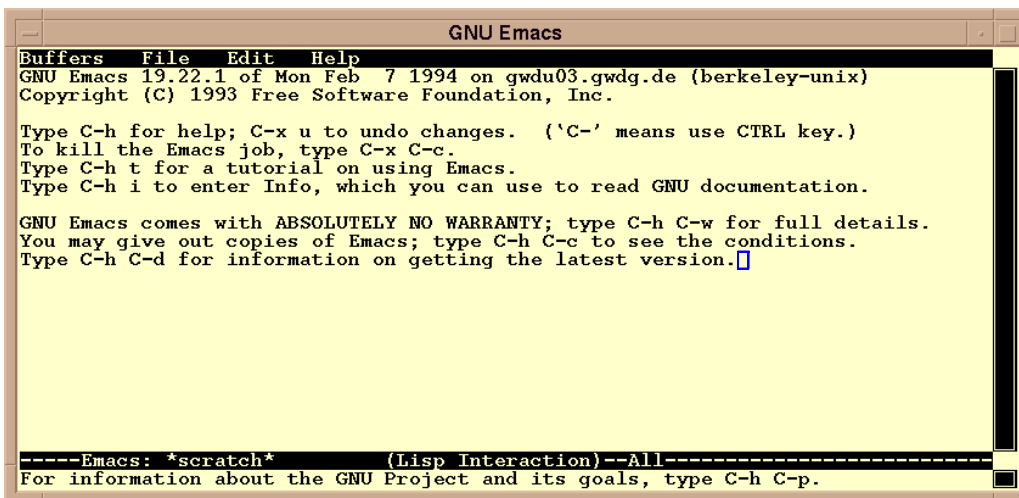
Das oben beschriebene Verfahren zum Laden und Verlassen des Emacs hat den Nachteil, daß der Auf- und Abbau der vom X-Window-System verwalteten Bildschirmfenster unter ungünstigen Umständen eine nicht unbeträchtliche Zeit in Anspruch nehmen kann. Für zügige Arbeiten mit dem Texteditor sollte deshalb ein schnelleres Verfahren gewählt werden, das das zeitraubende Aufbauen der Fenster umgeht und an dieser Stelle beschrieben werden soll.

2.5.1 Laden des Emacs ohne File

Das vom X-Window-System verwaltete Bildschirmfenster für den Emacs braucht nur einmal aufgebaut zu werden, und zwar dadurch, daß kein spezielles File gleichzeitig geladen werden muß. Der Aufruf des Emacs geschieht deshalb ohne Parameter, und damit er nicht wieder verlassen werden muß, um andere Arbeiten auszuführen, wird der zugehörige Prozeß in den Hintergrund verlagert:

```
emacs &
```

Danach erscheint am Bildschirm folgendes Fenster:



```
GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
GNU Emacs 19.22.1 of Mon Feb  7 1994 on gwdu03.gwdg.de (berkeley-unix)
Copyright (C) 1993 Free Software Foundation, Inc.

Type C-h for help; C-x u to undo changes. ('C-' means use CTRL key.)
To kill the Emacs job, type C-x C-c.
Type C-h t for a tutorial on using Emacs.
Type C-h i to enter Info, which you can use to read GNU documentation.

GNU Emacs comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY; type C-h C-w for full details.
You may give out copies of Emacs; type C-h C-c to see the conditions.
Type C-h C-d for information on getting the latest version.

-----Emacs: *scratch* (Lisp Interaction)--All-----
For information about the GNU Project and its goals, type C-h C-p.
```

Nun kann ein spezielles File in dieses Textfenster, das den Namen „scratch“ trägt, geladen und bearbeitet werden.

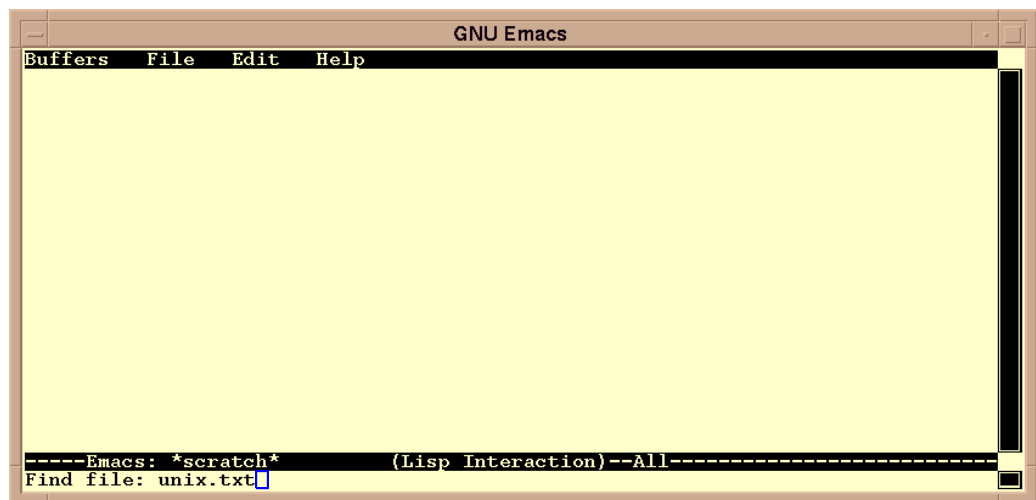
2.5.2

Laden eines Files

Das Laden eines Files wird durch die Eingabe des Emacs-Kommandos **C-x C-f** initiiert. Das File „unix.txt“ wird dann durch die Tastenfolge

C-x C-f unix.txt

in das vorher durch Anklicken mit der linken Maustaste aktivierte Textfenster des Emacs geladen. Nach Eingabe der Kommandofolge **C-x C-f** verschwindet der ursprüngliche Text im Textfenster, und im Minibuffer erscheint ein Vorschlag für den Pfadnamen eines zu ladenden Files. Dieser Pfadname kann und muß in diesem Beispiel mit Hilfe der Löschtaste überschrieben werden:



Nach dem Drücken der Return-Taste ist der Inhalt des Files „unix.txt“ im Textfenster genauso sichtbar wie nach dem Aufruf

emacs unix.txt

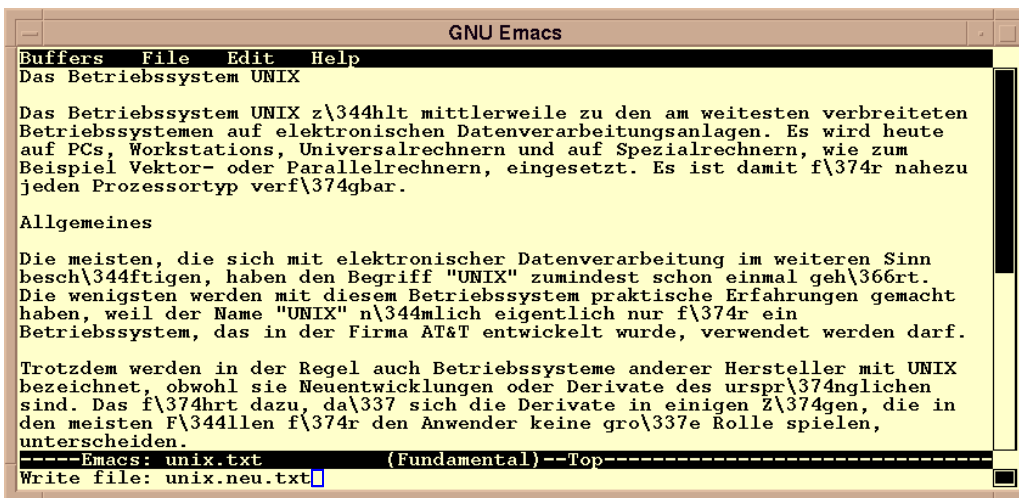
Jetzt kann der Inhalt des Files bearbeitet werden.

2.5.3 Speichern des neuen Inhalts

Der neue Inhalt kann nun unter einem anderen Filenamem, zum Beispiel „unix.neu.txt“ auf der Magnetplatte bespeichert werden, ohne daß das Bildschirmfenster geschlossen wird. Das wird durch die Eingabe von **C-x C-w** initiiert, worauf der neue Filename angegeben werden muß:

C-x C-w unix.neu.txt

Im Minibuffer wird nach der Eingabe von **C-x C-w** wieder ein Pfadname vorgeschlagen, der unter Umständen geändert werden muß:



Nach dem Drücken ist der neue Inhalt unter dem Filenamem „unix.neu.txt“ in der Working-Directory gespeichert, im Minibuffer erscheint eine Meldung über die erfolgreiche Speicherung, und der neue Filename wird in den Statusinformationen ausgewiesen. Damit steht das Textfenster zur Bearbeitung eines neuen Files, das mit dem Emacs-Kommando **C-x C-f** geladen werden kann, wieder zur Verfügung.

Das UNIX-Kommando

ls -l

liefert am Bildschirm nun die Ausgabe:

```
total 12
-rw----- 1 wgriege      1950 Nov  7 09:52 unix.neu.txt
-rw----- 1 wgriege      1950 Nov  6 11:09 unix.txt
-rw----- 1 wgriege      1950 Oct 24 09:09 unix.txt~
```

Da der Prozeß, der das Bildschirmfenster des Emacs verwaltet, im Hintergrund abläuft, kann auf der Betriebssystemebene weitergearbeitet werden. Bei Bedarf kann das Bildschirmfenster des Emacs wieder aktiviert werden, um andere oder neue Files zu bearbeiten oder zu erzeugen. Die Bildschirmfenster brauchen nicht jedesmal vom X-Window-System neu auf- und wieder abgebaut zu werden.

KAPITEL 3 Grundlegende Emacs-Kommandos

In dem vorliegenden Kapitel werden ausschließlich grundlegende Kommandos zur Bedienung des Emacs beschrieben. Dazu gehört das einfache Einfügen von neuem Text, das Löschen von Text, das Kopieren von Text, das Suchen und Ersetzen von Textstellen, das Rückgängigmachen von bereits angebrachten Änderungen im Text und die Eingabe von Kommandos, die nicht durch einfaches Drücken von wenigen Tasten erfolgt.

Die Kenntnis dieser grundlegenden Kommandos ist für das weitere Verständnis unbedingt erforderlich.

3.1 Einfügen von Text

Unter UNIX besteht ein File aus einer endlichen Folge von Zeichen, die keinerlei weitere innere Struktur besitzt. Im File selber ist demzufolge nicht vermerkt, aus wievielen Zeilen zum Beispiel der Inhalt besteht. Auch das Return-Zeichen, das mit der Taste **RET** eingegeben wurde und ein Zeilenende markiert, wird unter UNIX wie ein gewöhnliches anderes Zeichen im File angesehen. Erst Programme interpretieren dieses Zeichen. Zum Beispiel zählt das UNIX-Kommando **wc -l**, das die Zahl der Zeilen in einem File ausgeben soll, nichts weiter als die im File vorhandenen Return-Zeichen. Dieser Sachverhalt kann unter Umständen nämlich zu vermeintlich kuriosen Ergebnissen führen. Werden zum Beispiel Zeichen in ein File geschrieben, diese aber nicht durch **RET** abgeschlossen, so weist **wc -l** keine Zeilen im File aus.

Auch Texteditoren interpretieren das Return-Zeichen als Ende einer Zeile und stellen die darauf folgenden Zeichen in einer neuen Zeile dar. In diesem Sinn sind auch Zeilen in einem File unter UNIX erkennbar.

Soll nun neuer Text in eine Zeile im Textfenster des Emacs eingegeben werden, so wird der Cursor an die entsprechende Stelle positioniert, worauf der neue Text von der Tastatur aus eingetippt werden kann. Der neue Text wird immer links vom Cursor, also an der Stelle des Punktes eingefügt. Der neue Text überschreibt *nicht* den alten Text. Der alte Text wird demzufolge nach rechts verschoben. Wird dadurch die Zeile länger als das Textfenster breit ist, so stellt der Emacs dieses am Bildschirm folgendermaßen dar:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf allen m\366glichen e\344lektronischen Datenverarbeitungsanlage\
n. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
---*-Emacs: unix.txt (Fundamental) --Top-----

```

In der vierten Zeile wurde der Cursor auf das erste „e“ von „elektronischen Datenverarbeitungsanlagen“ positioniert und danach „allen möglichen“ eingetippt. Der bereits vorhandene Text wurde dadurch nach rechts verschoben, und die nun zu lang gewordene Zeile wird in der fünften Textfensterzeile fortgesetzt. Daß die vierte und fünfte Textfensterzeile zur vierten Zeile im File „unix.txt“ gehören, ist an dem Zeilenfortsetzungszeichen „\“ am Ende der vierten Textfensterzeile erkennbar. Es handelt sich hierbei *nicht* um ein Zei-

chen, das im File vorhanden ist, sondern es dient ausschließlich dem Emacs zur *Darstellung* von Fortsetzungszeilen auf dem Bildschirm.

3.2 Löschen von Text

Es gibt im Emacs mehrere Möglichkeiten, einzelne Zeichen oder ganze Zeichenketten zu löschen. Eine vollständige Beschreibung aller diesbezüglichen Kommandos befindet sich im Anhang „Emacs zum Nachschlagen“. An dieser Stelle soll nur ausführlich auf das Löschen einzelner Zeichen, ganzer Zeilen und markierter Bereiche eingegangen werden.

3.2.1 Löschen von Zeichen

Um mit dem Emacs ein einzelnes Zeichen in einem File zu löschen, gibt es grundsätzlich zwei Verfahren: Zum einen kann das Zeichen links vom Cursor gelöscht werden, zum anderen das Zeichen, auf dem sich der Cursor befindet. Für jedes Verfahren ist eine andere Taste oder die Eingabe einer Tastenkombination erforderlich.

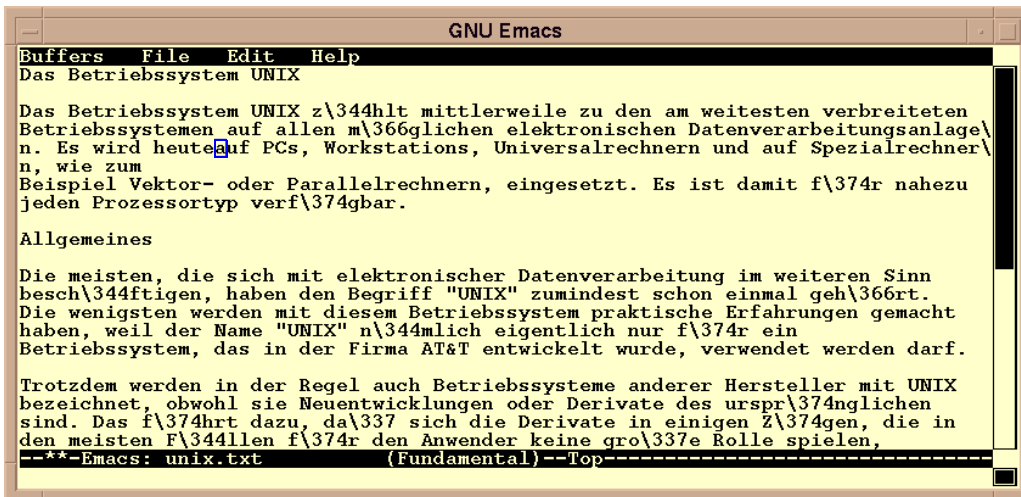
Soll das Zeichen links vom Cursor im Textfenster gelöscht werden, so wird die Delete-Taste **DEL** gedrückt. Diese Taste wird auch als Backspace-Taste bezeichnet und befindet sich häufig in der oberen Reihe des alphanumerischen Teils der Tastatur, und zwar ganz rechts. Nach dem Drücken der Taste ist das Zeichen links vom Cursor verschwunden, und der ab dem Cursor rechts folgende Text hat sich um ein Zeichen nach links verschoben, so daß durch das Löschen des Zeichens keine Lücke im Text entsteht.

Soll dasjenige Zeichen gelöscht werden, auf dem sich der Cursor im Textfenster befindet, so wird einfach **C-d** gedrückt. Danach ist das Zeichen verschwunden, und der Text rechts vom Cursor hat sich um ein Zeichen nach links verschoben, so daß wiederum keine Lücke entsteht.

Beide Verfahren zum Löschen einzelner Zeichen in einem File führen zum gleichen Ziel und sind gleichwertig. Wel-

ches Verfahren bevorzugt werden sollte, hängt von den eigenen Gewohnheiten zur Bedienung der Tastatur ab.

Mit einem dieser Verfahren läßt sich natürlich auch das Return-Zeichen löschen, was zur Folge hat, daß zwei Zeilen im Textfenster zu einer Zeile verbunden werden. Positioniert man zum Beispiel den Cursor hinter das Wort „heute“ in der fünften angezeigten Zeile des Textfensters und tippt **C-d** ein, so sieht das Ergebnis folgendermaßen aus:



Die im Textfenster angezeigten Zeilen vier, fünf und sechs sind also jetzt eine einzige Zeile im File „unix.txt“. Daß sie zusammengehören, erkennt man wieder an dem Zeichen „\“ am Ende der vierten und fünften Zeile im Textfenster.

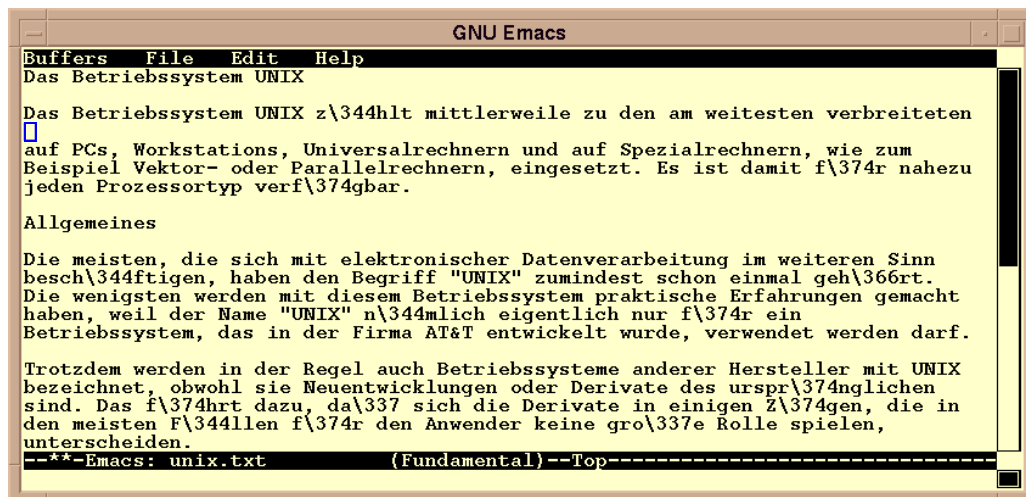
Drückt man an dieser Stelle des Cursors wieder die Return-Taste, so hat man links vom Cursor ein Return-Zeichen eingefügt, so daß die Zeile an dieser Stelle wieder getrennt wird, was zum vorherigen Aussehen zurückführt.

3.2.2

Löschen von Zeilen

Um eine Zeichenkette von der Position des Cursors, einschließlich des Zeichens, auf dem sich der Cursor befindet, bis zum Ende der Zeile, also bis vor das folgende Return-

Zeichen zu löschen, wird einfach **C-k** eingetippt. Positioniert man zum Beispiel den Cursor an den Anfang der vierten im Textfenster angezeigten Zeile und gibt danach **C-k** ein, so sieht das Ergebnis danach am Bildschirm folgendermaßen aus:



Von der ganzen Zeile ist also nur noch das Return-Zeichen übriggeblieben, das am Bildschirm als Leerzeile dargestellt wird und auf dem sich der Cursor befindet. Erst nochmaliges Eingeben von **C-k** oder das Eingeben von **C-d** löscht auch dieses Zeichen, so daß danach die Leerzeile verschwindet und der darauf folgende Text um eine Zeile nach oben geschoben wird.

3.2.3 Löschen von Bereichen

Um in einem File mit Hilfe des Emacs einen ganzen Textbereich zu löschen, muß dieser Bereich, der im Emacs-Handbuch mit „region“ bezeichnet ist, zunächst einmal markiert werden.

Setzen einer Markierung Eine Markierung wird links vom Cursor im Textfenster, also an die Stelle des Punktes dadurch gesetzt, daß **C-SPC** eingegeben wird. Die gesetzte Markierung wird am Bildschirm *nicht* angezeigt. Im Minibuffer erscheint nur die Meldung

„Mark set“. Eine Markierung kann in einem Textfenster *nur einmal* gesetzt werden. Wenn also eine neue Markierung an einer anderen Stelle im Text gesetzt wird, so ist die vorherige Position der Markierung nicht mehr bekannt.

Nach dem Setzen der Markierung kann der Cursor an eine andere Stelle im Text bewegt werden. Der Teil des Textes zwischen der Markierung und der Position des aktuellen Punktes, also der Stelle links vom Cursor, wird als „Bereich“ bezeichnet. Durch die Eingabe von **C-x C-x** springt der Cursor wieder zurück an die markierte Stelle. Nochmaliges Eingeben von **C-x C-x** bringt den Cursor wieder auf die vorherige Position.

Löschen eines Bereichs Ein auf die obige Weise markierter Bereich im Text kann nun einfach durch das Eingeben von **C-w** gelöscht werden. Als Anschauungsbeispiel sei wieder das File „unix.txt“ gewählt. Der Cursor wurde auf den Buchstaben „T“ des Worts „Trotzdem“ am Anfang des zweiten Absatzes unter der Überschrift „Allgemeines“ positioniert und danach die Tastenkombination **C-SPC** gedrückt. Danach wurde der Cursor hinter das Wort „Derivate“ in der dritten Zeile im gleichen Absatz gebracht und **C-w** eingegeben. Das Textfenster hat am Bildschirm danach folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

[]in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.

Im wesentlichen haben sich zwei UNIX-Richtungen gebildet. Die eine Richtung
basiert auf dem System V, das von dem urspr\374nglichen UNIX von AT&T
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental) --Top-----

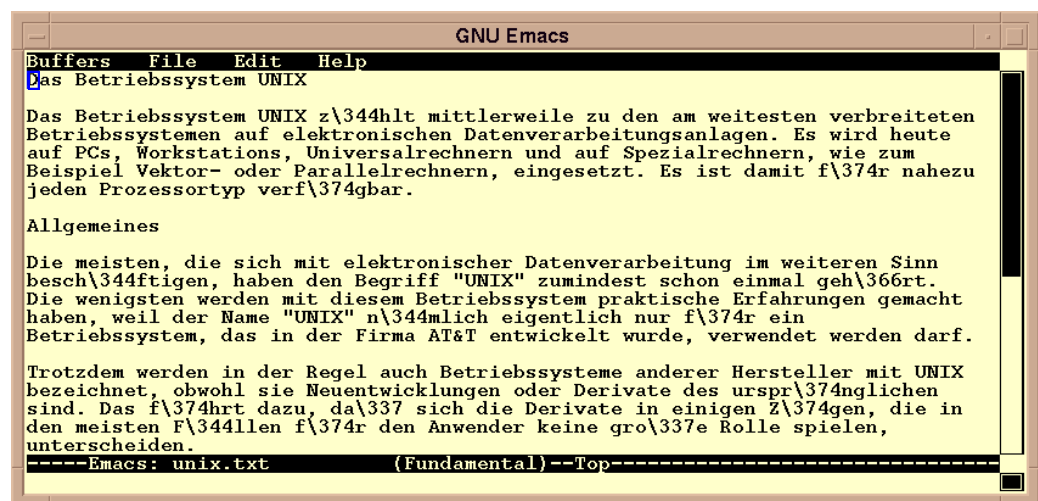
```

Der Teil des Textes, der sich zwischen der Punktposition der Markierung und der Punktposition des aktuellen Cursors befunden hat, ist demzufolge gelöscht, und zwar jeweils bis zum Ende einer Zeile einschließlich des Return-Zeichens, wenn sich Return-Zeichen zwischen den beiden Punktpositionen befinden. Der folgende Text ist daraufhin nach oben verschoben worden, damit keine Lücke auf dem Bildschirm erscheint.

3.3 Kopieren von Text

Für das Kopieren von Textbereichen von einer Stelle im File auf eine andere Stelle steht im Emacs kein eigenes Kommando zu Verfügung. Das Kopieren setzt sich vielmehr aus zwei Schritten zusammen: Zunächst wird der zu kopierende Text gelöscht, so wie es im vorigen Abschnitt dargestellt wurde. Danach wird der gelöschte Text, der in einem separaten und normalerweise nicht angezeigten Speicher abgelegt ist, wieder zurückgeholt.

Das Kopieren von Text soll nun ebenfalls anhand des Files „unix.txt“ dargestellt werden. Nach dem Laden des Files in den Texteditor Emacs wird folgendes Fenster auf dem Bildschirm angezeigt:



```
GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

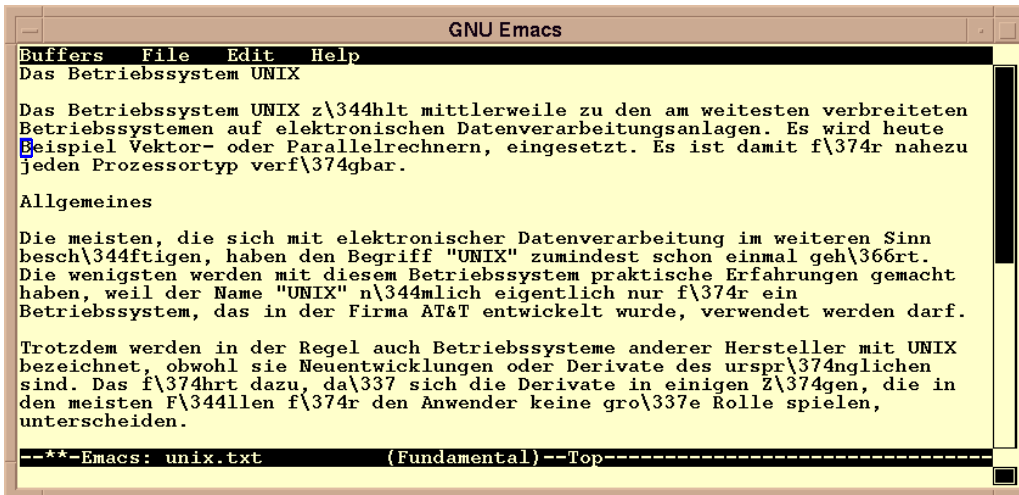
Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.

-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
```

3.3.1

Kopieren von Zeilen

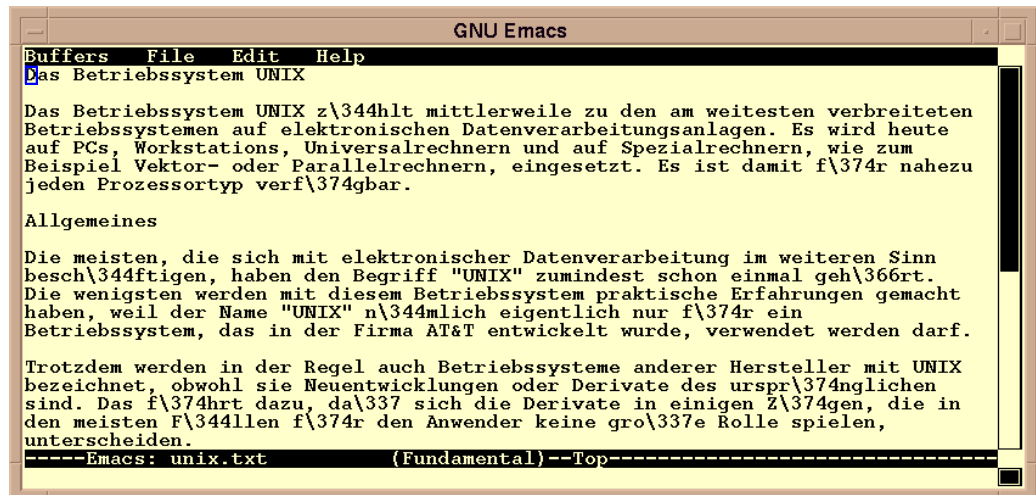
Um eine ganze Zeile, zum Beispiel die im Textfenster angezeigte fünfte, die mit „auf PCs“ beginnt, an eine andere Stelle im File zu kopieren, muß sie zunächst einmal gelöscht werden. Das geschieht dadurch, daß der Cursor an den Anfang dieser Zeile positioniert wird und nacheinander **C-k C-k** eingegeben wird, damit auch das am Ende der Zeile befindliche Return-Zeichen gelöscht ist. Das Fenster hat nun folgendes Aussehen erhalten:



Der Cursor befindet sich unmittelbar hinter der gelöschten Zeile, also auf dem ersten Zeichen der folgenden Zeile. Die gelöschte Zeile ist nun nicht unwiederbringlich verloren, sondern befindet sich in einem Zwischenspeicher, der am Bildschirm in der Regel nicht angezeigt wird. Aus diesem Zwischenspeicher kann die gelöschte Zeile wieder herauskopiert werden.

Da die ausgewählte Zeile ursprünglich nicht gelöscht, sondern nur kopiert werden sollte, muß sie an der Stelle, an der sich der Cursor befindet, wieder eingefügt werden. Das wird dadurch erreicht, daß in dieser Position des Cursors **C-y** eingegeben wird. Der Buchstabe „y“ soll an das englische Verb „yank“ erinnern, das bei dieser Verwendung wohl am

besten mit „herausholen“ zu übersetzen ist. Die Eingabe bewirkt, daß der Inhalt des Zwischenspeichers vor die aktuelle Position des Cursors, also an die Stelle des Punktes kopiert wird. Das am Bildschirm angezeigte Fenster hat nun wieder folgendes Aussehen erhalten:



```
GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.

-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
```

Der Zwischenspeicher wird dabei aber nicht gelöscht, so daß sein Inhalt weiter verwendet werden kann. Das kann man sich nun zunutzemachen, um den Inhalt an eine andere Stelle im File „unix.txt“ zu kopieren, zum Beispiel an eine Stelle auf der folgenden Seite:

```

GNU Emacs
Buffers File Edit Help
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.

Im wesentlichen haben sich zwei UNIX-Richtungen gebildet. Die eine Richtung
basiert auf dem System V, das von dem urspr\374nglichen UNIX von AT&T
abgeleitet wurde. Die zweite Richtung wird mit BSD bezeichnet und wurde von
der Berkeley Software Distribution begr\374ndet.

Zur Zeit werden Anstrengungen unternommen, die meisten UNIX-Derivate zu
vereinheitlichen und gemeinsame Standards zu entwickeln, damit die Vielfalt,
die in der Regel den Systemspezialisten die Arbeit erschwert, beendet wird. Am
erfolgsversprechendsten scheinen die Bestrebungen der Open Software Foundation
(OSF) zu sein, mit dem Betriebssystem OSF/1 einen allgemeinen UNIX-Standard
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--23%-----

```

Die Position des Cursors markiert die Stelle, vor die der Inhalt eingefügt werden soll. Dies geschieht wieder durch die Eingabe von **C-y**. Danach hat das Fenster am Bildschirm folgendes Aussehen angenommen:

```

GNU Emacs
Buffers File Edit Help
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.

Im wesentlichen haben sich zwei UNIX-Richtungen gebildet. Die eine Richtung
basiert auf dem System V, das von dem urspr\374nglichen UNIX von AT&T
abgeleitet wurde. Die zweite Richtung wird mit BSD bezeichnet und wurde von
der Berkeley Software Distribution begr\374ndet.

Zur Zeit werden Anstrengungen unternommen, die meisten UNIX-Derivate zu
vereinheitlichen und gemeinsame Standards zu entwickeln, damit die Vielfalt,
die in der Regel den Systemspezialisten die Arbeit erschwert, beendet wird. Am
erfolgsversprechendsten scheinen die Bestrebungen der Open Software Foundation
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--23%-----
Mark set

```

Der Inhalt des Zwischenspeichers ist wieder nicht gelöscht worden, so daß er wiederholt verwendet werden kann. Erst

neue Eingaben **C-k** überschreiben den alten Inhalt des Zwischenspeichers mit den neu gelöschten Textstellen. Nur wenn mehrere **C-k** unmittelbar hintereinander eingegeben werden, wird der Zwischenspeicher mit den gelöschten Zeilen sukzessive aufgefüllt.

Die beiden Schritte zum Kopieren einer Textzeile von einer Stelle im File zu einer anderen lauten also zusammengefaßt:

1. Positionierung des Cursors an den Anfang der zu kopierenden Textzeile, danach Eingabe von

C-k C-k C-y

2. Positionierung des Cursors an die Stelle, vor der die Zeile eingefügt werden soll, danach Eingabe von

C-y

Mit Hilfe dieses Verfahrens lassen sich auch schnell und einfach zwei Zeilen duplizieren. Man positioniert dazu den Cursor an den Anfang der zu duplizierenden Zeile und gibt unmittelbar nacheinander folgendes ein:

C-k C-k C-y C-y

Danach stehen im Textfenster zwei identische Zeilen untereinander.

3.3.2

Kopieren von Bereichen

Das Kopieren von markierten Bereichen geschieht natürlich auf eine ähnliche Weise wie das Kopieren von Zeilen im Text, so daß an dieser Stelle wohl auf eine detaillierte Beschreibung verzichtet werden kann.

Die beiden Schritte zum Kopieren eines markierten Bereichs von einer Stelle im File zu einer anderen lauten zusammengefaßt:

1. Markierung des zu kopierenden Bereichs wie im vorigen Abschnitt beschrieben, danach Eingabe von

C-w C-y

2. Positionierung des Cursors an die Stelle, vor der der Bereich eingefügt werden soll, danach Eingabe von

C-y

Das Kommando **C-w** schreibt den Inhalt des markierten Bereichs in denselben Zwischenspeicher, der auch den durch das Kommando **C-k** gelöschten Text aufnimmt, so daß der Inhalt des Zwischenspeicher jeweils von beiden Kommandos überschrieben wird.

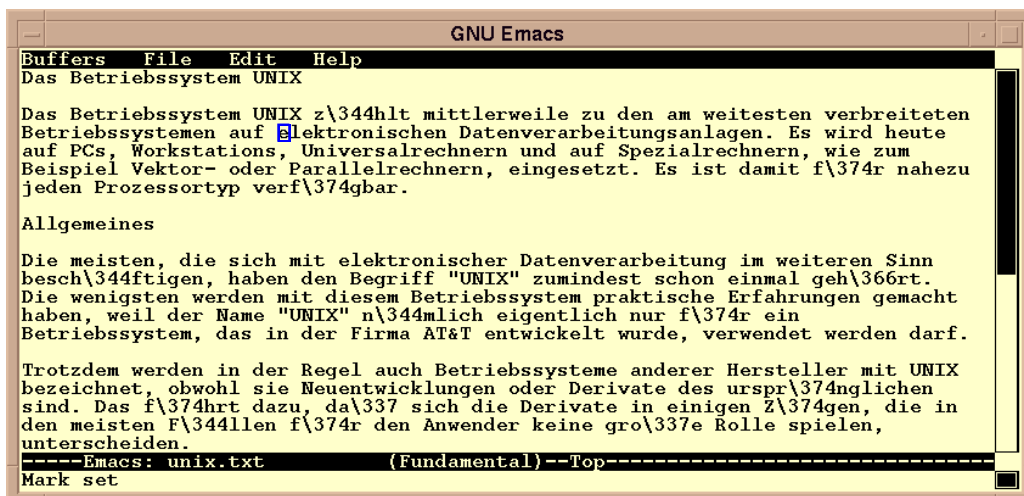
3.3.3

Kopieren von Rechtecken

Ein Rechteck im Textfenster eines in den Emacs geladenen Files wird wie ein Bereich markiert. Die linke obere Ecke wird durch **C-SPC** und die rechte untere Ecke durch die aktuelle Position des Cursors bestimmt. Manche Anwendungen erfordern es, solche ausgewählten Rechtecke an andere Stellen im File zu kopieren. Das Verfahren zum Kopieren von Rechtecken soll nun wieder anhand des in den Emacs geladenen Files „unix.txt“ dargestellt werden.

Als erstes wird die linke obere Ecke durch **C-SPC** markiert. In dem Beispiel ist das der Buchstabe „e“ des Worts

„elektronischen“ in der vierten im Textfenster angezeigten Zeile:



```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf e\344lektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

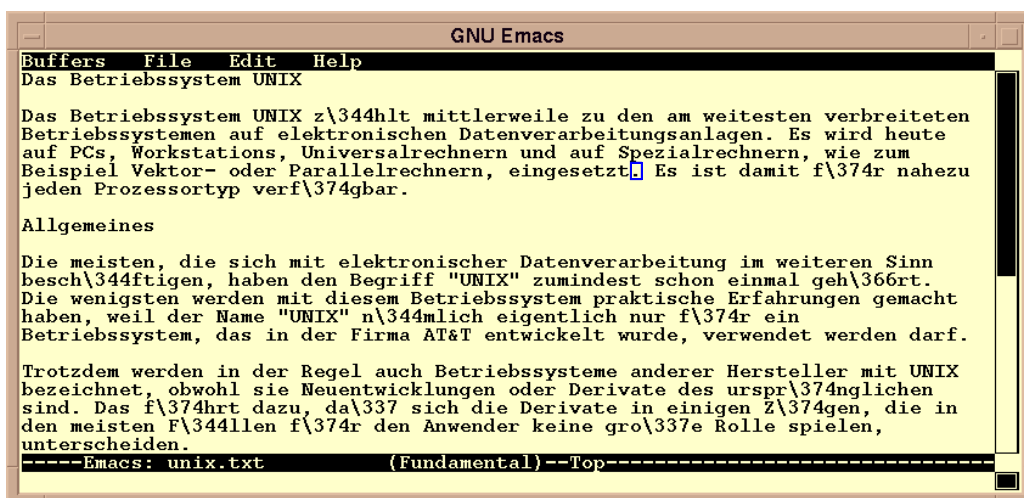
Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Mark set

```

Die rechte untere Ecke des Rechtecks ist die Position des Cursors, in diesem Beispiel der Punkt „.“ hinter dem Wort „eingesetzt“ in der sechsten im Textfenster angezeigten Zeile:



```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf e\344lektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

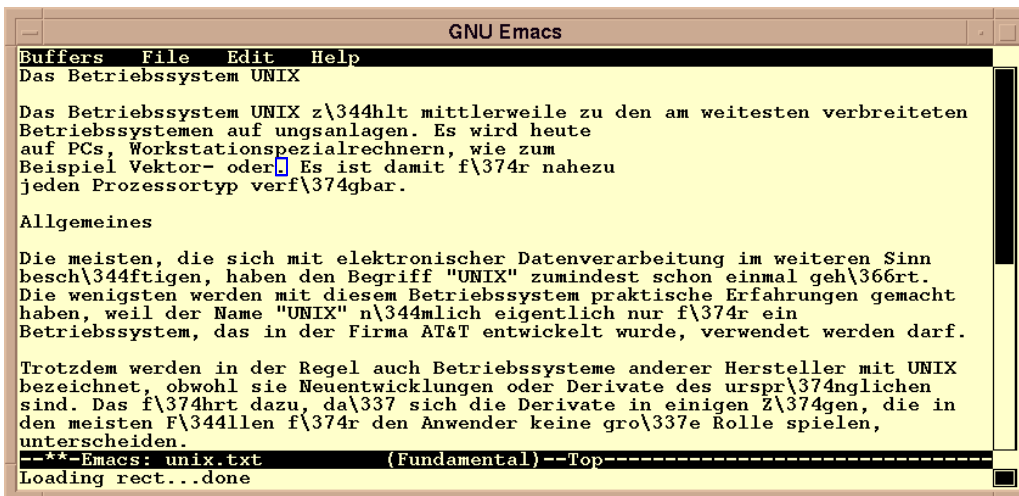
Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----

```

Zum Löschen bzw. Kopieren des damit ausgewählten Rechtecks gibt es nun eine zu **C-k** oder **C-w** entsprechende Tastenkombination. So wie nun der Cursor plaziert ist, gibt man

C-x r k

ein. Das ausgewählte Rechteck wird dadurch gelöscht und sein Inhalt in einen anderen Zwischenspeicher kopiert. Dieser Zwischenspeicher wird weder von **C-k** noch von **C-w** überschrieben, sondern nur von einem weiteren **C-x r k**. Im Bildschirmfenster des Emacs erscheint folgendes:



Das gelöschte Rechteck entspricht also gerade dem Teil des Textes, der durch das gedachte Rechteck der beiden Punktpositionen entsteht. Insbesondere ist der Buchstabe „e“, die linke obere Ecke des Rechtecks, gelöscht, während der Punkt „.“ hinter dem vorher vorhandenen Wort „eingesetzt“ *nicht* gelöscht wurde. Der sich anschließende Text ist herangeschoben worden, so daß keine Lücke im Textfenster sichtbar bleibt.

Bewegt man nun den Cursor um zwei Zeilen nach oben:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf l\344ngsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstationspezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--**-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----

```

und gibt in dieser Position

C-x r y

ein, so ist der Zustand vor dem Löschen des Rechtecks wiederhergestellt:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

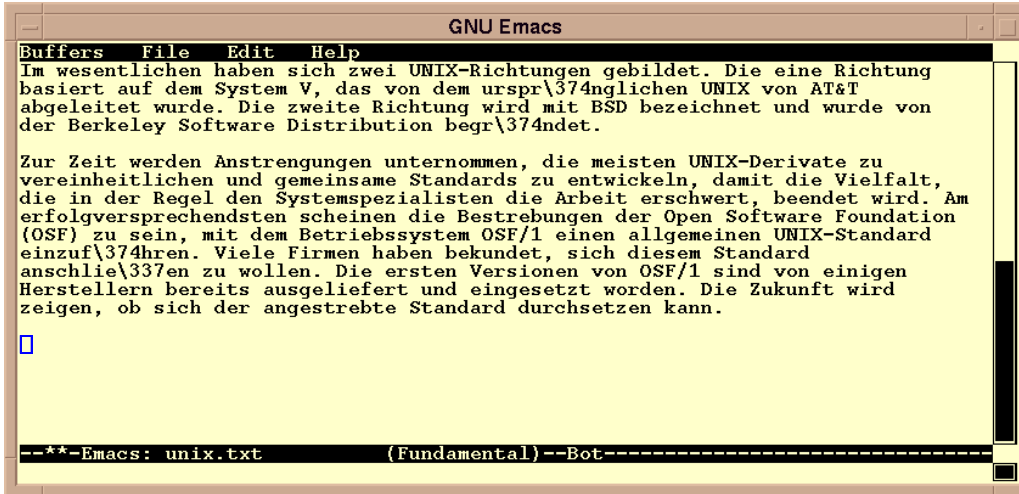
Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--**-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Mark set

```

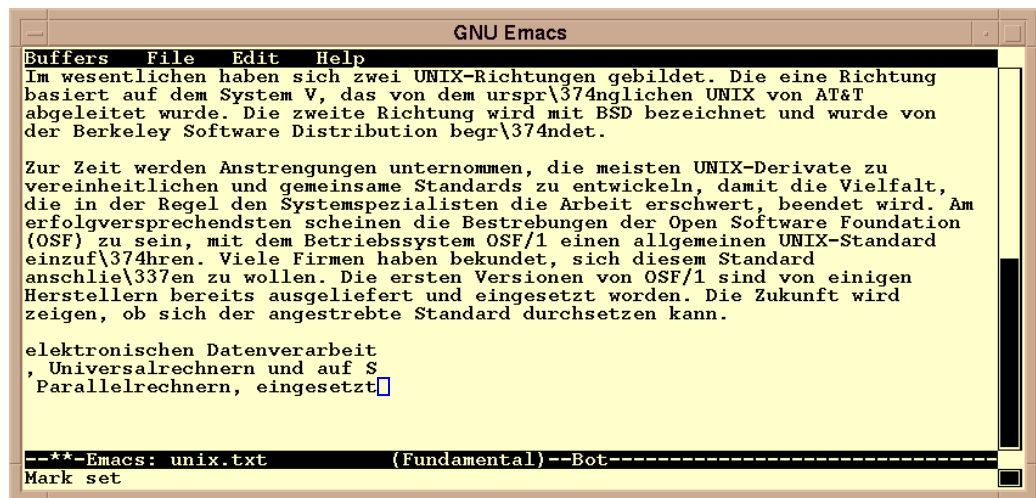
Nun kann man den Cursor an eine beliebige Stelle im angezeigten File bringen, um an diese Stelle den Inhalt des Zwischenspeichers zu kopieren. Beispielsweise wird der Cursor hinter die letzte Zeile im File positioniert:



Gibt man in dieser Position wieder

C-x r y

ein, so erscheint der Inhalt des Zwischenspeichers an dieser Stelle:



```
GNU Emacs
Buffers File Edit Help
Im wesentlichen haben sich zwei UNIX-Richtungen gebildet. Die eine Richtung
basiert auf dem System V, das von dem urspr\374nglichen UNIX von AT&T
abgeleitet wurde. Die zweite Richtung wird mit BSD bezeichnet und wurde von
der Berkeley Software Distribution begr\374ndet.

Zur Zeit werden Anstrengungen unternommen, die meisten UNIX-Derivate zu
vereinheitlichen und gemeinsame Standards zu entwickeln, damit die Vielfalt,
die in der Regel den Systemspezialisten die Arbeit erschwert, beendet wird. Am
erfolgversprechendsten scheinen die Bestrebungen der Open Software Foundation
(OSF) zu sein, mit dem Betriebssystem OSF/1 einen allgemeinen UNIX-Standard
anzuf\374hren. Viele Firmen haben bekundet, sich diesem Standard
anschlie\337en zu wollen. Die ersten Versionen von OSF/1 sind von einigen
Herstellern bereits ausgeliefert und eingesetzt worden. Die Zukunft wird
zeigen, ob sich der angestrebte Standard durchsetzen kann.

elektronischen Datenverarbeitung
, Universalrechnern und auf S
Parallelrechnern, eingesetzt█

--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Bot-----
Mark set
```

An diesem Beispiel ist noch einmal genau zu ersehen, welcher Teil des Textes durch die vorherige Markierung des Rechtecks kopiert worden ist.

Die beiden Schritte zum Kopieren eines ausgewählten Rechtecks von einer Stelle im File zu einer anderen lauten zusammengefaßt:

1. Markierung des zu kopierenden Rechtecks, danach Eingabe von

C-x r k

Positionierung des Cursors an die ehemals linke obere Ecke des ausgewählten Rechtecks, danach Eingabe von

C-x r y

2. Positionierung des Cursors an die Stelle im Text, vor der das Rechteck eingefügt werden soll, danach Eingabe von

C-x r y

3.4 Benutzung von Registern

Der Nachteil des oben beschriebenen Verfahrens zum Kopieren von Textstellen an eine andere Stelle im File liegt darin, daß im Zwischenspeicher nur eine gelöschte Textstelle aufbewahrt werden kann. Benötigt man gleichzeitig mehrere Textstellen, so ist ein anderes Verfahren anzuwenden, nämlich die Benutzung von sogenannten Registern.

Register sind ebenfalls Zwischenspeicher. Sie sind jedoch mit unterschiedlichen Namen versehen, so daß deren Inhalt mit dem Namen des entsprechenden Registers angesprochen werden kann.

3.4.1 Abspeichern von Text in einem Register

Textstellen eines Files können im Emacs als Bereiche oder als Rechtecke in Register kopiert werden. Dabei kann ein Register entweder den Inhalt eines Bereichs oder den Inhalt eines Rechtecks enthalten. Der für das Register zu wählende Name besteht genau aus einem Buchstaben.

Die allgemeine Syntax zum Speichern des Inhalts eines zuvor markierten Bereichs lautet:

C-x r s r

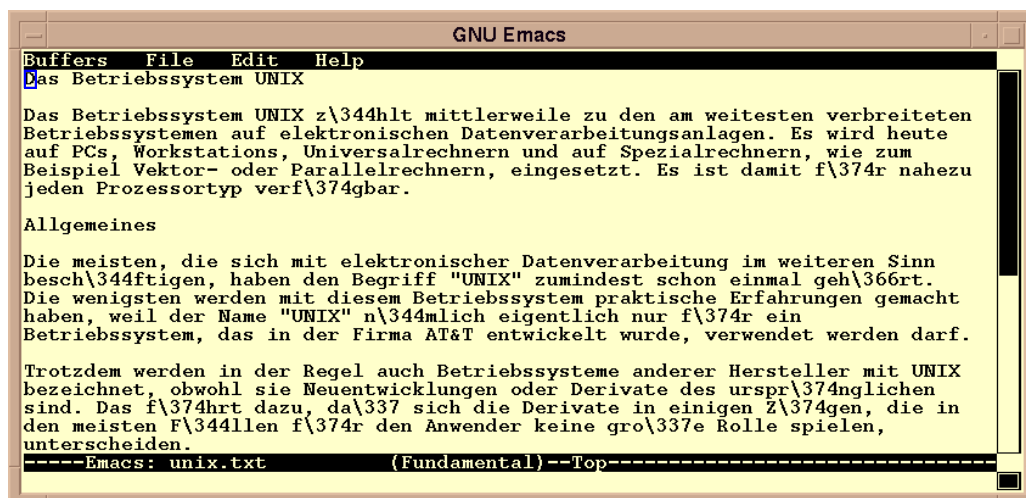
Dabei ist für *r* der zu wählende Name eines Registers einzusetzen, also einer der Buchstaben „a“ bis „z“.

Die allgemeine Syntax zum Speichern des Inhalts eines zuvor markierten Rechtecks lautet:

C-x r r r

Dabei ist für *r* der zu wählende andere Name eines Registers einzusetzen. Wird zweimal der gleiche Name für ein Register verwendet, so wird der Inhalt überschrieben.

Als Beispiel sei wieder das File „unix.txt“ verwendet, das nach dem Laden in den Emacs folgendermaßen im Bildschirmfenster angezeigt wird:



```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----

```

Als Bereich wird der erste Abschnitt hinter „Allgemeines“ ausgewählt. Dazu wird der Cursor auf den Buchstaben „D“ des Worts „Die“ positioniert und **C-SPC** gedrückt. Danach wird der Cursor hinter den Punkt „.“ von „darf.“ plaziert. Damit ist der Bereich markiert, und in dieser Stellung wird

C-x r s a

eingegeben, worauf der Inhalt des Bereichs in das Register mit dem Namen „a“ kopiert wurde. Zwischenzeitlich erscheint nach der Eingabe von **C-x r s** im Minibuffer die Meldung:

Copy to register:

Danach ist in diesem Beispiel **a** eingegeben worden, womit der Kopiervorgang abgeschlossen ist. Der Bereich ist im Textfenster *nicht* gelöscht worden.

Als Rechteck sei wieder das aus dem vorigen Abschnitt bekannte gewählt: Der Cursor wird auf das „e“ von „elektronischen“ in der vierten im Textfenster angezeigten Zeile

positioniert und **C-SPC** gedrückt. Danach wird der Cursor auf den Punkt „.“ hinter „eingesetzt“ in der sechsten im Textfenster angezeigten Zeile gebracht. In dieser Stellung wird

C-x r r b

eingegeben, worauf der Inhalt des Rechtecks in das Register mit dem Namen „b“ kopiert wurde. Zwischenzeitlich erscheint nach der Eingabe von **C-x r r** im Minibuffer die Meldung:

Copy rectangle to register:

Danach ist in diesem Beispiel **b** eingegeben worden, womit der Kopiervorgang abgeschlossen ist. Das Rechteck ist im Textfenster *nicht* gelöscht worden.

3.4.2

Anzeige des Inhalts von Registern

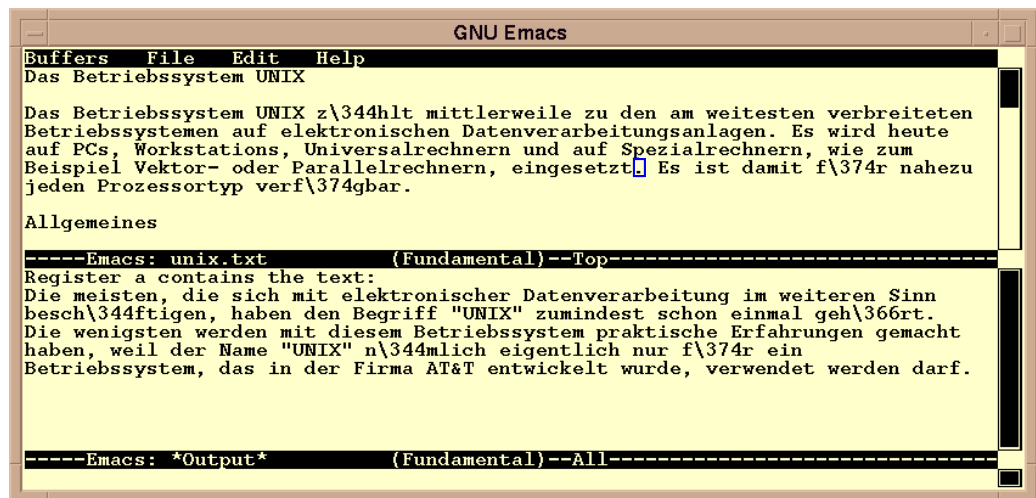
Damit der Inhalt eines Registers am Bildschirm angezeigt wird, muß folgendes eingegeben werden:

M-x view-register

Danach wird die Return-Taste gedrückt. Nun erfolgt im Minibuffer die Abfrage

View register:

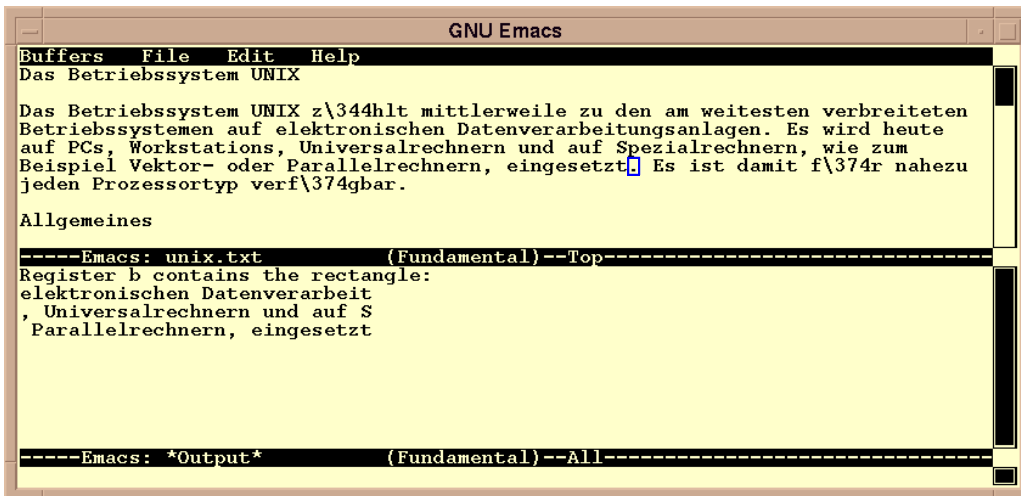
nach dem Namen des Registers. Wird jetzt in dem dargestellten Beispiel **a** eingegeben, so erhält das Bildschirmfenster folgendes Aussehen:



Das Register „b“, das den Inhalt des ausgewählten Rechtecks enthält, läßt sich auf die gleiche Weise am Bildschirm anzeigen:

M-x view-register RET b

Das Bildschirmfenster wird danach wieder in zwei Teile unterteilt. Im unteren Teil befindet sich der Inhalt des Rechtecks:



Durch die Eingabe von

C-x 1

wird der untere Teil des Bildschirmfensters geschlossen, und das gesamte Bildschirmfenster hat wieder das ursprüngliche Aussehen angenommen.

3.4.3

Zurückholen von Text aus einem Register

Für das Zurückholen von Text aus einem Register ist es *nicht* erforderlich, zu wissen, mit welchem Kommando der Text in das Register kopiert wurde. Ob sich nun der Inhalt eines Bereichs oder eines Rechtecks im Register befindet, ist unerheblich, beides wird mit dem gleichen Kommando wieder an der Punktposition des Cursors in den Text eingefügt:

C-x r i r

Dabei ist *r* wieder der anzugebende Name des Registers, dessen Inhalt eingefügt werden soll.

In dem vorliegenden Beispiel sollen die beiden Inhalte der Register „a“ und „b“ hinter den Text angefügt werden. Dazu

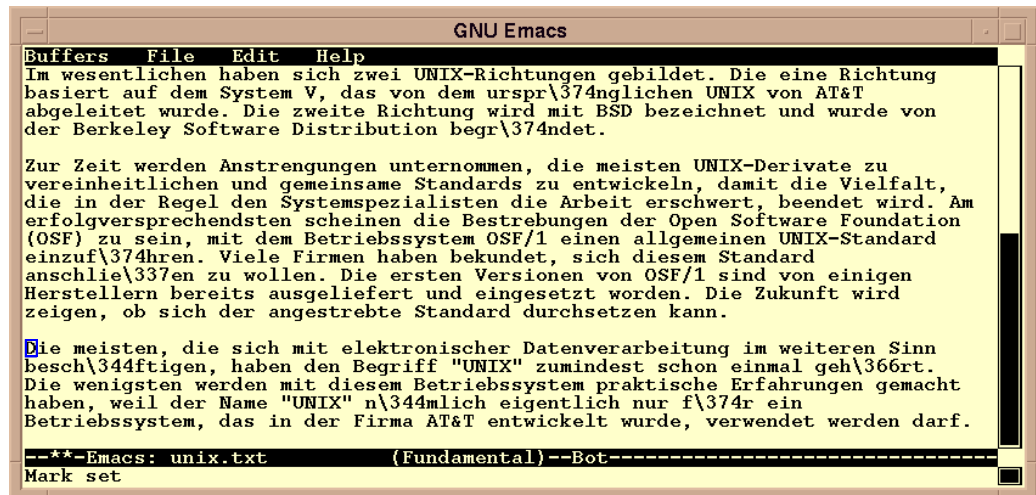
wird der Cursor hinter die letzte Zeile des Files positioniert und in dieser Stellung

C-x r i

eingegeben. Darauf erscheint im Minibuffer die Anfrage:

Insert register:

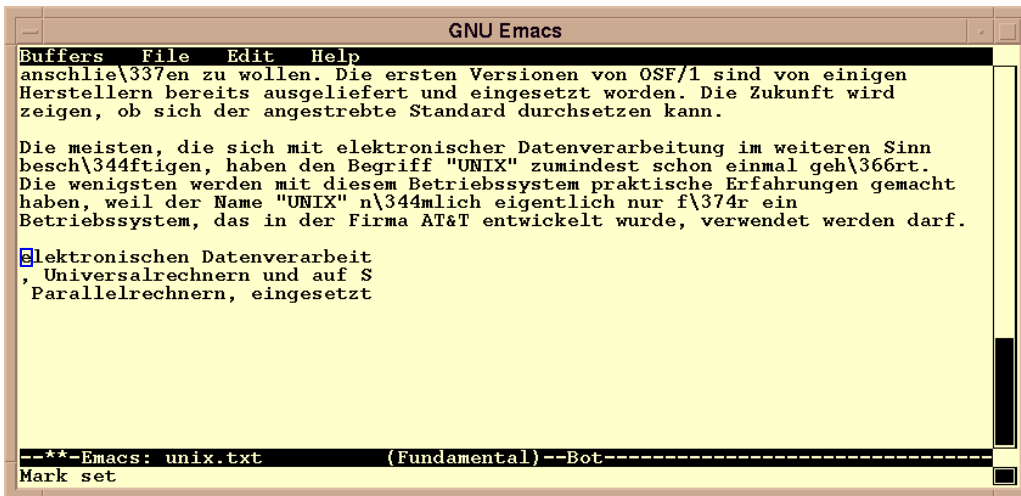
Wird nun **a** eingegeben, so wird der Inhalt von Register „a“ eingefügt:



Positioniert man den Cursor weiter hinter die letzte Zeile des gesamten Textes und gibt

C-x r i b

ein, so wird auch der Inhalt des Rechtecks aus Register „b“ an der Punktposition des Cursors eingefügt:



3.5 Suchen und Ersetzen von Text

Weitere Funktionen eines Texteditors sind das Suchen und das Ersetzen von ausgewählten Textstellen. Auf diese Funktionen kann kein Texteditor verzichten, wenn er zum allgemeinen praktischen Arbeiten herangezogen werden soll. Demzufolge sind sie auch für den GNU Emacs verfügbar. Der besseren Übersichtlichkeit halber sollen sie im folgenden getrennt beschrieben werden, obwohl sie in der Regel zusammen verwendet werden.

3.5.1 Suche nach Textstellen

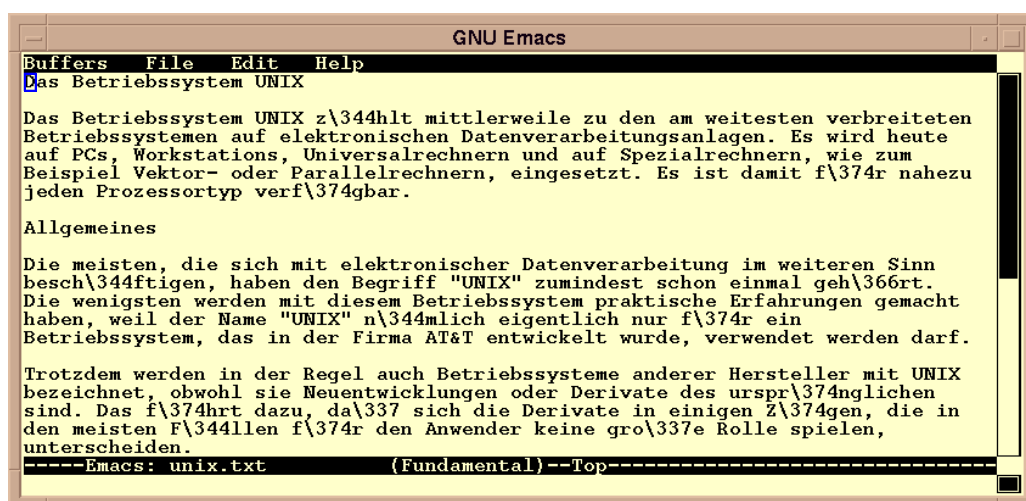
Für die Suche nach ausgewählten Textstellen in einem File, das in den Emacs geladen wurde, kann die Tastenkombination

C-s

verwendet werden. Nach dieser Eingabe erscheint im Minibuffer die Meldung:

I-Search:

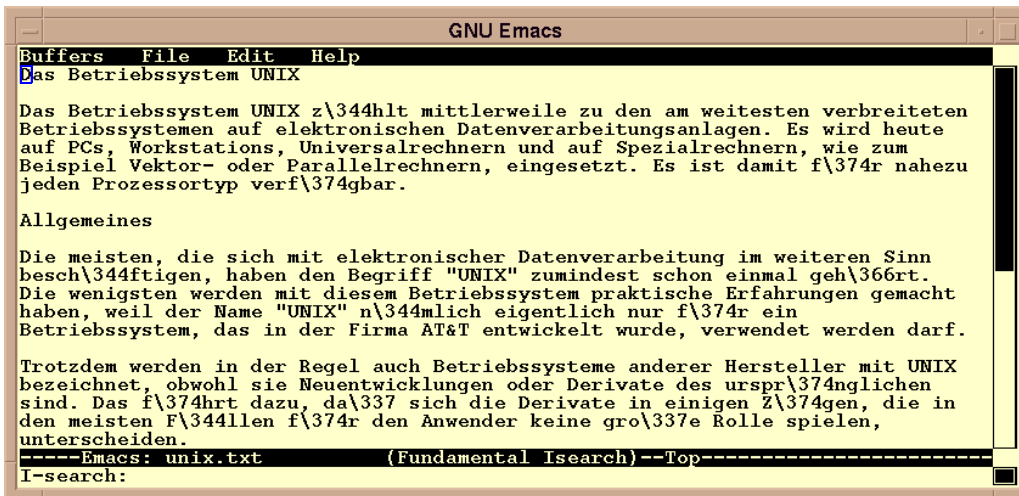
was auf den Beginn einer sogenannten inkrementellen Suchaktion hindeutet. Der zu suchende Text oder die zu suchende Textstelle muß nun eingegeben werden, so daß er oder sie vom Emacs gesucht werden kann. Das Wort „inkrementell“ bedeutet, daß der Emacs nach jedem eingegebenen Zeichen überprüft, ob die bisherige Zeichenkette im File zu finden ist. Falls sie im File vorhanden ist, springt der Cursor beim ersten Vorkommen der Zeichenkette hinter das zuletzt eingegebene Zeichen der Zeichenkette im File. Dieses Verhalten soll nun anhand des Files „unix.txt“, das in den Emacs geladen wurde, demonstriert werden:



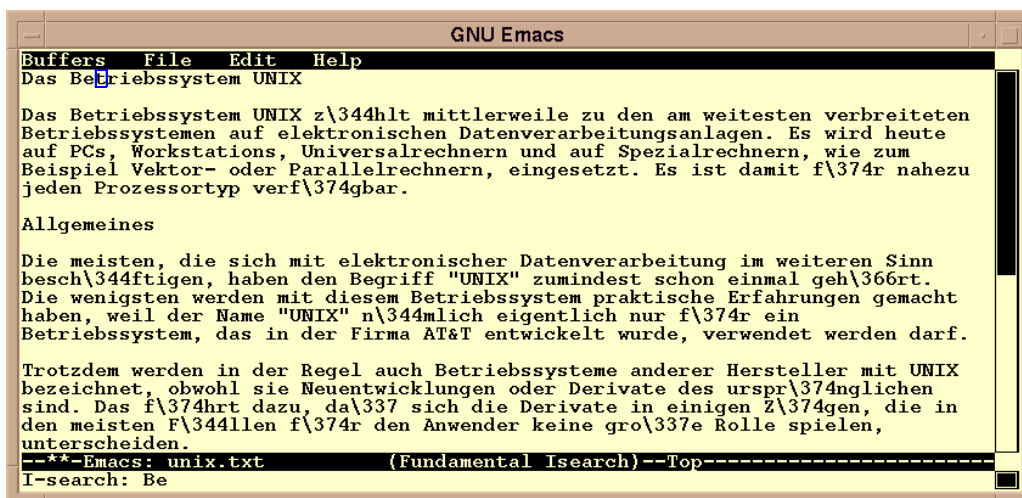
Der Cursor befindet sich auf dem ersten Zeichen im File. Wird in dieser Position

C-s

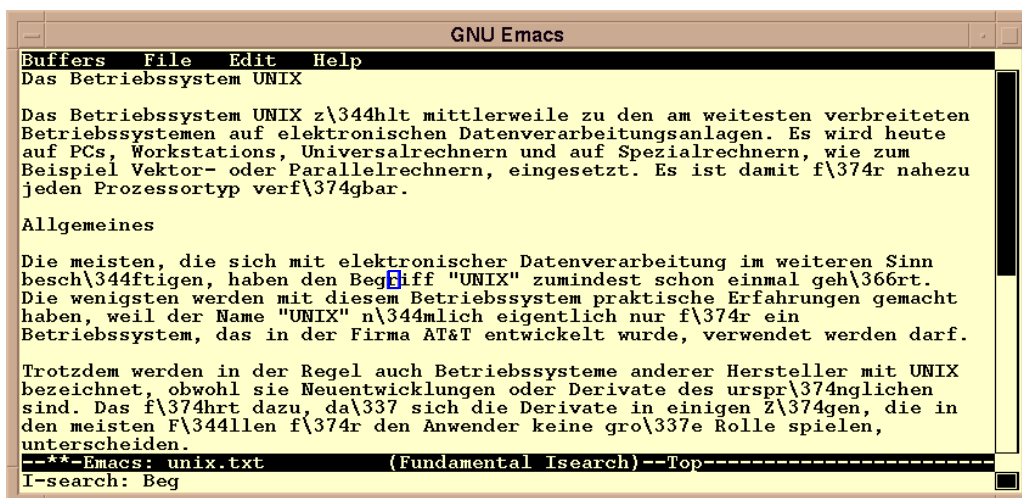
eingegeben, so wird ab dieser Position im File gesucht und das Bildschirfenster erhält folgendes Aussehen:



Nun soll das Wort „Begriff“ in der zweiten Zeile des zweiten Absatzes im angezeigten Textfenster gesucht werden. Dazu wird als erstes der Buchstabe „B“ eingegeben. Der Cursor springt hinter den ersten Buchstaben „B“, der als erstes hinter der Anfangsposition des Cursors zu finden ist, nämlich hinter das „B“ des Wortes „Betriebssystem“ in der ersten Zeile des Textfensters. Die Eingabe des Buchstabens „e“ bewirkt, daß sich der Cursor um ein Zeichen nach rechts verschiebt:



Erst die Eingabe des Buchstabens „g“ bewirkt, daß der Cursor hinter diesen Buchstaben im gesuchten Wort „Begriff“ springt:



Damit ist das gesuchte Wort gefunden, so daß der Suchvorgang beendet werden kann. Das geschieht einfach durch die Eingabe von **RET**:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Mark saved where search started

```

Falls das gesuchte Wort „Begriff“ noch ein zweitesmal im File vorhanden ist und dieses anstelle des ersten gesucht werden sollte, so kann das zweite Vorkommen schnell dadurch gefunden werden, daß vor der Beendigung des Suchvorgangs durch **RET** noch einmal **C-s** ohne weitere Angaben eingetippt wird. Der Cursor springt danach zur zweiten Nennung des Worts „Begriff“. Falls der gesuchte Text oder die gesuchte Textstelle im File ab der Position des Cursors, ab der der Suchvorgang gestartet wird, nicht gefunden wird, erscheint eine entsprechende Fehlermeldung im Minibuffer.

Ein Suchvorgang kann ab der Position des Cursors anstelle vorwärts, also in Richtung auf das Ende des Files hin, auch rückwärts gestartet werden. In diesem Fall ist **C-s** durch **C-r** zu ersetzen.

Soll der Suchvorgang *nicht inkrementell* erfolgen, sondern ohne Umweg zum gesuchten Text führen, so muß unmittelbar nach der Eingabe von **C-s** oder **C-r** ein Return-Zeichen **RET** eingegeben werden, danach der gesuchte Text und wieder das Return-Zeichen **RET**. Zusammengefaßt lau-

tet also die Kommandofolge für die nicht inkrementelle Suche vorwärts:

C-s RET *zeichenkette* **RET**

und für die nicht inkrementelle Suche rückwärts entsprechend:

C-r RET *zeichenkette* **RET**

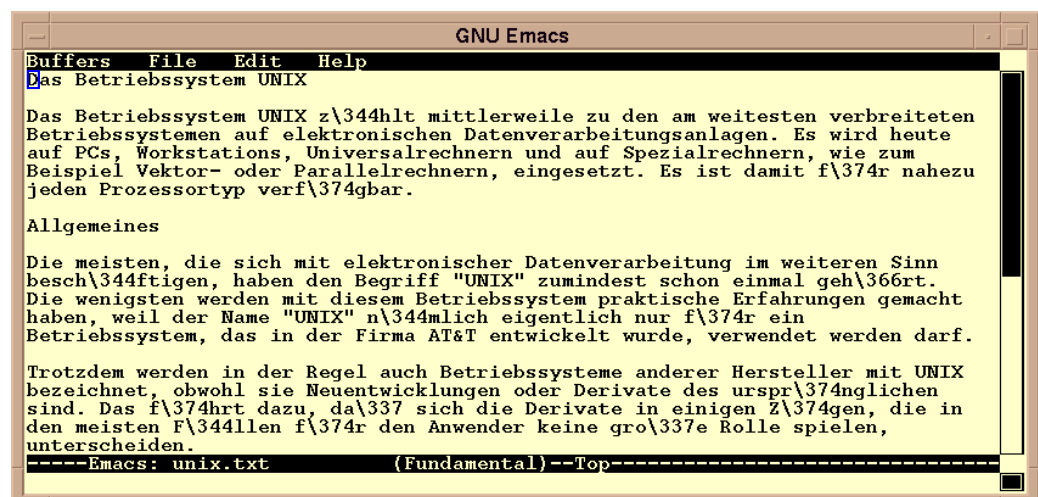
3.5.2

Ersetzen von Textstellen

Häufig wird das Suchen von bestimmten Textstellen in einem File auch dazu verwendet, gleich, nachdem die Textstelle gefunden wurde, die Textstelle durch eine andere Zeichenkette zu ersetzen. Dafür kann

M-%

verwendet werden, das so ähnlich vorgeht wie die inkrementelle Suche. Die Verwendung des Kommandos soll wieder anhand des in den Emacs geladenen Files „unix.txt“ verdeutlicht werden:



Als Beispiel soll das Wort „UNIX“ in „Unix“ geändert werden, und zwar ab der aktuellen Position des Cursors. Dazu muß die Tastenfolge

M-% UNIX RET Unix RET

eingegeben werden. Nach dem letzten eingegeben Return-Zeichen springt der Cursor hinter das letzte Zeichen des zuerst gefundenen Worts „UNIX“:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX
Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

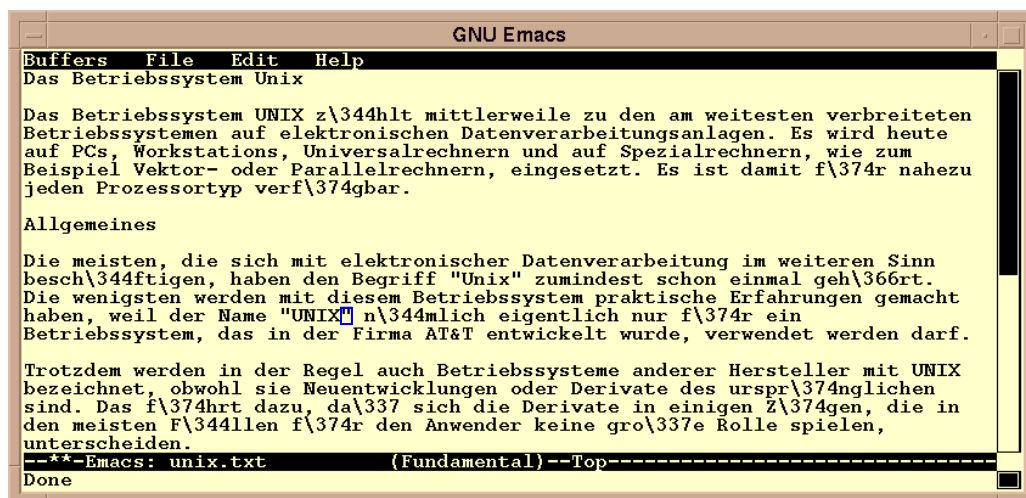
Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
----Emacs: unix.txt (Fundamental) --Top-----
Query replacing UNIX with Unix:

```

An dieser Stelle erwartet der Emacs eine Entscheidung darüber, ob das gefundene Wort durch das neue ersetzt werden soll oder nicht. Dieses Wort „UNIX“ soll durch „Unix“ ersetzt werden, demzufolge ist die Leertaste **SPC** zu drücken. Als Alternative kann auch **y** für „yes“ eingetippt werden. Danach springt der Cursor hinter das nächste Vorkommen des Worts „UNIX“, also in die dritte Zeile im Textfenster. Da diesmal das Wort *nicht* ausgetauscht werden soll, wird die Taste **DEL** gedrückt. Alternativ kann **n** für „no“ eingetippt werden. Der Cursor springt hinter das nächste Wort „UNIX“, also in die zwölfte Zeile. Dieses Wort soll noch einmal ausgetauscht werden, so daß die Leertaste **SPC** oder **y** zu drücken ist. Damit soll der Austauschvorgang abgeschlossen sein. Beendet wird er dann durch das Drücken der Escape-Taste **ESC**, worauf das Bildschirmfenster folgendes Aussehen erhält:



Zusammengefaßt lautet die Kommandofolge zum Suchen und Ersetzen von Textstellen folgendermaßen:

M-% *text_alt* **RET** *text_neu* **RET**

Als Antworten im Minibuffer sind möglich:

SPC	Die Änderung wird ausgeführt, der Cursor springt zum nächsten Vorkommen.
Y	
DEL	Die Änderung wird <i>nicht</i> ausgeführt, der Cursor springt zum nächsten Vorkommen.
n	
ESC	Der Vorgang wird beendet, der Cursor bleibt in der letzten Position.

Ist man sich vor Beginn des Ersetzungsvorgangs sicher, daß der ausgewählte Text an allen Stellen im File durch denselben neuen Text zu ersetzen ist, so kann die gesamte Ersetzung auch in einem Schritt erfolgen, bei dem keine

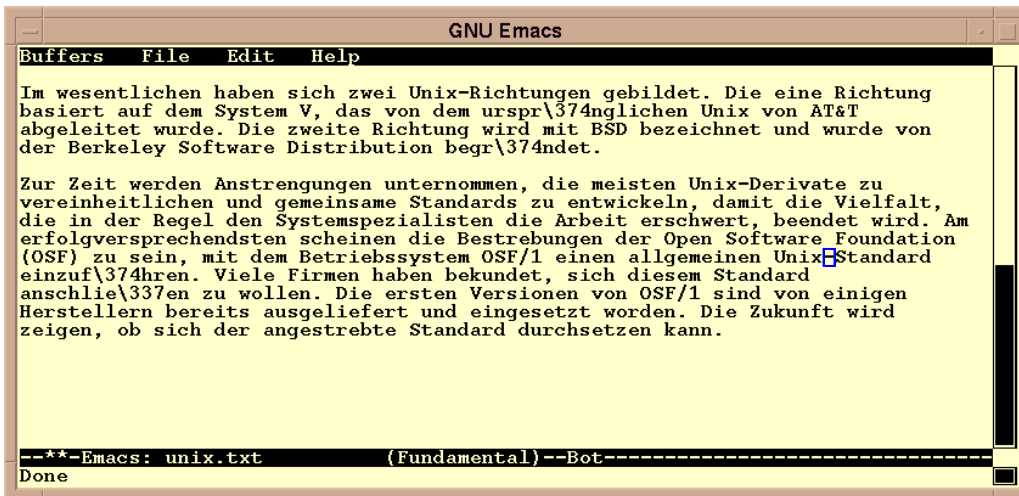
Entscheidung im Minibuffer getroffen werden muß. In diesem Fall ist

```
M-x replace-string RET text_alt RET
                        text_neu RET
```

einzugeben. Falls wie im obigen Beispiel alle Wörter „UNIX“ durch „Unix“ zu ersetzen sind, so lautet die Kommandofolge demnach:

```
M-x replace-string RET UNIX RET
                        Unix RET
```

Das Bildschirmfenster erhält danach folgendes Aussehen:



Alle im File „unix.txt“ vorkommenden Wörter „UNIX“ sind durch „Unix“ ersetzt worden.

3.6 Fehlerbehandlung

Während der Editierung von Files können verschiedene Fehlerarten auftreten. Zu den häufigsten gehören sicherlich Änderungen, die man angebracht hat und die sich als Fehler herausstellen. Weiter kann es vorkommen, daß das Programm Emacs aufgrund von Fehlern abbricht, die innerhalb des Betriebssystems UNIX zu suchen sind. Für beides sollen

im folgenden Verfahren vorgestellt werden, mit deren Hilfe es gelingen sollte, Fehler bestmöglich wieder zu beseitigen.

3.6.1 **Änderungen rückgängig machen**

Eine einfache Art, alle Änderungen, die man während des Editiervorgangs eines Files angebracht hat, wieder rückgängig zu machen, ist, auf die vorherige Version des vom Emacs angelegten Files zurückzugreifen. Nach dem Speichern eines Files wird der Inhalt, wie er zum Zeitpunkt des Ladens in den Emacs bestanden hat, nämlich in ein File geschrieben, dessen Filename aus dem alten Filenamen besteht, der aber um das Zeichen „~“ ergänzt ist. Dieses Verhalten wurde schon im Kapitel „Grundlagen zur Benutzung des Emacs“ erläutert.

In der Regel sollen jedoch nur die zuletzt angebrachten Änderungen während eines Editiervorgangs rückgängig gemacht werden. Dafür bietet der Emacs eine bequeme Möglichkeit an, nämlich das Kommando

C-x u

Nach Eingabe dieses Kommandos wird die letzte Änderung rückgängig gemacht. Wird es noch einmal wiederholt, so auch die Änderung davor, und so weiter.

Für das zuletzt im vorigen Abschnitt editierte File „unix.txt“ sieht das Bildschirmfenster nach der Eingabe von **C-x u** folgendermaßen aus:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX
Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Undo!

```

Ist ein Kommando eingegeben worden, das noch nicht abgearbeitet wurde, so kann es jederzeit durch

C-g

abgebrochen werden. Im Minibuffer erscheint dann nur die Meldung

Quit

3.6.2

Wiederbeginn nach Abbruch

Muße das Programm Emacs während eines Editiervorgangs durch einen Betriebssystemfehler abbrechen, so bleibt in der Regel eine automatische Sicherung des Files zurück. Dieses File trägt dann den Filenamen des editierten Files, aber er enthält als erstes und als letztes Zeichen zusätzlich noch „#“.

Als Beispiel sei wieder das File „unix.txt“ gewählt, dessen automatische Sicherungskopie nach einem Zusammenbruch zurückgeblieben ist. Das UNIX-Kommando

ls -l

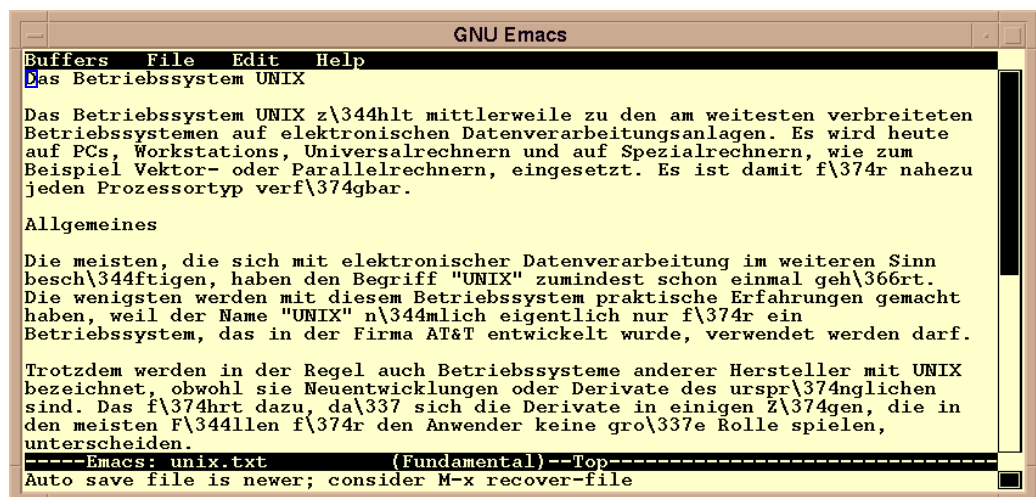
liefert am Bildschirm die Ausgabe:

```
total 6
-rw----- 1 wgriega      1950 Jan 30 10:12 #unix.txt#
-rw----- 1 wgriega      1950 Jan 30 09:26 unix.txt
-rw----- 1 wgriega      1950 Nov  6 11:09 unix.txt~
```

Um nun die gesicherte Version weiter zu verwenden, wird wie gewohnt das zu editierende File, nicht die gesicherte Version, in den Emacs geladen, zum Beispiel durch:

```
emacs unix.txt
```

Im Minibuffer erscheint daraufhin die Meldung:



Der Emacs weist also darauf hin, daß ein automatisch gesichertes File existiert. Dieses wird nun durch folgende Eingabe wieder geladen:

```
M-x recover-file
```

Das Bildschirmfenster erhält daraufhin folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt          (Fundamental) --Top-----
Recover file: unix.txt

```

In der Regel ist dann schon im Minibuffer der Name des Files eingetragen, das repariert werden soll. In diesem Fall handelt es sich um das File „unix.txt“. Nach der Eingabe von **RET** erscheint im Bildschirmfenster dann:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

-----Emacs: unix.txt          (Fundamental) --Top-----
-rw----- 1 wgriege          1950 Jan 30 10:12 /usr/users/wgriege/Dokumentation/E\
macsanf/Beispiel/#unix.txt#
-rw----- 1 wgriege          1950 Jan 30 09:26 /usr/users/wgriege/Dokumentation/E\
macsanf/Beispiel/unix.txt

-----Emacs: *Directory*      (Fundamental) --All-----
Recover auto save file /usr/users/wgriege/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel/#unix\

```

Der Emacs schlägt demzufolge vor, das File „unix.txt“ durch die automatisch gesicherte Version „#unix.txt#“ zu ersetzen.

Da die Pfadnamen der Files für die Bildschirmausgabe zu lang sind, werden sie im zweiten Textfenster umgebrochen bzw. im Minibuffer abgeschnitten. Die Ausgabe auf dem Bildschirm dient dazu, noch einmal zu überprüfen, ob das File wirklich ersetzt werden soll. Nach der Eingabe von **yes** sieht das Bildschirmfenster folgendermaßen aus:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem Unix

Das Betriebssystem Unix z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozesstyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "Unix" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "Unix" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit Unix
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--*-Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----

```

Dieser Inhalt des Files „unix.txt“ kann und sollte dann mit

C-x C-c

zunächst wieder abgespeichert werden. Danach steht er für die weitere Bearbeitung uneingeschränkt zur Verfügung.

3.7

Aufruf von Kommandos mit ihrem Namen

Die am häufigsten benötigten Kommandos zum Editieren können im Emacs durch kurze Tastenkombinationen eingegeben werden. Sie beginnen in der Regel mit **C-x** und sind in den vorigen Abschnitten zum Teil schon erläutert worden. Für nicht so häufig benötigte Kommandos stehen dagegen im allgemeinen keine kurzen Tastenkombinationen zur Verfügung. In diesem Fall muß das Kommando mit seinem

Namen aufgerufen werden. Solche Kommandos beginnen dann immer mit **M-x** und haben die allgemeine Syntax:

M-x *kommando-name* **RET**

Durch die Eingabe von **M-x** wird der Minibuffer aufgerufen, in dem dann die Zeichen **M-x** erscheinen und andeuten, daß nun ein Kommandoname *kommando-name* einzugeben ist. Das Return-Zeichen **RET** schließt die Eingabe ab und bewirkt, daß das eingegebene Kommando *kommando-name* in einem Textfenster ausgeführt wird.

Als Beispiele solcher Kommandos, die mit ihrem Namen eingegeben werden müssen, wurden in den vorigen Abschnitten schon

M-x recover-file
M-x replace-string
M-x view-register

erläutert. Daß der Kommandoname wenigstens ein Minuszeichen enthält, ist typisch für fast alle Emacs-Kommandos.

Häufig bleiben Namen von Kommandos besser im Gedächtnis als ihre Entsprechungen als kurze Tastenkombinationen. Aus diesem Grund sind in der folgenden Tabelle einige Tastenkombinationen den Kommandonamen gegenübergestellt, die stattdessen verwendet werden können. Die Tabelle enthält nur die wichtigsten Kommandos, die bisher als Tastenkombinationen vorgestellt wurden, sie erhebt auf keinen Fall den Anspruch auf Vollständigkeit.

TABELLE 5 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen

<i>Tastenfolge</i>	M-x
C-a	beginning-of-line
C-b	backward-char
C-d	delete-char

TABELLE 5 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen

<i>Tastensequenz</i>	M-x
C-e	end-of-line
C-f	forward-char
C-k	kill-line
C-n	next-line
C-p	previous-line
C-q	quoted-insert
C-r	isearch-backward
C-s	isearch-forward
C-SPC	set-mark-command
C-u	universal-argument
C-v	scroll-up
C-w	kill-region
C-x 1	delete-other-windows
C-x C-c	save-buffers-kill-emacs
C-x C-f	find-file
C-x C-w	write-file
C-x C-x	exchange-point-and-mark
C-x r i	insert-register
C-x r k	kill-rectangle

TABELLE 5 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen

<i>Tastenfolge</i>	M-x
C-x r r	copy-region-to-rectangle
C-x r s	copy-to-register
C-x r y	yank-rectangle
C-x u	undo
C-y	yank
M-%	query-replace
M->	end-of-buffer
M-<	beginning-of-buffer
M-a	backward-sentence
M-b	backward-word
M-e	forward-sentence
M-f	forward-word
M-v	scroll-down

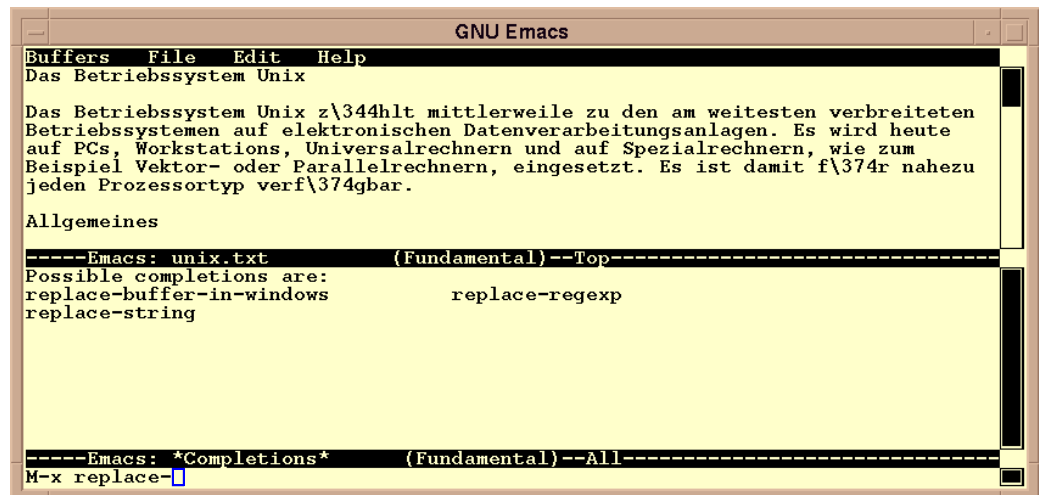
In der Regel braucht ein Kommando mit seinem Namen nicht vollständig eingegeben zu werden, da der Emacs eine Möglichkeit vorsieht, einen angefangenen Kommandonamen automatisch zu ergänzen. Wird zum Beispiel nur

M-x repl RET

eingegeben, so ergänzt der Emacs den Kommandonamen bis einschließlich des ersten Minuszeichens. Im Minibuffer erscheint demzufolge:

M-x replace-

Der Cursor befindet sich unmittelbar dahinter, und der Emacs wartet auf die Eingabe des restlichen Teils des Kommandos. Falls man nicht sicher ist, wie er zu ergänzen ist, kann man noch einmal das Return-Zeichen **RET** eingeben. Das Bildschirmfenster erhält daraufhin folgendes Aussehen:



```
GNU Emacs
Buffers File Edit Help
Das Betriebssystem Unix
Das Betriebssystem Unix z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.
Allgemeines
----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----
Possible completions are:
replace-buffer-in-windows          replace-regex
replace-string
----Emacs: *Completions* (Fundamental)--All-----
M-x replace-
```

Emacs bietet also im zweiten Textfenster eine Auswahl von möglichen Ergänzungen an. Wird nun das Kommando beispielsweise durch **string** ergänzt, so verschwindet automatisch das zweite Fenster, und es kann mit dem eingegebenen Kommando weitergearbeitet werden. Es hätte in diesem Fall auch genügt, **s RET** einzugeben, was der Emacs automatisch zu

M-x replace-string

ergänzt hätte, da es kein zweites Emacs-Kommando gibt, das mit **replace-s** beginnt.

KAPITEL 4 Weiterführende Emacs-Kommandos

In dem vorliegenden Kapitel werden die bisher dargestellten grundlegenden Emacs-Kommandos dazu verwendet, komplexere Editiermöglichkeiten vorzustellen. Dazu gehört die gleichzeitige Bearbeitung mehrerer Files, die in unterschiedliche Textfenster des Bildschirmfensters geladen werden, sowie die Verwendung des Emacs als Arbeitsumgebung unter UNIX.

4.1 Arbeiten mit Fenstern

Zur Bearbeitung von Files ist es häufig erforderlich, sich den Inhalt mehrerer Files gleichzeitig am Bildschirm anzeigen zu lassen. Dadurch wird es leicht möglich, Textstellen aus dem einen File auszuwählen und an eine Stelle in einem anderen File zu kopieren. Es müssen demzufolge mehrere Textfenster gleichzeitig geöffnet werden.

4.1.1 Öffnen mehrerer Textfenster

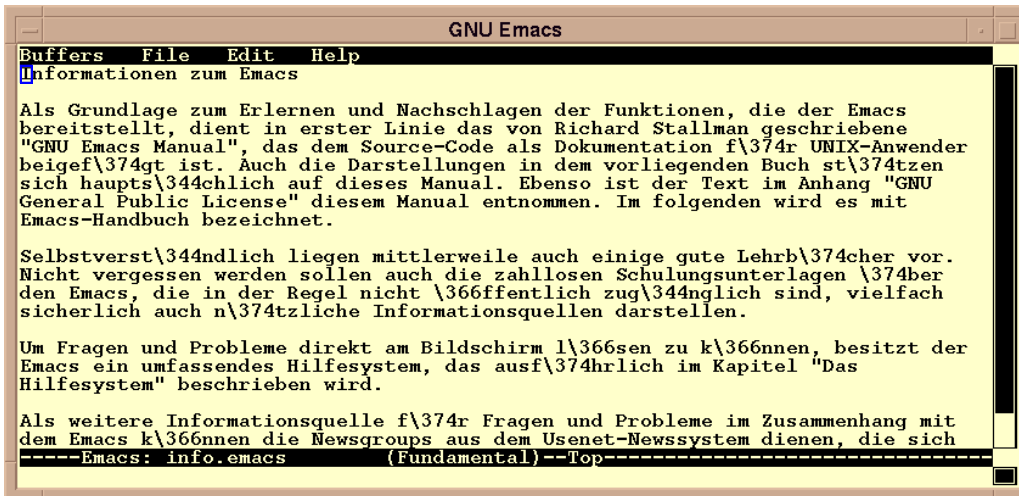
Das Öffnen mehrerer Textfenster im Bildschirmfenster des Emacs soll nun anhand des schon bekannten Files „unix.txt“ und eines weiteren Files „info.emacs“ dargestellt werden. Das UNIX-Kommando

```
ls -l
```

liefert am Bildschirm die folgende Ausgabe:

```
total 4
-rw----- 1 wgriega      1194 Feb  6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgriega      1950 Jan 30 09:26 unix.txt
```

Die Inhalte der beiden Files werden im Textfenster des Emacs folgendermaßen dargestellt:



```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
I
nformationen zum Emacs

Als Grundlage zum Erlernen und Nachschlagen der Funktionen, die der Emacs
bereitstellt, dient in erster Linie das von Richard Stallman geschriebene
"GNU Emacs Manual", das dem Source-Code als Dokumentation f\374r UNIX-Anwender
beigef\374gt ist. Auch die Darstellungen in dem vorliegenden Buch st\374tzen
sich haupts\344chlich auf dieses Manual. Ebenso ist der Text im Anhang "GNU
General Public License" diesem Manual entnommen. Im folgenden wird es mit
Emacs-Handbuch bezeichnet.

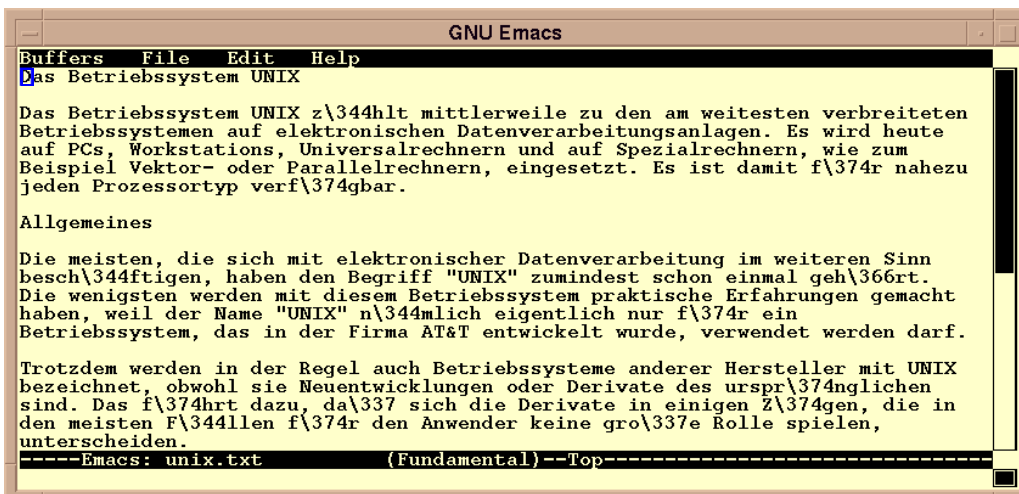
Selbstverst\344ndlich liegen mittlerweile auch einige gute Lehrb\374cher vor.
Nicht vergessen werden sollen auch die zahllosen Schulungsunterlagen \374ber
den Emacs, die in der Regel nicht \366ffentlich zug\344nglich sind, vielfach
sicherlich auch n\374tzliche Informationsquellen darstellen.

Um Fragen und Probleme direkt am Bildschirm l\366sen zu k\366nnen, besitzt der
Emacs ein umfassendes Hilfesystem, das ausf\374hrlich im Kapitel "Das
Hilfesystem" beschrieben wird.

Als weitere Informationsquelle f\374r Fragen und Probleme im Zusammenhang mit
dem Emacs k\366nnen die Newsgroups aus dem Usenet-Newssystem dienen, die sich
-----Emacs: info.emacs (Fundamental)--Top-----

```

und:



```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
D
as Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

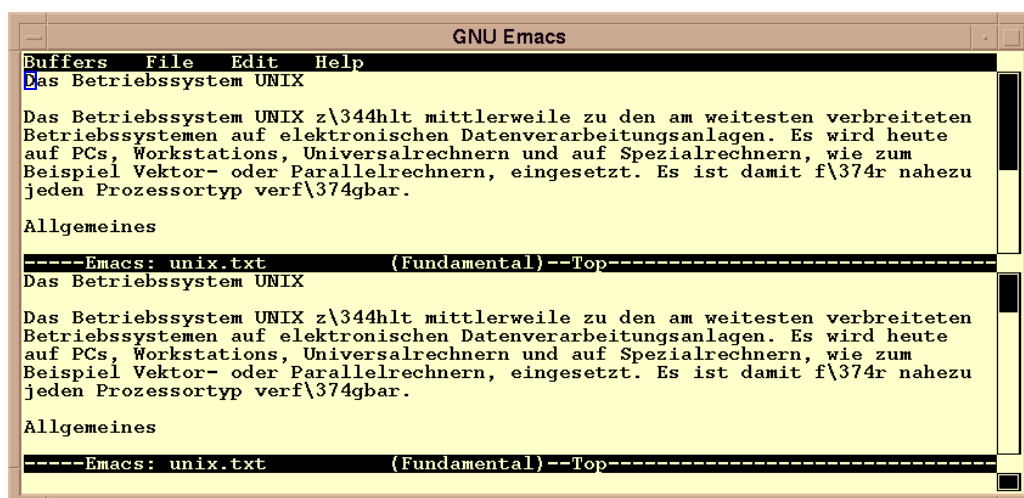
Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.txt (Fundamental)--Top-----

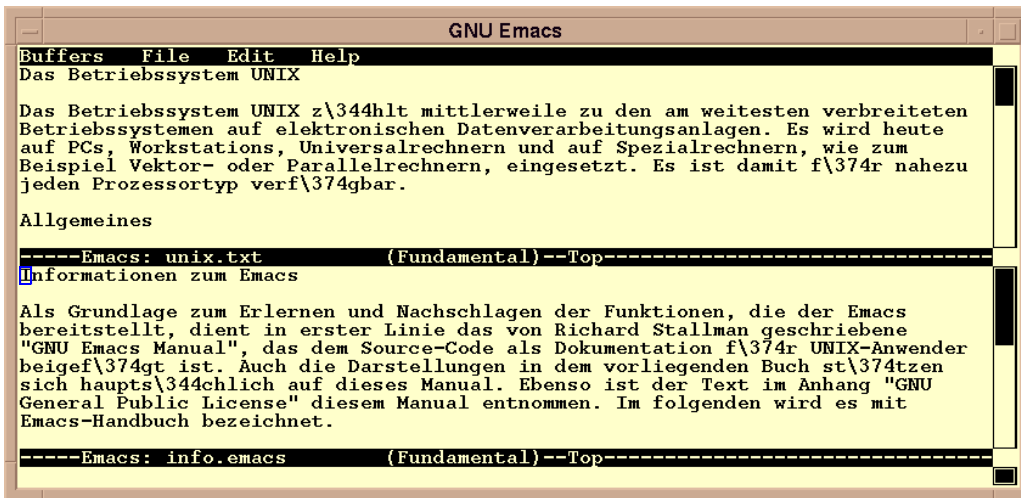
```

Gibt man jetzt **C-x 2** ein, so werden aus dem einen Textfenster zwei Textfenster im Bildschirmfenster des Emacs. Beide Textfenster zeigen den gleichen Ausschnitt des Files „unix.txt“:



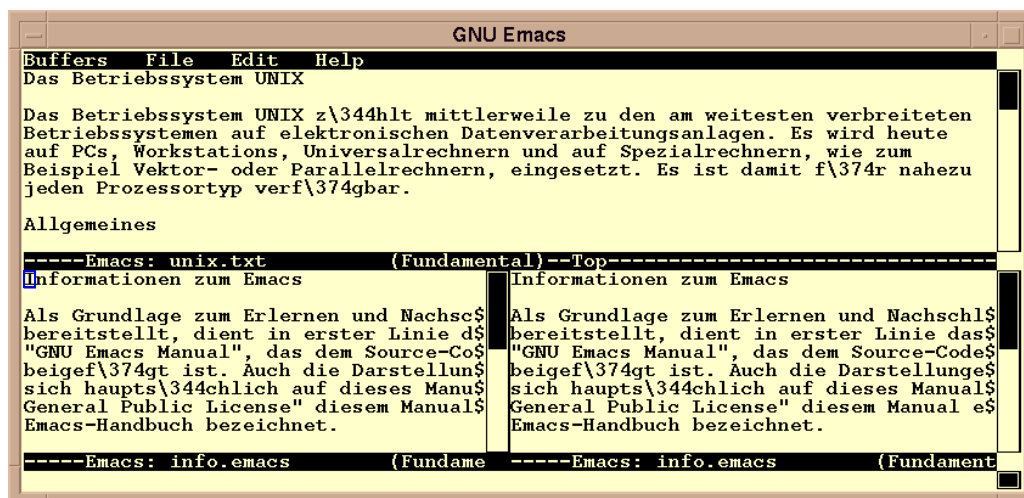
Der Cursor befindet sich im oberen Textfenster. Es ist also das Eingabefenster, in dem der Text editiert werden kann. Soll das andere Textfenster zum Eingabefenster werden, so kann **C-x o** eingegeben oder einfach mit dem Mauszeiger und der linken Maustaste ins andere Textfenster geklickt werden. Durch wiederholte Eingaben von **C-x 2** kann das Eingabefenster so lange geteilt werden, bis es für die Darstellung von Zeilen zu klein geworden ist.

Im obigen Beispiel wird nur das untere Textfenster durch die Eingabe von **C-x 2** zum Eingabefenster gemacht. In dieses soll nun das andere File „info.emacs“ geladen werden. Das geschieht wie beim Laden eines Files in nur ein einziges Textfenster durch das Eingeben von **C-x C-f**, worauf noch der Name des Files anzugeben ist. Das Bildschirmfenster erhält daraufhin folgendes Aussehen:



Die beiden Files „unix.txt“ und „info.emacs“ können nun in den beiden Textfenstern editiert werden, wobei allerdings nur eines der beiden jeweils das Eingabefenster ist.

Bei dieser Art der Teilung des Eingabefensters werden die beiden Textfenster *übereinander* aufgebaut. Um das Eingabefenster so zu teilen, daß die beiden Textfenster *nebeneinander* erscheinen, muß **C-x 3** eingegeben werden. Wird dieses Kommando im obigen Beispiel mit dem Cursor im unteren Textfenster als Eingabefenster eingegeben, so wird das Bildschirmfenster folgendermaßen aufgebaut:



In das auf diese Weise entstandene dritte Textfenster könnte nun ein weiteres File geladen werden.

Diese Art der Teilung kann nun so lange fortgeführt werden, bis der Platz in einem Textfenster nicht mehr zum Editieren ausreicht. In diesem Fall erscheint im Minibuffer eine entsprechende Fehlermeldung.

Durch die Eingabe von **C-x o** wird jedesmal das nächste Textfenster zum Eingabefenster gemacht, und zwar so lange, bis alle Textfenster durchlaufen sind. Danach wird wieder durch **C-x o** das erste Textfenster zum Eingabefenster.

4.1.2

Arbeiten mit mehreren Textfenstern

Sind mehrere Textfenster im Bildschirmfenster vorhanden, so kann nur in *einem* Textfenster editiert werden, und zwar in dem, in dem sich der Cursor befindet: im Eingabefenster. Eine häufige Anwendung der Aufteilung besteht darin, daß ein bestimmter Textbaustein aus einem Textfenster in das andere Textfenster kopiert werden soll. In dem einen Textfenster wird dazu zuerst eine bestimmte Textstelle gesucht. Diese kann, wie im vorigen Kapitel beschrieben, durch

Löschen und wieder Einfügen in den Zwischenspeicher kopiert werden. Soll der Inhalt des Zwischenspeichers in den Text des anderen Textfenster eingefügt werden, so wird mit **C-x o** das andere Textfenster zum Eingabefenster gemacht, in das nun der Inhalt des Zwischenspeichers zum Beispiel durch **C-y** eingefügt werden kann. Der Zwischenspeicher ist also für alle Textfenster in einem Bildschirmfenster identisch.

Weitere Anwendungen für die Benutzung mehrerer Textfenster in einem Bildschirmfenster können auf diesem Prinzip aufgebaut werden.

Der Inhalt des Eingabefensters kann wie schon beschrieben mit **C-x C-w** in ein File kopiert werden. Durch die Eingabe von

C-x 1

werden alle Textfenster außer dem Eingabefenster geschlossen. Der Inhalt der Textfenster wird dabei nicht automatisch gesichert, sondern erst beim Verlassen des Emacs nach der Abfrage, ob gesichert werden soll oder nicht.

4.1.3

Verwendung des oberen Auswahlménüs

Ab der beschriebenen Version 19 bietet der Emacs am oberen Rand des Bildschirmfensters ein Auswahlménü an, das aus den Feldern „Buffers“, „File“, „Edit“ und „Help“ besteht. Positioniert man den Mauszeiger auf eines dieser Felder und hält die linke Maustaste gedrückt, so öffnet sich jeweils ein weiteres Ménü. Die Unterpunkte dieses Ménüs erreicht man dadurch, daß man mit der weiterhin gedrückten linken Maustaste den Mauszeiger auf einen der Unterpunkte positioniert und die linke Maustaste wieder losläßt. Hinter allen Unterpunkten verbergen sich übliche Emacs-Kommandos, so daß auf die Benutzung des Auswahlménüs durchaus verzichtet werden kann. Im Emacs-Handbuch wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß sich das Aussehen des Auswahlménüs und der zugehörigen Unterpunkte in der nächsten Version noch ändern kann, ohne daß das vor der

Auslieferung der neuen Version ausführlich angekündigt wird. Im einzelnen liefern die Felder des Auswahlmenüs zur Zeit folgende Unterpunkte:

Buffers Mit Hilfe des Feldes „Buffers“ können die Namen aller Zwischenspeicher und die derzeitig verwendeten Textfenster abgerufen werden. Weiterhin können Zwischenspeicher und Textfenster zu Eingabefenstern gemacht werden. Die Unterpunkte sind:

List All Buffers
Select Buffer

File Im Feld „File“ können unter anderem neue Textfenster und neue Bildschirmfenster geöffnet und wieder geschlossen werden. Außerdem können Inhalte gedruckt und abgespeichert werden. Die Unterpunkte sind:

New Frame
Open File...
Open Directory...
Save Buffer
Save Buffer as...
Revert Buffer
Print Buffer
Bookmarks
Delete Frame
Kill Buffer
Exit Emacs

Edit Im Feld „Edit“ stehen die üblichen Editiermöglichkeiten zur Verfügung:

Undo
Cut
Copy
Paste
Chose Next Paste
Search
Regexp Search
Search Backwards
Regexp Search Backwards

Clear
File
Spell...

Help Das Hilfesystem des Emacs ist über das Feld „Help“ abrufbar. Es ist ausführlich in dem Kapitel „Das Hilfesystem“ beschrieben. Die einzelnen Unterpunkte sind:

Emacs News
Info
Describe Mode
Command Apropos...
List Keybindings
Describe Key...
Describe Function...
Describe Variable...
Man...
Emacs Tutorial

4.2 Der Directory-Editor

Mit dem Emacs können nicht nur einzelne Files editiert werden, sondern auch ganze Directories. Einzelne Files einer Directory lassen sich so auf bequeme und übersichtliche Weise bearbeiten.

4.2.1 Aufruf und Verlassen des Directory-Editors

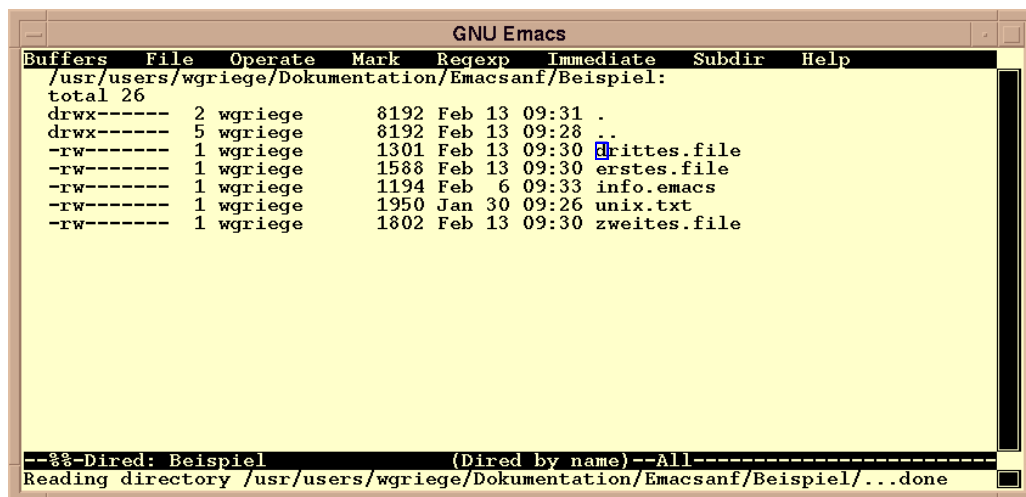
Der Directory-Editor Emacs kann auf zwei Arten aufgerufen werden. Zum einen erfolgt der Aufruf dadurch, daß als Filename beim Aufruf der Name einer Directory angegeben wird, also zum Beispiel durch:

```
emacs .
```

Der Punkt `.` ist dabei die unter UNIX übliche Abkürzung für den Namen der Working-Directory. Zum anderen kann nach dem Aufruf des Emacs durch `C-x d` in den Directory-Editor verzweigt werden, also beispielsweise durch:

```
emacs
C-x d
```


Danach erfolgt im Minibuffer die Abfrage nach dem Namen der zu ladenden Directory. Wird auch hier die Working-Directory angegeben, so erscheint am Bildschirm folgendes Fenster:



```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Operate  Mark  Regexp  Immediate  Subdir  Help
-----
/usr/users/wgriego/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel:
total 26
drwx----- 2 wgriego  8192 Feb 13 09:31 .
drwx----- 5 wgriego  8192 Feb 13 09:28 ..
-rw----- 1 wgriego  1301 Feb 13 09:30 drittes.file
-rw----- 1 wgriego  1588 Feb 13 09:30 erstes.file
-rw----- 1 wgriego  1194 Feb  6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgriego  1950 Jan 30 09:26 unix.txt
-rw----- 1 wgriego  1802 Feb 13 09:30 zweites.file
-----
--%Dired: Beispiel (Dired by name)--All-----
Reading directory /usr/users/wgriego/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel/...done

```

Auch hier gibt es wieder im oberen Teil ein Auswahlmenü, dessen Funktionen durch Anklicken mit der linken Maustaste aktiviert werden können. Darauf wird aber im folgenden nicht näher eingegangen, da die zugrundeliegenden Funktionen gesondert erläutert werden.

Die Working-Directory enthält also zusätzlich zu den schon bekannten Files „unix.txt“ und „info.emacs“ noch die drei Files „erstes.file“, „zweites.file“ und „drittes.file“. Die Anzeige des Inhalts der Working-Directory erfolgt standardmäßig wie nach dem UNIX-Kommando:

```
ls -al
```

In das angezeigte Textfenster kann *nicht* hineingeschrieben werden. Allerdings ist der Cursor wie üblich mit den Pfeiltasten bewegbar.

Durch die Eingabe von **C-x d** kann eine andere Directory geladen, durch **C-x C-c** kann der Directory-Editor wieder verlassen werden.

4.2.2 Löschen von Files

Die im obigen Beispiel angezeigten neuen Files „erstes.file“, „zweites.file“ und „drittes.file“ sollen nun wieder gelöscht werden. Dazu positioniert man den Cursor im Textfenster jeweils in die Zeile, in der das zu löschende File beschrieben wird, und drückt auf die Taste **d**. Danach erhält das Bildschirmfenster folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Operate  Mark  Regexp  Immediate  Subdir  Help
/usr/users/wgrieger/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel:
total 26
drwx----- 2 wgrieger 8192 Feb 13 09:31 .
drwx----- 5 wgrieger 8192 Feb 13 09:28 ..
D -rw----- 1 wgrieger 1301 Feb 13 09:30 drittes.file
D -rw----- 1 wgrieger 1588 Feb 13 09:30 erstes.file
-rw----- 1 wgrieger 1194 Feb 6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgrieger 1950 Jan 30 09:26 unix.txt
D -rw----- 1 wgrieger 1802 Feb 13 09:30 zweites.file
█
--%%-Dired: Beispiel (Dired by name)--All-----

```

Die drei Files sind also durch ein „D“ in der ersten Spalte *markiert*, aber noch *nicht* gelöscht. Die Löschung erfolgt erst nach dem Drücken der Taste **x**, allerdings auch erst nach der positiven Beantwortung der Abfrage im Minibuffer:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
/usr/users/wgrieger/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel:
total 26
drwx----- 2 wgrieger      8192 Feb 13 09:31 .
drwx----- 5 wgrieger      8192 Feb 13 09:28 ..
D -rw----- 1 wgrieger     1301 Feb 13 09:30 drittes.file
D -rw----- 1 wgrieger     1588 Feb 13 09:30 erstes.file
-rw----- 1 wgrieger     1194 Feb  6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgrieger     1950 Jan 30 09:26 unix.txt
D -rw----- 1 wgrieger     1802 Feb 13 09:30 zweites.file

--%%-Dired: Beispiel                (Dired by name)--All-----
drittes.file  erstes.file  zweites.file

--*-Emacs: *Deletions*              (Fundamental)--All-----
Delete D [3 files] (yes or no) 

```

Zur Kontrolle werden noch einmal die Namen der zu löschenden Files in einem zweiten Textfenster angezeigt. Nach der Eingabe von **yes** werden die Files gelöscht, und das Textfenster des Directory-Editors erhält folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Operate  Mark  Regexp  Immediate  Subdir  Help
/usr/users/wgrieger/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel:
total 26
drwx----- 2 wgrieger      8192 Feb 13 09:31 .
drwx----- 5 wgrieger      8192 Feb 13 09:28 ..
-rw----- 1 wgrieger     1194 Feb  6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgrieger     1950 Jan 30 09:26 unix.txt


--%%-Dired: Beispiel                (Dired by name)--All-----
3 deletions done

```

4.2.3 Bearbeitung von Files

Aus dem Directory-Editor heraus können Files direkt bearbeitet werden. Dazu positioniert man den Cursor im Textfenster in die Zeile, die das zu bearbeitende File, zum Beispiel „unix.txt“, beschreibt, und drückt auf die Taste **o**. Am Bildschirm wird daraufhin folgendes sichtbar:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
-----
/usr/users/wgriego/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel:
total 20
drwx-----  2 wgriego      8192 Feb 13 10:06 .
drwx-----  5 wgriego      8192 Feb 13 10:24 ..
-rw-----  1 wgriego      1194 Feb  6 09:33 info.emacs
-rw-----  1 wgriego      1950 Jan 30 09:26 unix.txt
-----
--%%-Dired: Beispiel          (Dired by name)--All-----
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines
-----Emacs: unix.txt          (Fundamental)--Top-----

```

Das Textfenster des Directory-Editors ist also geteilt worden. Im unteren Teil befindet sich das Eingabefenster mit dem Inhalt des Files „unix.txt“, der nun in gewohnter Weise bearbeitet werden kann. Gespeichert wird das File zum Beispiel wie üblich mit **C-x C-w**.

Mit dem Emacs-Kommando **C-x o** kann man den Cursor zurück in das Textfenster des Directory-Editors plazieren, wo man mit **C-x 1** das andere Textfenster wieder auflösen kann.

4.3 Bearbeitung von tar-Files

Für die Erzeugung von Archiven, die mehrere Files enthalten und in der Regel in komprimierter Form für die Bereitstellung von frei verfügbarer Software auf sogenannten Anony-

mous-FTP-Servern verwendet werden, dient das UNIX-Kommando **tar**.¹ Hat man mit Hilfe des Kommandos

```
tar -cvf
```

die Working-Directory in das File „Beispiel.tar“ archiviert und in die Working-Directory kopiert, so sieht nach der Eingabe von

```
ls -l
```

die Bildschirmausgabe folgendermaßen aus:

```
total 14
-rw----- 1 wgrieger 10240 Feb 13 10:49 Beispiel.tar
-rw----- 1 wgrieger 1194 Feb 6 09:33 info.emacs
-rw----- 1 wgrieger 1950 Jan 30 09:26 unix.txt
```

Ab der Version 19 kann auch solch ein **tar**-File „Beispiel.tar“ in den Emacs geladen werden. Wird zum Beispiel

```
emacs Beispiel.tar
```

aufgerufen, so erscheint im Bildschirmfenster:

1. Näheres zu diesem Kommando findet man ausführlich in:

W. Grieger: *tar, shar, compress and All That*. Bearbeitung archivierter und komprimierter Software und Dokumentation unter UNIX. Addison-Wesley, Bonn u. a. 1993, ISBN 3-89319-621-8



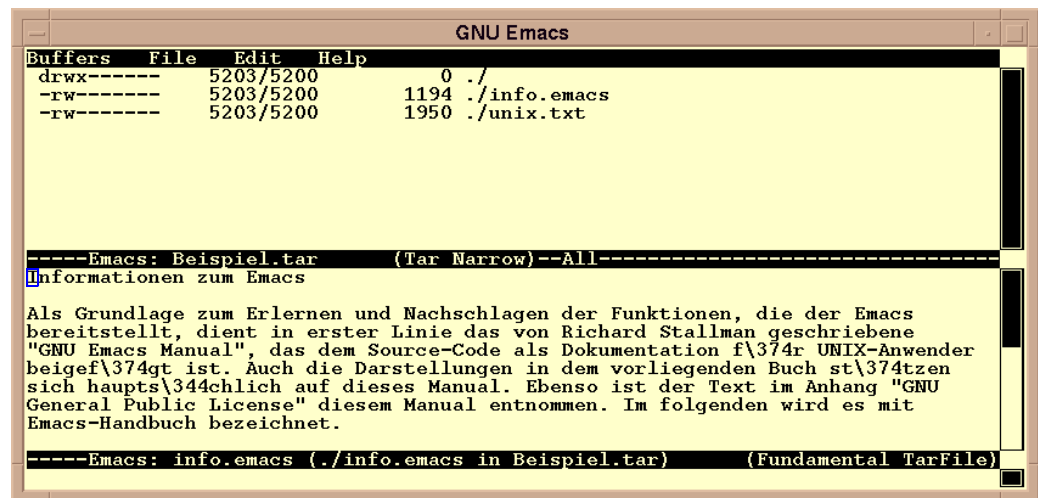
```
GNU Emacs
Buffers  File      Operate  Mark  Immediate  Help
drwx-----  5203/5200      0  ./
-rw-----  5203/5200     1194 ./info.emacs
-rw-----  5203/5200     1950 ./unix.txt

----Emacs: Beispiel.tar (Tar Narrow)--All-----
parsing tar file...done.
```

Diese Ausgabe entspricht in etwa derjenigen des UNIX-Kommandos

```
tar -tvf Beispiel.tar
```

Die im Archiv enthaltenen einzelnen Files lassen sich aber auf bequeme Art und Weise mit dem Emacs wie beim Directory-Editor bearbeiten. Positioniert man zum Beispiel den Cursor in die Zeile, die das File „info.emacs“ beschreibt, und drückt auf die Taste `o`, so erscheint im Bildschirmfenster:



Das File kann wie beim Directory-Editor bearbeitet werden. Allerdings läßt es sich *nicht* in das Archiv-File sichern, sondern nur in ein separates File.

4.4 Bearbeitung von allgemeinem Text

Es gibt eine ganze Reihe von Kommandos, die dazu dienen, allgemeinen Text zu bearbeiten. Dazu gehören das Vertauschen von Buchstaben, Wörtern und Zeilen sowie die Umwandlung von Groß- in Kleinschreibung und umgekehrt. Die entsprechenden Kommandos sind im Anhang „Emacs zum Nachschlagen“ aufgeführt.

Wenn Source-Code einer bestimmten Programmiersprache bearbeitet werden soll, so stellt der Emacs dafür sprachspezifische Kommandos zur Verfügung, die im folgenden erläutert werden.

4.5 Arbeiten in verschiedenen Sprachmodi

Wird ein File zum Editieren in den Emacs geladen, so stellt sich automatisch ein sogenannter Modus ein, in dem

bestimmte Variablen gesetzt sind und die Tastatur entsprechend belegt ist. Bei den bisherigen Beispielen war es meistens der Modus „Fundamental“, der auch in Klammern in der unteren Statuszeile eines Textfensters erscheint. Außer diesem Modus existieren noch eine Reihe weiterer Modi, zum Beispiel sind das „Lisp“, „C“, „Fortran“, „Direc“, „Nroff“ und „TeX“. Die meisten dieser Modi gibt es auch in verschiedenen Varianten. In der Regel erkennt der Emacs an der Endung des Filenamens oder am speziellen Text, der sich im File befindet, welchen Modus er einzustellen hat. Darüber hinaus kann jederzeit für das Eingabefenster ein anderer Modus gewählt werden. Das geschieht durch die Eingabe des Kommandos:

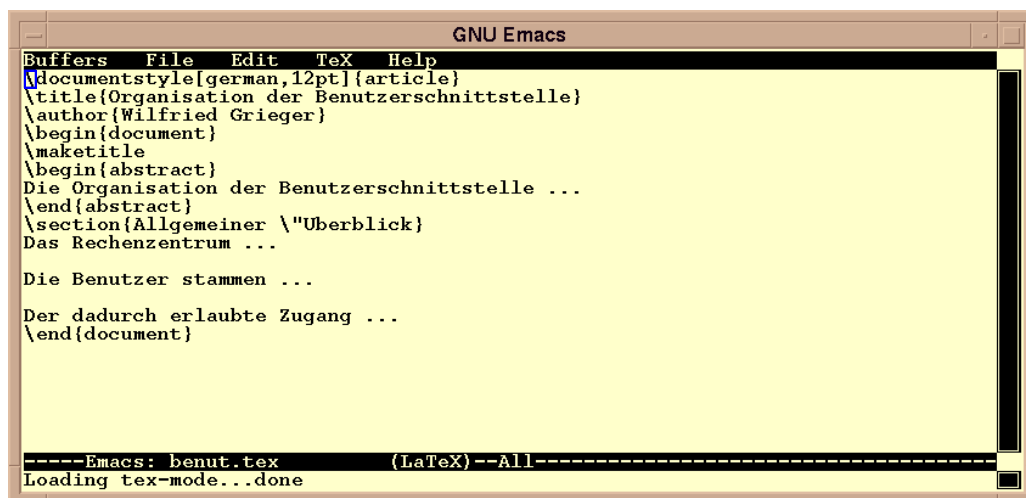
M-x *name-mode*

Für *name* ist dann jeweils der zu wählende Modus einzusetzen. Da die Textverarbeitungsprogramme TeX und LaTeX und die Programmiersprachen C und Fortran häufig unter UNIX anzutreffen sind, seien diese etwas näher betrachtet.

4.5.1

LaTeX/TeX-Modus

Eigentlich muß zwischen dem TeX- und dem LaTeX-Modus unterschieden werden, was in diesem allgemeinen Überblick jedoch nicht geschehen soll. Wird zum Beispiel ein File mit dem Namen „benut.tex“ in den Emacs geladen, so erscheint folgendes Bildschirmfenster:

A screenshot of the GNU Emacs editor window. The title bar reads "GNU Emacs". The menu bar includes "Buffers", "File", "Edit", "TeX", and "Help". The main text area contains LaTeX source code for a document in German. The status bar at the bottom indicates "Emacs: benut.tex (LaTeX) -- All" and "Loading tex-mode...done".

```
Buffers File Edit TeX Help
\documentstyle[german,12pt]{article}
\title{Organisation der Benutzerschnittstelle}
\author{Wilfried Grieger}
\begin{document}
\maketitle
\begin{abstract}
Die Organisation der Benutzerschnittstelle ...
\end{abstract}
\section{Allgemeiner \ "Uberblick}
Das Rechenzentrum ...

Die Benutzer stammen ...

Der dadurch erlaubte Zugang ...
\end{document}

---- Emacs: benut.tex (LaTeX) -- All -----
Loading tex-mode...done
```

In der Statuszeile wird „LaTeX“ als automatisch eingestellter Modus angezeigt. Das hat nun den Vorteil, daß der Emacs zwar nicht die korrekte Schreibweise der LaTeX-Anweisungen kontrolliert, aber doch die Regeln der LaTeX-Syntax in einfacher Form überwacht. Beispielsweise wird immer geprüft, ob die Zahl der verwendeten Klammerschließer und $\$$ -Zeichen gerade ist, was bei einer tiefen Schachtelung der LaTeX-Anweisungen durchaus hilfreich sein kann. Weiter fügt Emacs nach dem Drücken der doppelten Anführungszeichen " entweder öffnende oder schließende Anführungszeichen in den Text ein. Durch die Eingabe von **C-j** wird ein LaTeX-Absatz beendet und ein neuer begonnen, also eine Leerzeile dazwischen eingefügt. Im Modus „Fundamental“ bewirkt **C-j** nur einen einfachen Zeilenvorschub.

Wie man eine Beschreibung aller Kommandos im LaTeX- und im TeX-Modus erhalten kann, ist im Kapitel „Das Hilfesystem“ beschrieben.

4.5.2 C-Modus

Emacs erkennt einen Source-Code, der in der Programmiersprache C geschrieben ist, an der Endung „.c“ im Filenamen. Wird beispielsweise das File mit dem Namen „addiere.c“ in den Emacs geladen, so erhält das Bildschirmfenster folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
Buffers File Edit Help
#include<stdio.h>

main()
{
  int a,b;
  if(scanf("%d", &a)!=1)
  {
    fprintf(stderr,"Falsche Eingabe (1)!\n");
    return;
  }
  if(scanf("%d", &b)!=1)
  {
    fprintf(stderr,"Falsche Eingabe (2)!\n");
    return;
  }
  printf("Ergebnis: %d + %d = %d\n" ,a,b,a+b);
}

---Emacs: addiere.c (C)---All---

```

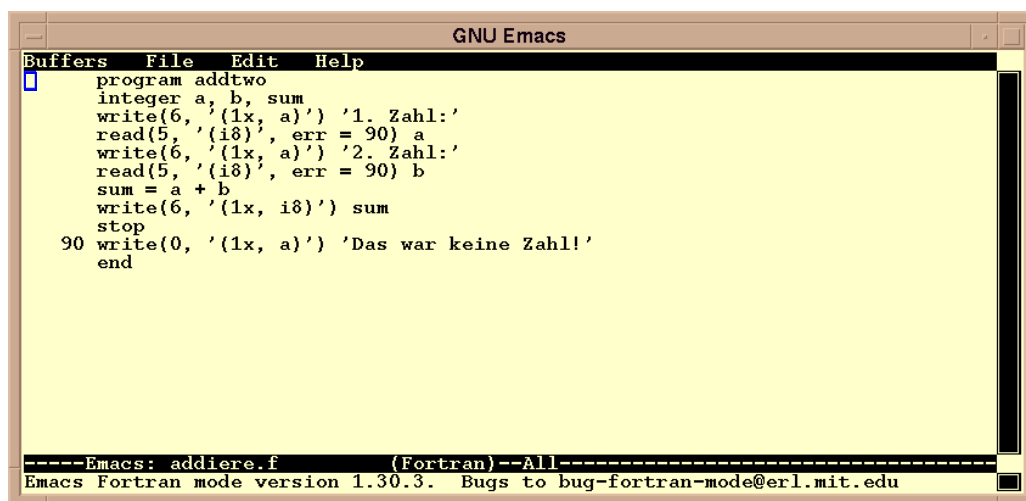
Als automatisch gewählter Modus ist „C“ eingestellt. Emacs kontrolliert auch hier, ob Klammern paarweise vorkommen. Durch die Eingabe von **C-M-a** wird der Cursor an den Anfang der Definition einer Funktion plaziert. Mit Hilfe von **M-;** können Kommentare in den Source-Code eingefügt werden. Es existieren noch eine Reihe weiterer einfacher Kommandofolgen, mit denen die C-Programmierung erleichtert wird.

Wie man eine Beschreibung aller Kommandos im C-Modus erhalten kann, ist im Kapitel „Das Hilfesystem“ beschrieben.

4.5.3 Fortran-Modus

Wird das File „addiere.f“ in den Emacs geladen, so erkennt Emacs an der Endung „.f“, daß es sich bei dem Inhalt um

Fortran-Source-Code handeln sollte. Das Bildschirmfenster erhält dann folgendes Aussehen:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
program addtwo
integer a, b, sum
write(6, '(1x, a)') '1. Zahl:'
read(5, '(i8)', err = 90) a
write(6, '(1x, a)') '2. Zahl:'
read(5, '(i8)', err = 90) b
sum = a + b
write(6, '(1x, i8)') sum
stop
90 write(0, '(1x, a)') 'Das war keine Zahl!'
end

-----Emacs: addiere.f (Fortran)-----All-----
Emacs Fortran mode version 1.30.3.  Bugs to bug-fortran-mode@erl.mit.edu
```

Als Modus wird automatisch „Fortran“ eingestellt. Nach der Eingabe von **C-M-a** springt der Cursor an den Anfang eines Unterprogramms. Mit **M-;** kann wieder eine Kommentarzeile in den Source-Code eingefügt werden. Wird die Taste **TAB** am Anfang einer Zeile gedrückt, so wird hier kein Tab-Zeichen eingefügt, sondern es werden stattdessen sechs Leerzeichen ergänzt. Es existieren noch eine Reihe weiterer einfacher Kommandofolgen, mit denen die Fortran-Programmierung erleichtert wird.

Wie man eine Beschreibung aller Kommandos im Fortran-Modus erhalten kann, ist im Kapitel „Das Hilfesystem“ beschrieben.

4.6

Compilieren von Programmen

Der Emacs besitzt die Möglichkeit, direkt aus dem Eingabefenster heraus einen in einer Programmiersprache geschriebenen Source-Code zu compilieren. Wird zum Beispiel das

Fortran-Programm „addiere.f“ in den Emacs geladen, eventuell editiert und danach das Emacs-Kommando

M-x compile

eingegeben, so erscheint im Minibuffer die Meldung:

The screenshot shows the GNU Emacs editor window. The main window contains the following Fortran code:

```

program addtwo
integer a, b, sum
write(6, '(1x, a)') '1. Zahl:'
read(5, '(i8)', err = 90) a
write(6, '(1x, a)') '2. Zahl:'
read(5, '(i8)', err = 90) b
sum = a + b
write(6, '(1x, i8)') sum
stop
90 write(0, '(1x, a)') 'Das war keine Zahl!'
end

```

The minibuffer at the bottom of the window shows the following text:

```

----Emacs: addiere.f (Fortran)----All-----
Compile command: make -k

```

Als Kommando zum Compilieren dieses Programms wird also das UNIX-Kommando **make** vorgeschlagen. Durch Drücken der Return-Taste kann dieses auch sofort ausgeführt werden. Der Vorschlag kann aber auch übertippt und durch einen Compiler-Aufruf ersetzt werden.

Die vollständige Darstellung der Verwendung des Emacs als Programmierumgebung ist sehr komplex und würde deshalb den Rahmen der vorliegenden Einführung sprengen, so daß darauf verzichtet werden muß.¹

1. In der gleichen Reihe „Einführung in die wissenschaftliche Datenverarbeitung“ erscheint ein Buch, das sich ausführlich mit der beschriebenen Thematik befaßt:

K. Heuer: *Programmentwicklung unter UNIX*. Addison-Wesley, Bonn u. a. 1994

4.7

Aufruf von weiterführenden Kommandos mit ihrem Namen

Die folgende Tabelle stellt wieder die kurzen Tastenfolgen den Namen der in diesem Kapitel vorgestellten Kommandos gegenüber:

TABELLE 6

Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen weiterführender Kommandos

<i>Tastenfolge</i>	M-x
C-M-a	beginning-of-defun beginning-of-fortran- subprogram
C-x 1	delete-other-windows
C-x 2	split-window-vertically
C-x 3	split-window-horizontally
C-x d	dired
	o dired-find-file-other- window
	x dired-expunge
C-x o	other-window
M-;	indent-for-comment

KAPITEL 5 Das Hilfesystem

Der Emacs besitzt ein ausführliches Hilfesystem, das jederzeit nach dem Aufruf des Emacs abgerufen werden kann. Die Ausgabe der Hilfe erfolgt am Bildschirm in einem separaten Textfenster. Zum Hilfesystem gehören das komplette Emacs-Handbuch, ein Tutorial für Anfänger, die Beschreibungen einzelner Kommandos und der unterschiedlichsten Sprachmodi. Generell wird das Hilfesystem durch die Tastenfolge

C-h

aufgerufen. Diese ist ausschließlich für das Hilfesystem reserviert. Danach können sogenannte Optionen eingegeben werden, das sind einzelne Buchstaben oder Tastenkombinationen, die in die einzelnen Teilbereiche des Hilfesystems verzweigen. Die Tastenfolge

C-h C-h

zeigt eine Liste der aller möglichen Hilfeoptionen. Die Eingabe eines weiteren **C-h** liefert am Bildschirm eine Beschreibung der Optionen. Das Hilfesystem kann jederzeit durch die Tastenfolge **C-g**, mit dem Kommando, das im Hilfesystem angegeben ist, oder einfach durch das Laden eines neuen zu bearbeitenden Files wieder verlassen werden.

Das Hilfesystem kann auch über den Menüpunkt „Help“ aufgerufen werden.

5.1 Emacs-Handbuch

Das Emacs-Handbuch ist über den Info-Teil des Hilfesystems abrufbar. Der Info-Teil wird durch die Eingabe von

C-h i

aufgerufen. Am Bildschirm erscheint daraufhin die folgende Ausgabe:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
file: dir  Node: Top  This is the top of the INFO tree
This (the Directory node) gives a menu of major topics.
Typing "d" returns here, "q" exits, "?" lists all INFO commands, "h"
gives a primer for first-timers, "mTexinfo<Return>" visits Texinfo topic,
etc.
--- PLEASE ADD DOCUMENTATION TO THIS TREE. (See INFO topic first.) ---

* Menu: The list of major topics begins on the next line.

* Info: (info).      Documentation browsing system.
* Emacs: (emacs).   The extensible self-documenting text editor.
* Elisp: (elisp).   Das komplette Emacs-Lisp-Manual fuer die Version 19!
* VIP: (vip).       A VI-emulation for Emacs.
* Forms: (forms).   Emacs package for editing data bases
                    by filling in forms.
* GNUS: (gnus).     The news reader GNUS.
* CL: (cl.info).    Partial Common Lisp support for Emacs Lisp.
* SC: (sc).         Supercite lets you cite parts of messages you're
                    replying to, in hairy ways.
* AucTeX: (auc-info). AUC TeX is an integrated environment for editing
                    LaTeX and TeX files.
--%Info: (dir)Top      (Info Narrow)--Top-----
Mark set

```

Nach der Eingabe von **h** kann man selbständig erlernen, wie der Info-Teil des Hilfesystems zu bedienen ist. Wird stattdessen **mEmacs** eingegeben, so läßt sich hiermit das Emacs-Handbuch am Bildschirm darstellen:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
file: emacs, Node: Top, Next: Distrib, Up: (DIR)

The Emacs Editor
*****

Emacs is the extensible, customizable, self-documenting real-time
display editor. This Info file describes how to edit with Emacs and
some of how to customize it, but not how to extend it. It corresponds
to GNU Emacs version 19.22.

* Menu:

* Distrib::      How to get the latest Emacs distribution.
* Copying::     The GNU General Public License gives you permission
                to redistribute GNU Emacs on certain terms;
                it also explains that there is no warranty.
* Intro::       An introduction to Emacs concepts.
* Glossary::    The glossary.
* Manifesto::   What's GNU? Gnu's Not Unix!
* Antinews::    Information about Emacs version 18.
--%Info: (emacs)Top  (Info Narrow)--Top-----

```


Für die meisten Anfänger ist das Blättern in einem Handbuch, auch wenn es am Bildschirm erfolgen kann und es nicht auf Papier gedruckt ist, nicht dafür geeignet, einen ersten Einstieg in die Benutzung der Software zu ermöglichen. Eine bessere Möglichkeit, Anfängern den Einstieg in die Bedienung des Emacs zu erleichtern, stellt das Tutorial dar.

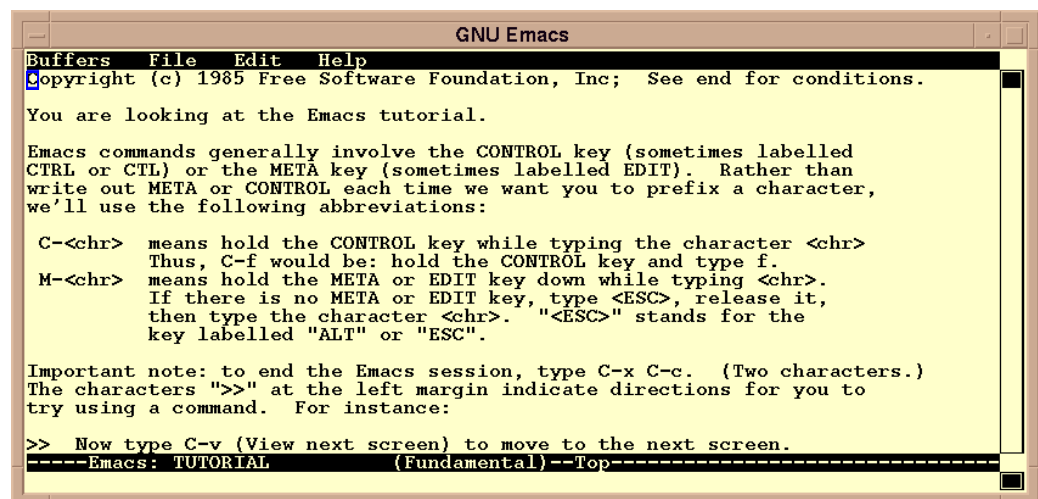
5.2

Tutorial

Das Tutorial des Emacs ist für Anfänger gedacht, die erstmalig den Texteditor benutzen möchten und Grundzüge seiner Bedienung suchen. Das Tutorial wird durch die Tastenfolge

C-h t

aufgerufen. Am Bildschirm erscheint:



```
GNU Emacs
Buffers File Edit Help
Copyright (c) 1985 Free Software Foundation, Inc; See end for conditions.

You are looking at the Emacs tutorial.

Emacs commands generally involve the CONTROL key (sometimes labelled
CTRL or CTL) or the META key (sometimes labelled EDIT). Rather than
write out META or CONTROL each time we want you to prefix a character,
we'll use the following abbreviations:

C-<chr> means hold the CONTROL key while typing the character <chr>
Thus, C-f would be: hold the CONTROL key and type f.
M-<chr> means hold the META or EDIT key down while typing <chr>.
If there is no META or EDIT key, type <ESC>, release it,
then type the character <chr>. "<ESC>" stands for the
key labelled "ALT" or "ESC".

Important note: to end the Emacs session, type C-x C-c. (Two characters.)
The characters ">>" at the left margin indicate directions for you to
try using a command. For instance:

>> Now type C-v (View next screen) to move to the next screen.
-----Emacs: TUTORIAL (Fundamental)--Top-----
```

Gleich zu Anfang wird erläutert, wie das Tutorial zu bedienen ist, das heißt also, welche Tastenkombinationen gedrückt werden müssen, um die Anweisungen im angezeigten Text befolgen zu können. Der Umfang des Tutorials entspricht etwa dem Kapitel „Grundlegende Emacs-Kommandos“ und einem Teil dieses Kapitels des vorliegenden Buches.

5.3 Beschreibungen von Emacs-Kommandos

Die Beschreibungen einzelner Emacs-Kommandos können ebenfalls über das Hilfesystem abgerufen werden. Zusätzlich ist es auch möglich, nach Kommandos zu suchen, deren Namen man nur teilweise kennt.

5.3.1 Beschreibungen bekannter Kommandos

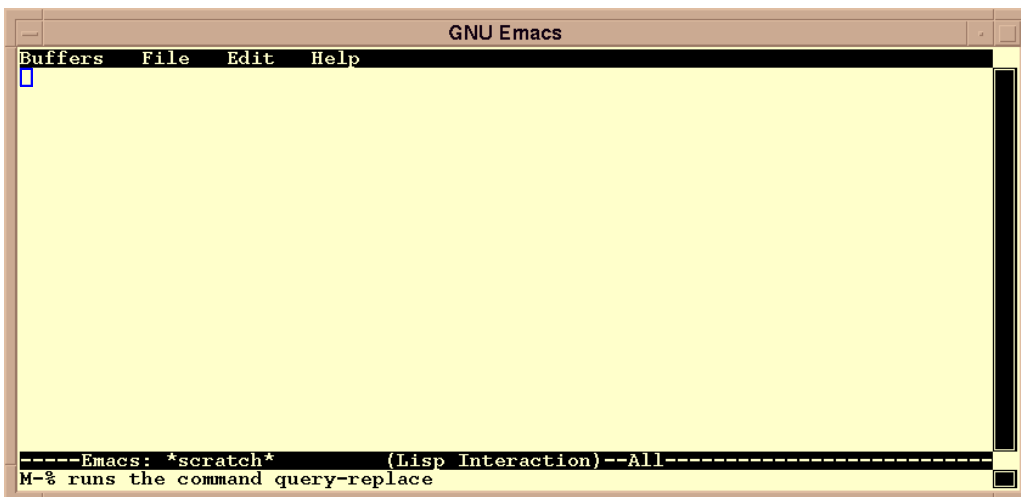
Die Beschreibungen von Tastenfolgen sind über das Hilfesystem in zwei Ausführungen zu erhalten. Die erste ist eine sehr kurze Beschreibung, die in der Regel nur den Namen des Kommandos enthält, das der Tastenfolge entspricht. Abgerufen wird diese Form durch die Eingabe von:

```
C-h c tastenfolge
```

wobei für *tastenfolge* eine Tastenfolge einzusetzen ist. Wird als Beispiel

```
C-h c M-%
```

eingegeben, so erscheint im Minibuffer nur.



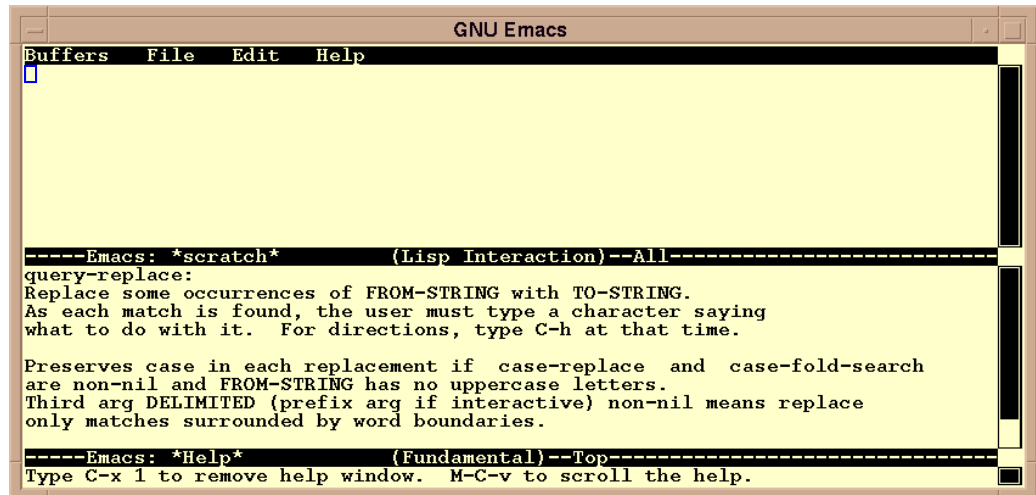
Eine ausführlichere Beschreibung einer Tastenfolge erhält man durch:

C-h k *tastenfolge*

wobei *tastenfolge* wieder durch eine Tastenfolge zu ersetzen ist. Das Beispiel

C-h k M-%

bewirkt am Bildschirm die folgende Ausgabe:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
-----Emacs: *scratch* (Lisp Interaction)--All-----
query-replace:
Replace some occurrences of FROM-STRING with TO-STRING.
As each match is found, the user must type a character saying
what to do with it.  For directions, type C-h at that time.

Preserves case in each replacement if case-replace and case-fold-search
are non-nil and FROM-STRING has no uppercase letters.
Third arg DELIMITED (prefix arg if interactive) non-nil means replace
only matches surrounded by word boundaries.
-----Emacs: *Help* (Fundamental)--Top-----
Type C-x 1 to remove help window.  M-C-v to scroll the help.
```

Ist ein Kommandoname bekannt, so kann er auch eingegeben werden, um die Beschreibung des Kommandos zu erfahren. Für diesen Zweck dient:

C-h f *kommandoname*

wobei hier für *kommandoname* der Name des gewünschten Kommandos einzusetzen ist. Das Beispiel

C-h f query-replace

würde eine ähnliche Ausgabe wie

C-h k M-%

am Bildschirm erzeugen.

5.3.2 Beschreibungen teilweise bekannter Kommandos

Ist ein Kommandoname nur teilweise bekannt, so ist das Hilfesystem in der Lage, nach Kommandonamen zu suchen, die den angegebenen Teil enthalten. Dazu ist die Eingabe von

C-h a *kommandoteil*

erforderlich. Wird als Beispiel

C-h a query

verwendet, so erscheint nach dem Drücken der Return-Taste die folgenden Beschreibungen am Bildschirm:

The screenshot shows the GNU Emacs interface with a help window open. The window title is "GNU Emacs". The menu bar includes "Buffers", "File", "Edit", and "Help". The main content area displays the following text:

```

-----Emacs: *scratch* (Lisp Interaction)--All-----
kbd-macro-query      C-x q
  Function: Query user during kbd macro execution.
map-query-replace-regexp (not bound to any keys)
  Function: Replace some matches for REGEXP with various strings, in rotation.
query-replace        ESC %
  Function: Replace some occurrences of FROM-STRING with TO-STRING.
query-replace-regexp (not bound to any keys)
  Function: Replace some things after point matching REGEXP with TO-STRING.
tags-query-replace   (not bound to any keys)
  Function: Query-replace-regexp FROM with TO through all files listed in tags \
-----Emacs: *Help* (Fundamental)--Top-----
Type C-x 1 to remove help window.  M-C-v to scroll the help.

```

Es werden demzufolge die Kurzbeschreibungen aller Kommandos angezeigt, die in ihrem Namen das Wort „query“ enthalten. Damit kann gezielt nach dem gewünschten Kommando gesucht werden und bei Bedarf eine ausführliche Beschreibung mit **C-h f** angefordert werden.

5.4 Beschreibungen verschiedener Sprachmodi

Die ausführlichen Beschreibungen der im Kapitel „Weiterführende Emacs-Kommandos“ vorgestellten Sprachmodi

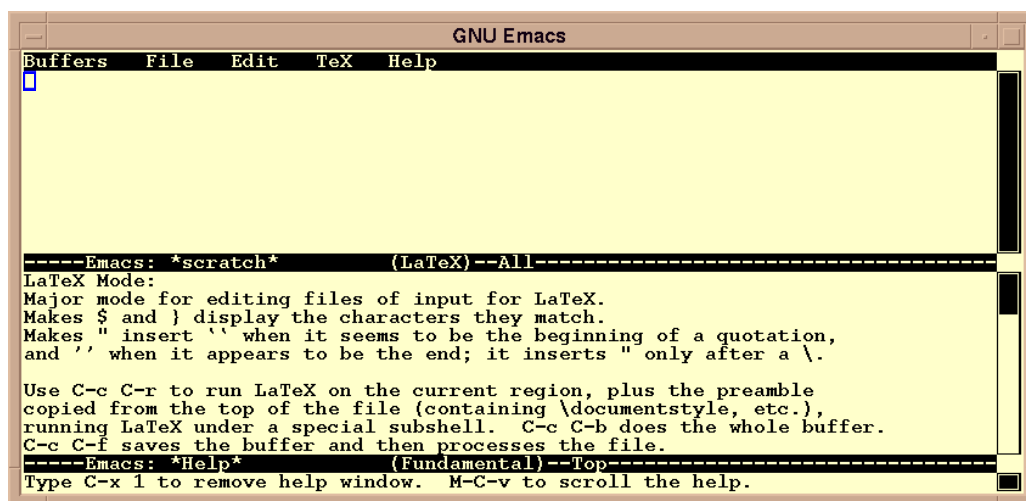
lassen sich auch über das Hilfesystem abrufen. Dazu muß zunächst einmal der gewünschte Sprachmodus mit

M-x name-mode

oder durch das Laden eines entsprechenden Files eingestellt werden. Danach wird durch die Eingabe von

C-h m

die Beschreibung des Modus angezeigt. Für die drei vorgestellten Sprachmodi erhält man jeweils folgende Ausgabe des Hilfesystems:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  TeX  Help
-----Emacs: *scratch* (LaTeX)--All-----
LaTeX Mode:
Major mode for editing files of input for LaTeX.
Makes $ and } display the characters they match.
Makes " insert `` when it seems to be the beginning of a quotation,
and ' when it appears to be the end; it inserts " only after a \.

Use C-c C-r to run LaTeX on the current region, plus the preamble
copied from the top of the file (containing \documentstyle, etc.),
running LaTeX under a special subshell. C-c C-b does the whole buffer.
C-c C-f saves the buffer and then processes the file.
-----Emacs: *Help* (Fundamental)--Top-----
Type C-x 1 to remove help window. M-C-v to scroll the help.
```

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
-----Emacs: *scratch* (C)--All-----
C Mode:
Major mode for editing C code.
Expression and list commands understand all C brackets.
Tab indents for C code.
Comments are delimited with /* ... */.
Paragraphs are separated by blank lines only.
Delete converts tabs to spaces as it moves back.
key          binding
---          -
-----Emacs: *Help* (Fundamental)--Top-----
Type C-x 1 to remove help window.  M-C-v to scroll the help.

```

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
-----Emacs: *scratch* (Fortran)--All-----
Fortran Mode:
Major mode for editing Fortran code.
TAB indents the current Fortran line correctly.
DO statements must not share a common CONTINUE.

Type ;? or ;C-h to display a list of built-in abbrevs for Fortran keywords.

Key definitions:
key          binding
---          -
-----Emacs: *Help* (Fundamental)--Top-----
Type C-x 1 to remove help window.  M-C-v to scroll the help.

```

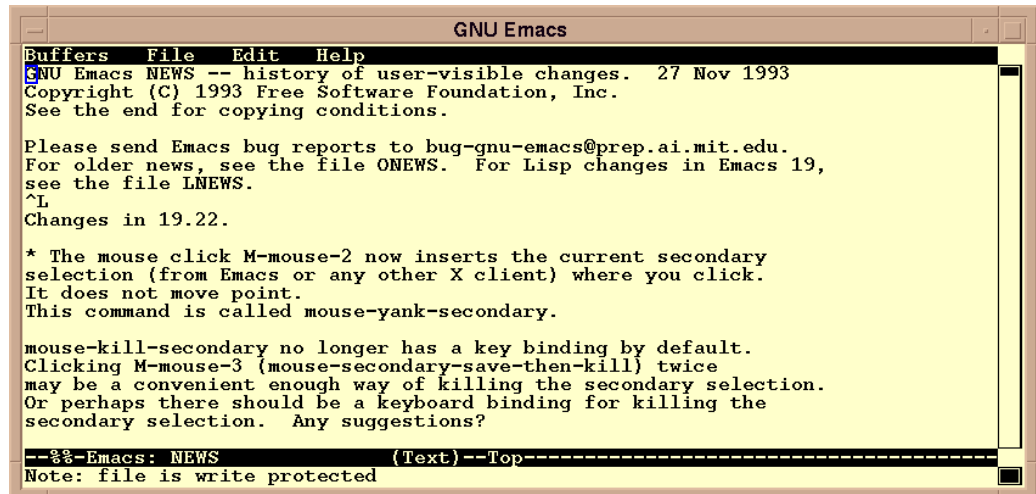
5.5 Informationen über Versionen

Die Änderungen, die von einer Version zur nächsten, im Emacs verfügbar gemacht werden, sind ebenfalls im Hilfesy-

stem niedergelegt. Insbesondere können die Änderungen, die die beiden Versionen 18 und 19 voneinander unterscheiden, abgerufen werden. Dazu muß

C-h n

eingegeben werden. Am Bildschirm erscheint daraufhin folgendes Fenster:



5.6

Aufruf von Hilfe-Kommandos mit ihrem Namen

Die folgende Tabelle stellt wieder die kurzen Tastenfolgen den Namen der in diesem Kapitel vorgestellten Kommandos gegenüber:

TABELLE 7

Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Hilfe-Kommandos

<i>Tastensequenz</i>	M-x
C-h C-h	help-for-help
C-h a	command-apropos
C-h c	describe-key-briefly

TABELLE 7 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Hilfe-Kommandos

<i>Tastenfolge</i>	M-x
C-h f	describe-function
C-h i	info
C-h k	describe-key
C-h m	describe-mode
C-h n	view-emacs-news
C-h t	help-with-tutorial

KAPITEL 6 Makro-Programmierung

Folgen von Kommandos, die man immer wieder zum Editieren benötigt, werden in der Regel zusammengefaßt und in Files gespeichert. Aus diesen Files, den Makros, heraus sind sie wiederholt verwendbar. Anhand von Beispielen wird in dem vorliegenden Kapitel dargestellt, wie Makros zu erstellen und einzusetzen sind. Weiter wird gezeigt, wie Variable und Tastenbelegungen verändert werden können.

6.1 GNU Emacs Lisp

Der weitaus größte Teil des Texteditors GNU Emacs ist in einer Programmiersprache geschrieben, die sich „GNU Emacs Lisp“ nennt. Damit läßt sich der Emacs einfach dadurch erweitern, daß neuer Code in Emacs Lisp geschrieben und dem Editor hinzugefügt wird. Kommandos zum Editieren sind ganz einfach Funktionen im Sinne der Programmiersprache Emacs Lisp. Sollen also Makros dem Editor hinzugefügt werden, so müssen diese in Emacs Lisp abgefaßt sein.

GNU Emacs Lisp ist nun nicht nur eine Programmiersprache, die den GNU Emacs erweitern kann, sondern eine eigenständige Programmiersprache, die auch unabhängig vom Emacs verwendbar ist.

Die Programmiersprache Lisp, von **list programming language**, wurde Ende der fünfziger Jahre am Massachusetts Institute of Technology (MIT) entwickelt, um sie für Forschungszwecke auf dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz einzusetzen. Seit der Zeit sind viele Lisp-Dialekte entstanden, einer davon wird „Maclisp“ genannt und stammt eben-

falls vom MIT. Ab etwa dem Jahr 1984 wurde versucht, die bisher entstandenen Dialekte wieder zu vereinheitlichen. Es entstand „Common Lisp“, das mittlerweile als Lisp-Standard anzusehen ist. Emacs Lisp wurde hauptsächlich von Maclisp beeinflusst, in geringerem Maße aber auch von Common Lisp.

Eine vollständige und umfassende Beschreibung der Programmiersprache Emacs Lisp ist im „GNU Emacs Lisp Reference Manual“ enthalten. Es wurde von Bil Lewis, Dan LaLiberte, Richard Stallman und der GNU Manual Group verfaßt und wird von der Free Software Foundation unter der ISBN 1-882114-40-X herausgegeben. Das Manual, im folgenden auch Emacs-Lisp-Handbuch genannt, unterliegt wie die Software des Emacs der GNU General Public License.

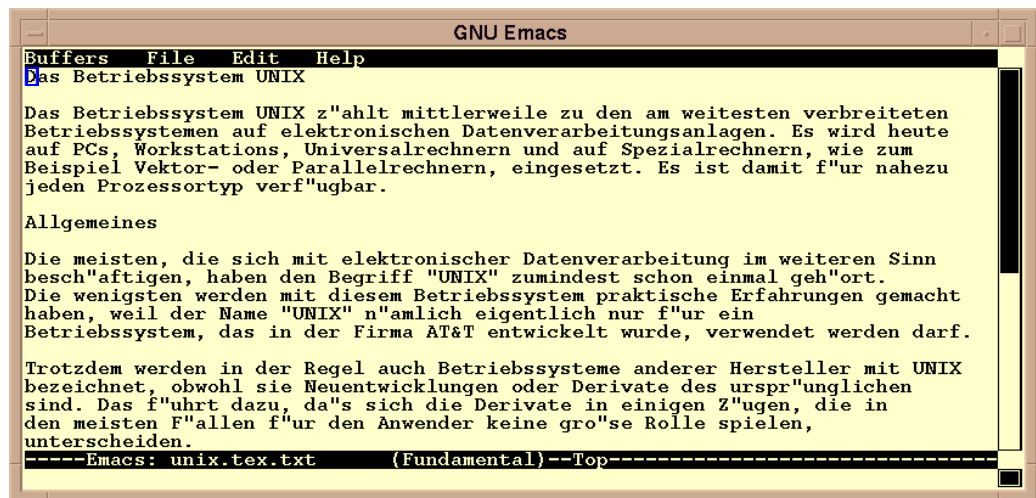
Jeder, der das Emacs-Lisp-Handbuch schon einmal in den Händen gehalten hat, wird es wohl zuerst einmal erschüttert beiseite gelegt haben. Es enthält in der neuesten Auflage für die Emacs-Version 19, die vom August 1993 stammt, nicht weniger als 694 Seiten. Allein das eng beschriebene Inhaltsverzeichnis ist 15 Seiten lang. In der vorliegenden Einführung in die Benutzung des Emacs kann deshalb auch nicht annähernd ein Überblick über alle Makro-Programmiermöglichkeiten gegeben werden. Aus diesem Grund wird das Erstellen und Verwenden von Makros, Variablen und Tastenbelegungen nur anhand von Beispielen dargestellt.

Das Emacs-Lisp-Handbuch ist auch über den Info-Teil des Hilfesystems am Bildschirm abrufbar.

6.2

Verwendung von Makros

Um ein Makro beispielhaft zu beschreiben, sei zunächst einmal ein File vorgestellt, dessen Umlaute in der deutschen TeX-Notation dargestellt sind. Es trägt den Namen „unix.tex.txt“ und hat nach dem Laden in den Emacs folgendes Aussehen:



The screenshot shows a GNU Emacs window titled "GNU Emacs". The menu bar includes "Buffers", "File", "Edit", and "Help". The main text area contains the following content:

```
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z"ahlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f"ur nahezu
jeden Prozessortyp verf"ugbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch"aftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh"ort.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n"amlich eigentlich nur f"ur ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr"unglichen
sind. Das f"uhrt dazu, da"s sich die Derivate in einigen Z"ugen, die in
den meisten F"allen f"ur den Anwender keine gro"se Rolle spielen,
unterscheiden.

-----Emacs: unix.tex.txt (Fundamental)--Top-----
```

6.2.1

Erstellen von Makros

Nun kann jeder im obigen File dargestellte Umlaut durch ein **M-%** in die IsoLatin1-Kodierung umgewandelt werden, was natürlich recht mühevoll ist, da viele unterschiedliche Zeichen eingetippt werden müssen, was leicht zu Fehlern führen kann. Es bietet sich also an, die einzugebenden Kommandos einmal in ein Makro zu schreiben und dieses Makro immer wieder bei Bedarf zu verwenden.

Das Makro, das die Umlaute von der deutschen TeX-Notation in die IsoLatin1-Kodierung umwandelt, befindet sich in dem File „tex2isol1.el“. Da es in der Programmiersprache Emacs Lisp geschrieben sein muß, besitzen alle Makro-Files, das sind diejenigen Files, die Emacs-Makros enthalten, die Endung „.el“. Der Aufruf des Files „tex2isol1.el“ durch den Emacs liefert am Bildschirm folgende Ausgabe:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
(defun tex2isol1 ()
  "Ersetzung von Umlauten aus TeX-Codierung in IsoLatin1"
  (interactive)
  (setq case-fold-search nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\a" "\344" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\o" "\366" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\u" "\374" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\A" "\304" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\O" "\326" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\U" "\334" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (replace-string "\S" "\337" nil)
  (beginning-of-buffer)
  (setq case-fold-search t)
)
-----Emacs: tex2isol1.el      (Emacs-Lisp)-----All-----

```

Das Makro ist in diesem Beispiel als interaktive Lisp-Funktion verfaßt, die durch einfachen Aufruf aktiviert werden kann. Auf den Unterschied zwischen Lisp-Funktion und eigentlichem Makro sei hier nicht näher eingegangen.

Die ersten drei Zeilen definieren die Lisp-Funktion: Ihr Name ist **tex2isol1** und kann interaktiv aufgerufen werden. Nach dem Aufruf der Hilfsfunktion **C-h f** wird der in Anführungszeichen gesetzte Text ausgegeben, was auch im nächsten Abschnitt dargestellt ist.

Danach erfolgen die Definitionen der Aufgaben, die die Lisp-Funktion ausführen soll. Als erstes wird die Lisp-Variablen **case-fold-search** vorbesetzt, die bewirkt, daß bei den Ersetzungen zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden wird. Danach folgen die eigentlichen Kommandos: Da nur von der Position des Cursors bis zum Ende des Files ersetzt wird, muß vor jeder Ersetzung der Cursor an den Anfang des Files positioniert werden. Das würde im Emacs ansonsten mit der Tastenkombination **M-<** oder alternativ mit **M-x beginning-of-buffer** erfolgen. Danach werden die Zeichen **"a** usw. durch den IsoLatin1-Code von **ä** usw. ersetzt. Da das Zeichen **"** unter UNIX

eine Sonderbedeutung hat, muß es mit dem Zeichen `\` „maskiert“ werden. Im Emacs würde das ansonsten mit dem schon bekannten Emacs-Kommando **M-x replace-string** erfolgen. In der vorletzten Zeile des Textfensters wird die Lisp-Variable **case-fold-search** wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückversetzt.

Die genauen Erläuterungen der verwendeten Kommandos entnehme man dem Hilfesystem oder dem Emacs-Lisp-Handbuch.

6.2.2

Laden und Ausführen von Makros

Die oben vorgestellte Funktion kann nun dazu verwendet werden, alle Umlaute in deutscher TeX-Notation im File „unix.tex.txt“ in die IsoLatin1-Kodierung umzuwandeln. Dazu wird zunächst einmal das File „unix.tex.txt“ in den Emacs geladen. Danach muß auch noch das File „tex2isol1.el“ als Makro dem Emacs bekanntgemacht werden. Dafür dient das Kommando

M-x load-file

das nun durch anschließendes Drücken der Return-Taste eingegeben wird. Danach muß der Name des zu ladenden Files, in diesem Fall also „tex2isol1.el“ angegeben werden:

```

GNU Emacs
Buffers File Edit Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z"ahlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f"ur nahezu
jeden Prozessortyp verf"ugbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch"aftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh"ort.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n"amlich eigentlich nur f"ur ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr"unglichen
sind. Das f"uhrt dazu, da"s sich die Derivate in einigen Z"ugen, die in
den meisten F"allen f"ur den Anwender keine gro"se Rolle spielen,
unterscheiden.

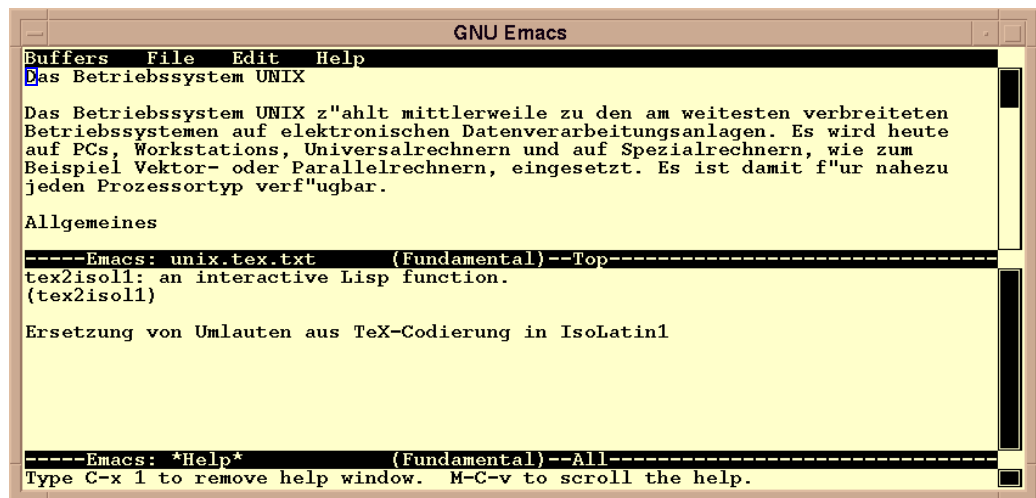
----Emacs: unix.tex.txt (Fundamental) --Top-----
Load file: ~/.Dokumentation/Emacsanf/Beispiel/tex2isol1.el

```

Nach dem Drücken der Return-Taste erscheint im Minibuffer noch ein Hinweis über das erfolgreiche Laden des Makros. Das Makro ist jetzt bereits ausgeführt worden. Da es aber nur eine interaktive Lisp-Funktion definiert, wird nicht der Inhalt der Funktion ausgeführt, sondern sie ist dem Emacs nun als Funktion bekannt und kann deshalb jederzeit durch den Aufruf ihres Namens ausgeführt werden. Wird jedoch zunächst einmal

C-h f tex2isol1

einggegeben, so erscheint am Bildschirm folgender Hilfetext:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z"ahlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f"ur nahezu
jeden Prozessortyp verf"ugbar.

Allgemeines
-----Emacs: unix.tex.txt      (Fundamental)--Top-----
tex2isoll: an interactive Lisp function.
(tex2isoll)

Ersetzung von Umlauten aus TeX-Codierung in IsoLatin1

-----Emacs: *Help*          (Fundamental)--All-----
Type C-x 1 to remove help window.  M-C-v to scroll the help.
```

Nach der Eingabe von **C-x 1** kann nun endlich die Funktion **tex2isoll** ausgeführt werden. Das geschieht einfach durch die gewohnte Art der Eingabe von

M-x tex2isoll

Am Bildschirm erscheint daraufhin:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff \334NIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name \334NIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
--*-Emacs: unix.tex.txt      (Fundamental) --Top-----
Mark set

```

Damit ist das File „unix.tex.txt“ mit dem File „unix.txt“ *fast* identisch, da es bei solch globalen Umsetzungen immer wieder passiert, daß Textstellen, die gar nicht verändert werden sollen, auch geändert werden. In dem angezeigten Beispiel wurde die Zeichenkette "UNIX" in \334NIX" umgewandelt, die ÜNIX" entspricht, was sicherlich nicht erwünscht ist.

6.2.3

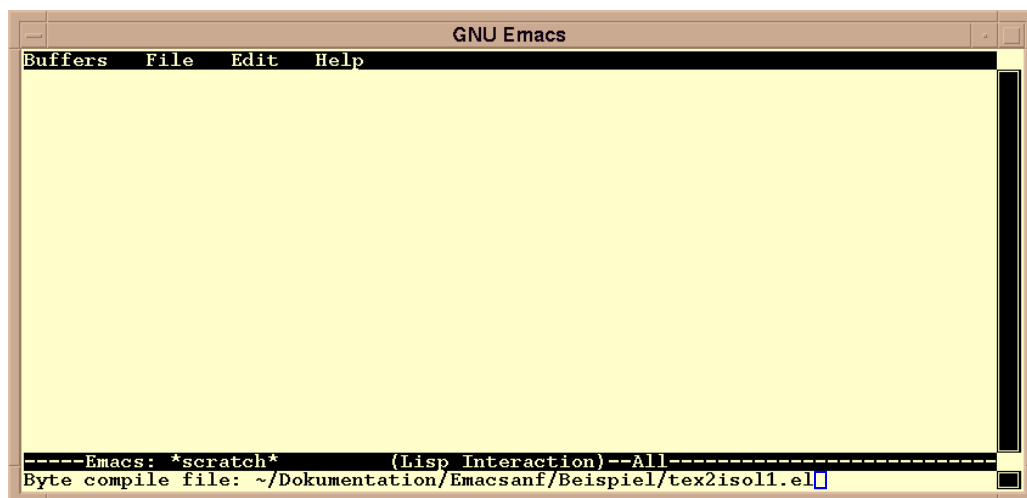
Compilieren von Makros

Die in der obigen Form geladenen und ausgeführten Makros benötigen, gerade wenn sie recht komplex programmiert sind, eine nicht zu vernachlässigende Ausführungszeit. Diese kann verringert werden, wenn das Makro compiliert und danach erst ausgeführt wird.

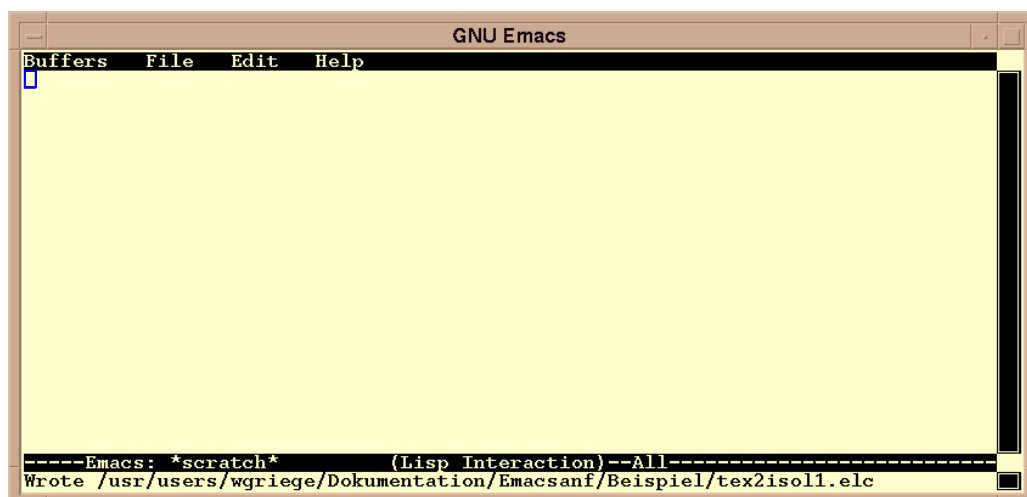
Die Compilierung eines Makros erfolgt im Emacs selber. Er wird deshalb zunächst einmal aufgerufen, worauf folgendes Kommando eingetippt wird:

M-x byte-compile

woruf im Minibuffer der Name des zu compilierende Files, in diesem Beispiel also „tex2isol1.el“ einzugeben ist:



Nach dem Drücken der Return-Taste wird das File compiliert und gespeichert:



Es wird unter dem Namen „tex2isol1.elc“ als compiliertes Emacs-Lisp-Makro in die Working-Directory geschrieben. Das UNIX-Kommando

ls -l

liefert am Bildschirm demzufolge die Ausgabe:

```
total 6
-rw----- 1 wgrieger      598 Feb 26 09:00 tex2isol1.el
-rw----- 1 wgrieger      772 Feb 26 09:11 tex2isol1.elc
-rw----- 1 wgrieger    1968 Feb 26 08:42 unix.tex.txt
-rw----- 1 wgrieger    1950 Jan 30 09:26 unix.txt
```

Nun kann das File „tex2isol1.elc“ mit dem Emacs-Kommando

M-x load-file

geladen und danach auch ausgeführt werden.

6.2.4

Anzeige von IsoLatin1-Zeichen

In der Anzeige des Files „unix.txt“ im Textfenster des Emacs werden die Umlaute in der IsoLatin1-Kodierung durch ihren oktalen Wert dargestellt. Das ist zum Lesen natürlich recht lästig, da in der Regel niemand den oktalen Code der Umlaute auswendig weiß. Mit der Software des Emacs wird glücklicherweise ein Makro mitgeliefert, nach dessen Aufruf die Umlaute so dargestellt werden wie sie üblicherweise zu schreiben sind. Nach dem Laden des Files „unix.txt“ wird einfach das Kommando

M-x standard-display-european

eingegeben. Daraufhin werden alle oktal dargestellten Zeichen in die entsprechenden grafischen Zeichen umgewandelt, und das Textfenster des Emacs erhält folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX zählt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit für nahezu
jeden Prozessortyp verfügbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
beschäftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal gehört.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" nämlich eigentlich nur für ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des ursprünglichen
sind. Das führt dazu, daß sich die Derivate in einigen Zügen, die in
den meisten Fällen für den Anwender keine große Rolle spielen,
unterscheiden.
--*-Emacs: unix.txt      (Fundamental)--Top-----
Loading disp-table...done

```

Eine nochmalige Eingabe von

M-x standard-display-european

führt wieder zur oktalen Darstellung der Zeichen. In der Version 18 des Emacs ist diese Möglichkeit der Darstellung deutscher Umlaute und des β noch nicht enthalten.

6.3

Veränderung der Tastenbelegungen

Die im Emacs verwendbaren Kommandos sind zum großen Teil durch kurze Tastenfolgen direkt über die Tastatur eingebbar. Diese Belegung der Tasten mit Kommandos wird mit der Software standardmäßig mitgeliefert. Es kann vorkommen, daß bestimmte Anwendungen die Eingabe von Emacs-Kommandos erfordern, die nicht direkt auf der Tastatur verfügbar sind. In diesem Fall läßt sich die Tastenbelegung verändern.

Als Beispiel soll das oben beschriebene Makro **tex2isoll** als Tastenkombination verfügbar gemacht werden. Dazu wird zunächst einmal der Emacs zusammen

mit dem File „unix.tex.txt“ aufgerufen und das File „tex2isol1.elc“ geladen. Danach wird

M-x global-set-key

eingegeben und die Return-Taste gedrückt. Im Minibuffer des Bildschirmfensters erscheint daraufhin:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z"ahlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f"ur nahezu
jeden Prozessortyp verf"ugbar.

Allgemeines

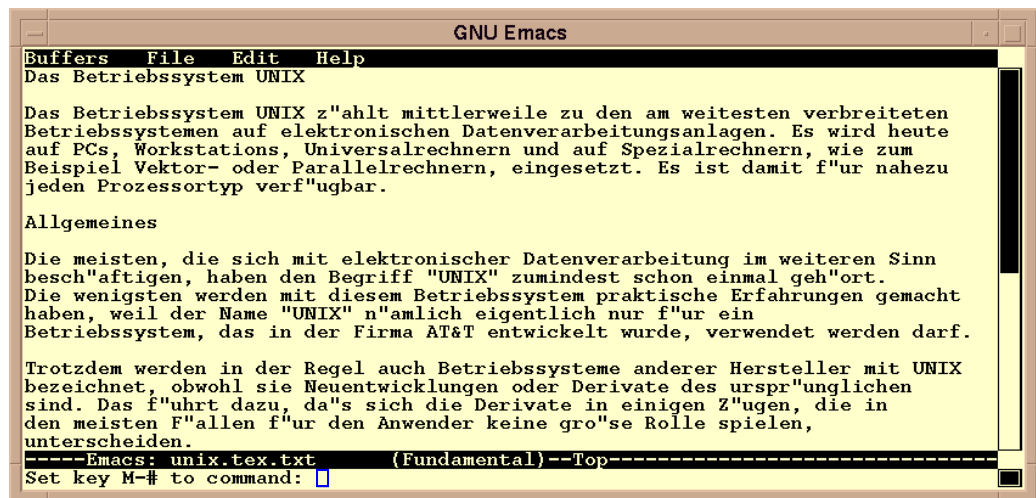
Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch"aftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh"ort.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n"amlich eigentlich nur f"ur ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr"unglichen
sind. Das f"uhrt dazu, da"s sich die Derivate in einigen Z"ugen, die in
den meisten F"allen f"ur den Anwender keine gro"se Rolle spielen,
unterscheiden.

---Emacs: unix.tex.txt (Fundamental)--Top-----
Set key globally: -

```

Der Emacs erwartet nun, daß durch Drücken auf eine Taste oder Tastenkombination diese bekanntgegeben wird, damit sie dann einem Kommando zugeordnet werden kann. Das Kommando `tex2isol1` soll über die Tastenkombination **M-#** abgerufen werden können, deshalb wird diese Tastenkombination eingegeben: Die Meta-Taste wird gedrückt, festgehalten, und zusätzlich wird die Taste `#` gedrückt. Beide Tasten werden wieder losgelassen. Im Minibuffer erscheint daraufhin die Meldung:



```
GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z"ahlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f"ur nahezu
jeden Prozessortyp verf"ugbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch"aftigen, haben den Begriff "UNIX" zumindest schon einmal geh"ort.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name "UNIX" n"amlich eigentlich nur f"ur ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr"unglichen
sind. Das f"uhrt dazu, da"s sich die Derivate in einigen Z"ugen, die in
den meisten F"allen f"ur den Anwender keine gro"se Rolle spielen,
unterscheiden.
-----Emacs: unix.tex.txt      (Fundamental)--Top-----
Set key M-# to command: 
```

Nun wird einfach `tex2isol1` eingegeben und die Return-Taste gedrückt. Damit ist der neuen Tastenkombination `M-#` der Aufruf des Makros `tex2isol1` zugeordnet. Wird jetzt die Tastenkombination `M-#` gedrückt, so werden im Textfenster die Umlaute in deutscher TeX-Notation in die entsprechende IsoLatin1-Kodierung umgewandelt:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Das Betriebssystem UNIX

Das Betriebssystem UNIX z\344hlt mittlerweile zu den am weitesten verbreiteten
Betriebssystemen auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen. Es wird heute
auf PCs, Workstations, Universalrechnern und auf Spezialrechnern, wie zum
Beispiel Vektor- oder Parallelrechnern, eingesetzt. Es ist damit f\374r nahezu
jeden Prozessortyp verf\374gbar.

Allgemeines

Die meisten, die sich mit elektronischer Datenverarbeitung im weiteren Sinn
besch\344ftigen, haben den Begriff \334NIX" zumindest schon einmal geh\366rt.
Die wenigsten werden mit diesem Betriebssystem praktische Erfahrungen gemacht
haben, weil der Name \334NIX" n\344mlich eigentlich nur f\374r ein
Betriebssystem, das in der Firma AT&T entwickelt wurde, verwendet werden darf.

Trotzdem werden in der Regel auch Betriebssysteme anderer Hersteller mit UNIX
bezeichnet, obwohl sie Neuentwicklungen oder Derivate des urspr\374nglichen
sind. Das f\374hrt dazu, da\337 sich die Derivate in einigen Z\374gen, die in
den meisten F\344llen f\374r den Anwender keine gro\337e Rolle spielen,
unterscheiden.
---*-Emacs: unix.tex.txt      (Fundamental) --Top-----
Mark set

```

Damit ist das gleiche Ergebnis erzielt, wie es nach der Eingabe des Kommandos

```
M-x tex2isoll
```

ausgesehen hätte.

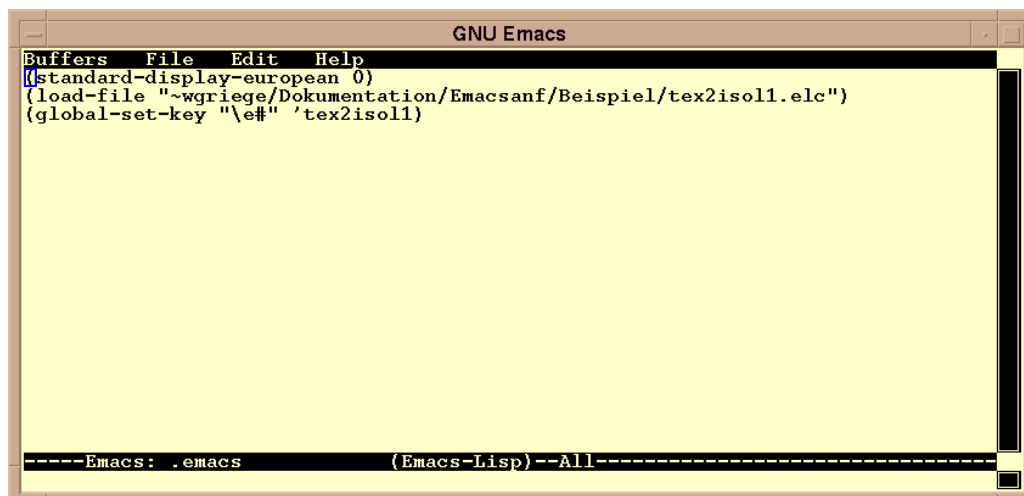
6.4 Das File „emacs“ als Prolog

Wenn die oben vorgestellten Beispiele immer wieder verwendet werden sollen, ist es sicherlich unkomfortabel, nach jedem Aufruf des Emacs die Kommandofolge

```
M-x standard-display-european
M-x load-file
M-x global-set-key
```

eingeben zu müssen, damit die gewohnte Arbeitsumgebung hergestellt ist. Um diesen Vorgang zu vereinfachen, können die Kommandos in ein Makro-File geschrieben werden, das unmittelbar nach jedem Aufruf des Emacs automatisch als Makro ausgeführt wird. Dieses Makro-File trägt den Namen „emacs“ und muß sich in der Home-Directory befinden. Die

obigen Kommandos können nun in der folgenden Weise in das File „.emacs“ eingetragen werden:

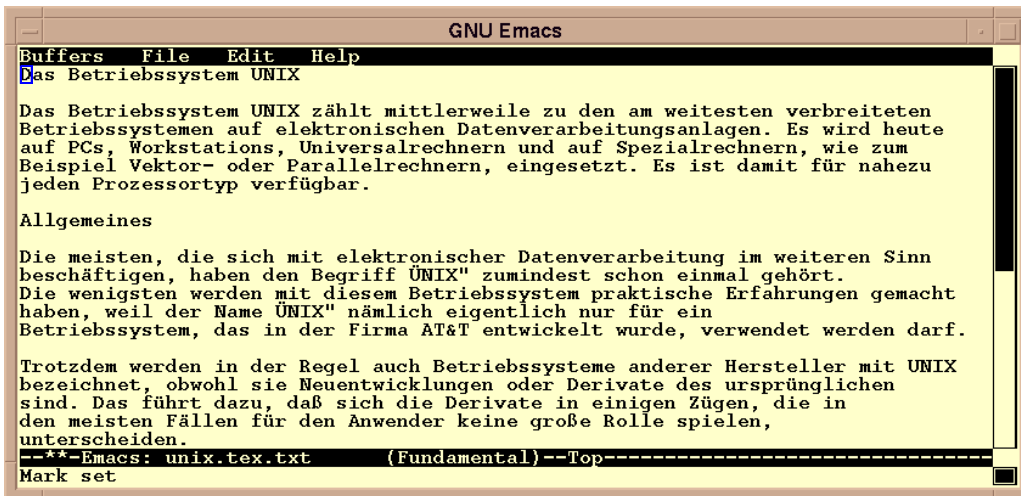
The image shows a screenshot of the GNU Emacs editor window. The title bar reads "GNU Emacs". The menu bar includes "Buffers", "File", "Edit", and "Help". The main text area contains the following Emacs Lisp code:

```
(standard-display-european 0)
(load-file "~wgrieger/Dokumentation/Emacsanf/Beispiel/tex2isol1.elc")
(global-set-key "\e#" 'tex2isol1)
```

The status bar at the bottom of the window displays "---- Emacs: .emacs (Emacs-Lisp) --All-----".

Das Kommando **standard-display-european** benötigt in einem Makro ein Argument, das hier als `0` angegeben ist. Danach wird das File „tex2isol1.elc“ geladen. Sein Pfadname ist vollständig aufgeführt, damit der Emacs auch aus einer anderen Working-Directory aufgerufen werden kann. Die Belegung der Tastenfolge **M-#** muß in der angegebenen Weise als „\e#“ erfolgen, während für die Belegung der Control-Taste „\C-“ verwendet werden kann.

Wird nun das File „unix.tex.txt“ im Emacs aufgerufen und unmittelbar darauf die Tastenkombination **M-#** gedrückt, so erscheint im Bildschirmfenster die Ausgabe:



Die Umwandlung der Umlaute in deutscher TeX-Notation kann also per Knopfdruck erfolgen. Am Bildschirm sind die Umlaute so dargestellt, wie sie auch üblicherweise geschrieben werden.

KAPITEL 7 Verwendung von X-Ressourcen

In dem vorliegenden Kapitel wird beschrieben, welche weiteren Möglichkeiten bestehen, den Emacs unter einem X-Window-System zu verwenden. Es wird die Erzeugung weiterer Bildschirmfenster und die Veränderung von X-Ressourcen dargestellt.

7.1 Allgemeines

Ein X-Window-System bietet die Möglichkeit, anstelle nur eines Fensters auf dem Bildschirm mehrere Bildschirmfenster auf dem Bildschirm zu zeigen. Jedes Bildschirmfenster hat die Funktionalität eines separaten Bildschirms. Allgemeines über ein X-Window-System kann in der Regel über das UNIX-Kommando

man X

erfahren werden. Die Verwaltung der Bildschirmfenster auf einem Bildschirm wird von einem Window-Manager übernommen. Er bestimmt anhand von änderbaren Einstellungen zum Beispiel, welche Form und welche Lage die Bildschirmfenster auf dem Bildschirm einzunehmen haben, welche Farben und welche Zeichenfonts dafür verwendet werden. In den dargestellten Beispielen wurde der Motif-Window-Manager **mwm** verwendet.

7.2 Erzeugung weiterer Bildschirmfenster

Bisher wurde gezeigt, daß innerhalb eines Bildschirmfensters des Emacs mehrere Textfenster geöffnet werden können. Der Emacs ist jedoch auch in der Lage, weitere Bildschirmfenster zu erzeugen und in jedem dieser Bild-

schirmfenster mehrere Textfenster zu öffnen. Alle Kommandos zum Erzeugen weiterer Bildschirmfenster beginnen mit **C-x 5**.

7.2.1 Spezielle Bildschirmfenster

Soll ein File zum Editieren in ein separates Bildschirmfenster geladen werden, so muß die Kommandofolge

```
C-x 5 f filename
```

filename ist in diesem Fall durch den Namen des zu ladenden Files zu ersetzen.

Soll ein File *filename* nur zum Lesen und nicht zum Verändern in ein neues Bildschirmfenster geladen werden, so ist dafür die Kommandofolge

```
C-x 5 r filename
```

zu verwenden.

Der Directory-Editor kann ebenfalls in ein separates Bildschirmfenster geladen werden, und zwar durch:

```
C-x 5 d directory
```

wobei *directory* durch den Namen der zu ladenden Directory zu ersetzen ist.

Ein Bildschirmfenster wird dadurch zum Eingabefenster gemacht, daß der Mauszeiger in das gewünschte Bildschirmfenster positioniert und die linke Maustaste kurz gedrückt und wieder losgelassen wird. Das auf diese Weise ausgewählte Bildschirmfenster wird nach dem Kommando

```
C-x 5 0
```

wieder geschlossen.

Die folgende Tabelle stellt die Tastenkombinationen den Kommandos für die Erzeugung weiterer Bildschirmfenster gegenüber:

TABELLE 8 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen zur Erzeugung weiterer Bildschirmfenster

<i>Tastenfolge</i>	M-x
C-x 5 d	dired-other-frame
C-x 5 f	find-file-other-frame
C-x 5 r	find-file-read-only- other-frame

7.2.2 Änderung der Parameter der Bildschirmfenster

Die optischen Einstellungen für die einzelnen Bildschirmfenster können zum Teil verändert werden. Beispielsweise kann mit

M-x set-foreground-color

die Farbe der Zeichen im Bildschirmfenster, mit

M-x set-background-color

die Farbe des Hintergrundes, mit

M-x set-cursor-color

die Farbe des Cursors, mit

M-x set-mouse-color

die Farbe des Mauszeigers, mit

M-x set-border-color

die Farbe des Rahmens des Bildschirmfensters und mit

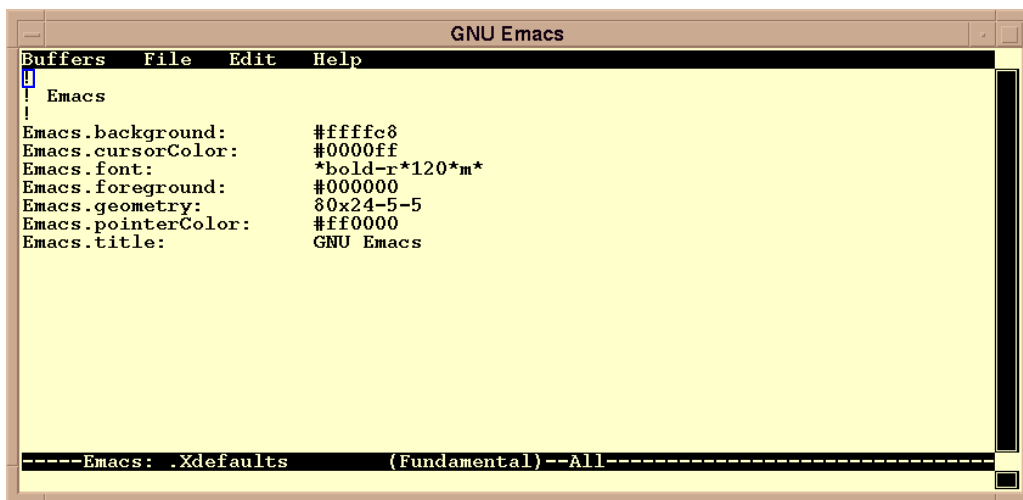
M-x set-default-font

der im Bildschirmfenster zu verwendende Zeichenfont verändert werden. Weitere Möglichkeiten für die Einstellung

der Parameter der einzelnen Bildschirmfenster entnehme man dem Hilfesystem oder dem Emacs-Handbuch.

7.3 Voreinstellungen der X-Ressourcen

Einige der obigen Parameter für die Bildschirmfenster, die X-Ressourcen, können auch voreingestellt werden. Die entsprechenden Einträge müssen dann in das File „.Xdefaults“ erfolgen, das sich in der Home-Directory befinden muß. Unmittelbar nach dem Aufruf des Emacs werden diese Voreinstellungen verwendet, um zunächst einmal damit das erste Bildschirmfenster des Emacs aufzubauen. Die bisher vorgestellten Beispiele wurden mit den folgenden Einstellungen im File „.Xdefaults“ erzeugt:

A screenshot of the GNU Emacs window. The title bar reads "GNU Emacs". The menu bar contains "Buffers", "File", "Edit", and "Help". The main text area has a yellow background and contains the following text:

```
! Emacs
!  
Emacs.background:      #ffffc8  
Emacs.cursorColor:    #0000ff  
Emacs.font:           *bold-r*120*m*  
Emacs.foreground:     #000000  
Emacs.geometry:       80x24-5-5  
Emacs.pointerColor:   #ff0000  
Emacs.title:          GNU Emacs
```

At the bottom of the window, a status bar shows "----Emacs: .Xdefaults (Fundamental) --All-----".

Die Farben sind dabei jeweils in der RGB-Notation hexadezimal dargestellt. Der Hintergrundfarbe entspricht dabei ein helles Gelb, die Farbe des Cursors ist blau, die Farbe des Mauszeigers ist rot. Die Namen der Zeichenfonts sind systemabhängig und müssen unter Umständen beim Systemadministrator erfragt werden. Als geometrische Maße des Bildschirmfensters werden 80 Spalten und 24 Zeilen verwendet. Das Bildschirmfenster ist von der rechten unteren

Ecke des Bildschirms jeweils fünf Punkte entfernt aufgebaut. Als Titel erscheint im oberen Rahmen immer „GNU Emacs“.

Alle verwendbaren X-Ressourcen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

TABELLE 9 **Verwendbare X-Ressourcen**

Emacs .	<i>Beschreibung</i>
background:	Farbe des Hintergrundes
bitmapIcon:	spezielles Aussehen der Ikone (on oder off)
borderColor:	Farbe des äußeren Rahmens
borderWidth:	Breite des äußeren Rahmens in Punkten
cursorColor:	Farbe des Cursors
font:	Name des Zeichenfonts
foreground:	Farbe der Zeichen
geometry:	Geometrie
iconName:	Name in der Ikone
internalBorder:	Breite des inneren Rahmens in Punkten
paneFont:	Name des Zeichenfonts in der Menüleiste
pointerColor:	Farbe des Mauszeigers
reverseVideo:	Austausch von Vorder- und Hintergrundfarbe (on oder off)

TABELLE 9 Verwendbare X-Ressourcen

Emacs.	<i>Beschreibung</i>
selectionFont:	Name des Zeichenfonts im Auswahlmenü
title:	Name im oberen Rahmen

KAPITEL 8 Elektronische Kommunikation mit Mail und Rmail

In dem vorliegenden Kapitel werden die Möglichkeiten beschrieben, die der Emacs anbietet, damit Anwender auf einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage mit anderen Anwendern auf anderen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen über Rechnernetze miteinander elektronisch Nachrichten austauschen können.

8.1 Elektronische Kommunikation – E-Mail

Der Austausch von Nachrichten, elektronische Post oder meistens E-Mail genannt, geschieht zwischen einem Anwender auf einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage und einem anderen Anwender auf einer anderen elektronischen Datenverarbeitungsanlage üblicherweise über ein Rechnernetz, das die elektronischen Datenverarbeitungsanlagen miteinander verbindet. Ein weit verbreitetes Rechnernetz ist das Internet, an das heutzutage die meisten wissenschaftlichen Institute und Rechenzentren angeschlossen sind.

Die Weiterleitung der versendeten Mails an den Zielrechner geschieht meistens über sogenannte Mailer. Das sind spezialisierte Rechner, sogenannte Server, deren einzige Aufgabe es ist, anhand der einer Mail beigefügten Adresse, dem Zielrechner die Mail zuzuleiten. Der Mailer erhält nun wiederum von einem Client die weiterzuleitende Mail. Ein Mail-Client ist in der Regel ein Programm, das der Anwender aufrufen muß, um seine Mail an eine gewünschte Adresse zu verschicken.

Standardmäßig ist unter UNIX das Kommando **mail** verfügbar, das die Aufgabe eines Mail-Client übernimmt. Ein

weiteres Beispiel eines solchen Programms ist der `elm`. In diesem Kapitel soll nun ausschließlich das in den Emacs integrierte Mail-Programm beschrieben werden, das wie die anderen das Versenden und Empfangen von Mails ermöglicht, und das alles in der vertrauten Emacs-Umgebung.

8.2

Versenden von Mails

Um Mails zu versenden, müssen auf jedenfall die Zieladresse der elektronischen Datenverarbeitungsanlage, zu der die Mail geleitet werden soll, und die Userid des Empfängers auf diesem Rechner bekannt sein. Die vollständige Adresse des Empfängers wird dann in der Regel, zumindest wenn der Transport über das Internet erfolgt, in der Notation

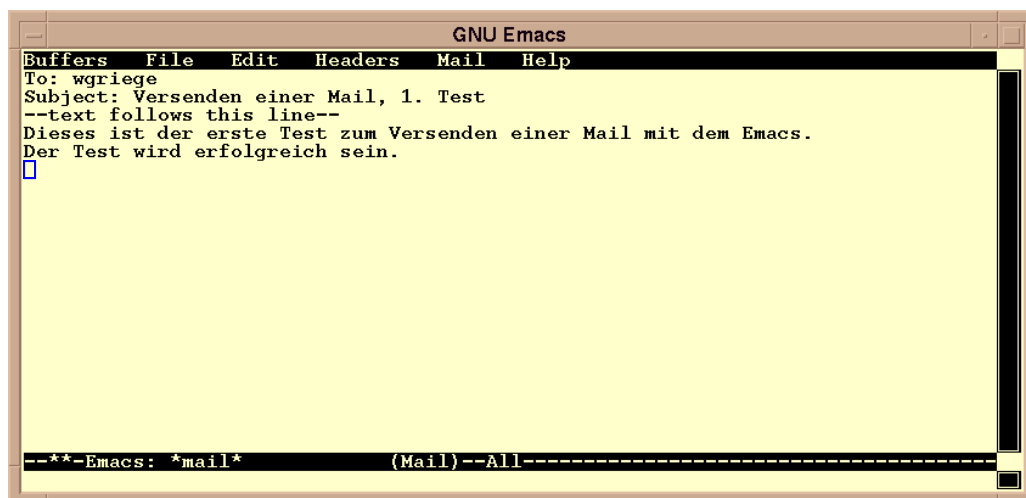
userid@nodeid

angegeben. *userid* ist dann durch die Userid des Empfängers auf dem Zielrechner, und *nodeid* durch die Adresse des Zielrechners zu ersetzen. Wenn die Mail an eine Userid auf dem gleichen Rechner geschickt werden soll, kann der Zusatz *@nodeid* entfallen.

Die Versendung einer Mail mit Hilfe des Emacs geschieht auf folgende Weise: Zunächst wird der Emacs in der gewohnten Art aufgerufen. Danach wird das Kommando

C-x m

einggegeben. Im Bildschirmfenster erscheint daraufhin:

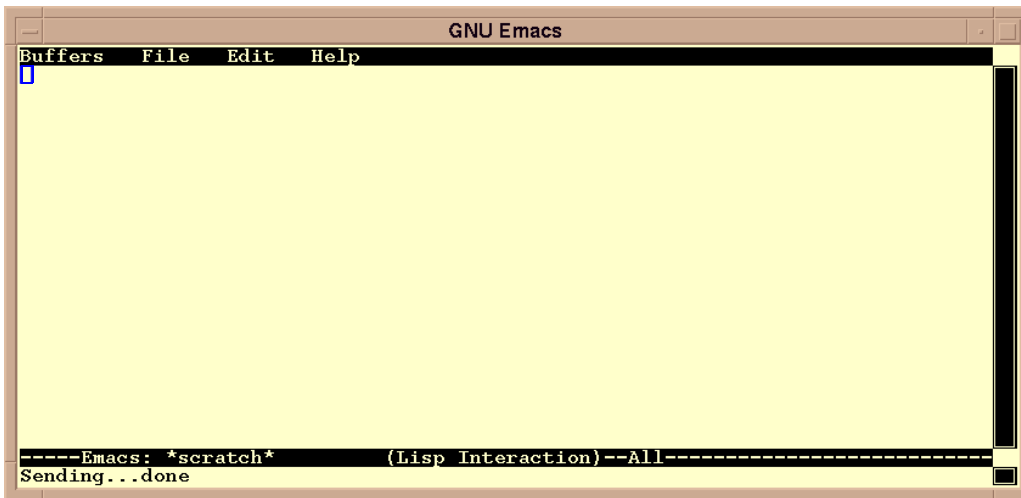


Die Bereiche hinter „To:“, hinter „Subject:“ und unter der Zeile „--text follows this line--“ sind zunächst leer. Hinter „To:“ wird die E-Mail-Adresse des Empfängers eingetragen. In diesem Beispiel handelt es sich um die Userid „wgriego“, an die eine Mail auf dem gleichen Rechner geschickt werden soll. Hinter „Subject:“ sollte eine kurze Überschrift eingetragen werden, die den Inhalt der Mail charakterisiert. Unter die Zeile „--text follows this line--“ wird der Inhalt der Mail geschrieben. Diese Zeile selber ist später beim Empfänger durch eine Leerzeile ersetzt.

Nachdem die Mail auf diese Weise vorbereitet und geschrieben ist, kann sie versendet werden. Das geschieht am einfachsten durch die Eingabe von

C-c C-c

Im Bildschirmfenster erscheint daraufhin nur noch:



Die Mail ist demzufolge erfolgreich versendet worden und kann vom Empfänger gelesen werden. Eine Gegenüberstellung der kurzen Tastenfolgen und zugehörigen Kommandonamen der bisher behandelten Kommandos ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

TABELLE 10 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Mail-Kommandos

<i>Tastensequenz</i>	M-x
C-x m	mail
C-c C-c	mail-send-and-exit

Weitere Kommandos zum Versenden von Mails befinden sich im Anhang „Emacs zum Nachschlagen“.

8.3 Empfangen von Mails

Zum Empfangen von Mails gehört zunächst einmal das Lesen der Mails, das Speichern der eingegangenen Mails in

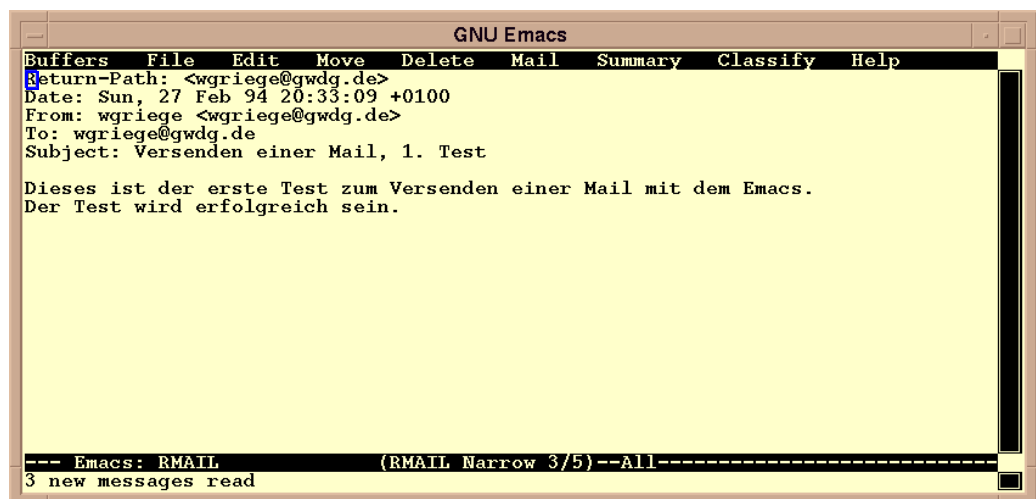
sogenannten Rmail-Files und das Antworten auf eingegangene Mails.

8.3.1 Lesen von Mails mit Rmail

Um eingegangene Mails mit Hilfe des Emacs zu lesen, muß der Emacs wie gewohnt aufgerufen werden. Danach wird das Kommando

M-x rmail

eingegeben, worauf die Mails hintereinander in ein File mit dem Namen „RMAIL“ kopiert werden, das sich in der Home-Directory befindet. Dieses File hat ein ganz bestimmtes Format, das mit dem obigen Kommando gelesen werden kann. Das Bildschirmfenster erhält nun folgendes Aussehen:



```
GNU Emacs
Buffers File Edit Move Delete Mail Summary Classify Help
Return-Path: <wgrieger@gwdg.de>
Date: Sun, 27 Feb 94 20:33:09 +0100
From: wgrieger <wgrieger@gwdg.de>
To: wgrieger@gwdg.de
Subject: Versenden einer Mail, 1. Test

Dieses ist der erste Test zum Versenden einer Mail mit dem Emacs.
Der Test wird erfolgreich sein.

--- Emacs: RMAIL (RMAIL Narrow 3/5)---All-----
3 new messages read
```

Es wird demzufolge die erste Mail angezeigt, die beim Empfänger angekommen ist. Im Minibuffer wird darauf hingewiesen, daß insgesamt drei neue Mails eingetroffen sind und in das File „RMAIL“ kopiert wurden. In der Statuszeile wird angezeigt, daß sich insgesamt fünf Mails im File „RMAIL“ befinden, zwei davon sind allerdings schon gelesen worden.

Wenn der Inhalt der Mail nicht ins Textfenster paßt, kann mit **SPC** weitergeblättert werden. Die nächste Mail wird nach

der Eingabe von `n` angezeigt. Das File „RMAIL“ kann durch die Eingabe von `q` wieder verlassen werden.

8.3.2 Abspeichern der Mails in Rmail-Files

Wenn auf diese Weise empfangene Mails nacheinander in das File „RMAIL“ kopiert werden, so wird es allmählich immer größer und unübersichtlicher. Aus diesem Grund können verschiedene Rmail-Files verwendet werden, in die die Mails aus dem File „RMAIL“ kopiert werden. Danach können die Mails im File „RMAIL“ wieder gelöscht werden.

Das Kopieren in ein anderes Rmail-File geschieht dadurch, daß nach dem Aufruf

```
M-x rmail
```

in der im Textfenster angezeigten Mail auf die Taste `o` gedrückt wird. Im Minibuffer erscheint daraufhin die Meldung:



Als Name für das neue Rmail-File wird „Alle“ eingegeben und die Return-Taste gedrückt. Danach erhält das Bildschirmfenster folgendes Aussehen:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Move  Delete  Mail  Summary  Classify  Help
Return-Path: <wgrieger@gwdg.de>
Date: Sun, 27 Feb 94 20:33:09 +0100
From: wgrieger <wgrieger@gwdg.de>
To: wgrieger@gwdg.de
Subject: Versenden einer Mail, 1. Test

Dieses ist der erste Test zum Versenden einer Mail mit dem Emacs.
Der Test wird erfolgreich sein.

--- Emacs: RMAIL (RMAIL Narrow 3/5, filed)---All-----
Wrote /usr/users/wgrieger/Alle
```

Nun kann durch die Eingabe von `d` die angezeigte Mail im File „RMAIL“ zum Löschen markiert werden. Auf diese Weise werden nun alle drei Mails in das Rmail-File „Alle“ kopiert, und alle Mails im File „RMAIL“ werden zum Löschen markiert. Das endgültige Löschen geschieht dann durch die Eingabe von `x`, worauf im Bildschirmfenster folgendes zu sehen ist:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Move  Delete  Mail  Summary  Classify  Help
RMAIL OPTIONS: -*- rmail -*-
Version: 5
Labels:
Note:   This is the header of an rmail file.
Note:   If you are seeing it in rmail,
Note:   it means the file has no messages in it.

--- Emacs: RMAIL (RMAIL Narrow) --All-----
Expunging deleted messages...done

```

Damit enthält das File „RMAIL“ keine Mails mehr. Erst nachdem neue Mails eingegangen sind, wird das File nach dem Kommando

M-x rmail

wieder aufgefüllt.

8.3.3 Antworten auf eingegangene Mails

Auf eine der Mails, die sich im Rmail-File „Alle“ befindet, soll nun geantwortet werden. Dazu wird zunächst einmal wieder der Emacs aufgerufen und

M-x rmail

eingegeben. Da aber keine neue Mail eingetroffen ist, das File „RMAIL“ also weiterhin leer ist, kann unmittelbar danach durch die Eingabe von **i** und der Angabe des File-namens „Alle“ in dieses Rmail-File verzweigt werden:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
BABYL OPTIONS: -*- rmail -*-
Version: 5
Labels:
Note:   This is the header of an rmail file.
Note:   If you are seeing it in rmail,
Note:   it means the file has no messages in it.

--- Emacs: RMAIL (RMAIL Narrow)---All-----
Run rmail on RMAIL file: ~/Alle

```

Wird nun die Return-Taste gedrückt, so erscheint im Textfenster die zuletzt im Rmail-File „Alle“ gespeicherte Mail:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Move  Delete  Mail  Summary  Classify  Help
Return-Path: <wgrieger@gwdg.de>
Date: Sun, 27 Feb 94 21:50:22 +0100
From: wgrieger <wgrieger@gwdg.de>
To: wgrieger@gwdg.de
Subject: 3. und letzter Test

Dieses sollte der letzte Test sein, um zu zeigen, da"s es auch mit dem Emacs
m"oglich ist, Mails zu versenden und vom Empf"anger wieder lesen zu lassen.

--- Emacs: Alle (RMAIL Narrow 3/3)---All-----
Counting messages...done

```

Auf diese Mail kann jetzt durch die Eingabe von **r** geantwortet werden:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Headers  Mail  Help
Return-Path: <wgrieger@gwdg.de>
Date: Sun, 27 Feb 94 21:50:22 +0100
From: wgrieger <wgrieger@gwdg.de>
To: wgrieger@gwdg.de
Subject: 3. und letzter Test

Dieses sollte der letzte Test sein, um zu zeigen, da"s es auch mit dem Emacs
m"oglich ist, Mails zu versenden und vom Empf"anger wieder lesen zu lassen.

--- Emacs: Alle (RMAIL Narrow 3/3)--All-----
To: wgrieger@gwdg.de
In-reply-to: <9402272050.AA24568@gwdg12.gwdg.de> (message from wgrieger on Sun, \
27 Feb 94 21:50:22 +0100)
Subject: Re: 3. und letzter Test
--text follows this line--
█

---*-Emacs: *mail* (Mail)--All-----
Loading sendmail...done

```

Der Cursor befindet sich schon an der Stelle, an der der Antworttext eingegeben werden soll. Nachdem die Antwort fertiggestellt ist, kann die Mail wie schon bekannt durch

C-c C-c

versendet werden:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Move  Delete  Mail  Summary  Classify  Help
Return-Path: <wgrieger@gwdg.de>
Date: Sun, 27 Feb 94 21:50:22 +0100
From: wgrieger <wgrieger@gwdg.de>
To: wgrieger@gwdg.de
Subject: 3. und letzter Test

Dieses sollte der letzte Test sein, um zu zeigen, da"s es auch mit dem Emacs
m"oglich ist, Mails zu versenden und vom Empf"anger wieder lesen zu lassen.

--- Emacs: Alle (RMAIL Narrow 3/3, answered)--All-----
Sending...done

```


Durch die Eingabe von `q` kann das Rmail-File „Alle“ wieder verlassen werden.

8.3.4

Aufruf von Rmail-Kommandos mit ihrem Namen

Die folgende Tabelle stellt wieder die kurzen Tastenfolgen den Namen der Rmail-Kommandos gegenüber:

TABELLE 11

Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von Rmail-Kommandos

<i>Tastensequenz</i>	M-x
SPC	<code>scroll-up</code>
<code>d</code>	<code>rmail-delete-forward</code>
<code>i</code>	<code>rmail-input</code>
<code>n</code>	<code>rmail-next-undeleted-</code> <code>message</code>
<code>o</code>	<code>rmail-output-to-rmail-</code> <code>file</code>
<code>q</code>	<code>rmail-quit</code>
<code>r</code>	<code>rmail-reply</code>
<code>x</code>	<code>rmail-expunge</code>

KAPITEL 9 News mit GNUS

Eine weltweite Kommunikation zwischen Anwendern auf elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, die an Rechnernetze, zum Beispiel das Internet, angeschlossen sind, eröffnet das Usenet-Newssystem. In dem vorliegenden Kapitel wird beschrieben, wie an dieser Kommunikation mit Hilfe des Emacs teilgenommen werden kann.

9.1 Allgemeines zum Usenet-Newssystem

Das Usenet-Newssystem wird häufig auch mit „Network News“, „NetNews“ oder auch nur kurz mit „News“ bezeichnet.

9.1.1 Zur Geschichte

Im Jahr 1979 gründeten einige amerikanische Rechenzentren einen lockeren Zusammenschluß ihrer Rechner, die unter dem Betriebssystem UNIX betrieben wurden, um leichter Informationen und Diskussionen der Wissenschaftler austauschen zu können. Auf den Rechnern wurde dafür das **UNIX-to-UNIX Copy Program**, UUCP, verwendet. Die beteiligten Rechner bildeten das Usenet.

In den folgenden Jahren wurden Programme entwickelt, die die Informationen und Diskussionsbeiträge benutzerfreundlich und schnell an die Teilnehmer verteilen konnten. Es entstand zunächst eine Version „A“, 1982 die Version „B“ der Newssoftware. 1987 wurde dann von der Universität Toronto die Software der C-News herausgebracht. Heutzutage wird vielfach schon die Software **INN**, **InterNetNews**, verwendet.

9.1.2

Client-Server-Prinzip

Die Newssoftware arbeitet nach dem Client-Server-Prinzip, das heißt, ein spezieller Rechner, der Newsserver, empfängt die News und speichert sie für eine begrenzte Zeit auf seinen Magnetplatten ab, von wo die Clients, im Newssystem auch Newsreader genannt, die Beiträge aufbereitet dem Anwender zum Lesen anbieten. Die Newsreader erlauben es auch, News an den Newsserver weiterzuleiten. Der Newsserver verteilt diese dann an andere Newsserver. Die Newsreader können auch auf weit entfernten Rechnern unter den unterschiedlichsten Betriebssystemen installiert sein und auf einen lokalen Newsserver zugreifen. Die Namen der bekanntesten Newsreader sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

TABELLE 12 Die bekanntesten Newsreader

<i>Newsreader</i>	<i>Betriebssystem</i>
NEWSRDR	VAX/VMS
nn	UNIX-Derivate
NNR	VM/CMS
rn	UNIX-Derivate
tin	UNIX-Derivate
trumpet	MS-DOS
xrn	UNIX-Derivate, X-Window

Da die meisten Rechner an das Internet angeschlossen sind, wird zum Austausch der Daten zwischen Newsreadern und dem Newsserver und zwischen Newsservern in der Regel nicht mehr das UUCP verwendet, sondern das im Internet übliche Network News Transfer Protocol, NNTP, das auf dem Protokoll TCP/IP beruht. Bei der Verwendung des INN als Newssystem ist das NNTP im INN schon enthalten.

9.1.3 Newsgroups

Die innerhalb der News geführten Diskussionen sind thematisch in sogenannten Newsgroups zusammengefaßt. Diese wiederum sind hierarchisch gegliedert. Die Gliederung spiegelt sich in der Namensgebung der Newsgroups wider: Sie haben nämlich das Format:

group.subgroup.subsubgroup

Die Zahl der Unterteilungen ist dabei nicht begrenzt. Zur Zeit werden Diskussionen in einigen tausend Newsgroups geführt.

Die Diskussionsbeiträge der einzelnen Newsgroups werden „Artikel“ genannt.

9.2 Der Emacs-Newsreader GNUS

Seit der Version 19 steht ein in den Emacs integrierter Newsreader zur Verfügung. Er trägt den Namen „GNUS“ und wurde von Masanobu Umeda geschrieben. Der Autor legt Wert darauf zu betonen, daß GNUS mehr wie „News“ ausgesprochen werden soll, was zum einen die Nähe zum Usenet-Newssystem und zum anderen die Nähe zur GNU-Software dokumentiert.

Für die Emacs-Versionen 18 und früher ist der GNUS separat beziehbar.

Damit der GNUS verwendet werden kann, muß ihm als erstes mitgeteilt werden, auf welchen Newsserver, bei dem das NNTP verfügbar ist, zugegriffen werden soll. Das geschieht am einfachsten dadurch, daß einer Lisp-Variablen der Name des Newsservers zugewiesen wird. Diese Zuweisung kann bereits im File „emacs“ erfolgen. Soll zum Beispiel der Newsserver der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen (GWDG) verwendet werden, der den Internet-Namen „news.gwdg.de“ trägt, so ist in das File „emacs“ folgende Zeile einzutragen:

```
(setq gnus-nntp-server "news.gwdg.de")
```

Häufig ist ein entsprechender Eintrag schon systemseitig vorgenommen, so daß im File „emacs“ keine Ergänzung erforderlich ist.

9.2.1 Emacs-Newsgroups

Es gibt eine ganze Reihe von Newsgroups, die sich mit dem Emacs selber befassen. Dazu gehören die folgenden:

```
gnu.emacs.announce
gnu.emacs.bug
gnu.emacs.gnus
gnu.emacs.help
gnu.emacs.sources
```

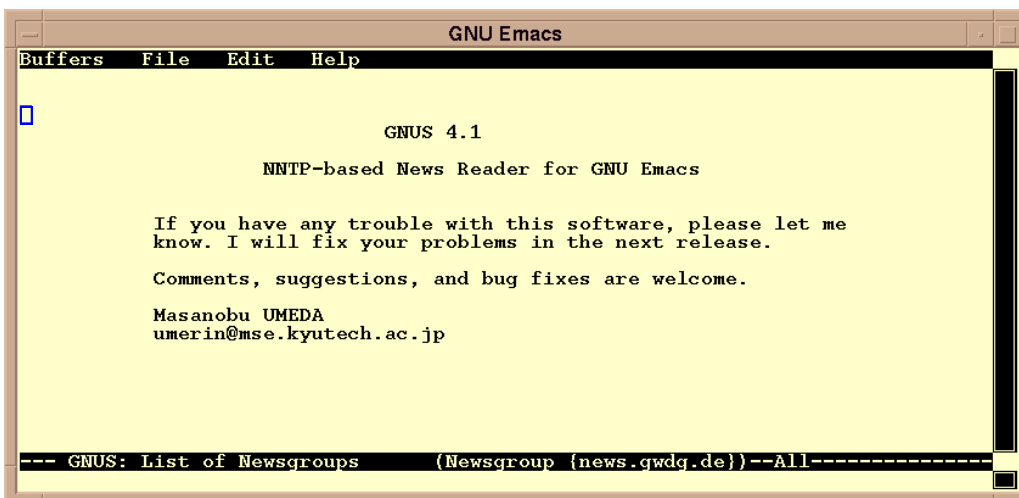
Diese Newsgroups sind auf jeden Fall weltweit verfügbar. Es gibt sicherlich noch viele lokale Newsgroups, deren Artikel nicht weiterverbreitet werden.

9.2.2 Lesen von Artikeln

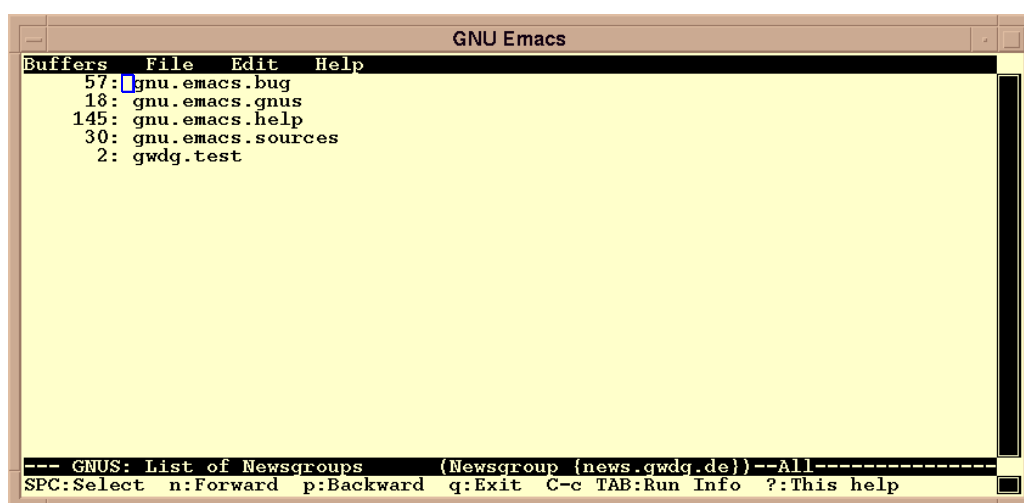
Nach dem Aufruf des Emacs wird durch das Kommando

```
M-x gnus
```

der GNUS geladen. Im Bildschirmfenster erscheint danach:



Nun erhält der GNUS vom Newsserver zunächst einmal alle News, die sich noch auf den Magnetplatten des Servers befinden, und vergleicht diese mit Einträgen in dem File „newsrc“, das sich in der Home-Directory befindet, ob darunter Artikel existieren, die schon gelesen wurden, und ob ganze Newsgroups nicht angezeigt werden sollen. Beim erstmaligen Aufruf eines Newsreaders wird in der Regel das File „newsrc“ aus den vom Newsserver gelieferten Daten angelegt. Gelesene Artikel werden vom GNUS automatisch in das File „newsrc“ eingetragen. GNUS zeigt dann nur noch die Newsgroups an, in denen gelesen werden soll und die neu eingegangene Artikel enthalten:



```
GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
57: gnu.emacs.bug
18: gnu.emacs.gnus
145: gnu.emacs.help
30: gnu.emacs.sources
2: gwdg.test

-- GNUS: List of Newsgroups (Newsgroup {news.gwdg.de}) --All-----
SPC:Select n:Forward p:Backward q:Exit C-c TAB:Run Info ?:This help
```

Die Zahlen vor den Namen der Newsgroups sind die Zahlen der ungelesenen Artikel. Durch Drücken der Tasten **n** oder **p** kann man den Cursor in die nächste oder vorige Zeile positionieren und auf diese Weise eine Newsgroup auswählen. Dazu können auch die Pfeiltasten verwendet werden. Nach dem Drücken der Taste **L** erhält man die vollständige Liste der vom Newsserver verwalteten Newsgroups. Die Liste ist in der Regel extrem lang. Durch die Eingabe von **j** und dem Namen einer Newsgroup kann man auch gezielt den Cursor in die Zeile, in der diese Newsgroup beschrieben

wird, positionieren. Als Beispiel werde der Cursor in die Zeile mit der Newsgroup „gwdg.test“ gebracht und die Taste **SPC** gedrückt. Im Bildschirmfenster erscheint daraufhin:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
D 104: [ 10:wgriege@gwdu0] Artikel zum Testen
105: [ 25:bheise@gwdu03] tar, shar, compress

--- GNUS: gwdg.test/104 {1 more} (Summary Thread)--All-----
Newsgroups: gwdg.test
From: wgriege@gwdu03.gwdg.de (Wilfried Grieger)
Subject: Artikel zum Testen
Organization: GWDG, Goettingen
Date: Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT

Dieser Artikel soll demonstrieren, da"s man auch mit dem GNUS News lesen und
auch antworten kann.

Wilfried Grieger

--
Gesellschaft f"ur wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH G"ottingen (GWDG)
Am Fa"sberg, D-37077 G"ottingen, Germany
Phonet: +49-551-201512
Faxnet: +49-551-21119 E-Mail: wgriege@gwdg.de
--- GNUS: gwdg.test/104 Artikel zum Tes... (Article)--All-----

```

Im oberen Textfenster werden die Subject-Zeilen der Artikel angezeigt, im unteren Textfenster der Inhalt des im oberen Textfenster markierten Artikels. Durch Drücken der Leertaste kann der Inhalt durchblättert werden, nach dem Drücken von **n** wird der Inhalt des nächsten Artikels angezeigt.

Artikel können auch in ein Rmail-File gespeichert werden. Dazu muß **o** eingegeben werden. Im Bildschirmfenster erscheint daraufhin:


```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
D 104:+[ 10:wgrieger@gwdu0] Artikel zum Testen
105: [ 25:bheise@gwdu03] tar, shar, compress

--- GNUS: gwdg.test/104 {1 more} (Summary Thread)--All-----
Newsgroups: gwdg.test
Path: gwdu03.gwdg.de!wgrieger
From: wgrieger@gwdu03.gwdg.de (Wilfried Grieger)
Subject: Artikel zum Testen
Message-ID: <G1HMB6UJ@gwdu03.gwdg.de>
Organization: GWDG, Goettingen
Date: Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT
Lines: 10

Dieser Artikel soll demonstrieren, da"s man auch mit dem GNUS News lesen und
auch antworten kann.

Wilfried Grieger

--
Gesellschaft f"ur wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH G"ottingen (GWDG)
--- GNUS: gwdg.test/104 Artikel zum Tes... (Article)--Top-----
Save article in Rmail file: (default gwdg.test) ~/News/[]

```

Hier kann nun der Name eines Rmail-Files eingegeben oder einfach nur die Return-Taste gedrückt werden, wenn die Standardnamen verwendet werden sollen.

Es ist jederzeit möglich, eine Newsgroup zukünftig nicht mehr anzeigen zu lassen. Dazu muß **u** wie „unsubscribe“ eingegeben werden. Dies wird dann ebenfalls im File „newsrsc“ vermerkt. Soll später einmal diese Newsgroup wieder subskribiert werden, so kann nach dem Aufruf von GNUS, der Eingabe von **j**, dem Namen dieser Newsgroup und ein erneutes **u** der Ausschluß rückgängig gemacht werden.

Der Newsreader GNUS wird nach der Eingabe von **q** wieder verlassen, das File „newsrsc“ wird auf den neuesten Stand gebracht.

9.2.3

Antworten auf Artikel

Das gesamte Usenet-Newssystem dient zur Kommunikation unter Anwendern. Aus diesem Grund kann natürlich auch auf Artikel geantwortet werden. Geht die Antwort an die gesamte Newsgroup, so wird sie als „Followup“ bezeichnet.

Das soll nun an dem oben gezeigten Artikel demonstriert werden. Um ein Followup zu erzeugen, muß **f** eingegeben werden. Das Bildschirmfenster erhält daraufhin folgendes Aussehen:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Newsgroups: gwdg.test
From: wgriege@gwdu03.gwdg.de (Wilfried Grieger)
Subject: Artikel zum Testen
Organization: GWDG, Goettingen
Date: Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT

Dieser Artikel soll demonstrieren, da"s man auch mit dem GNUS News lesen und
auch antworten kann.

Wilfried Grieger

--
Gesellschaft f"ur wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH G"ottingen (GWDG)
Am Fa"sberg, D-37077 G"ottingen, Germany
Phonet: +49-551-201512
Faxnet: +49-551-21119      E-Mail: wgriege@gwdg.de

--- GNUS: gwdg.test/104 Artikel zum Tes... (Article)--All-----
Are you sure you want to followup to all of USENET? (y or n) 

```

Wird im Minibuffer **y** eingegeben, so kann die Antwort folgendermaßen formuliert werden:

```

GNU Emacs
-----
Buffers  File  Edit  Help
Newsgroups: gwdg.test
Path: gwdu03.gwdg.de!wgriege
From: wgriege@gwdu03.gwdg.de (Wilfried Grieger)
Subject: Artikel zum Testen
Message-ID: <G1HMB6UJ@gwdu03.gwdg.de>
Organization: GWDG, Goettingen
Date: Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT
Lines: 10

Dieser Artikel soll demonstrieren, da"s man auch mit dem GNUS News lesen und
--- GNUS: gwdg.test/104 Artikel zum Tes... (Article)--Top-----
In-reply-to: wgriege@gwdu03.gwdg.de's message of Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT
Newsgroups: gwdg.test
Subject: Re: Artikel zum Testen
References: <G1HMB6UJ@gwdu03.gwdg.de>
Distribution:
--text follows this line--
Das ist die Antwort. 

---*-Emacs: *post-news* (News)--All-----

```

Nach der vollständigen Eingabe der Antwort wird wie bei der Versendung einer Mail **C-c C-c** getippt, worauf sie dem Newsserver und damit dem gesamten Usenet-Newssystem übergeben wird:

```

GNU Emacs
Buffers  File  Edit  Help
D 104: [ 10:wgriege@gwdu0] Artikel zum Testen
105: [ 25:bheise@gwdu03] tar, shar, compress

--- GNUS: gwdg.test/104 {1 more} (Summary Thread)---All-----
Newsgroups: gwdg.test
Path: gwdu03.gwdg.de!wgriege
From: wgriege@gwdu03.gwdg.de (Wilfried Grieger)
Subject: Artikel zum Testen
Message-ID: <G1HMB6UJ@gwdu03.gwdg.de>
Organization: GWDG, Goettingen
Date: Wed, 2 Mar 1994 21:15:20 GMT
Lines: 10

Dieser Artikel soll demonstrieren, da"s man auch mit dem GNUS News lesen und
auch antworten kann.

Wilfried Grieger

--
Gesellschaft f"ur wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH G"ottingen (GWDG)
--- GNUS: gwdg.test/104 Artikel zum Tes... (Article)---Top-----
Posting to USENET... done

```

Soll die Antwort *nicht* an die gesamte Newsgroup gerichtet sein, sondern nur an den Autor des Artikels, so ist anstelle von **f** ein **r** einzugeben. Die Antwort wird in diesem Fall als „Reply“ bezeichnet und dem Autor als Mail zugeleitet.

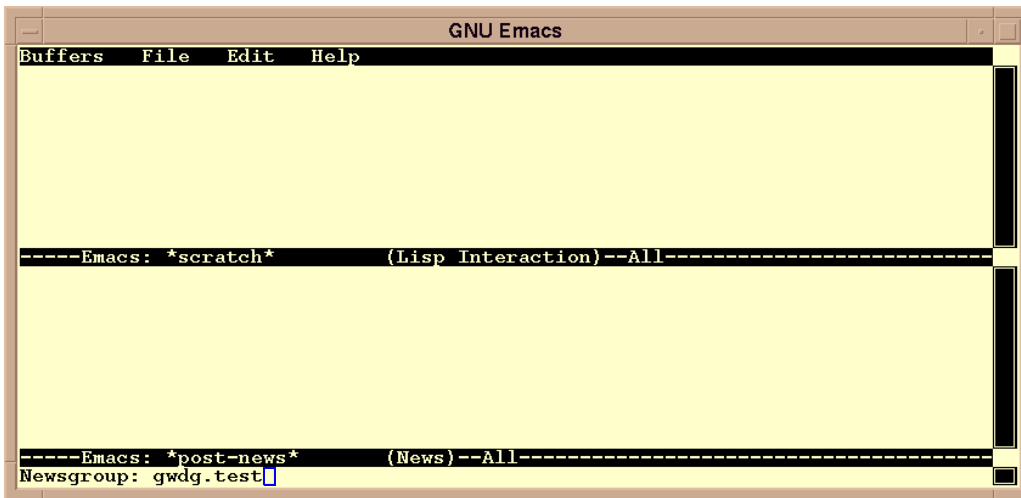
9.2.4

Versenden von neuen Artikeln

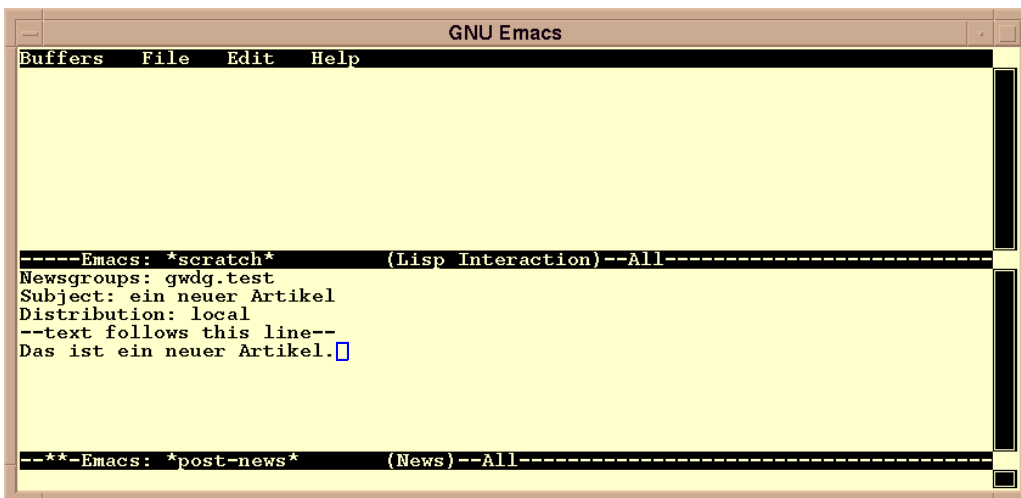
Soll ein neuer Artikel dem Newssystem übergeben werden, so ist es am einfachsten, nach dem Aufruf des Emacs

M-x gnu~~s~~-post-news

einzugeben. Im Minibuffer muß daraufhin noch der Name des zu verwendenden Newsservers bestätigt und die betroffene Newsgroup angegeben werden:

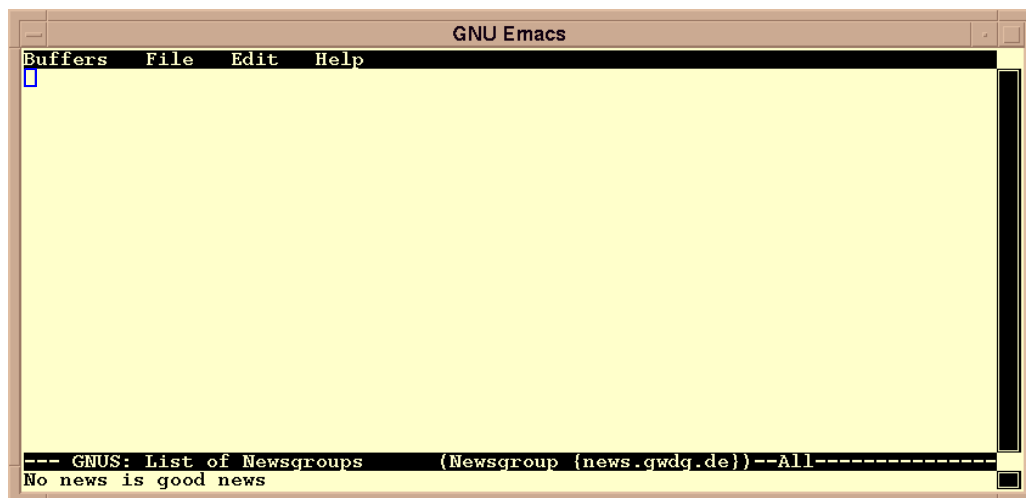


Nach dem Drücken der Return-Taste wird noch der Text für die Subject-Zeile abgefragt und ob der Artikel noch an andere Newsserver weitergeleitet werden soll. Danach kann der Inhalt des neuen Artikels eingegeben werden:



Nach der vollständigen Eingabe des Textes kann er dem Newsserver wieder durch **C-c C-c** übergeben werden.

Sind nun alle Artikel versendet und alle neuen gelesen, so erscheint nach dem Aufruf des GNUS im Bildschirmfenster:



womit der Ausflug in die Welt des Usenet-Newssystems vorläufig erfolgreich abgeschlossen ist.

9.2.5 Aufruf von GNUS-Kommandos mit ihrem Namen

Die folgende Tabelle stellt wieder die kurzen Tastenfolgen den Namen der GNUS-Kommandos gegenüber:

TABELLE 13 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von GNUS-Kommandos

<i>Tastenfolge</i>	M-x
	gnus-Group-next-unread-group
n	gnus-Subject-next-unread-article

TABELLE 13 Gegenüberstellung von Tastenkombinationen und Kommandonamen von GNUS-Kommandos

<i>Tastenfolge</i>	M-x
P	gnus-Group-prev-unread- group gnus-Subject-prev-unread- article
j	gnus-Group-jump-to-group
L	gnus-Group-list-all- groups
SPC	gnus-Group-read-group gnus-Subject-next-page
u	gnus-Group-unsubscribe- current-group
q	gnus-Group-exit gnus-Subject-exit
o	gnus-Subject-save-article
f	gnus-Subject-post-reply
r	gnus-Subject-mail-reply
C-c C-c	news-inews

9.3

Informationen aus den Newsgroups

Aus den Newsgroups können viele Informationen über spezielle Probleme und Fragen gewonnen werden. In vielen Newsgroups werden häufig gestellte Fragen und Lösungen von Problemen in Listen zusammengefaßt. Diese Listen werden „Frequently Asked Questions (FAQ)“ genannt. Sie wer-

den regelmäßig in den betreffenden Newsgroups veröffentlicht, aber auch zum großen Teil in einer Newsgroup, die den Namen

news.answers

trägt. Über den Emacs gibt es auch eine FAQ-Liste. Alle Listen können nach dem oben beschriebenen Verfahren gelesen und gespeichert werden.

ANHANG A Emacs zum Nachschlagen

Die im folgenden aufgeführten Kommandos und Kommandofolgen, die an den Emacs gerichtet werden können, sind zum großen Teil der „GNU Emacs Reference Card“ für Version 19 entnommen, die mit der Software für den Texteditor geliefert wird. Die Zusammenstellung ist jedoch an die Darstellung im vorliegenden Buch angepaßt, Wiederholungen wurden bewußt nicht vermieden. Auf der „GNU Reference Card“ befinden sich noch weitere Kommandos und Kommandofolgen, die an dieser Stelle nicht aufgeführt sind, weil sie den Rahmen dieser Einführung sprengen und die Übersichtlichkeit behindern würden.

Damit die Kommandos leichter auffindbar sind, wurde die tabellarische Form gewählt.

A.1 Grundlagen zur Benutzung des Emacs

TABELLE I Aufruf und Verlassen des Emacs

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
emacs	ruft den Emacs auf.
C-z	suspendiert, ikonisiert den Emacs.
C-x C-c	verläßt den Emacs.

TABELLE II **Laden und Speichern von Files**

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x C-f	lädt ein File in das Textfenster.
C-x i	fügt den Inhalt eines Files an der Punktposition ein.
C-x C-v	ersetzt ein File durch ein anderes.
C-x C-s	speichert ein File.
C-x s	speichert alle Files.
C-x C-w	speichert ein File unter einem anderen Namen.

TABELLE III **Bewegung des Cursors in einem Textfenster**

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-b	ein Zeichen rückwärts
C-f	ein Zeichen vorwärts
M-b	ein Wort rückwärts
M-f	ein Wort vorwärts
C-p	eine Zeile rückwärts
C-n	eine Zeile vorwärts
C-a	an den Anfang der Zeile
C-e	an das Ende der Zeile
M-a	an den Anfang des Satzes
M-e	an das Ende des Satzes

TABELLE III Bewegung des Cursors in einem Textfenster

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
M- { M- }	an den Anfang des Absatzes an das Ende des Absatzes
C-x [C-x]	an den Anfang der Seite (^L im Text) an das Ende der Seite (^L im Text)
M-v C-v	eine Textfensterseite rückwärts eine Textfensterseite vorwärts
C-x < C-x >	eine Textfensterseite nach links eine Textfensterseite nach rechts
C-u C-l	Zeile in die Mitte des Textfensters
M-< M->	an den Anfang des Files hinter das Ende des Files

A.2 Grundlegende Emacs-Kommandos

TABELLE IV Setzen von Markierungen

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-SPC C-@	setzt eine Markierung.
C-x C-x	tauscht Markierung und aktuelle Position des Cursors aus.
M-h	markiert einen Absatz.
C-x C-p	markiert eine Seite (^L im Text).

TABELLE V Löschen und Zurückholen von Text

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
DEL	löscht das Zeichen vor dem Cursor.
C-d	löscht das Zeichen unter dem Cursor.
M-d	löscht alle Zeichen bis zum Ende des Worts.
C-k	löscht alle Zeichen bis zum Ende der Zeile.
M-k	löscht alle Zeichen bis zum Ende des Satzes.
C-w	löscht den markierten Bereich.
C-y	fügt den zuletzt gelöschten Text wieder ein.
C-x r k	löscht das markierte Rechteck.
C-x r y	fügt das zuletzt gelöschte Rechteck wieder ein.

TABELLE VI Benutzung von Registern

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x r s	kopiert den markierten Bereich in ein Register.
C-x r SPC	speichert die Punktposition in ein Register.

TABELLE VI Benutzung von Registern

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x r j	springt zu der in einem Register gespeicherten Punktposition.
C-x r r	kopiert das markierte Rechteck in ein Register.
C-x r i	fügt den Inhalt eines Registers an der Punktposition ein.

TABELLE VII Suchen nach Textstellen

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-s	startet einen Suchvorgang ab der Position des Cursors vorwärts.
C-r	startet einen Suchvorgang ab der Position des Cursors rückwärts.
RET	beendet einen Suchvorgang, der Cursor bleibt in der letzten Position.
C-g	bricht einen Suchvorgang ab, der Cursor springt zur Ausgangsposition.

TABELLE VIII Suchen und Ersetzen von Textstellen

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung, Antworten</i>
M-%	startet einen Vorgang zum Suchen und Ersetzen von Textstellen.
SPC	ersetzt die Textstelle, der Cursor springt zum nächsten Vorkommen.
y	
'	ersetzt die Textstelle, der Cursor bleibt an der Position.
DEL	ersetzt die Textstelle nicht, der Cursor springt zum nächsten Vorkommen.
n	
!	ersetzt alle folgenden Textstellen.
ESC	beendet den Vorgang, der Cursor bleibt an der letzten Position.

TABELLE IX Fehlerbehandlung

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-g	bricht ein Kommando ab.
C-x u C-_	macht die letzte Änderung rückgängig.

TABELLE X Automatische Vervollständigung von Kommandos im Minibuffer

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
TAB	vervollständigt soviel wie möglich.
SPC	vervollständigt das angefangene Wort.
RET	vervollständigt und führt aus.
?	zeigt mögliche Vervollständigungen an.
M-p	holt das letzte Kommando zurück.
M-n	holt das vorletzte Kommando zurück.
C-g	bricht ein Kommando ab.

A.3 Weiterführende Emacs-Kommandos

TABELLE XI Arbeiten mit mehreren Fenstern

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x 2	teilt das Eingabefenster in zwei Textfenster übereinander auf.
C-x 3	teilt das Eingabefenster in zwei Textfenster nebeneinander auf.
C-x 1	löscht alle Textfenster außer dem Eingabefenster.

TABELLE XI Arbeiten mit mehreren Fenstern

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x o	bewegt den Cursor in das andere Textfenster, macht es zum Eingabefenster.
C-x ^	vergrößert die Höhe des Eingabefensters.
C-x {	verschmälert das Eingabefenster.
C-x }	verbreitert das Eingabefenster.

TABELLE XII Kommandos für den Directory-Editor

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x d	ruft den Directory-Editor auf.
C	kopiert das File.
d	markiert das File für späteres Löschen.
f	lädt das File in das Textfenster, der Directory-Editor wird verdeckt.
H	erzeugt einen harten Link auf das File.
M	ändert die Zugriffsrechte (chmod) des Files.
o	lädt das File in ein zweites Textfenster, der Directory-Editor bleibt sichtbar.
P	druckt das File.
R	gibt dem File einen anderen Namen.

TABELLE XII Kommandos für den Directory-Editor

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
s	erzeugt einen symbolischen Link auf das File.
u	hebt die Löschmarkierung auf.
v	lädt das File in das Textfenster, es kann aber nicht verändert werden.
x	löscht alle markierten Files.
#	markiert alle automatischen Sicherungsfiles für späteres Löschen.
~	markiert alle Backup-Files für späteres Löschen.
!	führt ein einzugebendes Shell-Kommando bezüglich des Files aus.

TABELLE XIII Kommandos zur Bearbeitung von allgemeinem Text

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-t	vertauscht die beiden Zeichen um die Punktposition.
M-t	vertauscht die beiden Wörter um die Position des Cursors.
C-x C-t	vertauscht die Zeile oberhalb des Cursors mit der Zeile, in der sich der Cursor befindet.

TABELLE XIII Kommandos zur Bearbeitung von allgemeinem Text

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
M-u	wandelt die Kleinbuchstaben von der Position des Cursors bis zum Ende des Wortes in Großbuchstaben um.
M-l	wandelt die Großbuchstaben von der Position des Cursors bis zum Ende des Wortes in Kleinbuchstaben um.
M-c	wandelt den Buchstaben, auf dem sich der Cursor befindet, in einen Großbuchstaben um.
C-x C-u	wandelt alle Kleinbuchstaben im markierten Bereich in Großbuchstaben um.
C-x C-l	wandelt alle Großbuchstaben im markierten Bereich in Kleinbuchstaben um.

Die Kommandos **C-x C-u** und **C-x C-l** werden erst ausgeführt, nachdem eine Anfrage im Minibuffer positiv beantwortet worden ist.

A.4 Das Hilfesystem

TABELLE XIV Kommandos des Hilfesystems

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-h C-h	erzeugt eine Liste der Hilfoptionen.
C-h a	sucht nach Kommandonamen,

TABELLE XIV Kommandos des Hilfesystems

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-h b	erzeugt eine Tabelle aller Tastenfolgen.
C-h c	liefert eine Kurzbeschreibung einer Tastenfolge.
C-h f	liefert eine ausführliche Beschreibung einer Funktion oder eines Kommandos.
C-h i	verzweigt in den Info-Teil des Hilfesystems.
C-h k	liefert eine ausführliche Beschreibung einer Tastenfolge.
C-h l	liefert eine Beschreibung der letzten 100 eingegebenen Zeichen.
C-h m	liefert eine ausführliche Beschreibung des eingestellten Modus.
C-h n	zeigt die Änderungen der Emacs-Versionen an.

TABELLE XV Kommandos des Info-Teils des Hilfesystems

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-h i	verzweigt in den Info-Teil des Hilfesystems.
SPC	blättert vorwärts.
DEL	blättert rückwärts.

TABELLE XV Kommandos des Info-Teils des Hilfesystems

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
.	geht zum Anfang des Info-Punktes.
?	erzeugt eine Liste aller Info-Kommandos.
h	zeigt die Hilfe zur Benutzung des Info-Teils an.
m	geht zu dem Menüpunkt, dessen Namen eingegeben wurde.
n	geht zum nächsten Info-Punkt.
p	geht zum letzten Info-Punkt.
q	verläßt den Info-Teil.
u	geht einen Menüpunkt zurück.

A.5 Verwendung von X-Ressourcen

TABELLE XVI Erzeugung weiterer Bildschirmfenster

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x 5 d	erzeugt ein Bildschirmfenster für den Directory-Editor.
c-x 5 f	erzeugt ein Bildschirmfenster für ein zu editierendes File.
C-x 5 m	bereitet eine Mail in einem anderen Bildschirmfenster zum Versenden vor.

TABELLE XVI Erzeugung weiterer Bildschirmfenster

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x 5 r	erzeugt ein Bildschirmfenster für ein File ohne Editiermöglichkeit.
C-x 5 0	schließt das ausgewählte Bildschirmfenster.

A.6 Elektronische Kommunikation mit Mail und Rmail

TABELLE XVII Versenden von Mails

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-x m	bereitet eine Mail zum Versenden vor.
C-x 4 m	bereitet eine Mail in einem anderen Textfenster zum Versenden vor.
C-x 5 m	bereitet eine Mail in einem anderen Bildschirmfenster zum Versenden vor.
C-c C-c	versendet die Mail und verläßt den Mail-Modus.
C-c C-s	versendet die Mail und bleibt im Mail-Modus.
C-c C-f C-c	bewegt den Cursor zum „CC:“-Feld.
C-c C-f C-s	bewegt den Cursor zum „Subject:“-Feld.

TABELLE XVII Versenden von Mails

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
C-c C-f C-t	bewegt den Cursor zum „To:“-Feld.
C-c C-w	fügt den Inhalt des Files „~/signature“ an das Ende der Mail an.

Das Lesen und Empfangen von Mails und das Antworten auf eingegangene Mails kann nach der Eingabe des Kommandos

M-x rmail

erfolgen. Danach stehen folgende weitere Unterkommandos zur Verfügung:

TABELLE XVIII Benutzung von Rmail

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
SPC	blättert vorwärts.
DEL	blättert rückwärts.
.	positioniert den Cursor an den Anfang der Mail.
n	zeigt die nächste ungelöschte Mail an.
p	zeigt die letzte ungelöschte Mail an.
j	zeigt die erste Mail an.
d	markiert die angezeigte Mail zum Löschen.
u	macht die Markierung zum Löschen rückgängig.

TABELLE XVIII Benutzung von Rmail

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
x	löscht die markierten Mails.
i	ruft ein anderes Rmail-File auf.
o	kopiert die angezeigte Mail in ein anderes Rmail-File.
m	sendet eine neue Mail.
r	antwortet auf eine Mail.
f	leitet eine Mail an einen anderen Empfänger weiter.

A.7 News mit GNUS

Der Emacs-Newsreader GNUS wird mit

M-x gnus

aufgerufen. Danach stehen folgende Unterkommandos zur Verfügung:

TABELLE XIX GNUS-Kommandos im Newsgroup-Modus

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
a	beginnt einen neuen Artikel.
c	markiert alle Artikel in der Newsgroup als gelesen.
j	bewegt den Cursor zur angegebenen Newsgroup.

TABELLE XIX GNUS-Kommandos im Newsgroup-Modus

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
L	erzeugt eine Liste aller Newsgroups des Newsservers.
n	bewegt den Cursor zur nächsten Newsgroup.
p	bewegt den Cursor zur vorigen Newsgroup.
q	bringt das File „newsr“ auf den neuesten Stand und beendet GNUS.
u	verhindert das zukünftige Anzeigen der Newsgroup (unsubscribe).
<	bewegt den Cursor an den Anfang der Newsgroups.
>	bewegt den Cursor an das Ende der Newsgroups.
SPC	wählt die Newsgroup aus und verzweigt in den Subject-Modus.
C-c C-c	versendet einen Artikel.

TABELLE XX GNUS-Kommandos im Subject-Modus

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
a	beginnt einen neuen Artikel.
c	markiert alle Artikel der Newsgroup als gelesen und verläßt die Newsgroup.

TABELLE XX GNUS-Kommandos im Subject-Modus

<i>Tastenfolge</i>	<i>Beschreibung</i>
f	erzeugt ein Followup.
F	erzeugt ein Followup, der ursprüngliche Artikel wird mit eingeschlossen.
j	liest den Artikel mit der angegebenen Artikelnummer.
n	liest den nächsten Artikel.
o	speichert den Artikel in einem Rmail-File.
p	liest den vorigen Artikel.
q	verläßt die Newsgroup und verzweigt in den Newsgroup-Modus.
r	erzeugt ein Reply.
R	erzeugt ein Reply, der ursprüngliche Artikel wird mit eingeschlossen.
SPC	blättert auf die nächste Seite des Artikels.
DEL	blättert auf die vorige Seite des Artikels.
RET	blättert im Artikel eine Zeile weiter.
<	bewegt den Cursor an den Anfang des Artikels.
>	bewegt den Cursor an das Ende des Artikels.
C-c C-c	versendet einen Artikel.

ANHANG B GNU General Public License

Version 2, June 1991

Copyright © 1989, 1991 Free Software Foundation, Inc.
675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA

Everyone is permitted to copy and distribute verbatim copies of this license document, but changing it is not allowed.

B.1 Preamble

The licenses for most software are designed to take away your freedom to share and change it. By contrast, the GNU General Public License is intended to guarantee your freedom to share and change free software - to make sure the software is free for all its users. This General Public License applies to most of the Free Software Foundation's software and to any other program whose authors commit to using it. (Some other Free Software Foundation software is covered by the GNU Library General Public License instead.) You can apply it to your programs, too.

When we speak of free software, we are referring to freedom, not price. Our General Public Licenses are designed to make sure that you have the freedom to distribute copies of free software (and charge for this service if you wish), that you receive source code or can get it if you want it, that you can change the software or use pieces of it in new free programs; and that you know you can do these things.

To protect your rights, we need to make restrictions that forbid anyone to deny you these rights or to ask you to surrender the rights. These restrictions translate to certain

responsibilities for you if you distribute copies of the software, or if you modify it.

For example, if you distribute copies of such a program, whether gratis or for a fee, you must give the recipients all the rights that you have. You must make sure that they, too, receive or can get the source code. And you must show them these terms so they know their rights.

We protect your rights with two steps: (1) copyright the software, and (2) offer you this license which gives you legal permission to copy, distribute and/or modify the software.

Also, for each author's protection and ours, we want to make certain that everyone understands that there is no warranty for this free software. If the software is modified by someone else and passed on, we want its recipients to know that what they have is not the original, so that any problems introduced by others will not reflect on the original authors' reputations.

Finally, any free program is threatened constantly by software patents. We wish to avoid the danger that redistributors of a free program will individually obtain patent licenses, in effect making the program proprietary. To prevent this, we have made it clear that any patent must be licensed for everyone's free use or not licensed at all.

The precise terms and conditions for copying, distribution and modification follow.

B.2

Terms and conditions for copying, distribution and modification

0. This license applies to any program or other work which contains a notice placed by the copyright holder saying it may be distributed under the terms of this General Public License. The „Program“, below, refers to any such program or work, and a „work based on the Program“ means either the Program or any derivative work under copyright law: that is to say, a work containing the Program or a portion of it, either verbatim or with modifica-

tions and/or translated into another language. (Hereinafter, translation is included without limitation in the term „modification“.) Each licensee is addressed as „you“.

Activities other than copying, distribution and modification are not covered by this License; they are outside its scope. The act of running the Program is not restricted, and the output from the Program is covered only if its contents constitute a work based on the Program (independent of having been made by running the Program). Whether that is true depends on what the Program does.

1. You may copy and distribute verbatim copies of the Program's source code as you receive it, in any medium, provided that you conspicuously and appropriately publish on each copy an appropriate copyright notice and disclaimer of warranty; keep intact all the notices that refer to this License and to the absence of any warranty; and give any other recipients of the Program a copy of this License along with the Program.

You may charge a fee for the physical act of transferring a copy, and you may at your option offer warranty protection in exchange for a fee.

2. You may modify your copy or copies of the Program or any portion of it, thus forming a work based on the Program, and copy and distribute such modifications or work under the terms of Section 1 above, provided that you also meet all of these conditions:
 - a. You must cause the modified files to carry prominent notices stating that you changed the files and the date of any change.
 - b. You must cause any work that you distribute or publish, that in whole or in part contains or is derived from the Program or any part thereof, to be licensed as a whole at no charge to all third parties under the terms of this License.

- c. If the modified program normally reads commands interactively when run, you must cause it, when started running for such interactive use in the most ordinary way, to print or display an announcement including an appropriate copyright notice and a notice that there is no warranty (or else, saying that you provide a warranty) and that users may redistribute the program under these conditions, and telling the user how to view a copy of this License. (Exception: if the Program itself is interactive but does not normally print such an announcement, your work based on the Program is not required to print an announcement.)

These requirements apply to the modified work as a whole. If identifiable sections of that work are not derived from the Program, and can be reasonably considered independent and separate works in themselves, then this License, and its terms, do not apply to those sections when you distribute them as separate works. But when you distribute the same sections as part of a whole which is a work based on the Program, the distribution of the whole must be on the terms of this License, whose permissions for other licensees extend to the entire whole, and thus to each and every part regardless of who wrote it.

Thus, it is not the intent of this section to claim rights or contest your rights to work written entirely by you; rather, the intent is to exercise the right to control the distribution of derivative or collective works based on the Program.

In addition, mere aggregation of another work not based on the Program with the Program (or with a work based on the Program) on a volume of a storage or distribution medium does not bring the other work under the scope of this License.

3. You may copy and distribute the Program (or a work based on it, under Section 2) in object code or executable form under the terms of Sections 1 and 2 above provided that you also do one of the following:
 - a. Accompany it with the complete corresponding machine-readable source code, which must be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
 - b. Accompany it with a written offer, valid for at least three years, to give any third party, for a charge no more than your cost of physically performing source distribution, a complete machine-readable copy of the corresponding source code, to be distributed under the terms of Sections 1 and 2 above on a medium customarily used for software interchange; or,
 - c. Accompany it with the information you received as to the offer to distribute corresponding source code. (This alternative is allowed only for noncommercial distribution and only if you received the program in object code or executable form with such an offer, in accord with Subsection b above.)

The source code for a work means the preferred form of the work for making modifications to it. For an executable work, complete source code means all the source code for all modules it contains, plus any associated interface definition files, plus the scripts used to control compilation and installation of the executable. However, as a special exception, the source code distributed need not include anything that is normally distributed (in either source or binary form) with the major components (compiler, kernel, and so on) of the operating system on which the executable runs, unless that component itself accompanies the executable.

If distribution of executable or object code is made by offering access to copy form a designated place, then offering equivalent access to copy the source code from the same place counts as distribution of the source code, even though third parties are not compelled to copy the source along with the object code.

4. You may not copy, modify, sublicense, or distribute the Program except as expressly provided under this License. Any attempt otherwise to copy, modify, sublicense or distribute the Program is void, and will automatically terminate your rights under this License. However, parties who have received copies, or rights, from you under this License will not have their licenses terminated so long as such parties remain in full compliance.
5. You are not required to accept this License, since you have not signed it. However, nothing else grants you permission to modify or distribute the Program or its derivative works. These actions are prohibited by law if you do not accept this License. Therefore, by modifying or distributing the Program (or any work based on the Program), you indicate your acceptance of this License to do so, and all its terms and conditions for copying, distributing or modifying the Program or works based on it.
6. Each time you redistribute the Program (or any work based on the Program), the recipient automatically receives a license from the original licensor to copy, distribute or modify the Program subject to these terms and conditions. You may not impose any further restrictions on the recipients' exercise of the rights granted herein. You are not responsible for enforcing compliance by third parties to this License.
7. If, as a consequence of a court judgment or allegation of patent infringement or for any other reason (not limited to patent issues), conditions are imposed on you (whether by court order, agreement or otherwise) that

contradict the conditions of this License, they do not excuse you from the conditions of this License. If you cannot distribute so as to satisfy simultaneously your obligations under this License and any other pertinent obligations, then as a consequence you may not distribute the Program at all. For example, if a patent license would not permit royalty-free redistribution of the Program by all those who receive copies directly or indirectly through you, then the only way you could satisfy both it and this License would be to refrain entirely from distribution of the Program.

If any portion of this section is held invalid or unenforceable under any particular circumstance, the balance of the section is intended to apply and the section as a whole is intended to apply in other circumstances.

It is not the purpose of this section to induce you to infringe any patents or other property right claims or to contest validity of any such claims; this section has the sole purpose of protecting the integrity of the free software distribution system, which is implemented by public license practices. Many people have made generous contributions to the wide range of software distributed through that system in reliance on consistent application of that system; it is up to the author/donor to decide if he or she is willing to distribute software through any other system and a licensee cannot impose that choice.

This section is intended to make thoroughly clear what is believed to be a consequence of the rest of this License.

8. If the distribution and/or use of the Program is restricted in certain countries either by patents or by copyrighted interfaces, the original copyright holder who places the Program under this License may add an explicit geographical distribution limitation excluding those countries, so that distribution is permitted only in or among countries not thus excluded. In such case, this License

incorporates the limitation as if written in the body of this License.

9. The Free Software Foundation may publish revised and/or new versions of the General Public License from time to time. Such new versions will be similar in spirit to the present version, but may differ in detail to address new problems or concerns.

Each version is given a distinguishing version number. If the Program specifies a version number of this License which applies to it and „any later version“, you have the option of following the terms and conditions either of that version or of any later version published by the Free Software Foundation. If the Program does not specify a version number of this License, you may choose any version ever published by the Free Software Foundation.

10. If you wish to incorporate parts of the Program into other free programs whose distribution conditions are different, write to the author to ask for permission. For software which is copyrighted by the Free Software Foundation, write to the Free Software Foundation; we sometimes make exceptions for this. Our decision will be guided by the two goals of preserving the free status of all derivatives of our free software and of promoting the sharing and reuse of software generally.

No warranty

11. **Because the program is licensed free of charge, there is no warranty for the program, to the extent permitted by applicable law. Except when otherwise stated in writing the copyright holders and/or other parties provide the program „as is“ without warranty of any kind, either expressed or implied, including, but not limited to, the implied warranties of merchantability and fitness for a particular purpose. The entire risk as to the quality and performance of the program is with you. Should the program prove defective, you**

assume the cost of all necessary servicing, repair or correction.

12. In no event unless required by applicable law or agreed to in writing will any copyright holder, or any other party who may modify and/or redistribute the program as permitted above, be liable to you for damages, including any general, special, incidental or consequential damages arising out of the use or inability to use the program (including but not limited to loss of data or data being rendered inaccurate or losses sustained by you or third parties or a failure of the program to operate with any other programs), even if such holder or other party has been advised of the possibility of such damages.

End of terms and conditions

B.3

How to Apply These Terms to Your New Programs

If you develop a new program, and you want it to be of the greatest possible use to the public, the best way to achieve this is to make it free software which everyone can redistribute and change under these terms.

To do so, attach the following notices to the program. It is safest to attach them to the start of each source file to most effectively convey the exclusion of warranty; and each file should have at least the „copyright“ line and a pointer to where the full notice is found.

one line to give the program's name and an idea of what it does.

Copyright (C) 19yy name of author

This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation; either version 2 of the License, or (at your option) any later version.

This program is distributed in the hope that it will be useful, but WITHOUT ANY WARRANTY; without even the implied warranty of MERCHANTABILITY or FITNESS FOR A PARTICULAR

PURPOSE. See the GNU General Public License for more details.

You should have received a copy of the GNU General Public License along with this program; if not, write to the Free Software Foundation, Inc., 675 Mass Ave, Cambridge, MA 02139, USA.

Also add information on how to contact you by electronic and paper mail.

If the program is interactive, make it output a short notice like this when it starts in an interactive mode:

```
Gnomovision version 69, Copyright (C) 19yy
name of author
Gnomovision comes with ABSOLUTELY NO
WARRANTY; for details type 'show w'. This is
free software, and you are welcome to
redistribute it under certain conditions;
type 'show c' for details.
```

The hypothetical commands 'show w' and 'show c' should show the appropriate parts of the General Public License. Of course, the commands you use may be called something other than 'show w' and 'show c'; they could even be mouse-clicks or menu items — whatever suits your program.

You should also get your employer (if you work as a programmer) or your school, if any, to sign a „copyright disclaimer“ for the program, if necessary. Here is a sample; alter the names:

```
Yoyodyne, Inc., hereby disclaims all
copyright interest in the program
'Gnomovision' (which makes passes at
compilers) written by James Hacker.

signature of Ty Coon, 1 April 1989
Ty Coon, President of Vice
```

This General Public License does not permit incorporating your program into proprietary programs. If your program is a subroutine library, you may consider it more useful to permit linking proprietary applications with the library. If this is what you want to do, use the GNU Library General Public License instead of this License.

Index

Spezielle Bezeichnungen

.emacs 116, 117, 139, 140
.newsrc 141, 143
.Xdefaults 12, 122
^L 20

A

Amiga 4
A-News 137
Anonymous-FTP-Server 4, 82
Archiv 82, 84, 85
Artikel 139, 140, 141, 142, 143, 146
ASCII-Zeichensatz 17, 18
AT&T 7, 8
Atari 5

B

Backspace-Taste 31
Bereich 33, 34, 39, 46
Berkeley Software Distribution 8
B-News 137
Bookmarks 77
Bourne, Steve 9
Bourne-Shell 9
BSD 8
Buffers 76, 77

C

C 8, 86, 87, 88

C-a 22, 66
case-fold-search 106, 107
C-b 20, 21, 66
C-c C-c 127, 128, 134, 145, 146, 148
C-d 31, 32, 33, 66
cd 10
C-e 22, 66
C-f 20, 21, 66
C-g 62, 93
C-h 93
 a 98, 101
 c 96, 101
 C-h 93, 101
 f 97, 98, 102, 106, 108
 i 93, 102
 k 97, 102
 m 99, 102
 n 101, 102
 t 95, 102
Chose Next Paste 77
C-j 87
C-k 33, 36, 39, 40, 41, 66
Clear 78
Client 125
Client-Server-Prinzip 138
C-M-a 88, 89, 91
C-Modus 87, 88
C-n 20, 21, 66
C-News 137
Command Apropos... 78
Common Lisp 104
Compiler 90
Compilieren 89, 110
Control-Taste 17, 19, 22
Control-Zeichen 17, 19, 20, 21, 22
Copy 77
C-p 20, 21, 67
C-q 19, 20, 67

C-r 56, 57, 67
C-s 52, 53, 56, 57, 67
C-SPC 33, 34, 40, 47, 48, 67
Ctrl 17
C-u 21, 67
Cut 77
C-v 22, 67
C-w 34, 39, 40, 41, 67
C-x
 1 50, 67, 76, 82, 91, 109
 2 72, 73, 91
 3 74, 91
 5 120
 5 0 120
 5 d 120, 121
 5 f 120, 121
 5 r 120, 121
C-c 22, 65, 67, 79
C-f 25, 26, 67, 73
C-w 26, 67, 76, 82
C-x 34, 67
d 78, 79, 91
m 126, 128
o 73, 75, 76, 82, 91
r i 50, 51, 67
r k 41, 45, 67
r r 46, 48, 67
r s 46, 47, 67
r y 43, 44, 45, 67
u 61, 67
C-y 36, 38, 39, 40, 68, 76

D

DEL 31
Delete Frame 77
Delete-Taste 31
Demacs 4
Describe Function... 78

Describe Key... 78
Describe Mode 78
Describe Variable... 78
Directory 8
Directory-Editor 78, 81, 120
Dired 86
DOS 2, 4, 5

E

echo area 16
ed 2, 5
Edit 76, 77
edit 2
edlin 2
Eingabefenster 16
elm 125
.emacs 116, 117, 139, 140
Emacs Lisp 103, 105
Emacs News 78
Emacs Tutorial 78
E-Mail 125
E-Mail-Adresse 127
ESC 17, 18
Escape-Taste 17, 18
ex 2, 5
Exit Emacs 77

F

FAQ 148, 149
File 76, 77
File 78
Followup 143, 144
Fortran 86, 89
Fortran-Modus 88, 89
Free Software Foundation 1, 3, 104
Freemacs 5
Frequently Asked Questions 148
Fundamental 86, 87

G

GNU 139
GNU Emacs Lisp 103
GNU Emacs Manual 6
GNU General Public License 3, 4, 6, 104
GNU Manual Group 104
gnu.emacs.announce 140
gnu.emacs.bug 140
gnu.emacs.gnus 140
gnu.emacs.help 140
gnu.emacs.sources 140

H

Help 76, 78, 93

I

Info 93, 94, 104
Info 78
inkrementelle Suche 53
INN 137, 138
Intel 386/486 4, 5
Internet 9, 125, 126, 137, 138, 139
IsoLatin1-Kodierung 19, 105, 107, 112, 115

K

kedit 2
Kill Buffer 77
Korn, David 9
Korn-Shell 9
Künstliche Intelligenz 103

L

^L 20
LaLiberte, Dan 104
LaTeX 86, 87
LaTeX-Modus 86, 87
Lewis, Bil 104

- Lisp 6, 86, 103
- Lisp-Funktion 106
- Lisp-Interpreter 6
- List All Buffers** 77
- List Keybindings** 78
- ls** 10, 13, 23, 26, 62, 71, 79, 83

- M**
- M-** 88, 89, 91, **106**
- M-%** 57, 59, 68, 105
- M-<** 22, 68
- M->** 22, 68
- M-a** 22, 68
- Maclisp 103, 104
- mail** 125
- Mailer 125
- make** 90
- Makro 103, 104, 105, 106, 110, 112
- man** 119
- Man...** 78
- Markierung 33, 34, 35, 39, 45
- Massachusetts Institute of Technology 3, 103
- M-b** 22, 68
- M-e** 22, 68
- Meta 18
- Meta-Taste 18, 19
- Meta-Zeichen 18, 19
- M-f** 22, 68
- MicroEmacs 5
- Minibuffer 14, 16, 17, 20, 22, 25, 26, 33
- minibuffer window 16
- MIT 3, 103, 104
- mntemacs 5
- Modus 85, 86, 87, 88, 89, 98, 99
- Motif-Window-Manager 11, 119
- MS-DOS 2, 138
- M-v** 22, 68
- mwm** 11, 119

M-x

backward-char 66
backward-sentence 68
backward-word 68
beginning-of-buffer 68, 106
beginning-of-defun 91
beginning-of-fortran-subprogram 91
beginning-of-line 66
byte-compile 110
command-apropos 101
compile 89
copy-region-to-rectangle 67
copy-to-register 67
delete-char 66
delete-other-windows 67, 91
describe-function 102
describe-key 102
describe-key-briefly 101
describe-mode 102
dired 91
dired-expunge 91
dired-find-file-other-window 91
dired-other-frame 121
end-of-buffer 68
end-of-line 66
exchange-point-and-mark 67
find-file 67
find-file-other-frame 121
find-file-read-only-other-frame 121
forward-char 66
forward-sentence 68
forward-word 68
global-set-key 114, 116
gnus 140
gnus-Group-exit 148
gnus-Group-jump-to-group 148
gnus-Group-list-all-groups 148
gnus-Group-next-unread-group 147

gnus-Group-prev-unread-group 148
gnus-Group-read-group 148
gnus-Group-unsubscribe-current-group 148
gnus-post-news 145
gnus-Subject-exit 148
gnus-Subject-mail-reply 148
gnus-Subject-next-page 148
gnus-Subject-next-unread-article 147
gnus-Subject-post-reply 148
gnus-Subject-prev-unread-article 148
gnus-Subject-save-article 148
help-for-help 101
help-with-tutorial 102
indent-for-comment 91
info 102
insert-register 67
isearch-backward 67
isearch-forward 67
kill-line 66
kill-rectangle 67
kill-region 67
load-file 107, 112, 116
mail 128
mail-send-and-exit 128
news-inews 148
next-line 66
other-window 91
previous-line 67
query-replace 68
quoted-insert 67
recover-file 63, 66
replace-string 60, 66, 107
rmail 129, 130, 132
rmail-delete-forward 135
rmail-expunge 135

rmail-input 135
rmail-next-undeleted-message 135
rmail-output-to-rmail-file 135
rmail-quit 135
rmail-reply 135
save-buffers-kill-emacs 67
scroll-down 68
scroll-up 67, 135
set-background-color 121
set-border-color 121
set-cursor-color 121
set-default-font 121
set-foreground-color 121
set-mark-command 67
set-mouse-color 121
split-window-horizontally 91
split-window-vertically 91
standard-display-european 112, 113, 116,
117
undo 67
universal-argument 67
view-emacs-news 102
view-register 48, 49, 66
write-file 67
yank 68
yank-rectangle 67

N

NetNews 137
Network News 137
New Frame 77
News 137
news.answers 149
Newsgroup 139, 140, 141, 143, 145, 148, 149
.newsrc 141, 143
NEWSRDR 138
Newsreader 138
Newsserver 138, 139, 141, 145, 146

nn 138
NNR 138
NNTP 138, 139
Nroff 86

O

Open Directory... 77
Open File... 77
Open Software Foundation 8
OS/2 4
OSF 8
OSF/1 8

P

Paste 77
Pfeiltasten 20, 21
point 16
Print Buffer 77
Prozeß 9
Punkt 16, 30, 35

R

Rechteck 40, 41, 42, 45, 46
Regexp Search 77
Regexp Search Backwards 77
region 33
Register 46, 50
Reply 145
RET 17, 29
Return-Taste 17, 32
Return-Zeichen 22, 29, 30, 32
Revert Buffer 77
RGB-Notation 122
RMAIL 129, 130, 131, 132
Rmail-File 129, 130, 131, 132, 133, 135, 142, 143
rn 138

S

Save Buffer 77
Save Buffer as... 77
Search 77
Search Backwards 77
Select Buffer 77
selected window 16
Server 125
Shell 8
spell... 78
Sprachmodus 85, 98, 99
Stallman, Richard Matthew 3, 6, 104
Steele, Guy 3
Strg 17
Subdirectory 8
Subject 142, 146
System V 8

T

TAB 17
Tab-Taste 17, 18
tar 83, 84
tar-File 82, 83
Tastenbelegung 113
TCP/IP 138
TECO 3
TeX 86
TeX-Modus 86, 87
TeX-Notation 104, 105, 107, 115, 118
Textfenster 14, 16, 25, 30
Textverarbeitungsprogramm 1
tin 138
TOS 5
trumpet 138
Tutorial 93, 95

U

- Umeda, Masanobu 139
- Undo** 77
- unsubscribe 143
- Usenet 137
- Usenet-Newssystem 7, 137, 139, 143, 145, 147
- UUCP 137, 138

V

- VAX/VMS 2, 4, 138
- vi 2, 5
- VM/CMS 2, 138

W

- window 16
- Window-Manager 119

X

- .Xdefaults 12, 122
- xedit 2
- X-Ressource 119, 122, 123
- xrn 138
- X-Window-System 6, 9, 10, 14, 16, 24, 27, 119, 138

Y

- yank 36

Z

- Zwischenspeicher 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 76, 77