

SUSE Linux

10.1

07.04.2006

Start

www.novell.com



Start

Autorenliste: Jörg Arndt, Stefan Behlert, Frank Bodammer, James Branam, Volker Buzek, Klara Cihlarova, Stefan Dirsch, Olaf Donjak, Roman Drahtmüller, Thorsten Dubiel, Torsten Duwe, Thomas Fehr, Stefan Fent, Werner Fink, Jakub Friedl, Kurt Garloff, Joachim Gleißner, Carsten Groß, Andreas Grünbacher, Berthold Gunreben, Franz Hassels, Andreas Jaeger, Jana Jaeger, Klaus Kämpf, Andi Kleen, Hubert Mantel, Lars Marowsky-Bree, Chris Mason, Johannes Meixner, Lars Müller, Matthias Nagorni, Anas Nashif, Siegfried Olschner, Edith Parzefall, Peter Pöml, Thomas Renninger, Hannes Reinecke, Scott Rhoades, Thomas Rölz, Heiko Rommel, Tanja Roth, Marcus Schäfer, Thomas Schraitle, Klaus Singvogel, Frank Sundermeyer, Elisabeth Tobiasson, Hendrik Vogelsang, Klaus G. Wagner, Rebecca Walter, Christian Zoz

Diese Veröffentlichung ist das geistige Eigentum von Novell, Inc.

Ihr Inhalt darf ganz oder teilweise dupliziert werden, sofern jede Kopie einen sichtbaren Copyright-Hinweis trägt.

Alle Informationen in diesem Buch wurden mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Doch auch dadurch kann hundertprozentige Richtigkeit nicht gewährleistet werden. Weder SUSE LINUX GmbH noch die Autoren noch die Übersetzer können für mögliche Fehler und deren Folgen haftbar gemacht werden.

Novell, das Novell-Logo, das N-Logo und SUSE sind eingetragene Marken von Novell, Inc., in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. * Linux ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds. Alle anderen Drittanbieter-Marken sind das Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Vorschläge und Kommentare richten Sie bitte an documentation@suse.de.

Inhaltsverzeichnis

Über dieses Handbuch	vii
Teil 1 Installation und Einrichtung	1
1 Installation mit YaST	3
1.1 Systemstart für die Installation	3
1.2 Der Boot-Bildschirm	6
1.3 Sprachauswahl	8
1.4 Lizenzvereinbarung	8
1.5 Installationsmodus	8
1.6 Zeitzone	9
1.7 Bildschirm-Einstellungen	9
1.8 Installationseinstellungen	9
1.9 Beenden der Installation	22
1.10 Grafische Anmeldung	31
2 Systemkonfiguration mit YaST	33
2.1 Sprache von YaST	34
2.2 Das YaST-Kontrollzentrum	35
2.3 Software	36
2.4 Hardware	50
2.5 System	59
2.6 Netzwerkgeräte	69
2.7 Netzwerkdienste	71
2.8 AppArmor	76
2.9 Sicherheit und Benutzer	76
2.10 Andere	80
2.11 YaST im Textmodus	83

2.12	Aktualisierung über die Befehlszeile	87
2.13	SaX2	91
2.14	Fehlerbehebung	99
2.15	Weitere Informationen	99
Teil 2	Grundlagen	101
3	Arbeiten mit der Shell	103
3.1	Einführung in die Bash-Shell	104
3.2	Benutzer und Zugriffsberechtigungen	117
3.3	Wichtige Linux-Befehle	121
3.4	Der vi-Editor	134
4	Hilfe und Dokumentation	139
4.1	Verwenden der SUSE-Hilfe	139
4.2	Manualpages	143
4.3	Infoseiten	144
4.4	Das Linux-Dokumentationsprojekt	144
4.5	Wikipedia: die kostenlose Online-Enzyklopädie	145
4.6	Handbücher und andere Literatur	145
4.7	Dokumentation zu den einzelnen Paketen	146
4.8	Usenet	147
4.9	Standards und Spezifikationen	148
Teil 3	Desktop	151
5	Einführung in den KDE-Desktop	153
5.1	Anmelden und Auswählen eines Desktops	153
5.2	Abmelden	157
5.3	Desktop-Komponenten	157
5.4	Verwalten von Ordnern und Dateien mit Konqueror	162
5.5	Öffnen oder Erstellen von Dokumenten mit OpenOffice.org	168
5.6	Durchsuchen des Computers	168
5.7	Browsen im Internet	171
5.8	E-Mail und Organizer	171
5.9	Verschieben von Text zwischen Anwendungen	171
5.10	Wichtige Dienstprogramme	172
5.11	Abrufen von Softwareaktualisierungen	183
5.12	Weitere Informationen	183

6 Anpassen Ihres KDE-Desktops	185
6.1 Ändern einzelner Desktop-Objekte	185
6.2 Konfigurieren Ihres Desktops mit dem Kontrollzentrum	187
7 Einführung in den GNOME-Desktop	197
7.1 Anmelden und Auswählen eines Desktops	197
7.2 Abmelden	200
7.3 Desktop-Komponenten	201
7.4 Verwalten von Dateien und Ordnern mit Nautilus	208
7.5 Verwalten von Netzwerkverbindungen	211
7.6 Zugriff auf Netzwerkfreigaben	212
7.7 Öffnen oder Erstellen von Dokumenten mit OpenOffice.org	213
7.8 Suchen von Dateien auf dem Computer	213
7.9 Browse im Internet	219
7.10 E-Mail und Kalender	219
7.11 Verschieben von Text zwischen Anwendungen	220
7.12 Wichtige Dienstprogramme	220
7.13 Abrufen von Softwareaktualisierungen	226
8 Anpassen Ihres GNOME-Desktops	227
8.1 Hardware-Einstellungen	228
8.2 Einstellungen zum Erscheinungsbild	229
8.3 Personal Settings (Persönliche Einstellungen)	232
8.4 Systemeinstellungen	234
8.5 Anpassen der Menüs und Symbolleisten	235
8.6 Einrichten bevorzugter Anwendungen	236
Teil 4 Fehlerbehebung	237
9 Häufige Probleme und deren Lösung	239
9.1 Suchen nach Informationen	239
9.2 Probleme bei der Installation	241
9.3 Probleme beim Booten	251
9.4 Probleme bei der Anmeldung	253
9.5 Probleme mit dem Netzwerk	262
9.6 Probleme mit Daten	267
9.7 Support für SUSE-Linux	276
Index	283

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch bietet eine erste Einführung in SUSE Linux. Egal, ob Sie ein ganz neuer Benutzer oder ein erfahrener Administrator sind, in den verschiedenen Teilen dieses Handbuchs erfahren Sie, wie Sie Ihr SUSE Linux-System mit viel Nutzen und Freude einsetzen können.

Setup

Hier erfahren Sie, wie Sie Ihr SUSE Linux-System installieren und warten können.

Grundlagen

In diesem Teil erhalten Sie eine Einführung in den Linux-Desktop und die wichtigsten Software-Optionen für SUSE Linux. Außerdem erfahren Sie, wie Sie Hilfe oder zusätzliche Dokumentation finden können, für den Fall, dass Sie eingehendere Informationen zu Ihrem System benötigen.

Desktop

Hier erfahren Sie mehr zu Ihrem bevorzugten Desktop: GNOME oder KDE.

Fehlerbehebung

In diesem Teil werden die häufigsten Probleme und Störungen zusammengestellt und Sie erfahren, wie Sie diese Probleme selbst beheben können.

1 Feedback

Wir würden uns über Ihre Kommentare und Vorschläge zu diesem Handbuch und anderen zu diesem Produkt gehörenden Dokumentationen freuen. Bitte verwenden Sie die Funktion „Benutzerkommentare“ unten auf den einzelnen Seiten der Online-Dokumentation, um Ihre Kommentare einzugeben.

2 Zusätzliche Dokumentation

Weitere Handbücher zu diesem SUSE Linux-Produkt finden Sie online unter <http://www.novell.com/documentation/> oder auf Ihrem installierten System im Verzeichnis `/usr/share/doc/manual/`:

SUSE Linux *Referenz*

In diesem Handbuch werden fortgeschrittene Systemverwaltungsaufgaben mit SUSE Linux behandelt. Eine Online-Version dieses Dokuments finden Sie unter <http://www.novell.com/documentation/suse101/>.

SUSE Linux *Anwendungen*

Dieses Handbuch vermittelt Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Zusatzprogramme von SUSE Linux. Eine Online-Version dieses Dokuments finden Sie unter <http://www.novell.com/documentation/suse101/>.

Novell *AppArmor 2.0-Administrationshandbuch*

Dieses Handbuch enthält ausführliche Informationen zur Verwendung von *AppArmor* in Ihrer Umgebung. Eine Online-Version dieses Dokuments finden Sie unter <http://www.novell.com/documentation/apparmor/>.

3 Konventionen in der Dokumentation

In diesem Handbuch werden folgende typografische Konventionen verwendet:

- `/etc/passwd`: Datei- und Verzeichnisnamen
- *Platzhalter*: Ersetzen Sie *Platzhalter* durch den tatsächlichen Wert.
- `PATH`: die Umgebungsvariable `PATH`
- `ls, --help`: Befehle, Optionen und Parameter
- `user`: Benutzer oder Gruppen
- `[Alt], [Alt] + [F1]`: Eine Taste oder Tastenkombination; Tastennamen werden wie auf der Tastatur in Großbuchstaben dargestellt
- *Datei, Datei → Speichern unter*: Menüelemente, Schaltflächen
- *Tanzende Pinguine* (Kapitel „Pinguine“, ↑*Verweis*): Dies ist ein Verweis auf ein Kapitel in einem anderen Buch.

4 Informationen zur Herstellung dieses Handbuchs

Dieses Handbuch wurde in Novdoc, einer Untermenge von DocBook (siehe <http://www.docbook.org>), geschrieben. Die XML-Quelldateien wurden mit `xmllint` überprüft, von `xsltproc` verarbeitet und mit einer benutzerdefinierten Version der Stylesheets von Norman Walsh in XSL-FO konvertiert. Die endgültige PDF-Datei wurde mit XEP von RenderX formatiert.

5 Danksagung

Die Entwickler von Linux treiben in weltweiter Zusammenarbeit mit hohem freiwilligem Einsatz die Weiterentwicklung von Linux voran. Wir danken ihnen für ihr Engagement – ohne sie gäbe es diese Distribution nicht. Bedanken wollen wir uns außerdem auch bei Frank Zappa und Pawar. Unser besonderer Dank geht selbstverständlich an Linus Torvalds.

Viel Spaß!

Ihr SUSE-Team

Teil 1. Installation und Einrichtung

Installation mit YaST

In diesem Kapitel werden Sie systematisch durch die Installation des SUSE Linux-Systems mit dem Systemassistenten YaST geführt. Neben der Beschreibung der Vorbereitung des Installationsprozesses erhalten Sie Hintergrundinformationen, die Sie bei der Entscheidungsfindung in den einzelnen Phasen der Konfiguration unterstützen.

1.1 Systemstart für die Installation

Legen Sie die erste SUSE Linux-CD oder die DVD in das Laufwerk ein. Starten Sie den Computer dann neu, um das Installationsprogramm vom Datenträger im Laufwerk zu starten.

1.1.1 Auswählen der Installationsquelle

Installieren Sie entweder lokal von den SUSE Linux CDs oder DVDs, oder aus einer Installationquelle eines FTP-, HTTP- oder NFS-Servers. Zum Installieren wird bei jeder Methode unmittelbarer Zugriff auf das System benötigt. Während der Installation ist Benutzerinteraktion erforderlich. Grundsätzlich ist der Installationsvorgang identisch, unabhängig von Installationsquelle oder bevorzugter Methode.

Installieren von den SUSE Linux Medien

Installieren Sie von wie folgt aus Ihrem SUSE Linux Mediensatz:

- 1 Legen Sie die CD oder DVD in das Laufwerk ein
- 2 Führen Sie einen Neustart Ihres System durch
- 3 Wählen Sie *Installation* im Startbildschirm aus und folgen Sie den Anleitungen in Abschnitt 1.2, „Der Boot-Bildschirm“ (S. 6) und den folgenden Abschnitten.

Installation von einem Netzwerkserver über SLP

Falls Ihre Netzwerkeinrichtung OpenSLP (siehe Abschnitt „Installationsquellen auf dem Server einrichten“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz)) unterstützt und Ihre Installationsquelle im Netzwerk so konfiguriert wurde, dass Sie sich mit OpenSLP selbst im Netzwerk bekanntmacht, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Richten Sie einen Installationsserver ein, wie beschrieben in Abschnitt „Installationsquellen auf dem Server einrichten“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz).
- 2 Fügen Sie die erste CD Ihres Mediensatzes in Ihr Laufwerk ein und starten Sie Ihren Rechner neu.
- 3 Wählen Sie *Installation* am Startbildschirm aus drücken Sie **[F4]**, selektieren Sie dann *SLP*.

Das Installationsprogramm fragt den Ort der Installationsquelle im Netzwerk über SLP ab und konfiguriert die Netzverbindung mit DHCP. Schlägt die Netzwerkkonfiguration fehl, werden Sie aufgefordert die geeigneten Parameter selbst einzugeben. Im Anschluß wird die Installation normal fortgesetzt.

- 4 Beenden Sie die Installation als wenn Sie ausgewählt hätten von einem physikalischem Medium zu installieren.

Installation von einem Netzwerkserver

Um eine manuelle Installation über eine Installationsquelle im Netzwerk auszuführen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Richten Sie einen Installationsserver ein, wie beschrieben in Abschnitt „Installationsquellen auf dem Server einrichten“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz).
- 2 Fügen Sie die erste CD oder DVD in das entsprechende Laufwerk und starten Sie Ihren Rechner neu.
- 3 Wählen Sie am Startbildschirm *Installation* aus und verwenden Sie die Kommandozeile für Bootoptionen um zusätzliche Informationen weiterzurüreichen wie:
 - Ort des Installationsservers:

```
install=Protokol:inst_source
```

Ersetzen Sie *Protokol* durch das vom Installationsserver verwendete Protokollpräfix für den Dienst (nfs, http, oder ftp). Ersetzen Sie *inst_source* durch die IP-Adresse des Servers.
 - Konfigurationsparameter für das Netzwerk wenn Ihre Einrichtung keine DHCP Konfiguration unterstützt (siehe Abschnitt „Benutzerdefinierte Boot-Optionen“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz)).
- 4 Drücken Sie **Eingabe** um die Installation zu starten. Falls keine Netzwerkparameter in der Kommandozeile für Bootoptionen angegeben wurden, versucht der Installationsablauf das Netzwerk über DHCP einzurichten. Schlägt dies fehl, werden die Parameter von Ihnen abgefragt. Nach dem Sie diese eingegeben haben, wird die Installation fortgesetzt.
- 5 Beenden Sie die Installation als wenn Sie ausgewählt hätten von einem physikalischen Medium zu installieren.

1.2 Der Boot-Bildschirm

Im Boot-Bildschirm werden mehrere Optionen für den Installationsvorgang angezeigt. Mit *Boot from Hard Disk* wird das installierte System gebootet. Dieser Eintrag ist standardmäßig ausgewählt, da die CD häufig im Laufwerk vergessen wird. Wählen Sie zum Installieren des Systems eine der Installationsoptionen mithilfe der Pfeiltasten aus. Folgende Optionen sind relevant:

Installation

Der normale Installationsmodus. Alle modernen Hardware-Funktionen sind aktiviert.

Installation – ACPI deaktiviert

Wenn bei der normalen Installation ein Fehler auftritt, kann dies an der fehlenden Unterstützung der ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) durch das System liegen. Wenn dies der Fall ist, verwenden Sie diese Option, um die Installation ohne ACPI-Unterstützung durchzuführen.

Installation – Sichere Einstellungen

Startet das System mit deaktiviertem DMA-Modus (für CD-ROM-Laufwerke), Energieverwaltungsfunktionen werden ebenfalls deaktiviert. Experten können auch die Befehlszeile verwenden, um Kernel-Parameter einzugeben oder zu ändern.

Mithilfe der in der Leiste im unteren Bildschirmbereich genannten Funktionstasten können Sie eine Reihe von Installationseinstellungen ändern.

[F1]

Kontextabhängige Hilfe für das aktive Element des Boot-Bildschirms.

[F2]

Wählen Sie die Anzeigesprache für die Installation aus.

[F3]

Hiermit zeigen Sie weitere Optionen an, die für die Installation festgelegt werden können.

Nach dem Drücken von **[F3]** stehen einige weitere Optionen zur Verfügung:

[F3]

Hier können Sie verschiedene Modi für die grafische Darstellung während der Installation auswählen. Der Expertenmodus kann ausgewählt werden, wenn es bei der grafischen Installation zu Problemen kommt.

[F4]

In der Regel wird die Installation vom eingelegten Installationsdatenträger ausgeführt. Hier können andere Quellen, wie FTP- oder NFS-Server, ausgewählt werden. Wenn die Installation in einem Netzwerk mit einem SLP-Server erfolgt, kann eine von den auf dem Server verfügbaren Installationsquellen mit dieser Option ausgewählt werden. Informationen zu SLP erhalten Sie im Kapitel *SLP-Dienste im Netzwerk* (↑Referenz).

[F5]

Hiermit geben Sie dem System an, dass Sie einen optionalen Datenträger mit einer Treiber-Update für SUSE Linux verwenden. Sie werden zum gegebenen Zeitpunkt des Installationsvorgangs aufgefordert, den Datenträger für das Update in das Laufwerk einzulegen.

Einige Sekunden nach Beginn der Installation lädt SUSE Linux ein minimales Linux-System zum Ausführen des Installationsvorgangs. Wenn Sie verfolgen möchten, welche Vorgänge beim Booten ablaufen, drücken Sie **ESC**, um die Meldungen und Copyright-Hinweise anzuzeigen. Am Ende des Ladevorgangs wird das YaST-Installationsprogramm gestartet. Nach einigen Sekunden wird auf dem Bildschirm das grafische Installationsprogramm angezeigt.

An diesem Punkt beginnt die eigentliche Installation von SUSE Linux. Alle YaST-Bildschirme weisen das gleiche Layout auf. Alle Schaltflächen, Eingabefelder und Listen können mit der Maus oder über die Tastatur aufgerufen werden. Wenn sich der Mauszeiger nicht bewegen lässt, wurde die Maus nicht automatisch erkannt. Verwenden Sie in diesem Fall vorübergehend die Tastatur. Die Navigation per Tastatur ähnelt der Beschreibung in Abschnitt 2.11.1, „Navigation in Modulen“ (S. 84).

1.3 Sprachauswahl

YaST und SUSE Linux können im Allgemeinen so konfiguriert werden, dass entsprechend Ihren Anforderungen verschiedene Sprachen verwendet werden. Die hier ausgewählte Sprache wird auch für die Tastaturbelegung verwendet. YaST verwendet diese Spracheinstellung auch, um eine Zeitzone für die Systemuhr zu bestimmen. Diese Einstellungen können später bei der Auswahl sekundärer Sprachen geändert werden, die auf Ihrem System installiert werden sollen. Falls die Maus nicht funktioniert, wählen Sie die Sprache mithilfe der Pfeiltasten aus und drücken Sie so lange die **Tabulatortaste**, bis die Option *Weiter* ausgewählt ist. Drücken Sie anschließend zum Bestätigen der Sprachauswahl **Eingabe**.

1.4 Lizenzvereinbarung

Lesen Sie die auf dem Bildschirm angezeigte Lizenzvereinbarung genau durch. Wenn Sie den darin aufgeführten Bedingungen zustimmen, wählen Sie *Ja, ich akzeptiere diese Lizenzvereinbarung* und klicken Sie zum Bestätigen der Auswahl auf *Weiter*. Wenn Sie die Lizenzvereinbarung nicht akzeptieren, dürfen Sie SUSE Linux nicht installieren und die Installation wird beendet.

1.5 Installationsmodus

Wählen Sie *Neuinstallation* oder *Update des bestehenden Systems* aus. Das Update ist nur möglich, wenn bereits ein SUSE Linux-System installiert ist. Wenn bereits ein SUSE Linux-System installiert ist, können Sie mit *Andere* auf zwei erweiterte Optionen zugreifen: Sie können mit *Installiertes System starten* das installierte System booten, oder, wenn es sich nicht booten lässt, können Sie versuchen, das Problem mit *Reparatur des installierten Systems* zu beheben. Wenn kein SUSE Linux-System installiert ist, können Sie nur eine Neuinstallation ausführen.

In den folgenden Abschnitten wird die Installation eines neuen Systems beschrieben. Detaillierte Anweisungen für eine Systemaktualisierung finden Sie in Abschnitt 2.3.7, „Aktualisieren des Systems“ (S. 46). Eine Beschreibung Optionen für die Systemreparatur finden Sie in „Verwenden der YaST-Systemreparatur“ (S. 270).

1.6 Zeitzone

Selektieren Sie in diesem Dialog aus den Listen Ihre Region und Zeitzone. Während der Installation sind beide entsprechend der eingestellten Sprache bereits vorausgewählt. Unter *Hardware Clock Set To* können Sie zwischen *Local Time* und *UTC (GMT)* entscheiden. Die Auswahl hängt davon ab, wie Ihre BIOS-Hardware auf Ihrem Rechner eingerichtet ist. Ist es *GMT*, können Sie darauf vertrauen, dass SUSE Linux zwischen Winter- und Sommerzeit automatisch wechseln kann. Setzen Sie das aktuelle Datum und Zeit mit *Ändern*. Sind Sie fertig, klicken Sie auf *Weiter* um die Installation fortzusetzen.

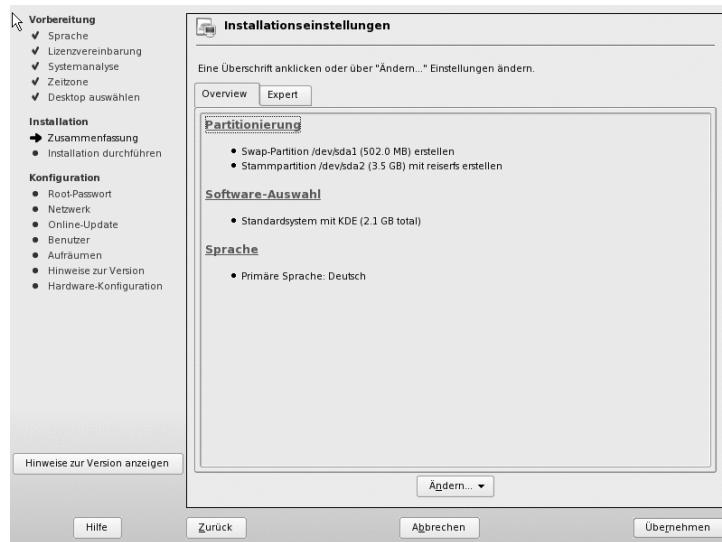
1.7 Bildschirm-Einstellungen

In SUSE Linux können Sie zwischen unterschiedlichen Desktops wählen. *KDE* und *GNOME* sind leistungsfähige grafische Desktop-Umgebungen, ähnlich wie Windows®. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in Kapitel 5, *Einführung in den KDE-Desktop* (S. 153) und Kapitel 7, *Einführung in den GNOME-Desktop* (S. 197). Wenn Sie keine der beiden Optionen verwenden möchten, wählen Sie *Andere* und klicken Sie auf *Wählen*, um weitere Optionen anzuzeigen. Mit *Minimales grafisches System* wird ein grafischer Fenster-Manager installiert, mit dem eigenständige X11-Anwendungen und Konsolenfenster ausgeführt werden können, der jedoch nicht die gewöhnlichen integrierten Desktop-Funktionen bietet. Im *Expertenmodus* stehen nur Konsolenterminals zur Verfügung.

1.8 Installationseinstellungen

Nach einer eingehenden Systemanalyse zeigt YaST sinnvolle Vorschläge für alle Installationseinstellungen an. Die Optionen, die in den gängigsten Installationssituationen gelegentlich ein manuelles Eingreifen erfordern, werden auf der Registerkarte *Überblick* dargestellt. Speziellere Optionen finden Sie auf der Registerkarte *Erweitert*. Nach der Konfiguration der in diesen Dialogfeldern dargestellten Elemente kehren Sie immer zum Einstellungsfenster zurück, das entsprechend aktualisiert wird. Die einzelnen Einstellungen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

Abbildung 1.1 Installationseinstellungen



1.8.1 Partitionierung

In den meisten Fällen schlägt YaST ein passendes Partitionierungsschema vor, das ohne Änderungen übernommen werden kann. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Partitionierung mit YaST anzupassen. In diesem Abschnitt werden die erforderlichen Schritte beschrieben.

Partitionstypen

Jede Festplatte verfügt über eine Partitionierungstabelle mit Platz für vier Einträge. Ein Eintrag in der Partitionstabelle kann für eine primäre oder für eine erweiterte Partition stehen. Es ist jedoch nur ein Eintrag für eine erweiterte Partition zulässig.

Eine primäre Partition besteht aus einem kontinuierlichen Bereich von Zylindern (physikalischen Festplattenbereichen), die einem bestimmten Betriebssystem zugewiesen sind. Mit ausschließlich primären Partitionen wären Sie auf vier Partitionen pro Festplatte beschränkt, da die Partitionstabelle nicht mehr Platz bietet. Aus diesem Grund werden erweiterte Partitionen verwendet. Erweiterte Partitionen sind ebenfalls kontinuierliche Bereiche von Festplattenzylindern, eine erweiterte Partition kann jedoch in

mehrere *logische Partitionen* unterteilt werden. Für logische Partitionen sind keine Einträge in der Partitionstabelle erforderlich. Eine erweiterte Partition kann auch als Container für logische Partitionen bezeichnet werden.

Wenn Sie mehr als vier Partitionen benötigen, erstellen Sie als vierte Partition (oder früher) eine erweiterte Partition. Diese erweiterte Partition sollte den gesamten verbleibenden freien Zylinderbereich umfassen. Erstellen Sie dann mehrere logische Partitionen innerhalb der erweiterten Partition. Die maximale Anzahl der logischen Partitionen beträgt 15 auf SCSI-, SATA- und Firewire-Festplatten und 63 auf (E)IDE-Festplatten. Dabei spielt es keine Rolle, welche Arten von Partitionen für Linux verwendet werden. Sowohl primäre als auch logische Partitionen funktionieren problemlos.

TIPP: Festplatten mit GPT-Festplattenkennung

Für Architekturen, in denen die GPT-Festplattenkennung verwendet wird, ist die Anzahl der primären Partitionen nicht begrenzt. Folglich sind in diesem Fall keine logischen Partitionen vorhanden.

Erforderlicher Festplattspeicher

In der Regel schlägt YaST ein sinnvolles Partitionierungsschema mit ausreichend Festplattspeicher vor. Wenn Sie ein eigenes Partitionierungsschema implementieren möchten, sollten Sie folgende Empfehlungen bezüglich der Anforderungen der unterschiedlichen Systemtypen berücksichtigen.

Minimalinstallation: 500 MB

Es wird keine grafische Benutzeroberfläche (X-Windows-System) installiert. Dies bedeutet, dass ausschließlich Konsolenanwendungen verwendet werden können. Darüber hinaus wird nur sehr grundlegende Software installiert.

Minimalinstallation mit grafischer Benutzeroberfläche 700 MB

Dies beinhaltet das X-Window-System und einige Anwendungen.

Standardsystem: 2,5 GB

Diese Installation umfasst eine moderne Desktop-Umgebung, wie KDE oder GNOME, und bietet ausreichend Speicher für umfangreiche Anwendungs-Suites, wie OpenOffice.org und Netscape oder Mozilla.

Die zu erstellenden Partitionen sind vom verfügbaren Speicherplatz abhängig. Nachfolgend einige grundlegende Partitionierungsrichtlinien:

Bis zu 4 GB:

Eine Partition für den Swap-Speicherplatz und eine Root-Partition (/). In diesem Fall muss die Root-Partition genügend Platz für die Verzeichnisse bieten, die sich bei größeren Festplatten häufig auf ihren eigenen Partitionen befinden.

4 GB oder mehr:

Eine Swap-Partition, eine Root-Partition (1 GB) und eine Partition für jedes der folgenden Verzeichnisse ist erforderlich: /usr (4 GB oder mehr), /opt (4 GB oder mehr) und /var (1 GB). Wenn Sie für diese Verzeichnisse keine separaten Partitionen verwenden möchten, fügen Sie der Root-Partition den empfohlenen Festplattenspeicher hinzu. Der restliche verfügbare Speicher kann für das Verzeichnis /home verwendet werden.

Je nach Hardware kann es sinnvoll sein, eine Boot-Partition (/boot) zu erstellen, in der der Boot-Mechanismus und der Linux-Kernel gespeichert sind. Diese Partition sollte sich am Anfang der Festplatte befinden und mindestens 8 MB bzw. einen Zylinder belegen. Als Faustregel gilt, dass immer eine solche Partition erstellt werden sollte, wenn dies von YaST ursprünglich vorgeschlagen wurde. Wenn Sie sich hierbei nicht sicher sind, erstellen Sie vorsichtshalber eine Boot-Partition.

Denken Sie immer daran, dass die Daten einiger (handelsüblicher) Programme in /opt installiert werden. Erstellen Sie daher entweder eine separate Partition für /opt oder weisen Sie der Root-Partition genügend Speicher zu. Auch KDE und GNOME werden in /opt installiert.

Partitionierung mit YaST

Wenn Sie den Partitionierungseintrag im Vorschlagsfenster zum ersten Mal auswählen, werden im Dialogfeld für die YaST-Partitionierung die Partitionseinstellungen des aktuellen Vorschlags angezeigt. Übernehmen Sie die aktuellen Einstellungen oder ändern Sie sie, bevor Sie fortfahren. Alternativ können Sie alle Einstellungen verwerfen und ganz von vorne beginnen.

Wenn Sie *Vorschlag annehmen* auswählen, wird die Partitionskonfiguration nicht geändert. Wenn Sie *Partitions-Setup basierend auf diesem Vorschlag ausführen* auswählen, wird *Festplatte vorbereiten: Expertenmodus* geöffnet. Hier können Sie die Partitionskonfiguration detailliert anpassen. Dieses Dialogfeld wird in Abschnitt 2.5.6, „Partitionierung“ (S. 61) erläutert. Hier wird die ursprüngliche von YaST vorgeschlagene Konfiguration als Ausgangspunkt angezeigt.

Durch Auswahl von *Benutzerdefiniertes Partitions-Setup erstellen* wird das Dialogfeld für die Festplattenauswahl geöffnet. Wählen Sie eine der auf Ihrem System vorhandenen Festplatten in der Liste aus. SUSE Linux wird auf der in diesem Dialogfeld ausgewählten Festplatte installiert.

Im nächsten Schritt wird festgelegt, ob eine vollständige Festplatte (*Gesamte Festplatte*) oder eine der vorhandenen Partitionen (sofern verfügbar) für die Installation verwendet werden soll. Wenn ein Windows-Betriebssystem auf der Festplatte gefunden wurde, werden Sie gefragt, ob die Partition gelöscht oder ihre Größe geändert werden soll. Lesen Sie „Ändern der Größe einer Windows-Partition“ (S. 13), bevor Sie den Vorgang ausführen. Wenn Sie möchten, rufen Sie das Dialogfeld *Festplatte vorbereiten: Expertenmodus* auf, um eine benutzerdefinierte Partitionskonfiguration zu erstellen, wie in Abschnitt 2.5.6, „Partitionierung“ (S. 61) beschrieben.

WARNUNG: Verwenden der gesamten Festplatte für die Installation

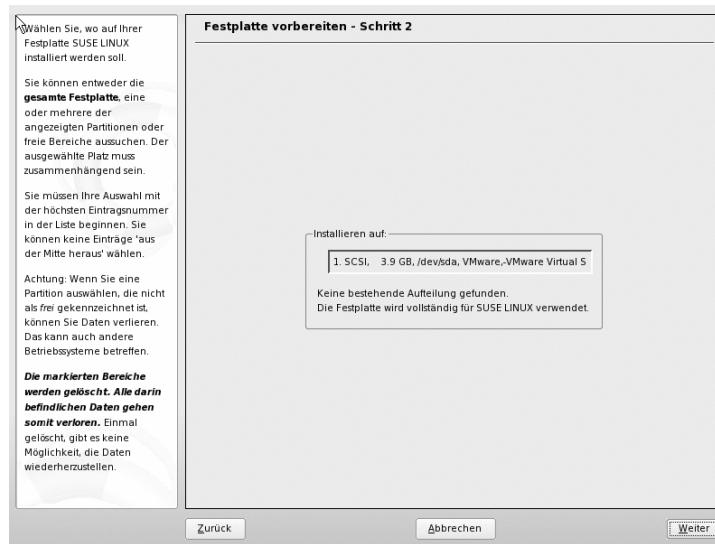
Wenn Sie *Gesamte Festplatte* auswählen, werden alle vorhandenen Daten auf der Festplatte zu einem späteren Zeitpunkt während der Installation vollständig gelöscht und gehen verloren.

YaST überprüft während der Installation, ob der Festplattenspeicher für die ausgewählte Software ausreicht. Ist dies nicht der Fall, ändert YaST die Auswahl der Software automatisch. Im Dialogfeld mit den Vorschlägen wird ein entsprechender Hinweis angezeigt. Solange genügend Festplattenspeicher verfügbar ist, übernimmt YaST Ihre Einstellungen und partitioniert die Festplatte entsprechend.

Ändern der Größe einer Windows-Partition

Wenn eine Festplatte, auf der eine Windows FAT- oder NTFS-Partition vorhanden ist, als Installationsziel ausgewählt wurde, bietet YaST die Option, diese Partition zu löschen oder zu verkleinern. Auf diese Weise können Sie SUSE Linux auch dann installieren, wenn zurzeit nicht ausreichend Festplattenspeicher verfügbar ist. Diese Funktion ist besonders dann sinnvoll, wenn auf der ausgewählten Festplatte nur eine Windows-Partition vorhanden ist, die die gesamte Festplatte in Anspruch nimmt. Dies ist gelegentlich auf Computern der Fall, auf denen Windows bereits vorinstalliert ist. Wenn YaST feststellt, dass auf der ausgewählten Festplatte nicht genügend Speicherplatz vorhanden ist, der Speicher jedoch durch Löschen oder Verkleinern der Windows-Partition verfügbar gemacht werden kann, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem eine der beiden Optionen ausgewählt werden kann.

Abbildung 1.2 Mögliche Optionen für Windows-Partitionen



Wenn Sie *Windows komplett löschen* wählen, wird die Windows-Partition zum Löschen markiert und der entsprechende Speicherplatz wird für die Installation von SUSE Linux verwendet.

WARNUNG: Löschen von Windows

Wenn Sie Windows löschen, werden alle Daten mit Beginn der Formatierung unwiederbringlich gelöscht.

Wenn Sie die Windows-Partition verkleinern möchten, brechen Sie die Installation ab und booten Sie Windows, um die Partition entsprechend vorzubereiten. Zwar ist dieser Schritt für FAT-Partitionen nicht zwingend erforderlich, er beschleunigt jedoch den Vorgang der Größenänderung und sorgt für mehr Sicherheit. Auf NTFS-Partitionen spielen diese Schritte eine entscheidende Rolle.

FAT-Dateisystem

Führen Sie unter Windows zunächst Scandisk aus, um sicherzustellen, dass auf der FAT-Partition keine einzelnen Dateifragmente Querverbindungen vorhanden sind. Führen Sie anschließend eine Defragmentierung aus, um die Dateien an den Anfang der Partition zu verschieben. Dadurch wird die Größenänderung in Linux beschleunigt.

Wenn Sie die Einstellungen des virtuellen Speichers für Windows optimiert haben, sodass eine zusammenhängende Swap-Datei mit derselben ursprünglichen (minimalen) und maximalen Größenbeschränkung verwendet wird, sollten Sie einen weiteren Schritt ausführen. Mit diesen Windows-Einstellungen kann es vorkommen, dass die Swap-Datei bei der Größenänderung in mehrere kleinere über die FAT-Partition verstreute Teile unterteilt wird. Zudem müsste die vollständige Swap-Datei während der Größenänderung verschoben werden. Hierdurch würde der Prozess stark verlangsamt. Daher ist es sinnvoll, diese Windows-Optimierungen vorübergehend zu deaktivieren und sie nach Abschluss der Größenänderung erneut zu aktivieren.

NTFS-Dateisystem

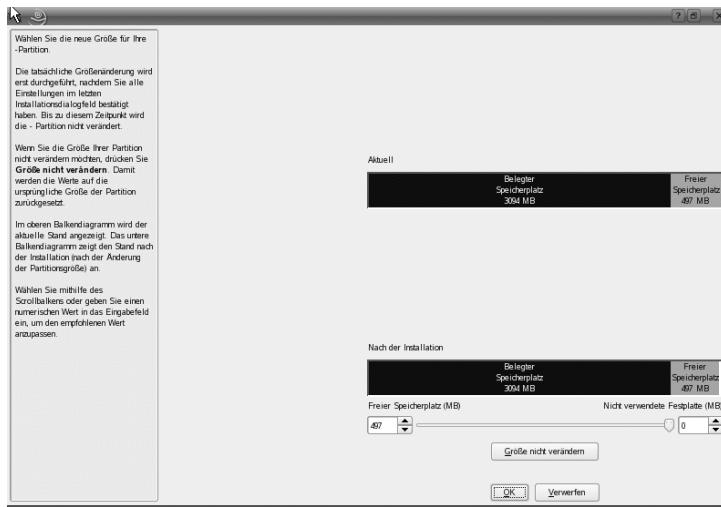
Führen Sie unter Windows Scandisk und dann eine Defragmentierung aus, um die Dateien an den Anfang der Festplatte zu verschieben. Im Gegensatz zum FAT-Dateisystem müssen die Schritte für dieses Dateisystem ausgeführt werden. Ansonsten kann die Größe der NTFS-Partition nicht geändert werden.

WICHTIG: Deaktivieren der Windows-Swap-Datei

Wenn Sie das System mit einer dauerhaften Swap-Datei auf einem NTFS-Dateisystem verwenden, befindet sich die Datei möglicherweise am Ende der Festplatte und verbleibt dort trotz der Defragmentierung. Daher ist unter Umständen eine Verkleinerung der Partition erforderlich. Deaktivieren Sie in diesem Fall vorübergehend die Swap-Datei (den virtuellen Arbeitsspeicher unter Windows). Konfigurieren Sie den virtuellen Arbeitsspeicher nach der Änderung der Partitionsgröße erneut.

Kehren Sie, nachdem Sie diese Vorbereitungen getroffen haben, zur Konfiguration der Linux-Partitionierung zurück und wählen Sie *Windows-Partition verkleinern*. Nach einer kurzen Überprüfung der Partition öffnet YaST ein Dialogfeld mit einem Vorschlag für die Größenänderung der Windows-Partition.

Abbildung 1.3 Größe der Windows-Partition wird geändert



Im ersten Balkendiagramm wird dargestellt, wie viel Festplattenspeicher momentan von Windows belegt und wie viel Speicher noch verfügbar ist. Im zweiten Balkendiagramm wird dargestellt, wie der Speicherplatz nach der Größenänderung gemäß dem aktuellen Vorschlag von YaST verteilt wäre. Siehe Abbildung 1.3, „Größe der Windows-Partition wird geändert“ (S. 16). Übernehmen Sie die vorgeschlagenen Einstellungen oder ändern Sie die Partitionsgröße (innerhalb bestimmter Grenzen) mithilfe des Schiebereglers.

Wenn Sie dieses Dialogfeld durch Auswahl von *Weiter* verlassen, werden die Einstellungen gespeichert und Sie gelangen zurück zum vorherigen Dialogfeld. Die tatsächliche Größenänderung findet später vor der Formatierung der Festplatte statt.

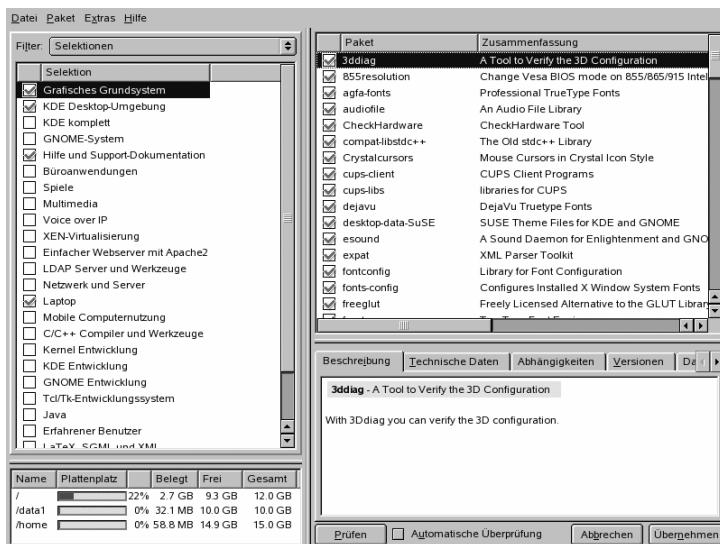
WICHTIG: Auf NTFS-Partitionen installierte Windows-Systeme

Für die Windows-Versionen NT, 2000 und XP wird das Dateisystem NTFS verwendet. Im Gegensatz zu FAT-Dateisystemen können NTFS-Dateisysteme von Linux nicht gelesen werden. Dies bedeutet, dass Sie Ihre Windows-Dateien unter Linux anzeigen, jedoch nicht bearbeiten können. Wenn Sie Schreibzugriff für Ihre Windows-Daten wünschen und das NTFS-Dateisystem nicht benötigen, installieren Sie Windows erneut auf einem FAT32-Dateisystem. In diesem Fall erhalten Sie unter SUSE Linux vollständigen Zugriff auf Ihre Windows-Daten.

1.8.2 Software

SUSE Linux enthält mehrere Software-Pakete für verschiedene Anwendungszwecke. Klicken Sie im Vorschlagsfenster auf *Software*, um die Softwareauswahl zu starten und den Installationsbereich entsprechend Ihren Bedürfnissen anzupassen. Wählen Sie die gewünschten Kategorien in der Liste in der Mitte aus und lesen Sie die Beschreibung im rechten Fenster. Jede Kategorie enthält eine Anzahl an Softwarepaketen, die die meisten Bedingungen für die entsprechende Kategorie erfüllen. Eine detailliertere Auswahl an zu installierenden Softwarepaketen erhalten Sie wenn Sie auf *Details* klicken, um zum YaST-Paket-Manager zu wechseln. Siehe Abbildung 1.4, „Installieren und Entfernen der Software mit dem YaST-Paket-Manager“ (S. 17).

Abbildung 1.4 *Installieren und Entfernen der Software mit dem YaST-Paket-Manager*



Ändern des Installationsumfangs

Falls Sie bestimmte Softwareanforderungen erfüllen müssen, ändern Sie die aktuelle Auswahl im Paket-Manager, der diese Aufgabe wesentlich erleichtert. Im Paket-Manager stehen verschiedene Filterkriterien zur Vereinfachung der Auswahl mehrerer Pakete in SUSE Linux zur Verfügung.

Das Feld für die Filterauswahl befindet sich links oben unterhalb der Menüleiste. Nach dem Starten ist der Filter *Selektionen* aktiviert. Dieser Filter sortiert die Programm-pakete nach ihrem Anwendungszweck, beispielsweise Multimedia- oder Büroanwendun-gen. Diese Gruppen werden unterhalb des Filterauswahlfelds aufgeführt. Die bereits im aktuellen Systemtyp enthaltenen Pakete sind vorausgewählt. Klicken Sie auf die Kontrollkästchen, um die Auswahl von Paketen oder Gruppen für die Installation auf-zuheben.

Im rechten Teil des Fensters wird eine Tabelle mit einzelnen in der aktuellen Auswahl enthaltenen Paketen angezeigt. In der äußersten linken Tabellenspalte wird der aktuelle Status der einzelnen Pakete angezeigt. Für die Installation sind insbesondere zwei Statusflags relevant: *Installieren* (das Kontrollkästchen vor dem Paketnamen ist aktiviert) und *Nicht installieren* (das Kontrollkästchen ist leer). Klicken Sie zum Auswählen oder zum Aufheben der Auswahl einzelner Software-Pakete auf das Statusfeld, bis der gewünschte Status angezeigt wird. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Paketzeile, um ein Popup-Menü mit allen möglichen Statuseinstellungen anzu-zeigen. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie in der detaillierten Beschreibung des Moduls in Abschnitt 2.3.1, „Installieren und Entfernen von Software“ (S. 36).

Andere Filter

Klicken Sie auf das Filterauswahlfeld, um die anderen möglichen Filter anzuzeigen. Auch die Auswahl unter *Paketgruppen* kann für die Installation verwendet werden. Dieser Filter führt zu einer thematischen Sortierung in der Baumstruktur auf der linken Seite. Je stärker die Zweige erweitert werden, desto spezifischer ist die Auswahl und desto weniger Pakete werden in der Liste der zugeordneten Pakete auf der rechten Seite angezeigt.

Mit *Suche* können Sie nach einem bestimmten Paket suchen. Dies wird in Abschnitt 2.3.1, „Installieren und Entfernen von Software“ (S. 36) detailliert beschrieben.

Paketabhängigkeiten und -konflikte

Sie können nicht einfach eine beliebige Kombination an Software-Paketen installieren. Die verschiedenen Software-Pakete müssen miteinander kompatibel sein. Andernfalls können sie sich gegenseitig beeinträchtigen und Konflikte mit Auswirkungen auf das gesamte System verursachen. Daher werden möglicherweise Warnmeldungen bezüglich nicht aufgelöster Paketabhängigkeiten oder Konflikte angezeigt, nachdem Sie Software-

Pakete in diesem Dialogfeld ausgewählt oder die Auswahl von Paketen aufgehoben haben. Wenn Sie SUSE Linux zum ersten Mal installieren oder Sie die Warnmeldungen nicht verstehen, lesen Sie Abschnitt 2.3.1, „Installieren und Entfernen von Software“ (S. 36). Hier erhalten Sie detaillierte Informationen zur Funktionsweise des Paket-Managers und eine kurze Zusammenfassung der Software-Organisation in Linux.

WARNUNG

Die für die Installation vorausgewählte Software basiert auf langer Erfahrung und ist in der Regel für die Anforderungen der meisten Einsteiger und fortgeschrittenen Privatbenutzer geeignet. An diese Stelle müssen im Allgemeinen keine Änderungen vorgenommen werden. Wenn Sie jedoch Pakete auswählen oder die Auswahl dafür aufheben, sollten Sie sich über die Folgen im Klaren sein. Achten Sie besonders auf Warnmeldungen und vermeiden Sie die Auswahl von Paketen des Basisystems.

Beenden der Software-Auswahl

Wenn die Software-Auswahl Ihren Vorstellungen entspricht und alle Paketabhängigkeiten oder Konflikte gelöst sind, klicken Sie zum Übernehmen der Änderungen und zum Beenden des Moduls auf *Übernehmen*. Während der Installation werden die Änderungen intern aufgezeichnet und später zu Beginn des Installationsvorgangs angewendet.

1.8.3 Sprache

Die Sprache wurde zu Beginn der Installation, wie in Abschnitt 1.3, „Sprachauswahl“ (S. 8) beschrieben, ausgewählt. Diese Einstellungen können hier jedoch geändert werden und Sie können alle zusätzlichen Sprachen auswählen, die in Ihrem System installiert werden sollen. Wählen Sie im oberen Teil des Dialogfelds die Hauptsprache aus. Diese Sprache wird nach der Installation aktiviert. Passen Sie die Tastatur- und Zeitzoneneinstellungen an die ausgewählte Hauptsprache an, indem Sie gegebenenfalls die entsprechenden Optionen aktivieren. Optional können Sie mit *Details* die Sprache für den Benutzer `root` festlegen. Drei Optionen stehen zur Verfügung:

Nur `ctype`

Der Wert der Variablen `LC_CTYPE` in der Datei `/etc/sysconfig/language` wird für den Benutzer `root` angepasst. Hiermit wird die Lokalisierung für sprachspezifische Funktionsaufrufe festgelegt.

ja

Für den Benutzer `root` sind dieselben Spracheinstellungen festgelegt wie für den lokalen Benutzer.

nein

Die Spracheinstellungen für den Benutzer `root` sind unabhängig von der Sprachauswahl. Die Festlegung aller `locale`-Variablen wird aufgehoben.

Darüber hinaus können die Einstellungen für `Locale` mit *Detaillierte Locale-Einstellung* explizit festgelegt werden.

In der Liste im unteren Teil des Dialogfelds für die Sprachauswahl können Sie zusätzliche zu installierende Sprachen auswählen. YaST überprüft für alle in dieser Liste ausgewählten Sprachen, ob in der aktuellen Software-Auswahl sprachspezifische Pakete vorhanden sind. Ist dies der Fall, werden die entsprechenden Pakete installiert.

Klicken Sie zum Beenden der Konfiguration auf *Übernehmen*.

1.8.4 System

In diesem Dialogfeld werden alle Informationen angezeigt, die YaST von Ihrem Computer abrufen konnte. Wählen Sie einen beliebigen Eintrag in der Liste aus und klicken Sie auf *Details*, um detaillierte Informationen zum ausgewählten Eintrag anzuzeigen. In diesem Dialogfeld können Sie auch PCI-IDs zu den Treibern hinzufügen.

1.8.5 Tastaturbelegung

Wählen Sie die Tastaturbelegung in der Liste aus. Standardmäßig entspricht das Layout der ausgewählten Sprache. Testen Sie nach dem Ändern der Tastaturbelegung die besonderen Zeichen für die ausgewählte Tastaturbelegung, um sicherzustellen, dass Sie die richtige Auswahl getroffen haben. Wenn Sie spezielle Optionen für das Verhalten der Tastatur festlegen möchten, klicken Sie auf *Einstellungen für Experten*. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 2.4.9, „Tastaturbelegung“ (S. 53). Wenn Sie den Vorgang abgeschlossen haben, klicken Sie auf *Übernehmen*, um zum Dialogfeld mit den Installationseinstellungen zurückzukehren.

1.8.6 Booten

Bei der Installation schlägt YaST eine Boot-Konfiguration für das System vor. Diese Einstellungen müssen in der Regel nicht geändert werden. Falls Sie jedoch ein benutzerdefiniertes Setup ausführen müssen, ändern Sie den Vorschlag für Ihr System.

Sie können den Boot-Mechanismus so konfigurieren, dass er eine spezielle Boot-Diskette verwendet. Obwohl dies den Nachteil hat, dass die Diskette sich beim Booten immer im Laufwerk befinden muss, wird ein vorhandener Boot-Mechanismus davon nicht berührt. In der Regel ist dies jedoch nicht erforderlich, da YaST den Bootloader so konfigurieren kann, dass auch andere vorhandene Betriebssysteme gebootet werden. In der Konfiguration besteht zudem die Möglichkeit, den Speicherort des Boot-Mechanismus auf die Festplatte zu ändern.

Wenn Sie die von YaST vorgeschlagene Boot-Konfiguration ändern möchten, wählen Sie *Systemstart*, um das Dialogfeld zu öffnen, in dem Sie die Details zum Boot-Mechanismus ändern können. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren des Bootloaders mit YaST“ (Kapitel 9, *Der Bootloader*, ↑Referenz). Die Boot-Methode sollte nur von versierten Computerbenutzern geändert werden.

1.8.7 Standard-Runlevel

SUSE Linux kann mit verschiedenen Runlevels gebootet werden. Normalerweise ist an dieser Stelle keine Änderung erforderlich, wenn Sie jedoch einen anderen Runlevel festlegen müssen, tun Sie dies in diesem Dialogfeld. Informationen zur Runlevel-Konfiguration finden Sie in Abschnitt 2.5.10, „Systemdienste (Runlevel)“ (S. 67).

1.8.8 Zeitzone

Wählen Sie in diesem Dialogfeld Ihre Region und die entsprechende Zeitzone in den Listen aus. Während der Installation werden beide Werte entsprechend der ausgewählten Installationssprache festgelegt. Sie können zwischen *Lokale Zeit* und *UTC (GMT)* unter *Rechneruhr eingestellt auf* wählen. Die Auswahlmöglichkeit ist von den Einstellungen der Hardware-Uhr im BIOS Ihres Computers abhängig. Wenn Sie die Hardware-Uhr auf *GMT* (entspricht *UTC*) festlegen, schaltet SUSE Linux automatisch von Standardzeit auf Sommerzeit und zurück um. Klicken Sie auf *Ändern*, um das aktuelle Datum und

die Uhrzeit festzulegen. Wenn Sie den Vorgang abgeschlossen haben, klicken Sie auf *Übernehmen*, um zum Dialogfeld mit den Installationseinstellungen zurückzukehren.

1.8.9 Starten der Installation

Wenn Sie alle Installationseinstellungen vorgenommen haben, klicken Sie im Vorschlagsfenster zum Starten der Installation auf *Übernehmen*. Bestätigen Sie den Vorgang im daraufhin angezeigten Dialogfeld mit *Installieren*. Die Installation dauert ca. 15 bis 30 Minuten, abhängig von der Leistung des Systems und der ausgewählten Software. Wenn alle Pakete installiert wurden, bootet YaST mit dem neuen Linux-System. Anschließend können Sie die Hardware konfigurieren und Systemdienste einrichten.

1.9 Beenden der Installation

Nach dem Abschluss des grundlegenden System-Setups und der Installation aller ausgewählten Software-Pakete geben Sie ein Passwort für das Konto des Systemadministrators (den Benutzer `root`) an. Anschließend können Sie den Internetzugang und die Netzwerkverbindung konfigurieren. Mit einer funktionierenden Internetverbindung können Sie das System im Rahmen der Installation aktualisieren. Zudem besteht die Möglichkeit, einen Authentifizierungsserver für die zentralisierte Benutzerverwaltung in einem lokalen Netzwerk zu konfigurieren. Zum Schluss konfigurieren Sie die an den Computer angeschlossenen Hardware-Geräte.

1.9.1 Hostname

Der Hostname ist der Name Ihres Computers im Netzwerk. Es wird der fully qualified Domain Name (FQDN) benötigt, der den Namen der Domain enthält, zu der Ihr Rechner gehört. Jeder Server und Client im Netzwerk sollte einen eindeutigen Hostnamen haben.

Sollten Sie sich in einem lokalen Netzwerk befinden, erhalten Sie den Hostnamen möglicherweise über DHCP; in diesem Fall sollten Sie nichts ändern. Um den Hostnamen über DHCP zu bekommen, aktivieren Sie *Hostnamen über DHCP ändern*.

1.9.2 root-Passwort

root ist der Name für den Superuser, den Administrator des Systems. Anders als normale Benutzer, die nicht über die Berechtigung zum Ausführen bestimmter Vorgänge im System verfügen, kann root alle beliebigen Vorgänge ausführen: Ändern der Systemkonfiguration, Installieren von Programmen und Konfigurieren neuer Hardware. Wenn Benutzer ihre Passwörter vergessen oder Probleme im System auftreten, kann root ihnen helfen. Das root-Konto sollte nur für die Systemadministration, Wartung und Reparaturen verwendet werden. Die Anmeldung als root für tägliche Aufgaben ist relativ riskant: Ein einziger Fehler kann dazu führen, dass Systemdateien unwiederbringlich verloren gehen.

Zur Überprüfung muss das Passwort für root zweimal eingegeben werden. Das Passwort für root sollten Sie nicht vergessen. Wenn das Passwort einmal eingegeben wurde, kann es nicht mehr abgerufen werden.

WARNUNG: Der Benutzer „root“

Der Benutzer root verfügt über alle erforderlichen Berechtigungen, um Änderungen am System vorzunehmen. Zum Ausführen solcher Aufgaben ist das root-Passwort erforderlich. Ohne dieses Passwort können Sie keine Verwaltungsaufgaben ausführen.

1.9.3 Netzwerkkonfiguration

Zu diesem Zeitpunkt können Sie alle Netzwerkgeräte konfigurieren, mit denen Sie externe Verbindungen herstellen können, wie beispielsweise Netzwerkkarten, Modems und ISDN- oder DSL-Hardware. Wenn Sie solche Geräte verwenden möchten, empfiehlt es sich, sie jetzt zu installieren, da YaST über eine Internetverbindung alle verfügbaren Updates von SUSE Linux abrufen und in die Installation integrieren kann. Informationen zum Konfigurieren der Netzwerk-Hardware in dieser Phase erhalten Sie im Abschnitt „Konfigurieren von Netzwerkverbindungen mit YaST“ (Kapitel 18, *Grundlegendes zu Netzwerken*, ↑Referenz). Andernfalls wählen Sie *Konfiguration überspringen* und klicken Sie auf *Weiter*. Nach dem Abschluss der Systeminstallation kann auch die Netzwerk-Hardware konfiguriert werden.

ANMERKUNG: Netzwerkgeräte und Update

Überspringen Sie die Konfiguration zu Ihrem Netzwerkgerät, ist Ihr System nicht mit dem Netz verbunden und außerstande verfügbare Updates abzurufen.

Genauso wie die Gerätekonfiguration, konfigurieren Sie die netzwerkbezogenen Einstellungen

Firewall Configuration

Wenn Sie eine Verbindung zu einem Netzwerk herstellen, wird auf der konfigurierten Oberfläche automatisch eine Firewall gestartet. Die Firewall-Einstellungen werden im Dialogfeld für die Netzwerkkonfiguration angezeigt. Der Konfigurationsvorschlag für die Firewall wird immer dann automatisch aktualisiert, wenn die Konfiguration der Oberflächen oder Dienste geändert wird. Um die automatischen Einstellungen an Ihre eigenen Voreinstellungen anzupassen, klicken Sie auf **Ändern** → **Firewall**. Legen Sie im neuen Dialogfeld fest, ob die Firewall gestartet werden soll. Wenn Sie die Firewall nicht starten möchten, wählen Sie die entsprechende Option aus und schließen Sie das Dialogfeld. Klicken Sie zum Starten und Konfigurieren der Firewall auf **Weiter**, um eine Reihe von Dialogfeldern anzuzeigen, die den in „Konfiguration mit YaST“ (Kapitel 4, *Sicherheit in Linux*, ↑Referenz) beschriebenen Dialogfeldern ähneln.

Entfernte VNC-Administration

Um Ihren Rechner über eine entfernte VNC-Verbindung zu administrieren, klicken Sie auf **Ändern** → **Entfernte VNC-Administration**, aktivieren die entferne Administration und öffnen den Port in der Firewall. Besitzen Sie mehrere Netzwerkgeräte und möchten auswählen, welcher Port geöffnet wird, klicken Sie auf **Firewall Detail** und wählen Sie das Netzwerkgerät. Für die entfernte Administration können Sie auch SSH verwenden, eine sicherere Alternative.

Proxy

Kontrollieren Sie über einen Proxyserver den Datenverkehr in Ihrem Netzwerk, geben Sie den Servernamen und alle anderen benötigen Informationen ein, um den Zugriff auf das Internet zu ermöglichen.

Verbindungstest zum Internet

Haben Sie eine Internetverbindung konfiguriert können Sie sie nun testen. Zu diesem Zweck baut YaST eine Verbindung zum SUSE Linux-Server auf und überprüft ob Produktaktualisierungen für Ihre Version verfügbar sind. Gibt es Aktualisierungen können Sie in den Installationsvorgang eingebaut werden. Ebenso werden die neusten Release Notes heruntergeladen. Sie können diese am Ende der Installation lesen.

Um den Test zu starten, wählen Sie *Ja, Verbindung zum Internet testen* aus und klicken Sie auf *Weiter*. Der nächste Dialog zeigt es den Vorgang und das Ergebnis an. Schlägt der Test fehl, klicken Sie auf *Zurück* um zum vorherigen Dialog zu gelangen um die Einstellungen zu korrigieren oder den Test zu überspringen. Benötigen Sie weitere Informationen über den Testverlauf, klicken Sie auf *Logs anschauen*.

Möchten Sie zum jetzigen Zeitpunkt keinen Verbindungstest vornehmen, wählen Sie *Nein, diesen Test überspringen* aus und *Weiter*. Dies überspringt ebenso das Herunterladen von Produktaktualisierung und Release Notes.

Besitzen Sie mehrere Netzwerkanschlüsse in Ihrem System, überprüfen Sie ob die richtige Karte mit dem Internet verbunden ist. Klicken Sie auf *Gerät ändern* um dies zu kontrollieren.

1.9.4 Update Configuration

Registrieren Sie sich zuerst und aktivieren Sie Ihr Produkt um technischen Hilfe und Produktaktualisierungen zu erhalten. *Konfiguration aktualisieren* bietet Ihnen Unterstützung für diesen Vorgang. Sind Sie nicht mit dem Netz verbunden oder möchten diesen Schritt überspringen selektieren Sie *Später konfigurieren*.

Selektieren Sie in *Include for Convenience* ob Sie einige der notwendigen Informationen von Ihrem System abfragen möchten. Der Registrierungsvorgang wird dadurch vereinfacht. Verwenden Sie *Details*, wenn Sie wissen möchten, was benötigt wird um Ihr System zu registrieren oder um zu sehen was mit Ihren Daten geschieht.

In *Include for Convenience*, select whether to obtain some of the necessary information from your system. This simplifies the registration process. If you want to see what is required to register your system or what happens with your data, use *Details*.

1.9.5 Laden von Software-Updates

Wenn YaST eine Verbindung zu den SUSE-Servern herstellen konnte, wählen Sie aus, ob ein YaST-Online-Update ausgeführt werden soll. Wenn Pakete mit Patches auf den Servern vorhanden sind, laden Sie sie jetzt herunter, um bekannte Fehler oder Sicherheitslücken zu beheben.

WICHTIG: Herunterladen von Software-Updates

Das Herunterladen von Aktualisierungen kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Dies hängt von der Bandbreite der Internetverbindung und von der Größe der Aktualisierungsdateien ab.

Wenn Sie direkt ein Software-Update ausführen möchten, wählen Sie *Ja, Online-Update jetzt laufen lassen* und klicken Sie auf *OK*. Daraufhin wird das Dialogfeld für die Online-Update von YaST mit einer Liste der verfügbaren Patches (sofern vorhanden) angezeigt, die Sie auswählen und herunterladen können. Informationen zu diesem Vorgang erhalten Sie in Abschnitt 2.3.4, „Online-Aktualisierung von Software“ (S. 45). Diese Art von Updates können nach der Installation jederzeit durchgeführt werden. Wenn Sie das Update nicht durchführen möchten, wählen Sie *Nein, Update überspringen* und klicken Sie auf *OK*.

1.9.6 Benutzeroauthentifizierung

Wenn der Netzwerkzugang in den vorherigen Schritten erfolgreich konfiguriert wurde, stehen Ihnen jetzt vier Möglichkeiten zum Verwalten von Benutzerkonten in Ihrem System zur Verfügung.

Lokale Benutzeroberverwaltung

Die Benutzer werden lokal auf dem installierten Host verwaltet. Dies ist eine geeignete Option für eigenständige Arbeitsstationen. Die Benutzerdaten werden über die lokale Datei `/etc/passwd` verwaltet.

LDAP

Die Benutzer werden zentral auf einem LDAP-Server für alle Systeme im Netzwerk verwaltet.

NIS

Die Benutzer werden zentral auf einem NIS-Server für alle Systeme im Netzwerk verwaltet.

Samba

Die SMB-Authentifizierung wird häufig in heterogenen Linux- und Windows-Netzwerken verwendet.

Wenn alle Anforderungen erfüllt sind, wird in YaST ein Dialogfeld zur Auswahl der Benutzerverwaltungsmethode geöffnet. Wenn Sie nicht über die erforderliche Netzwerkverbindung verfügen, erstellen Sie lokale Benutzerkonten.

1.9.7 Konfigurieren des Host als NIS-Client

Zum Implementieren der Benutzerverwaltung über NIS konfigurieren Sie im nächsten Schritt einen NIS-Client. In diesem Abschnitt wird nur die Konfiguration auf Client-Seite beschrieben. Informationen zur Konfiguration eines NIS-Servers mit YaST erhalten Sie im Kapitel *Arbeiten mit NIS* (↑Referenz).

Im NIS-Client-Dialogfeld wählen Sie zunächst aus, ob der Host über eine statische IP-Adresse verfügt oder eine Adresse über DHCP erhält. Wenn Sie DHCP auswählen, können Sie keine NIS-Domäne oder NIS-Serveradresse angeben, da diese vom DHCP-Server bereitgestellt werden. Informationen zu DHCP erhalten Sie im Kapitel *DHCP* (↑Referenz). Falls eine statische IP-Adresse verwendet wird, geben Sie die NIS-Domäne und den NIS-Server manuell an.

Aktivieren Sie die entsprechende Option, um nach NIS-Servern zu suchen, die im Netzwerk Versende-Vorgänge ausführen. Sie können zudem mehrere NIS-Domänen angeben und eine Standarddomäne festlegen. Wählen Sie für jede Domäne *Bearbeiten* aus, um mehrere Serveradressen anzugeben oder die Versende-Funktion für einzelne Domänen festzulegen.

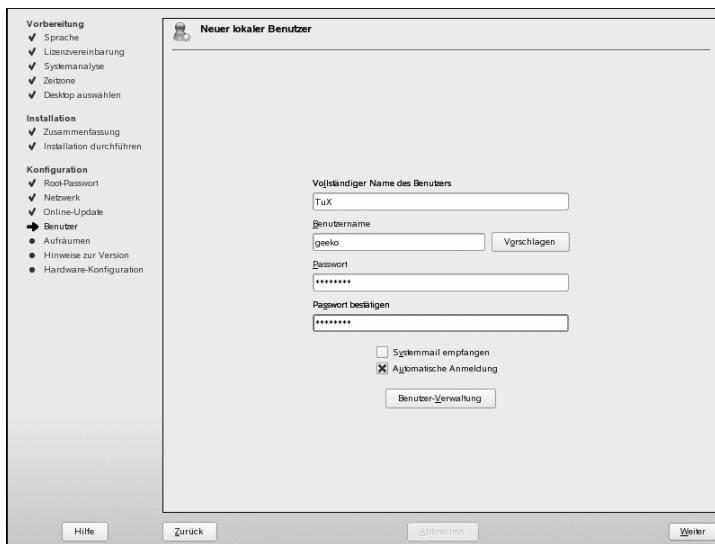
Verwenden Sie in den Experteneinstellungen die Option *Entfernten Hosts antworten*, um anderen Netzwerk-Hosts zu gestatten, abzufragen, welchen Server Ihr Client verwendet. Wenn Sie *Fehlerhafter Server* aktivieren, werden auch Antworten von Servern an nicht berechtigten Ports akzeptiert. Weitere Informationen finden Sie auf der Manualpage zu `ypbind`.

1.9.8 Erstellen lokaler Benutzerkonten

Linux ist ein Betriebssystem, in dem mehrere Benutzer gleichzeitig im selben System arbeiten können. Jeder Benutzer benötigt ein Benutzerkonto für die Anmeldung beim System. Die Benutzerkonten tragen wesentlich zur Sicherheit des Systems bei. Normale Benutzer können beispielsweise keine Dateien ändern oder löschen, die für die ordnungsgemäße Funktionsweise des Systems erforderlich sind. Gleichzeitig können die persönlichen Daten eines bestimmten Benutzers von anderen Benutzern nicht geändert oder angezeigt werden. Benutzer können ihre eigene Arbeitsumgebung einrichten und bekommen sie unverändert nach jedem erneuten Anmeldevorgang angezeigt.

Wenn Sie sich gegen einen Authentifizierungsserver für Benutzeroauthentifizierungen entscheiden, erstellen Sie lokale Benutzer. Alle Daten, die sich auf Benutzerkonten beziehen (Name, Anmelddaten, Passwort usw.) werden auf dem installierten System gespeichert und verwaltet.

Abbildung 1.5 *Eingabe von Benutzername und Passwort*



Ein lokales Benutzerkonto kann in dem in Abbildung 1.5, „Eingabe von Benutzername und Passwort“ (S. 28) dargestellten Dialogfeld erstellt werden. Geben Sie nach der Eingabe des Vornamens und des Nachnamens einen Benutzernamen ein. Mit *Vorschlagen* können Sie vom System automatisch einen Benutzernamen erstellen lassen.

Geben Sie schließlich das Passwort für den Benutzer ein. Geben Sie es zur Bestätigung erneut ein (um sicherzustellen, dass sie nicht versehentlich etwas anderes eingegeben haben). Anhand des Benutzernamens erkennt das System, wer der betreffende Benutzer ist, und das Passwort dient der Überprüfung dieser Identität.

WARNUNG: Benutzername und Passwort

Prägen Sie sich sowohl Ihren Benutzernamen als auch Ihr Passwort ein, da Sie sie bei jeder Anmeldung beim System benötigen.

Um ausreichend Sicherheit zu gewährleisten, sollten Passwörter zwischen fünf und acht Zeichen lang sein. Die maximal zulässige Länge für ein Passwort ist 128 Zeichen. Wenn jedoch keine speziellen Sicherheitsmodule geladen werden, werden die ersten acht Zeichen für die Erkennung des Passworts verwendet. Bei Passwörtern muss die Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt werden. Sonderzeichen wie Umlaute sind nicht zulässig. Andere Sonderzeichen (7-Bit ASCII) und die Ziffern 0 bis 9 sind zulässig.

Für lokale Benutzer stehen zwei zusätzliche Optionen zur Verfügung:

Empfangen von Systemmeldungen per E-Mail

Wenn Sie dieses Kontrollkästchen aktivieren, werden dem Benutzer die vom Systemdienst erstellten Meldungen zugesendet. Diese Meldungen werden in der Regel nur an den Systemadministrator `root` gesendet. Die Option ist sinnvoll für das am häufigsten verwendete Konto, da die Anmeldung als `root` nur in speziellen Fällen empfohlen wird.

Automatische Anmeldung

Diese Option ist nur verfügbar, wenn KDE als Standard-Desktop verwendet wird. Hiermit wird der aktuelle Benutzer beim Starten automatisch beim System angemeldet. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn der Computer nur von einem Benutzer verwendet wird.

WARNUNG: Automatische Anmeldung

Wenn die automatische Anmeldung aktiviert ist, wird nach dem Booten des Systems direkt ohne Authentifizierung der Desktop angezeigt. Wenn auf Ihrem System vertrauliche Daten gespeichert sind, sollten Sie diese Option nicht aktivieren, sofern auch andere Benutzer auf den Computer zugreifen können.

Klicken Sie zum Erstellen mehrerer Benutzer auf *Benutzer-Verwaltung*. Weitere Informationen zur Benutzerverwaltung finden Sie in Abschnitt 2.9.1, „Benutzerverwaltung“ (S. 76).

1.9.9 Aufräumung

Dieser Schritt benötigt keinen Eingriff des Benutzers. Das Installationsprogramm startet das SUSEconfig-Skript um die Systemkonfiguration zu schreiben. Je nach CPU und Menge des Speichers kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen.

1.9.10 Versionshinweise

Wenn Sie die Einrichtung der Benutzerauthentifizierung abgeschlossen haben, werden in YaST die Versionshinweise angezeigt. Es empfiehlt sich, sie zu lesen, da sie wichtige aktuelle Informationen enthalten, die bei Drucklegung der Handbücher noch nicht zur Verfügung standen. Wenn Sie Aktualisierungspakete installiert haben, lesen Sie die neueste Version der Versionshinweise, die Sie von den SUSE-Servern abgerufen haben.

1.9.11 Hardware-Konfiguration

Am Ende der Installation wird in YaST ein Dialogfeld für die Konfiguration der Grafikkarte und anderer mit dem System verbundenen Hardware-Komponenten, wie Drucker und Soundkarten, geöffnet. Klicken Sie auf die einzelnen Komponenten, um mit der Hardware-Konfiguration zu starten. In der Regel erkennt und konfiguriert YaST die Geräte automatisch.

Sie können die peripheren Geräte überspringen und zu einem späteren Zeitpunkt konfigurieren. Die Grafikkarte sollte jedoch sofort konfiguriert werden. Die automatisch konfigurierten Anzeige-Einstellungen von YaST können in der Regel übernommen werden. Viele Benutzer möchten jedoch Auflösung, Farbtiefe und andere Grafikfunktionen selbst anpassen. Wählen Sie zum Ändern dieser Einstellungen den jeweiligen Eintrag aus und legen Sie die Werte nach Wunsch fest. Die Konfiguration wird in Abschnitt 2.13.1, „Karten- und Monitoreigenschaften“ (S. 91) näher erläutert. Beenden Sie die Installation von SUSE Linux im abschließenden Dialogfeld mit *Beenden*.

1.9.12 Installation abschließen

Nach einer erfolgreichen Installation zeigt YaST den *Installation abgeschlossen*-Dialog. Wählen Sie in diesem Dialog aus, ob Sie Ihr installiertes System für AutoYaST klonen möchten. Um Ihr System zu klonen, selektieren Sie *Dieses System für AutoYaST klonen*. Das Profil des aktuellen Systems ist in `/root/autoyast.xml` gesichert.

AutoYaST ist ein Verfahren um mehr ein oder mehrere SUSE Linux-Systeme automatisch ohne Benutzereingriff zu installieren. Die Installation wird über eine Konfigurationsdatei ausgeführt, die Installations- und Konfigurationsdaten enthält.

Beenden Sie die Installation von SUSE Linux im Enddialog mit *Beenden*.

1.10 Grafische Anmeldung

SUSE Linux wird jetzt installiert. Starten Sie ohne Anmeldung, wenn Sie die automatische Anmeldung im Modul für die lokale Benutzerverwaltung aktiviert haben. Andernfalls sollte die grafische Anmeldung auf Ihrem Bildschirm angezeigt werden, in der Sie Anmeldename und Passwort für die Anmeldung beim System eingeben können.

2

Systemkonfiguration mit YaST

YaST, das für die Installation verwendete Einrichtungswerkzeug, ist gleichzeitig das Konfigurationswerkzeug für SUSE Linux. In diesem Kapitel wird die Konfiguration des Systems mit YaST behandelt. Es umfasst den größten Teil der Hardware, die grafische Benutzeroberfläche, Internetzugang, Sicherheitseinstellungen, Benutzerverwaltung, Software-Installation, Systemaktualisierungen und Systeminformationen. Bei YaST stehen sowohl der grafische Modus als auch der Textmodus zur Verfügung, die beide ähnliche Funktionalität bieten.

Konfigurieren Sie das System mit YaST unter Verwendung verschiedener YaST-Module. Je nach Hardware-Plattform und installierter Software gibt es verschiedene Möglichkeiten für den Zugriff auf YaST im installierten System.

In KDE oder GNOME starten Sie das YaST-Kontrollzentrum über das Hauptmenü. Vor dem Start von YaST werden Sie zur Eingabe des `root`-Passworts aufgefordert, da YaST zur Änderung der Dateisysteme Systemadministratorberechtigungen benötigt.

Um YaST über die Befehlszeile zu starten, geben Sie die Befehle `su` (zum Wechsel zum Benutzer `root`) und `yast2` ein. Um die Textversion zu starten, geben Sie statt `yast2` den Befehl `yast` ein. Mit `yast` können Sie das Programm außerdem von einer der virtuellen Konsolen starten.

Bei Hardware-Plattformen, die kein eigenes Anzeigegerät unterstützen, und zur entfernten Verwaltung auf anderen Hosts führen Sie YaST auf einem entfernten Host aus. Öffnen Sie zuerst eine Konsole auf dem Host, auf dem YaST angezeigt werden soll, und geben Sie den Befehl `ssh -X root@<zu-konfigurierendes-system>` ein, um sich bei dem zu konfigurierenden System als `root` anzumelden und die `X`-

Server-Ausgabe auf Ihr Terminal umzuleiten. Geben Sie nach der erfolgreichen SSH-Anmeldung `yast2` ein, um YaST im Grafikmodus zu starten.

Um YaST auf einem anderen System im Textmodus zu starten, öffnen Sie die Verbindung mit `ssh root@<zu-konfigurierendes-System>`. Starten Sie anschließend YaST mit `yast`.

Um Zeit zu sparen können die einzelnen YaST-Module direkt gestartet werden. Zum Starten eines Moduls geben Sie `yast2 Modulname` ein. Eine Liste aller auf Ihrem System verfügbaren Modulnamen können Sie mit `yast2 -l` oder `yast2 --list` anzeigen. Das Netzwerkmodul beispielsweise wird mit `yast2 lan` gestartet.

2.1 Sprache von YaST

Um die Sprache von YaST zu ändern, wählen Sie im YaST-Kontrollzentrum *System* → *Sprachauswahl*. Wählen Sie die gewünschte Sprache aus, beenden Sie das YaST-Kontrollzentrum, melden Sie sich beim System ab und anschließend erneut wieder an. Beim nächsten Start von YaST wird die neue Spracheinstellung verwendet. Außerdem wird dadurch die Sprache für das gesamte System geändert.

Wenn Sie in einer anderen Sprache arbeiten müssen, jedoch nicht die Spracheinstellung für das System ändern möchten, können Sie die Variable `LANG` vorübergehend ändern. Exportieren Sie dazu `LANG` mit der gewünschten Sprache. Verwenden Sie beispielsweise für Deutsch den Befehl:

```
export LANG="de_DE"; yast2
```

Mit diesem Befehl wird die Einstellung für `LANG` nur für die aktuelle Sitzung geändert. Die Spracheinstellung für andere Benutzer und andere Sitzungen, wie beispielsweise Terminalfenster, bleibt unverändert.

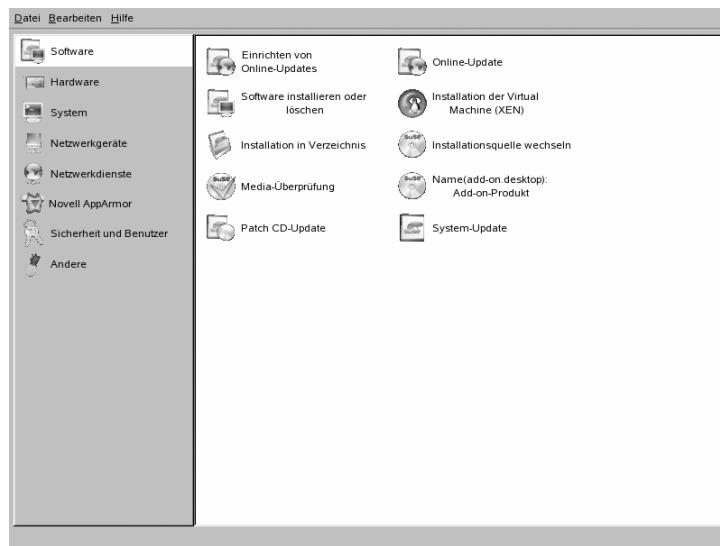
Wenn Sie YaST im Fernzugriff über SSH ausführen, verwendet YaST die Spracheinstellungen Ihres lokalen Systems.

2.2 Das YaST-Kontrollzentrum

Wenn Sie YaST im Grafikmodus starten, öffnet sich das YaST-Kontrollzentrum, wie in Abbildung 2.1, „Das YaST-Kontrollzentrum“ (S. 35) gezeigt. Der linke Rahmen enthält die verfügbaren Kategorien. Wenn Sie auf eine Kategorie klicken, wird ihr Inhalt im rechten Rahmen angezeigt. Wählen Sie anschließend das gewünschte Modul aus. Wenn Sie beispielsweise *Hardware* auswählen und im rechten Rahmen auf *Sound* klicken, wird ein Konfigurationsdialogfeld für die Soundkarte geöffnet. Die Konfiguration der einzelnen Elemente besteht in der Regel aus mehreren Schritten. Mit *Weiter* wechseln Sie zum nächsten Schritt.

Bei den meisten Modulen wird im linken Rahmen ein Hilfetext angezeigt, der Vorschläge für die Konfiguration bietet und die erforderlichen Einträge erläutert. Um Hilfe für Module ohne Hilferahmen zu erhalten, drücken Sie **F1** oder wählen Sie die Option *Hilfe*. Nach der Auswahl der gewünschten Einstellungen schließen Sie den Vorgang auf der letzten Seite des Konfigurationsdialogfelds mit *Übernehmen* ab. Die Konfiguration wird dann gespeichert.

Abbildung 2.1 Das YaST-Kontrollzentrum

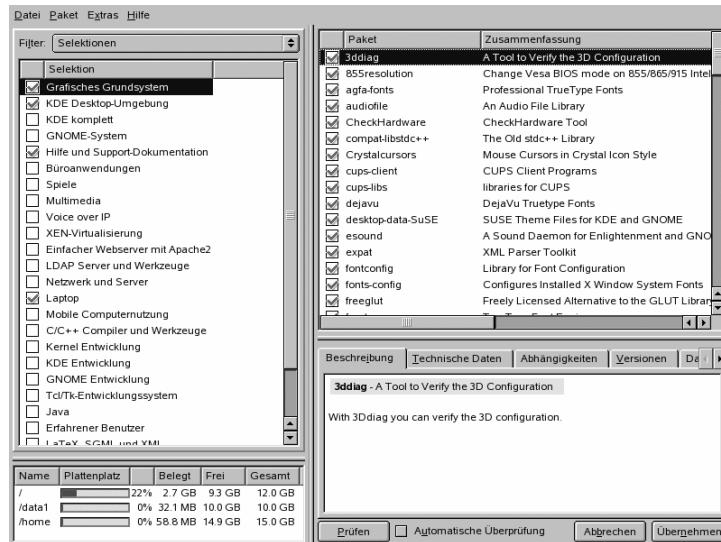


2.3 Software

2.3.1 Installieren und Entfernen von Software

Zum Installieren, Deinstallieren und Aktualisieren von Software auf Ihrem Computer verwenden Sie *Software* → *Software installieren oder löschen*. Dadurch wird ein Paket-Manager-Dialogfeld geöffnet, wie in Abbildung 2.2, „YaST-Paket-Manager“ (S. 36) gezeigt.

Abbildung 2.2 YaST-Paket-Manager



Bei SUSE Linux ist Software in Form von RPM-Paketen erhältlich. Normalerweise enthält ein Paket alles, was für ein Programm benötigt wird: das Programm selbst, die Konfigurationsdateien und alle Dokumentationen. Eine Liste der einzelnen Pakete wird rechts im Einzelpaketfenster angezeigt. Der Inhalt dieser Liste wird durch den aktuell ausgewählten Filter bestimmt. Wenn beispielsweise der Filter *Selektion* ausgewählt wurde, werden im Einzelpaketfenster alle Pakete der aktuellen Auswahl angezeigt.

Im Paket-Manager weist jedes Paket einen Status auf, der bestimmt, was mit dem Paket geschehen soll, beispielsweise „Installieren“ oder „Löschen“. Dieser Status wird durch ein Symbol in einem Statusfeld am Anfang der Zeile angezeigt. Sie können den Status durch Klicken wechseln oder indem Sie den gewünschten Status aus dem Menü auswählen, das sich öffnet, wenn mit der rechten Maustaste auf das Element geklickt wird. Je nach der aktuellen Situation stehen einige der möglichen Status-Flags eventuell nicht zur Auswahl zur Verfügung. So kann beispielsweise ein Paket, das noch nicht installiert wurde, nicht auf „Löschen“ gesetzt werden. Mit *Hilfe* → *Symbole* können Sie die verfügbaren Status-Flags anzeigen.

Die für die verschiedenen Pakete im Einzelpaketfenster verwendeten Schriftfarben bieten zusätzliche Informationen. Installierte Pakete, für die eine neuere Version auf den Installationsmedien verfügbar ist, werden in blauer Farbe angezeigt. Installierte Pakete, deren Versionsnummern höher sind als die auf den Installationsmedien, werden in roter Farbe angezeigt. Da die Versionsnummern für Pakete nicht immer in linear aufsteigender Reihenfolge vergeben werden, sind diese Informationen nicht immer perfekt. Sie sollten jedoch ausreichen, um problematische Pakete anzuzeigen. Falls erforderlich, überprüfen Sie die Versionsnummern.

Installieren von Paketen

Zur Installation von Paketen wählen Sie die gewünschten Pakete aus und klicken Sie auf *Übernehmen*. Die ausgewählten Pakete sollten das Symbol für den Status *Installieren*, ein Häkchen, aufweisen. Der Paket-Manager überprüft automatisch die Abhängigkeiten und wählt gegebenenfalls alle anderen erforderlichen Pakete aus (Auflösung von Abhängigkeiten). Um andere Pakete anzuzeigen, die für die Installation benötigt werden, wählen Sie vor dem Klicken auf *Übernehmen* im Hauptmenü die Optionsfolge *Extras* → *Automatische Paketänderungen anzeigen*. Fahren Sie nach der Installation der Pakete mit Ihrer Arbeit im Paket-Manager fort, indem Sie auf *Weitere installieren* klicken, oder schließen Sie den Paket-Manager mithilfe von *Beenden*.

Der Paket-Manager zeigt vorausgewählte Gruppen für die Installation an. Sie können statt einzelner Pakete eine ganze Gruppe auswählen. Verwenden Sie zur Anzeige dieser Gruppe die Option *Filter* im linken Rahmen.

TIPP: Liste aller verfügbaren Pakete

Um alle Pakete auf Ihrem Installationsdatenträger anzuzeigen, verwenden Sie den Filter *Paketgruppen* und wählen Sie unten im Baum die Option *zzz Alle* aus. SUSE Linux beinhaltet eine Reihe von Paketen, sodass die Darstellung dieser langen Liste einige Zeit in Anspruch nehmen kann.

Der Filter *Selektionen* gruppiert die Programmpakete nach ihrem Anwendungszweck, beispielsweise Multimedia- oder Büroanwendungen. Die verschiedenen Gruppen des Filters *Selektionen* sind zusammen mit den vorausgewählten installierten Paketen aufgelistet. Klicken Sie auf das Statusfeld am Anfang einer Zeile, um die betreffende Auswahl zu installieren bzw. deinstallieren. Wählen Sie direkt einen Status aus, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Auswahl klicken und dann das Kontextmenü verwenden. Im Überblick über die einzelnen Pakete auf der rechten Seite, in dem die in der aktuellen Auswahl eingeschlossenen Pakete angezeigt werden, können Sie einzelne Pakete auswählen bzw. ihre Auswahl aufheben.

Um sprachspezifische Pakete zu finden, beispielsweise übersetzte Texte für die Benutzeroberfläche von Programmen, Dokumentation und Schriftarten, verwenden Sie den Filter *Sprache*. In diesem Filter wird eine Liste aller Sprachen angezeigt, die von SUSE Linux unterstützt werden. Wenn Sie eine davon auswählen, werden im rechten Rahmen alle Pakete angezeigt, die für diese Sprache verfügbar sind. Von diesen Paketen werden alle, die Ihre derzeitige Software-Auswahl betreffen, automatisch mit einem Tag für die Installation versehen.

ANMERKUNG

Da sprachspezifische Pakete von anderen Paketen abhängen können, wählt der Paket-Manager möglicherweise zusätzliche Pakete für die Installation aus.

Pakete und Installationsquellen

Wenn Sie nur die Pakete einer bestimmten Installationsquelle sehen wollen, können Sie den Filter *Installationsquellen* verwenden. Standardmäßig zeigt dieser Filter eine Liste aller Pakete der gewählten Installationsquelle. Um die Liste einzuschränken, können Sie einen Sekundärfilter verwenden.

Um eine Liste aller installierten Pakete der gewählten Installationsquelle anzuzeigen, wählen Sie den zuerst den Filter *Installationsquellen*, dann wählen Sie unter *Sekundärer*

Filter den Eintrag *Zusammenfassung* aus und deaktivieren alle Kontrollkästchen außer *Behalten*.

Sie können den Status eines angezeigten Paketes ändern wie gewöhnlich. Allerdings könnte ein geändertes Paket nicht mehr ihren Suchkriterien entsprechen. Um solche Pakete von der Liste zu entfernen, aktualisieren Sie die Ansicht, indem Sie auf *Liste aktualisieren* klicken.

Installation von Quellpaketen

Normalerweise ist ein Paket mit den Quelldateien für das Programm verfügbar. Die Quellen sind für die Ausführung des Programms nicht erforderlich, können jedoch installiert werden, um eine angepasste Version des Programms zu kompilieren.

Um Quellen für das ausgewählte Programm zu installieren, aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Spalte *Quelle*. Wenn kein Kontrollkästchen angezeigt wird, ist die Quelle für das Paket nicht in Ihren Installationsquellen vorhanden.

Entfernen von Paketen

Um Pakete zu entfernen, weisen Sie den betreffenden Paketen den richtigen Status zu und klicken Sie auf *Übernehmen*. Die ausgewählten Pakete sollten den Status *Löschen* aufweisen. Wenn ein Paket zum Löschen ausgewählt wurde, das von anderen Installationspaketen benötigt wird, gibt der Paket-Manager eine Warnmeldung mit detaillierten Informationen und alternativen Lösungen aus.

Erneutes Installieren von Paketen

Wenn Sie beschädigte Dateien finden, die zum Paket gehören, oder wenn Sie die ursprüngliche Version eines Pakets erneut vom Installationsdatenträger installieren möchten, müssen Sie das Paket neu installieren. Zur erneuten Installation von Paketen wählen Sie die gewünschten Pakete aus und klicken Sie auf *Übernehmen*. Die ausgewählten Pakete sollten den Status *Update* (Update) aufweisen. Sollten Abhängigkeitsprobleme bei installierten Paketen auftreten, gibt der Paket-Manager eine Warnmeldung mit detaillierten Informationen und alternativen Lösungen aus.

Suche nach Paketen, Anwendungen und Dateien

Wenn Sie ein bestimmtes Paket suchen, verwenden Sie den Filter *Suche*. Geben Sie eine Suchzeichenkette ein und klicken Sie auf *Suche*. Durch Eingabe verschiedener Suchkriterien kann die Suche soweit eingegrenzt werden, dass nur einige wenige Pakete angezeigt werden oder sogar nur ein einziges Paket angezeigt wird. Außerdem können Sie im *Suchmodus* mithilfe von Platzhaltern und regulären Ausdrücken spezielle Suchmuster definieren.

TIPP: Schnellsuche

Neben dem Filter *Suche* bieten alle Listen des Paket-Managers eine Schnellsuche. Geben Sie einfach einen Buchstaben ein, um den Cursor zum ersten Paket in der Liste zu steuern, dessen Name mit dem betreffenden Buchstaben beginnt. Der Cursor muss sich in der Liste befinden (durch Klicken auf die Liste).

Um ein Paket anhand seines Namens zu suchen, wählen Sie *Name*, geben Sie den Namen des gewünschten Pakets im Suchfeld ein und klicken Sie auf *Suche*. Um ein Paket anhand des Texts in der Beschreibung zu suchen, wählen Sie *Zusammenfassung* und *Beschreibung*, geben Sie eine Suchzeichenkette ein und klicken Sie auf *Suche*.

Um nach dem Paket zu suchen, das eine bestimmte Datei enthält, geben Sie den Namen der Datei ein, wählen Sie *RPM "Provides"* und klicken Sie auf *Suche*.

Um alle Pakete zu finden, die von einem bestimmten Paket abhängen, wählen Sie *RPM "Requires"*, geben Sie den Namen des Pakets ein und klicken Sie auf *Suche*.

Wenn Sie mit der Paketstruktur von SUSE Linux vertraut sind, können Sie mithilfe des Filters *Paketgruppen* Pakete anhand des Betreffs suchen. Dieser Filter führt zu einer thematischen Sortierung der Programmfpakete (z.B. nach Anwendungen, Entwicklung und Hardware) in einer Baumstruktur auf der linken Seite. Je stärker Sie die Zweige erweitern, desto spezifischer ist die Auswahl. Es werden also weniger Pakete im Einzelpaketfenster angezeigt.

Installationsüberblick

Nach Auswahl der Pakete für Installation, Aktualisierung oder Löschung können Sie unter *Installationsüberblick* einen Überblick anzeigen lassen. Er zeigt, welche Auswirkungen das Klicken auf *Übernehmen* auf die Pakete hat. Mit den Kontrollkästchen auf

der linken Seite können Sie die im Einzelpaketfenster anzuzeigenden Pakete filtern. Um beispielsweise zu überprüfen, welche Pakete bereits installiert sind, deaktivieren Sie alle Kontrollkästchen mit Ausnahme von *Behalten*.

Der Paketstatus im Einzelpaketfenster kann wie gewöhnlich geändert werden. Es ist jedoch möglich, dass das betreffende Paket nicht mehr den Suchkriterien entspricht. Um solche Pakete aus der Liste zu entfernen, aktualisieren Sie die Liste mit *Aktualisierungsliste*.

Informationen zu Paketen

Informationen zum ausgewählten Paket erhalten Sie über die Registerkarten im unteren rechten Rahmen. Wenn eine andere Version des Pakets verfügbar ist, erhalten Sie Informationen zu beiden Versionen.

Die Registerkarte *Beschreibung* mit der Beschreibung des ausgewählten Pakets ist automatisch aktiv. Um Informationen zu Paketgröße, Version, Installationsdatenträger und anderen technischen Details anzuzeigen, wählen Sie die Option *Technische Daten*. Informationen zu bereitgestellten und erforderlichen Dateien finden Sie unter *Abhängigkeiten*. Um die verfügbaren Versionen sowie die zugehörigen Installationsquellen anzuzeigen, klicken Sie auf *Versionen*.

Speicherplatzauslastung

Während der Auswahl der Software wird im Ressourcenfenster links unten im Modul die voraussichtliche Speicherplatzauslastung aller eingehängten Dateisysteme angezeigt. Das farbige Balkendiagramm wächst mit jeder Auswahl. Solange es grün ist, ist genügend Speicherplatz vorhanden. Die Balkenfarbe ändert sich langsam zu rot, je mehr die Speicherkapazität des Datenträgers ausgelastet ist. Wenn Sie zu viele Pakete für die Installation auswählen, wird eine Warnmeldung angezeigt.

Überprüfen der Abhängigkeiten

Einige Pakete sind von anderen Paketen abhängig. Das bedeutet, dass die Software des Pakets nur dann ordnungsgemäß funktioniert, wenn ein weiteres Paket ebenfalls installiert wird. Einige Pakete weisen identische oder ähnliche Funktionen auf. Wenn diese Pakete dieselbe Systemressource verwenden, ist eine gleichzeitige Installation nicht ratsam (Paketkonflikt).

Beim Start des Paket-Managers wird das System untersucht und die installierten Pakete werden angezeigt. Wenn Sie auswählen, dass weitere Pakete installiert bzw. entfernt werden sollen, überprüft der Paket-Manager automatisch die Abhängigkeiten und wählt gegebenenfalls alle anderen erforderlichen Pakete aus (Auflösung von Abhängigkeiten). Wenn Sie in Konflikt stehende Pakete auswählen bzw. deren Auswahl aufheben, wird dies vom Paket-Manager angezeigt und es werden Vorschläge zur Lösung des Problems (Auflösung von Konflikten) übermittelt.

Abhängigkeiten prüfen und *Automatische Überprüfung* finden Sie unter dem Informationsfenster. Wenn Sie auf *Abhängigkeiten prüfen* klicken, überprüft der Paket-Manager, ob die aktuelle Paketauswahl zu nicht aufgelösten Paketabhängigkeiten oder Konflikten führt. Bei nicht aufgelösten Abhängigkeiten werden die erforderlichen zusätzlichen Pakete automatisch ausgewählt. Bei Paketkonflikten öffnet der Paket-Manager ein Dialogfeld, in dem der Konflikt angezeigt wird und verschiedene Optionen zur Lösung des Problems angeboten werden.

Wenn Sie *Automatische Überprüfung* aktivieren, löst jede Änderung eines Paketstatus eine automatische Überprüfung aus. Diese Funktion ist sehr nützlich, da die Konsistenz der Paketauswahl permanent überwacht wird. Der Vorgang verbraucht jedoch Ressourcen und kann den Paket-Manager verlangsamen. Aus diesem Grund ist die automatische Überprüfung standardmäßig nicht aktiviert. In jedem Fall wird eine Konsistenzprüfung durchgeführt, wenn Sie die Auswahl mit *Übernehmen* bestätigen.

Beispielsweise können `sendmail` und `postfix` nicht gleichzeitig installiert sein. Abbildung 2.3, „Konfliktverwaltung des Paket-Managers“ (S. 43) zeigt die Konfliktmeldung, in der Sie aufgefordert werden, eine Entscheidung zu treffen. `postfix` ist bereits installiert. Sie können also auf die Installation von `sendmail` verzichten, `postfix` entfernen oder das Risiko eingehen und den Konflikt ignorieren.

WARNUNG: Umgang mit Paketkonflikten

Wenn Sie nicht ein besonders erfahrener Benutzer sind, sollten Sie beim Umgang mit Paketkonflikten die Vorschläge von YaST befolgen, da andernfalls die Stabilität und Funktionalität Ihres Systems durch den bestehenden Konflikt gefährdet werden könnten.

Abbildung 2.3 Konfliktverwaltung des Paket-Managers



Installieren von -devel-Paketen

Der Paket-Manager bietet Funktionen für eine schnelle und einfache Installation von devel- und debug-Paketen. Um alle devel-Pakete für das installierte System zu installieren, wählen Sie *Extras* → *Alle passenden -devel-Pakete installieren*. Um alle debug-Pakete für das installierte System zu installieren, wählen Sie *Extras* → *Alle passenden -debuginfo-Pakete installieren*.

2.3.2 Installieren von Zusatzprodukten (Add-Ons)

Add-on Produkte sind Erweiterungen für Ihr System. Sie können ein Add-on Produkt eines Drittanbieters installieren oder eine spezielle Erweiterungen Ihres Produkts, zum Beispiel das SDK Add-on oder eine CD mit binären Treibern. Um ein neues Zusatzprodukt zu installieren, wählen Sie *Software* → *Add-On Produkt*. Sie können verschiedene Arten von Medien für das Add-on Produkt auswählen, wie beispielsweise eine CD, FTP or ein lokales Verzeichnis. Sie können auch direkt mit ISO-Dateien arbeiten. Um

eine ISO Datei als Medium für ein Add-on Produkt hinzuzufügen, wählen Sie *Lokales Verzeichnis* und anschließend *ISO Image*.

Nachdem Sie das Medium für das Add-on Produkt erfolgreich hinzugefügt haben, öffnet sich das Paket-Manager Fenster. Wenn das Add-on Produkt Selektion hinzugefügt hat, erscheint ein neuer Eintrag *Selektion* unter *Filter*. Um eine Liste aller Pakete der gewählten Installationsquelle anzuzeigen, wählen Sie den Filter *Installationsquellen* und wählen Sie die Installationsquelle, die Sie anzeigen wollen. Um die Pakete einer gewählten Add-On Quelle nach Paketgruppen sortiert anzuzeigen, wählen Sie *Paketgruppen* als Sekundärfilter.

Binärtreiber

Manche Hardware benötigt Binärtreiber, um korrekt zu funktionieren. Wenn Sie solche Art von Hardware besitzen, finden Sie weitere Informationen zur Verfügbarkeit von binären Treibern für Ihr System in den Versionshinweisen. Um die Versionshinweise zu lesen, öffnen Sie YaST und wählen Sie *Andere → Versionshinweise*.

2.3.3 Auswahl der Installationsquelle

Sie können mehrere Installationsquellen unterschiedlichen Typs verwenden. Wählen Sie sie aus und aktivieren Sie ihre Verwendung für Installation bzw. Aktualisierung mithilfe von *Software → Installationsquelle wechseln*. Nach dem Start wird eine Liste aller zuvor registrierten Quellen angezeigt. Nach einer normalen Installation von CD wird nur die Installations-CD aufgelistet. Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um weitere Quellen in diese Liste aufzunehmen. Bei den Quellen kann es sich um CDs, DVDs oder Netzwerkressourcen, wie NFS- und FTP-Server, handeln. Sogar Verzeichnisse auf der lokalen Festplatte können als Installationsmedium ausgewählt werden. Weitere Einzelheiten finden Sie im detaillierten YaST-Hilfetext.

Alle registrierten Quellen weisen in der ersten Spalte der Liste einen Aktivierungsstatus auf. Sie können einzelne Installationsquellen durch Klicken auf *Aktivieren/Deaktivieren* aktivieren bzw. deaktivieren. Während der Installation von Software-Paketen oder -Updates wählt YaST einen geeigneten Eintrag aus der Liste der aktiven Installationsquellen aus. Wenn Sie das Modul mit *Schließen* beenden, werden die aktuellen Einstellungen gespeichert und auf die Konfigurationsmodule *Software Management* (Software-Management) und *System-Update* angewendet.

2.3.4 Online-Aktualisierung von Software

Installieren Sie wichtige Aktualisierungen und Verbesserungen mit YaST Online Update (YOU). Die aktuellen Patches für Ihr SUSE Produkt sind über die SUSE Kataloge verfügbar. Um Kataloge hinzuzufügen oder zu entfernen, verwenden Sie das *Software → Installationsquelle wechseln* Modul, das in Abschnitt 2.3.3, „Auswahl der Installationsquelle“ (S. 44) beschrieben wird.

Die Liste der verfügbaren Patches sehen Sie links. Die Patches sind ihrer Sicherheitsrelevanz entsprechend sortiert:

Sicherheit

Diese Patches müssen Sie installieren. Sie nicht zu installieren, stellt ein wirkliches Sicherheitsrisiko dar.

Empfohlen

Diese Patches sollten Sie installieren, da Ihr Computer sonst kompromittiert werden kann.

Optional

Diese Patches können Sie installieren, aber Ihr Computer bleibt sicher, wenn Sie es nicht tun.

Um einen Patch zu installieren, wählen Sie ihn in der Liste aus und klicken Sie *Übernehmen*. Sie können mehrere Patches auswählen. Um Ihre Änderungen zu verwerfen, klicken Sie auf *Abbrechen*.

Sollten Sie spezielle Einstellungen benötigen, wenn zum Beispiel Ihr Rechner hinter einem Proxyserver steht, verwenden Sie das Befehlszeilenwerkzeug rug. Es wird in Abschnitt 2.12, „Aktualisierung über die Befehlszeile“ (S. 87) beschrieben.

2.3.5 Automatische Online-Aktualisierung

Unter *Software → Einrichten von Online-Updates* können Sie geplante Onlineaktualisierungen einrichten. Aktivieren Sie zuerst die automatische Onlineaktualisierung über *Automatisches Update aktivieren* und legen Sie dann den Zeitpunkt für die Aktualisierung fest. Möchten Sie die volle Kontrolle über Ihre installierten Patches haben, können Sie nur das Herunterladen festlegen und die Patches später manuell einspielen. Um Patches nur herunterzuladen, aktivieren Sie *Nur Patches herunterladen*.

Einige Patches benötigen zusätzliche Aktionen, beispielsweise benötigen Patches für den Kernel einen Neustart zur Aktivierung. Vor der Installation informiert Sie das System über zusätzliche Operationen. Um die automatische Aktualisierung nur für normale Patches ohne diese zusätzliche Informationen zu verwenden, aktivieren Sie *Patches mit Vorinstallationsinformationen überspringen*. Beenden Sie den Dialog mit *Beenden*.

2.3.6 Aktualisieren über eine Patch-CD

Mit der Option *Patch CD-Update* werden Patches von einer CD installiert und nicht von einem FTP-Server. Der Vorteil besteht in einer wesentlich schnelleren Aktualisierung mit CD. Nach dem Einlegen der Patch-CD werden alle auf der CD befindlichen Patches im Dialogfeld angezeigt. Wählen Sie die für die Installation gewünschten Pakete aus der Liste der Patches aus. Das Modul gibt eine Fehlermeldung aus, wenn keine Patch-CD vorhanden ist. Legen Sie die Patch-CD ein und starten Sie das Modul anschließend neu.

2.3.7 Aktualisieren des Systems

Aktualisieren Sie die auf Ihrem System installierte Version von SUSE Linux mithilfe von *Software → System-Update*. Während des Betriebs können Sie nur Anwendungs-Software aktualisieren, nicht jedoch das Basissystem. Zur Aktualisierung des Basissystems müssen Sie den Computer von einem Installationsmedium, beispielsweise einer CD, booten. Bei der Auswahl des Installationsmodus in YaST müssen Sie *Update des bestehenden Systems* auswählen.

Das Verfahren zur Systemaktualisierung weist Ähnlichkeiten zu einer Neuinstallation auf. Zunächst untersucht YaST das System, ermittelt eine geeignete Aktualisierungsstrategie und gibt die Ergebnisse in einem Vorschlagsdialogfeld aus. Klicken Sie auf *Ändern* bzw. auf die einzelnen Elemente, um Details zu ändern.

Optionen für das Update

Legen Sie die Aktualisierungsmethode für Ihr System fest. Es stehen zwei Optionen zur Verfügung.

Update mit Installation neuer Software

Um das gesamte System auf die neuesten Software-Versionen zu aktualisieren, wählen Sie eine der vordefinierten Auswahlmöglichkeiten aus. Diese Auswahlmöglichkeiten sind dieselben, die auch während der Installation angeboten werden. Sie stellen sicher, dass auch Pakete installiert werden, die vorher nicht vorhanden waren.

Nur installierte Pakete aktualisieren

Mit dieser Option werden nur Pakete aktualisiert, die bereits auf dem System vorhanden sind. Es werden keine neuen Funktionen installiert.

Außerdem können Sie mit *Obsolete Pakete löschen* Pakete entfernen, die in der neuen Version nicht vorhanden sind. Standardmäßig wird diese Option vorausgewählt, um zu verhindern, dass obsolete Pakete unnötig Festplattenspeicher blockieren.

Pakete

Klicken Sie auf *Pakete*, um den Paket-Manager zu starten oder einzelne Pakete für die Aktualisierung auszuwählen bzw. ihre Auswahl aufzuheben. Etwaige Paketkonflikte sollten durch die Konsistenzprüfung behoben werden. Die Verwendung des Paket-Managers wird detailliert in Abschnitt 2.3.1, „Installieren und Entfernen von Software“ (S. 36) beschrieben.

Sicherung

Während der Aktualisierung können die Konfigurationsdateien einiger Pakete durch die neue Version ersetzt werden. Da Sie möglicherweise einige der Dateien im aktuellen System bearbeitet haben, erstellt der Paket-Manager normalerweise Sicherungskopien der ersetzen Dateien. Mit diesem Dialogfeld können Sie den Umfang dieser Sicherungen bestimmen.

WICHTIG: Umfang der Sicherung

Diese Sicherung beinhaltet nicht die Software. Sie enthält nur die Konfigurationsdateien.

Sprache

Die primäre Sprache und andere aktuell installierte Sprachen im System werden hier aufgeführt. Ändern Sie diese Werte durch Klicken auf *Sprache* in der ausgewählten Konfiguration oder mithilfe von *Ändern* → *Sprache*. Sie können die Tastaturbelegung und die Zeitzone an die Region anpassen, in der die primäre Sprache gesprochen wird. Weitere Informationen zur Sprachauswahl finden Sie in Abschnitt 2.5.13, „Sprache“ (S. 68).

Wichtige Informationen zu Aktualisierungen

Die Systemaktualisierung ist ein sehr komplexes Verfahren. Für jedes Programm Paket muss YaST zuerst prüfen, welche Version auf dem Computer installiert ist, und dann ermitteln, welche Vorgänge ausgeführt werden müssen, um die alte Version korrekt durch die neue Version zu ersetzen. YaST versucht außerdem, alle persönlichen Einstellungen der installierten Pakete zu übernehmen. Einige Konfigurationen können Probleme verursachen, da die alte Konfiguration nicht wie erwartet mit der neuen Programmversion umgehen kann oder da unerwartete Inkonsistenzen zwischen verschiedenen Konfigurationen auftreten.

Je älter die bestehende Version ist und je weiter die Konfiguration der zu aktualisierenden Pakete vom Standard abweicht, desto problematischer ist die Aktualisierung. Manchmal kann die alte Konfiguration nicht richtig übernommen werden. In diesem Fall müssen Sie eine Neukonfiguration durchführen. Speichern Sie die bestehende Konfiguration, bevor Sie die Aktualisierung starten.

2.3.8 Installation in ein Verzeichnis für Xen

Installieren Sie die Pakete in einem Verzeichnis für Xen mithilfe von *Software* → *Installation in Verzeichnis*. Xen ist ein Virtual Machine Monitor (VMM) für x86-kompatible Computer, mit dem die Ausführung mehrerer Virtual Machines, jede mit eigenem Betriebssystem, auf einem einzelnen physischen System mit exzellenter

Leistung möglich ist. Nach der Auswahl dieses Moduls ermittelt YaST die Systemeinstellungen und listet das Standardverzeichnis, die Installationsanweisungen und die zu installierende Software auf. Sie können die Standardwerte durch Klicken auf *Ändern* bearbeiten. Bestätigen Sie alle Änderungen durch Klicken auf *Übernehmen*. Wenn Sie alle Änderungen vorgenommen haben, klicken Sie auf *Weiter*, bis Sie die Meldung erhalten, dass die Installation abgeschlossen ist. Beenden Sie das Dialogfeld mit *Beenden*. Detaillierte Informationen zu Xen finden Sie im Kapitel *Virtualisierung mit Xen* (↑Referenz).

2.3.9 Überprüfen von Medien

Wenn Probleme bei der Verwendung von SUSE Linux-Installationsdatenträgern auftreten, können Sie die CDs bzw. DVDs mithilfe von *Software* → *Media-Überprüfung* überprüfen. Medienprobleme treten mit höherer Wahrscheinlichkeit bei selbst gebrannten Medien auf. Um zu überprüfen, ob eine SUSE Linux-CD oder -DVD fehlerfrei ist, legen Sie das Medium in das Laufwerk ein und führen Sie dieses Modul aus. Wenn Sie auf *Starten* klicken, überprüft YaST die MD5-Prüfsumme des Mediums. Dieser Vorgang kann mehrere Minuten in Anspruch nehmen. Wenn Fehler gefunden werden, sollten Sie dieses Medium nicht für die Installation verwenden.

2.3.10 Registrieren von SUSE Linux

Die Registrierung und Aktivierung Ihres Produkts ist die Voraussetzung für technischen Support und Produktaktualisierungen. Überspringen Sie die Registrierung während der Installation, können Sie diese später mit Hilfe des Moduls *Produktregistrierung* aus *Software* vornehmen. Bevor Sie den Registrierungsvorgang beginnen, halten Sie Ihre Kontakt E-Mailadresse und Registrierungsschlüssel bereit.

Unter *Include for Convenience* wählen Sie aus, ob Sie erforderliche Informationen über Ihr System abfragen möchten. Dadurch wird der Registrierungsvorgang vereinfacht. Wenn Sie betrachten möchten, was benötigt wird, um Ihr System zu registrieren, oder was mit Ihren Daten geschieht, verwenden Sie *Details*.

2.4 Hardware

Neue Hardware muss zunächst gemäß den Angaben des Herstellers installiert bzw. angeschlossen werden. Schalten Sie externe Geräte, beispielsweise Drucker oder Modem, ein und starten Sie das entsprechende YaST-Modul. Die meisten Geräte werden von YaST automatisch erkannt und die technischen Daten werden angezeigt. Wenn die automatische Erkennung nicht funktioniert, bietet YaST eine Liste mit Geräten (Modell, Hersteller usw.), aus der Sie das geeignete Gerät auswählen können. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Hardware.

WICHTIG: Modellbezeichnungen

Wenn Ihr Modell nicht in der Liste enthalten ist, versuchen Sie ein Modell mit einer ähnlichen Bezeichnung. In einigen Fällen muss das Modell jedoch genau übereinstimmen, da ähnliche Bezeichnungen nicht automatisch Kompatibilität bedeuten.

2.4.1 Bluetooth

Bluetooth-Geräte werden mithilfe von *Hardware* → *Bluetooth* konfiguriert. Klicken Sie auf *Bluetooth-Dienste aktivieren*, um die Konfiguration zu starten. Die Bluetooth-Konfiguration wird ausführlich in „Konfigurieren von Bluetooth mit YaST“ (Kapitel 34, *Drahtlose Kommunikation*, ↑Referenz) behandelt.

2.4.2 Infrarot-Gerät

Infrarotgeräte können mithilfe von *Hardware* → *Infrarot-Gerät* konfiguriert werden. Klicken Sie auf *IrDA starten*, um die Konfiguration zu starten. Sie können in diesem Modul *Port* und *Limit Baud Rate* konfigurieren. Informationen zu Infrarotgeräten finden Sie im Abschnitt „Infrarot-Datenübertragung“ (Kapitel 34, *Drahtlose Kommunikation*, ↑Referenz).

2.4.3 Grafikkarte und Monitor

Grafikkarten und Monitore können Sie mithilfe von *Hardware* → *Grafikkarte und Monitor* konfigurieren. Dabei wird die SaX2-Schnittstelle (in Abschnitt 2.13, „SaX2“ (S. 91) beschrieben) verwendet.

2.4.4 Drucker

Konfigurieren eines Druckers mithilfe von *Hardware* → *Drucker*. Wenn ein Drucker ordnungsgemäß an das System angeschlossen ist, sollte er automatisch erkannt werden. Detaillierte Anweisungen zum Konfigurieren von Druckern mithilfe von YaST finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren des Druckers“ (Kapitel 11, *Druckerbetrieb*, ↑Referenz).

2.4.5 Festplatten-Controller

Normalerweise wird der Festplatten-Controller Ihres Systems während der Installation konfiguriert. Wenn Sie Controller hinzufügen, müssen Sie diese mithilfe von *Hardware* → *Festplatten-Controller* in das System integrieren. Außerdem können Sie die bestehende Konfiguration bearbeiten. Dies ist jedoch in der Regel nicht notwendig.

Das Dialogfeld gibt eine Liste der erkannten Festplatten-Controller an und aktiviert die Zuweisung des geeigneten Kernel-Moduls mit bestimmten Parametern. Mit *Laden des Moduls testen* können Sie überprüfen, ob die aktuellen Einstellungen funktionieren, bevor sie dauerhaft im System gespeichert werden.

WARNUNG: Konfiguration des Festplatten-Controllers

Dies ist ein Werkzeug für Experten. Wenn Sie die falschen Einstellungen vornehmen, lässt sich das System eventuell nicht mehr booten. Wenn Sie Änderungen vornehmen, sollten Sie die Testoption verwenden.

2.4.6 Hardware-Informationen

Die ermittelte Hardware und technische Daten können Sie mithilfe von *Hardware* → *Hardware-Informationen* anzeigen. Klicken Sie auf einen beliebigen Knoten im Baum, um weitere Informationen zu einem Gerät zu erhalten. Dieses Modul ist beispielsweise dann besonders nützlich, wenn Sie eine Supportanforderung übermitteln, für die Angaben zur verwendeten Hardware erforderlich sind.

Die angezeigten Hardware-Informationen können Sie mithilfe von *In Datei speichern* in eine Datei speichern. Wählen Sie das gewünschte Verzeichnis und den gewünschten Dateinamen aus und klicken Sie auf *Speichern*, um die Datei zu erstellen.

2.4.7 IDE DMA-Modus

Mithilfe von *Hardware* → *IDE DMA-Modus* können Sie den DMA-Modus für Ihre IDE-Festplatten und die IDE-CD- und DVD-Laufwerke im installierten System aktivieren bzw. deaktivieren. Dieses Modul wirkt sich nicht auf SCSI-Laufwerke aus. Durch DMA-Modi kann die Leistungsfähigkeit und die Datenübertragungsgeschwindigkeit in Ihrem System enorm erhöht werden.

Während der Installation aktiviert der aktuelle SUSE Linux-Kernel automatisch DMA für Festplatten, nicht jedoch für CD-Laufwerke, da eine standardmäßige DMA-Aktivierung für alle Laufwerke häufig zu Problemen mit den CD-Laufwerken führt. Mit dem DMA-Modul können Sie DMA für Ihre Laufwerke aktivieren. Wenn der Treiber den DMA-Modus ohne Probleme unterstützt, lässt sich die Datenübertragungsrate des Laufwerks durch Aktivieren von DMA erhöhen.

ANMERKUNG

DMA (Direct Memory Access, direkter Speicherzugriff) bedeutet, dass die Daten unter Umgehung der Prozessorsteuerung direkt in den RAM-Speicher übertragen werden können.

2.4.8 Joystick

Mithilfe von *Hardware* → *Joystick* können Sie einen an die Soundkarte angeschlossenen Joystick konfigurieren. Wählen Sie in der angegebenen Liste den gewünschten Joystick-typ aus. Wenn Ihr Joystick nicht aufgeführt ist, wählen Sie *Generischer analoger Joystick*. Überprüfen Sie nach der Auswahl Ihres Joysticks, ob dieser angeschlossen ist, und klicken Sie dann auf *Test*, um die Funktionsfähigkeit zu testen. Klicken Sie auf *Weiter* und YaST installiert die erforderlichen Dateien. Wenn das Fenster *Joystick-Test* angezeigt wird, testen Sie den Joystick, indem Sie ihn in alle Richtungen bewegen und auf alle Knöpfe drücken. Jede Bewegung sollte im Fenster angezeigt werden. Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf *OK*, um zum Modul zurückzukehren, und auf *Beenden*, um die Konfiguration abzuschließen.

Bei Verwendung eines USB-Geräts ist diese Konfiguration nicht erforderlich. Sie können den Joystick einfach einstecken und sofort verwenden.

2.4.9 Tastaturbelegung

Um die Tastatur für die Konsole zu konfigurieren, führen Sie YaST im Textmodus aus und verwenden Sie anschließend *Hardware* → *Tastaturbelegung*. Nach dem Klicken auf das Modul wird das aktuelle Layout angezeigt. Wenn Sie eine andere Tastaturbelegung wünschen, wählen Sie die gewünschte Belegung aus der angegebenen Liste aus. Sie können die Belegung unter *Test* überprüfen, indem Sie auf der Tastatur auf verschiedene Tasten drücken.

Eine Feineinstellung ist durch Klicken auf *Einstellungen für Experten* möglich. Sie können die Tastenwiederholungsrate und die Anschlagverzögerung anpassen und den Startzustand konfigurieren, indem Sie die gewünschten Einstellungen unter *Zustände bei Start* vornehmen. Geben Sie unter *Geräte für Sperre* eine durch Leerzeichen getrennte Liste der Geräte ein, für die die Einstellungen für `Scroll Lock`, `Num Lock` und `Caps Lock` gelten sollen. Schließen Sie die Feineinstellung durch Klicken auf *OK*, um die Feineinstellung abzuschließen. Wenn Sie alle gewünschten Einstellungen ausgewählt haben, klicken Sie auf *Übernehmen*, um Ihre Änderungen wirksam werden zu lassen.

Um die Tastatur für die grafische Umgebung einzurichten, führen Sie die grafische Version von YaST aus und wählen Sie anschließend *Tastaturbelegung*. Informationen zur grafischen Konfiguration finden Sie in Abschnitt 2.13.3, „Tastatureigenschaften“ (S. 97).

2.4.10 Mausmodell

Wenn Sie die Maus in der grafischen Umgebung konfigurieren, können Sie durch Klicken auf *Mausmodell* auf die SaX2-Mauskonfiguration zugreifen. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 2.13.2, „Mauseigenschaften“ (S. 96).

Wenn Sie die Maus für die Textumgebung konfigurieren möchten, verwenden Sie YaST im Textmodus. Nach Eingabe des Textmodus und Auswahl von *Hardware* → *Mausmodell* können Sie mit den Pfeiltasten der Tastatur die verwendete Maus aus der angegebenen Liste auswählen. Klicken Sie anschließend auf *Übernehmen*, um die Einstellungen zu speichern und das Modul zu beenden.

2.4.11 Scanner

Schließen Sie den Scanner an, schalten Sie ihn ein und wählen Sie anschließend *Hardware* → *Scanner* aus, um ihn zu konfigurieren. Die meisten unterstützten Scanner werden automatisch erkannt. Wählen Sie den zu konfigurierenden Scanner aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Wenn Ihr Scanner nicht aufgeführt ist, klicken Sie auf *Hinzufügen*, um das Dialogfeld für manuelle Konfiguration zu öffnen. Wählen Sie den entsprechenden Hersteller und das Modell aus der Liste und klicken Sie auf *Weiter*, um den Installationsvorgang fortzusetzen. Um einen konfigurierten Scanner zu ändern, wählen Sie ihn aus und klicken Sie dann auf *Bearbeiten*.

Nachdem der Scanner entweder durch automatische Erkennung oder durch Benutzauswahl ermittelt wurde, wird die Installation ausgeführt. Schließen Sie die Installation mit *Beenden* ab. Wenn die Installation erfolgreich war, wird eine entsprechende Meldung angezeigt. Um den Scanner nach der Installation zu testen, legen Sie ein Dokument in den Scanner ein und klicken Sie auf *Andere* → *Test*.

Scanner nicht erkannt

Nur unterstützte Scanner können automatisch erkannt werden. Scanner, die mit einem anderen Netzwerk-Host verbunden sind, werden nicht erkannt. Bei der manuellen Konfiguration werden drei Arten von Scannern unterschieden: USB-Scanner, SCSI-Scanner und Netzwerkscanner.

USB-Scanner

Nachdem der Scanner ausgewählt wurde, versucht YaST, die USB-Module zu laden. Bei sehr neuen Scannern werden die Modelle eventuell nicht automatisch geladen. In diesem Fall wird automatisch ein Dialogfeld aufgerufen, in dem das USB-Modul manuell geladen werden kann. Weitere Informationen finden Sie im YaST-Hilfetext.

SCSI-Scanner

SCSI werden normalerweise erkannt. Geben Sie das Gerät an, beispielsweise `/dev/sg0`. Ziehen Sie bei Problemen den YaST-Hilfetext zurate. Achten Sie darauf, das System stets herunterzufahren, bevor Sie einen SCSI-Scanner anschließen oder vom System trennen.

Netzwerkscanner

Geben Sie die IP-Adresse oder den Hostnamen ein. Informationen zur Konfiguration von Netzwerkscannern finden Sie im Datenbank-Artikel *Scanning in Linux* (Scanner unter Linux) (<http://portal.suse.com/sdb/en/index.html>, Stichwort *scanner* (Scanner)).

Wenn Ihr Scanner nicht erkannt wird, wird dieses Gerät wahrscheinlich nicht unterstützt. Manchmal werden jedoch auch unterstützte Scanner nicht unterstützt. Fahren Sie in diesem Fall mit der manuellen Scannerauswahl fort. Wenn Sie Ihren Scanner in der Liste der Hersteller und Modelle finden können, wählen Sie ihn aus. Ist dies nicht der Fall, wählen Sie *Abbrechen*. Informationen zu Scannern, die unter Linux funktionieren, finden Sie unter <http://cdb.suse.de/> und <http://www.sane-project.org/>.

WARNUNG: Manuelles Zuweisen eines Scanners

Eine manuelle Zuweisung des Scanners sollte nur durchgeführt werden, wenn Sie sich völlig sicher sind. Eine falsche Auswahl kann zu Schäden an der Hardware führen.

Fehlerbehebung

Der Scanner wurde möglicherweise aus einem der folgenden Gründe nicht erkannt:

- Der Scanner wird nicht unterstützt. Unter <http://cdb.suse.de/> finden Sie eine Liste der Linux-kompatiblen Geräte.
- Der SCSI-Controller wurde nicht korrekt installiert.
- Es gab Beendigungsprobleme beim SCSI-Port.
- Das SCSI-Kabel ist zu lang.
- Der Scanner weist einen SCSI-Light-Controller auf, der von Linux nicht unterstützt wird.
- Der Scanner ist defekt.

WARNUNG

SCSI-Scanner sollten nicht angeschlossen oder getrennt werden, während das System ausgeführt wird. Fahren Sie zuerst das System herunter.

2.4.12 Sound

Mit *Hardware* → *Sound* können Sie eine Soundkarte konfigurieren. Die meisten Soundkarten werden automatisch erkannt und aufgelistet. Wählen Sie die zu konfigurerenden bzw. zu ändernde Soundkarte aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Mit *Löschen* können Sie eine Soundkarte entfernen. Dadurch werden bestehende Einträge konfigurierter Soundkarten in `/etc/modprobe.d/sound` deaktiviert.

Klicken Sie auf *Andere*, um ein Dialogfeld zu öffnen, in dem Sie die Optionen des Soundmoduls manuell anpassen können. Mithilfe von *Hinzufügen* können Sie weitere Soundkarten konfigurieren. Wenn YaST eine weitere Soundkarte erkennt, wählen Sie sie aus und fahren Sie mit *Bearbeiten* fort.

Lautstärke und Konfiguration aller installierten Soundkarten werden beim Klicken auf *Beenden* gespeichert. Die Mixer-Einstellungen werden in der Datei `/etc/asound`

.conf gespeichert und die ALSA-Konfigurationsdaten werden am Ende der Dateien /etc/modprobe.d/sound und /etc/sysconfig/hardware angehängt.

Wenn YaST Ihre Soundkarte nicht automatisch erkennt, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Klicken Sie auf *Hinzufügen*, um ein Dialogfeld zu öffnen, in dem Sie Hersteller und Modell der Soundkarte auswählen können. Die erforderlichen Informationen finden Sie in der Dokumentation zu Ihrer Soundkarte. Eine Referenzliste der von ALSA unterstützten Soundkarten mit ihren zugehörigen Soundmodulen finden Sie in der Datei /usr/share/doc/packages/alsa/cards.txt und unter <http://www.alsa-project.org/~goemon/>. Treffen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie dann auf *Weiter*.
- 2 Wählen Sie im *Setup-Dialogfeld* die Konfigurationsstufe im ersten Setup-Bildschirm aus. Bei *Schnelles automatisches Setup* müssen Sie keine weiteren Konfigurationsschritte ausführen. Außerdem findet kein Soundtest statt. Die Soundkarte wird automatisch konfiguriert. Mit *Normales Setup* können Sie die Ausgabebelautstärke anpassen und einen Testklang abspielen. Mit *Erweitertes Setup mit der Möglichkeit, Optionen zu ändern* können Sie die Soundkartenoptionen manuell anpassen.

In diesem Dialogfeld finden Sie auch eine Verknüpfung zur Joystick-Konfiguration. Klicken Sie darauf und wählen Sie im folgenden Dialogfeld den Joysticktyp aus. Klicken Sie auf *Weiter*.

- 3 Unter *Soundkartenlautstärke* können Sie die Soundkonfiguration testen und die Lautstärke anpassen. Sie sollten bei ungefähr 10 Prozent beginnen, um eine Beschädigung der Lautsprecher und Hörschäden zu vermeiden. Beim Klicken *Test* sollte ein Testklang hörbar sein. Wenn Sie nichts hören können, erhöhen Sie die Lautstärke. Schließen Sie die Soundkonfiguration mit *Fortsetzen* ab. Die Lautstärkeinstellung wird gespeichert.

Bei Verwendung einer Soundkarte vom Typ Creative Soundblaster Live oder AWE können Sie mit *Soundfonts installieren* SF2-Soundfonts von der Original-CD-ROM des Soundblaster-Treibers auf Ihre Festplatte kopieren. Die Soundfonts werden im Verzeichnis /usr/share/sfbank/creative/ gespeichert.

Für die Wiedergabe von MIDI-Dateien aktivieren Sie *Sequenzer starten*. Auf diese Weise werden die Module für die Sequenzerunterstützung zusammen mit den Soundmodulen geladen.

2.4.13 TV- und Radiokarten

Die Konfiguration von TV- und Radiokarten erfolgt über *Hardware* → *TV-Karte*. Wenn Ihre Karte automatisch erkannt wurde, wird sie in der Liste angezeigt. In diesem Fall wählen Sie die Karte aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Wenn die Karte nicht erkannt wurde, klicken Sie auf *Hinzufügen*. Wenn Sie bereits TV- oder Radiokarten konfiguriert haben, wählen Sie eine zu ändernde Karte aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*.

Während der automatischen Hardware-Erkennung versucht YaST, Ihrer Karte den richtigen Tuner zuzuweisen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, behalten Sie einfach die Einstellung *Standard (erkannt)* bei und überprüfen Sie, ob sie funktioniert. Wenn Sie nicht alle Kanäle festlegen können, klicken Sie auf *Tuner wählen* und wählen Sie den entsprechenden Tuner-Typ in der Liste aus.

Wenn Sie mit den technischen Details vertraut sind, können Sie im Experten-Dialogfeld Einstellungen für eine TV- oder Radiokarte vornehmen. Wählen Sie in diesem Dialogfeld ein Kernel-Modul und die zugehörigen Parameter aus. Aktivieren Sie außerdem alle Parameter Ihres TV-Karten-Treibers. Wählen Sie dazu die entsprechenden Parameter aus und geben Sie den neuen Wert in der Parameterzeile ein. Bestätigen Sie die neuen Werte mit *Übernehmen* oder stellen Sie die Standardwerte mit *Zurücksetzen* wieder her.

Konfigurieren Sie die Audioeinstellungen, wenn Ihre TV- bzw. Radiokarte mit der installierten Soundkarte verbunden ist. Stellen Sie die Verbindung zwischen dem Ausgang der TV- bzw. Radiokarte und dem externen Audioeingang der Soundkarte mithilfe eines Kabels her. Wenn Sie die Soundkarte noch nicht konfiguriert haben, wählen Sie *Soundkarten konfigurieren*, um sie zu konfigurieren, wie in Abschnitt 2.4.12, „Sound“ (S. 56) beschrieben.

Wenn Ihre TV- oder Radiokarte Anschlussbuchsen für Lautsprecher aufweist, können Sie die Lautsprecher auch direkt anschließen, ohne die Soundkarte zu verwenden. Es gibt auch TV-Karten ohne Soundfunktion, für die keine Audiokonfiguration erforderlich ist, beispielsweise TV-Karten für CCD-Kameras.

Bei der Bearbeitung einer Konfiguration können Sie auch die TV-Stationen konfigurieren. Klicken Sie dazu auf *TV-Kanal*. Legen Sie den richtigen Wert für *TV-Standard* und *Frequenz-Tabelle* für Ihre Gegend fest und klicken Sie auf *Kanäle abfragen*. Eine Liste der Stationen wird angezeigt. Klicken Sie nach Abschluss des Sendersuchlaufs auf *OK*, um zum Konfigurationsdialogfeld zurückzukehren.

2.5 System

Diese Gruppe von Modulen soll Sie bei der Verwaltung Ihres Systems unterstützen. Alle Module in dieser Gruppe sind systembezogen und tragen als wertvolle Werkzeuge dazu bei, dass das System ordnungsgemäß ausgeführt wird und die Daten effizient verwaltet werden.

2.5.1 Sicherung

Erstellen Sie mithilfe von *System → Sicherungskopie der Systembereiche* eine Sicherungskopie sowohl von Ihrem System als auch von Ihren Dateien. Die vom Modul erstellte Sicherung schließt jedoch nicht das gesamte System ein. Das System wird durch Speichern wichtiger Speicherbereiche auf der Festplatte gesichert, denen bei der Wiederherstellung eine entscheidende Bedeutung zukommt, beispielsweise Partitions-tabelle oder MBR (Master Boot Record). Außerdem kann es die XML-Konfiguration beinhalten, die aus der Installation des für AutoYaST verwendeten Systems gewonnen wird. Die Sicherung der Daten erfolgt durch Speichern geänderter Dateien von Paketen, die auf Installationsdatenträgern zugänglich sind, von ganzen Paketen, auf die kein Zugriff möglich ist (z. B. Online-Updates) und von Dateien, die nicht zu Paketen gehören, wie viele der Konfigurationsdateien in `/etc` oder die Verzeichnisse unter `/home`.

2.5.2 Wiederherstellung

Mit *System → System wiederherstellen* können Sie Ihr System aus einem mithilfe von *Sicherungskopie der Systembereiche* erstellten Backup-Archiv wiederherstellen. Geben Sie zunächst an, wo sich die Archive befinden (Wechselmedien, lokale Festplatten oder Netzwerksysteme). Klicken Sie auf *Weiter*, um die Beschreibung und die Inhalte der einzelnen Archive anzuzeigen und auszuwählen, welche Elemente aus den Archiven wiederhergestellt werden sollen.

Außerdem können Sie Pakete deinstallieren, die seit der letzten Sicherung hinzugefügt wurden, und Pakete erneut installieren, die seit der letzten Sicherung gelöscht wurden. Mit diesen beiden Schritten können Sie genau den Zustand zum Zeitpunkt der letzten Sicherung wiederherstellen.

WARNUNG: Systemwiederherstellung

Da mit diesem Modul in der Regel viele Pakete und Dateien installiert, ersetzt oder deinstalliert werden, sollten Sie es nur verwenden, wenn Sie Erfahrungen mit Sicherungen haben. Andernfalls kann Datenverlust auftreten.

2.5.3 Boot- und Rettungsdisketten

Mithilfe von *System → Erstellen einer Boot-, Rettungs- oder Moduldiskette* können Boot- und Rettungsdisketten erstellt werden. Diese Disketten leisten gute Dienste, wenn die Bootkonfiguration Ihres Systems beschädigt ist. Die Rettungsdiskette ist besonders dann wichtig, wenn das Dateisystem der Root-partition beschädigt ist.

Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

Standard-Bootdiskette

Mit dieser Option können Sie die Standardbootdisketten erstellen, mit denen ein installiertes System gebootet wird. Je nach Architektur kann die tatsächliche Anzahl der Bootdisketten variieren, Sie sollten jedoch alle Bootdisketten erstellen, die im Dialogfeld angegeben werden, da alle diese Disketten für den Bootvorgang erforderlich sind. Außerdem werden sie zum Starten des Rettungssystems benötigt.

Rettungsdiskette

Diese Diskette enthält eine besondere Umgebung, mit der Sie Wartungsaufgaben im installierten System durchführen können, beispielsweise Überprüfen und Reparieren des Dateisystems und Aktualisieren des Bootloaders. Zum Starten des Rettungssystems booten Sie mit den Standard-Bootdisketten und wählen Sie dann *Manuelle Installation → Installation / System starten → Rettungssystem*. Legen Sie die Rettungsdiskette ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Benutzerdefinierte Diskette

Verwenden Sie diese Option, um ein beliebiges Disketten-Image von der Festplatte auf Diskette zu schreiben.

Disketten-Image herunterladen

Mit dieser Option können Sie eine URL sowie Authentifizierungsdaten zum Herunterladen eines Disketten-Image aus dem Internet eingeben.

Um eine dieser Disketten zu erstellen, wählen Sie die entsprechende Option aus und klicken Sie auf *Weiter*. Legen Sie auf Aufforderung eine Diskette ein. Klicken Sie erneut auf *Weiter*, um die Diskette zu erstellen.

2.5.4 Konfiguration des Bootloaders

Um das Booten von auf Ihrem Computer installierten Systemen zu konfigurieren, verwenden Sie *System → Konfiguration des Bootloaders*. Eine detaillierte Beschreibung darüber, wie Sie mit YaST den Bootloader konfigurieren, ist unter Abschnitt „Konfigurieren des Bootloaders mit YaST“ (Kapitel 9, *Der Bootloader*, ↑Referenz) verfügbar.

2.5.5 LVM

LVM (Logical Volume Manager) ist ein Werkzeug zur benutzerdefinierten Partitionierung von Festplatten mit logischen Laufwerken. Informationen zu LVM finden Sie im Abschnitt „LVM-Konfiguration“ (Kapitel 2, *Fortgeschrittene Festplattenkonfiguration*, ↑Referenz).

2.5.6 Partitionierung

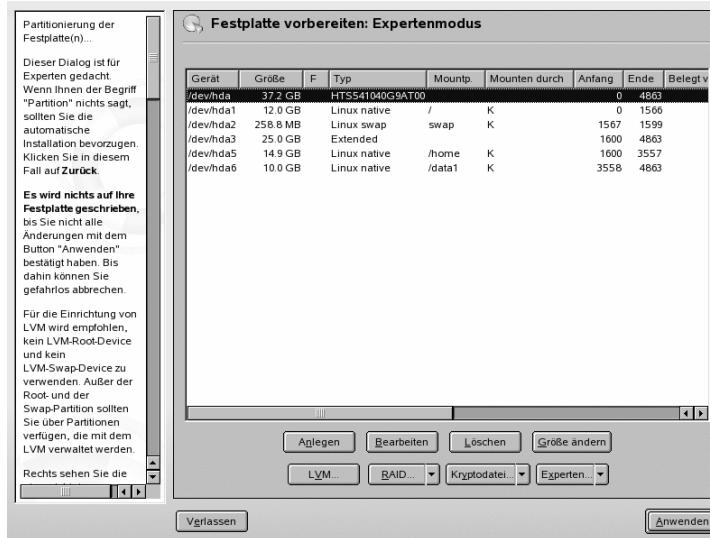
Das Abbildung 2.4, „Das YaST-Partitionierungsprogramm“ (S. 62) gezeigte Experten-Dialogfeld ermöglicht die manuelle Änderung der Partitionierung einer oder mehrerer Festplatten. Partitionen können hinzugefügt, gelöscht, in ihrer Größe geändert und bearbeitet werden. Außerdem können Sie über dieses YaST-Modul auf die Soft RAID- und LVM-Konfiguration zugreifen.

WARNUNG

Eine Änderung der Partitionen im installierten System ist zwar möglich, sollte jedoch nur von Experten vorgenommen werden. Andernfalls ist das Risiko, einen Fehler zu machen, der zu Datenverlust führt, sehr hoch. Wenn Sie eine in Verwendung befindliche Festplatte neu partitionieren, müssen Sie das System

unmittelbar danach neu booten. Es ist sicherer, das Rettungssystem zu verwenden als das System während der Ausführung neu zu partitionieren.

Abbildung 2.4 Das YaST-Partitionierungsprogramm



Alle bestehenden oder vorgeschlagenen Partitionen auf allen angeschlossenen Festplatten werden in der Liste im YaST-Dialogfeld „Festplatte vorbereiten: Expertenmodus“ angezeigt. Ganze Festplatten werden als Geräte ohne Nummern aufgeführt, beispielsweise als /dev/hda oder /dev/sda. Partitionen werden als Teile dieser Geräte aufgelistet, beispielsweise /dev/hda1 oder /dev/sda1. Größe, Typ, Dateisystem und Einhängepunkt der Festplatten und ihrer Partitionen werden ebenfalls angezeigt. Der Einhängepunkt gibt an, wo sich die Partition im Linux-Dateisystembaum befindet.

Wenn Sie das Experten-Dialogfeld während der Installation ausführen, wird auch sämtlicher freier Speicherplatz aufgeführt und automatisch ausgewählt. Um weiteren Speicherplatz für SUSE Linux zur Verfügung zu stellen, müssen Sie den benötigten Speicherplatz von unten nach oben in der Liste freigeben. (Sie beginnen also mit der letzten Partition der Festplatte und arbeiten sich bis zu ersten vor.) Wenn Sie beispielsweise über drei Partitionen verfügen, können Sie nicht die zweite ausschließlich für SUSE Linux und die dritte und erste für andere Betriebssysteme verwenden.

Erstellen von Partitionen

Wählen Sie *Erstellen* aus. Wenn mehrere Festplatten angeschlossen sind, wird ein Auswahldialogfeld angezeigt, in dem Sie eine Festplatte für die neue Partition auswählen können. Geben Sie anschließend den Partitionstyp (primär oder erweitert) an. Sie können bis zu vier primäre Partitionen oder bis zu drei primäre Partitionen und eine erweiterte Partition erstellen. Innerhalb der erweiterten Partition können Sie mehrere logische Partitionen erstellen (siehe „Partitionstypen“ (S. 10)).

Wählen Sie das zu verwendende Dateisystem und einen Einhängepunkt aus, falls erforderlich. YaST schlägt für jede erstellte Partition einen Einhängepunkt vor. Details der Parameter finden Sie im nächsten Abschnitt. Mit *OK* können Sie Ihre Änderungen übernehmen. Anschließend wird die neue Partition in der Partitionstabelle aufgeführt. Beim Klicken auf *Weiter* werden die aktuellen Werte übernommen. Während der Installation wird der Vorschlag-Bildschirm erneut aufgerufen.

Partitionierungsparameter

Wenn Sie eine neue Partition erstellen oder eine bestehende Partition bearbeiten, können verschiedene Parameter festgelegt werden. Bei neuen Partitionen werden von YaST geeignete Parameter festgelegt, für die normalerweise keine Bearbeitung erforderlich ist. Manuelle Einstellungen können Sie folgendermaßen vornehmen:

1. Wählen Sie die Partition aus.
2. Klicken Sie auf *Bearbeiten*, um die Partition zu bearbeiten und die Parameter festzulegen:

Dateisystem-ID

Auch wenn Sie die Partition zu diesem Zeitpunkt nicht formatieren möchten, sollten Sie ihr eine Dateisystem-ID zuweisen, um sicherzustellen, dass sie richtig registriert wird. Mögliche Werte sind *Linux*, *Linux Swap*, *Linux LVM* und *Linux RAID*. und *Linux RAID*. Einzelheiten zu LVM und RAID finden Sie im Abschnitt „LVM-Konfiguration“ (Kapitel 2, *Fortgeschrittene Festplattenkonfiguration*, ↑Referenz) und Abschnitt „Soft-RAID-Konfiguration“ (Kapitel 2, *Fortgeschrittene Festplattenkonfiguration*, ↑Referenz).

Dateisystem

Um die Partition sofort im Rahmen der Installation zu formatieren, müssen Sie eines der folgenden Dateisysteme für die Partition angeben: *Swap*, *Ext2*,

Ext3, ReiserFS oder JFS. Einzelheiten zu den verschiedenen Dateisystemen finden Sie im Kapitel *Dateisysteme in Linux* (↑Referenz).

Swap ist ein Sonderformat, das die Verwendung der Partition als virtueller Arbeitsspeicher ermöglicht. ReiserFS ist das Standarddateisystem für die Linux-Partitionen. ReiserFS, JFS, und Ext3 sind Journaling-Dateisysteme. Mit diesen Dateisystemen kann das System nach einem Systemabsturz schnell wiederhergestellt werden, da die Schreibvorgänge während des Vorgangs protokolliert werden. Außerdem kann ReiserFS sehr schnell viele kleine Dateien verarbeiten. Ext2 ist kein Journaling-Dateisystem. Es ist jedoch extrem stabil und gut für kleinere Partitionen geeignet, da nicht viel Festplattenspeicher für die Verwaltung erforderlich ist.

Optionen für das Dateisystem

Hier können Sie verschiedene Parameter für das ausgewählte Dateisystem festlegen. Je nach dem verwendeten Dateisystem stehen verschiedene Optionen für Experten zur Verfügung.

Dateisystem verschlüsseln

Wenn Sie die Verschlüsselung aktivieren, werden alle Daten in verschlüsselter Form geschrieben. Dies erhöht die Sicherheit sensibler Daten, die Systemgeschwindigkeit wird jedoch leicht reduziert, da die Verschlüsselung einige Zeit erfordert. Weitere Informationen zur Verschlüsselung der Dateisysteme finden Sie im Abschnitt „Verschlüsseln von Partitionen und Dateien“ (Kapitel 4, *Sicherheit in Linux*, ↑Referenz).

Fstab-Optionen

Geben Sie hier verschiedene Parameter für die Verwaltungsdatei der Dateisysteme an (/etc/fstab).

Mountpoint

Gibt das Verzeichnis an, in dem die Partition im Dateisystembaum eingehängt werden soll. Treffen Sie eine Auswahl aus verschiedenen YaST-Vorschlägen oder geben Sie einen beliebigen anderen Namen ein.

3. Aktivieren Sie die Partition mit *Weiter*.

Bei einer manuellen Partitionierung müssen Sie eine Swap-Partition mit mindestens 256 MB erstellen. Die Swap-Partition dient dazu, um den Hauptspeicher von Daten freizugeben, die zurzeit nicht verwendet werden. Dadurch bleibt der Hauptspeicher frei für die am häufigsten verwendeten wichtigen Daten.

Optionen für Experten

Mit *Experten* wird ein Menü geöffnet, das folgende Befehle enthält:

Partitionstabelle neu einlesen

Liest die Partitionierung erneut von dem Datenträger ein. Dies ist beispielsweise nach der manuellen Partitionierung in der Textkonsole erforderlich.

Partitionstabelle und Festplattenkennung löschen

Mit dieser Option wird die alte Partitionstabelle vollständig überschrieben. Dies kann beispielsweise bei Problemen mit unkonventionellen Festplattenkennungen hilfreich sein. Bei dieser Methode gehen alle Daten auf der Festplatte verloren.

Weitere Partitionierungstipps

Wenn die Partitionierung von YaST durchgeführt wird und andere Partitionen im System erkannt werden, werden diese Partitionen ebenfalls in die Datei `/etc/fstab` eingegeben, um einen leichten Zugriff auf die Daten zu ermöglichen. Diese Datei enthält alle Partitionen im System sowie deren Eigenschaften, beispielsweise Dateisystem, Einhängepunkt und Benutzerberechtigungen.

Beispiel 2.1 `/etc/fstab: Partition Data`

```
/dev/sda1  /data1  auto  noauto,user 0 0
/dev/sda5  /data2  auto  noauto,user 0 0
/dev/sda6  /data3  auto  noauto,user 0 0
```

Unabhängig davon, ob es sich um Linux- oder FAT-Partitionen handelt, werden diese Partitionen mit den Optionen `noauto` und `user` angegeben. Dadurch kann jeder Benutzer diese Partitionen nach Bedarf einhängen oder aushängen. Aus Sicherheitsgründen gibt YaST hier nicht automatisch die Option `exec` ein, die zur Ausführung von Programmen vom Speicherort aus erforderlich ist. Wenn Sie jedoch Programme von diesem Ort aus ausführen möchten, können Sie die Option manuell eingeben. Diese Maßnahme ist erforderlich, wenn Sie Systemmeldungen, wie beispielsweise Meldungen über einen schlechten Interpreter oder verweigerte Berechtigungen, erhalten.

Partitionierung und LVM

Von der Expertenpartitionierung aus können Sie mit *LVM* die LVM-Konfiguration aufrufen (siehe Abschnitt „*LVM-Konfiguration*“ (Kapitel 2, *Fortgeschrittene Festplattenkonfiguration*, ↑Referenz)). Wenn jedoch bereits eine funktionierende LVM-Konfiguration auf Ihrem System vorhanden ist, wird diese automatisch aktiviert, sobald Sie die LVM-Konfiguration zum ersten Mal in einer Sitzung eingeben. In diesem Fall können alle Festplatten mit einer Partition, die zu einer aktivierte Volume-Gruppe gehören, nicht erneut partitioniert werden, da der Linux-Kernel die bearbeitete Partitionstabelle einer Festplatte nicht erneut lesen kann, wenn eine Partition auf diesem Datenträger verwendet wird. Wenn jedoch bereits eine funktionierende LVM-Konfiguration auf Ihrem System vorhanden ist, sollte eine physische Neupartitionierung nicht erforderlich sein. Ändern Sie stattdessen die Konfiguration des logischen Volumes.

Am Anfang der physischen Volumes (PVs) werden Informationen zum Volume auf die Partition geschrieben. Um eine solche Partition für andere Zwecke, die nichts mit LVM zu tun haben, wiederzuverwenden, sollten Sie den Anfang dieses Volumes löschen. Bei der VG `system` und dem PV `/dev/sda2` beispielsweise ist dies über den Befehl `dd if=/dev/zero of=/dev/sda2 bs=512 count=1` möglich.

WARNUNG: Dateisystem zum Booten

Das zum Booten verwendete Dateisystem (das Root-Dateisystem oder `/boot`) darf nicht auf einem logischen LVM-Volume gespeichert werden. Speichern Sie es stattdessen auf einer normalen physischen Partition.

2.5.7 Power-Management

Das *System → Power-Management* Modul hilft Ihnen bei der Konfiguration von Energiespartechnologien. Auf Laptops ist dies besonders wichtig, um ihre Laufzeit zu verlängern. Detaillierte Information zu diesem Modul findet sich unter Abschnitt „*Das YaST Energieverwaltungsmodul*“ (Kapitel 33, *Energieverwaltung*, ↑Referenz).

2.5.8 Konfiguration von Powertweak

Powertweak ist ein Dienstprogramm von SUSE Linux zur Systemoptimierung: Durch Feinabstimmung einiger Kernel- und Hardwarekonfigurationen soll größtmögliche Leistungsfähigkeit erzielt werden. Dieses Programm sollte nur von erfahrenen Benutzern verwendet werden. Nachdem das Modul mit *System* → *Powertweak* gestartet wurde, erkennt es Ihre Systemeinstellungen und listet sie in Baumform im linken Rahmen des Moduls auf. Außerdem können Sie über die Schaltfläche *Suchen* eine Konfigurationsvariable suchen. Wählen Sie die Option zur Systemoptimierung, um sie zusammen mit dem zugehörigen Verzeichnis und den entsprechenden Einstellungen auf dem Bildschirm anzuzeigen. Klicken Sie zum Speichern der Einstellungen auf *Beenden* und bestätigen Sie den Vorgang durch Klicken auf *OK*.

2.5.9 Profil-Manager

Mit *System* → *Profil-Manager*, dem YaST-Modul zur Verwaltung der Systemkonfigurationsprofile (System Configuration Profile Management, SCPM) können Sie Systemkonfigurationen erstellen, verwalten und zwischen ihnen wechseln. Dies ist besonders für mobile Computer nützlich, die an verschiedenen Standorten (in verschiedenen Netzwerken) und von verschiedenen Benutzern verwendet werden. Dennoch ist diese Funktion auch für stationäre Computer sinnvoll, da sie die Verwendung verschiedener Hardware-Komponenten und Testkonfigurationen erlaubt. Weitere Informationen zu den SCPM-Grundlagen und den Umgang mit diesem Modul finden Sie im Kapitel *Verwaltung der Systemkonfigurationsprofile* (↑Referenz).

2.5.10 Systemdienste (Runlevel)

Runlevels und die Dienste, die darin starten, können Sie unter *System* → *Runlevel-Editor* konfigurieren. Weitere Informationen zu den Runlevels in SUSE Linux und eine Beschreibung des YaST-Runlevel-Editors finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren von Systemdiensten (Runlevel) mit YaST“ (Kapitel 8, *Booten und Konfigurieren eines Linux-Systems*, ↑Referenz).

2.5.11 /etc/sysconfig-Editor

Das Verzeichnis `/etc/sysconfig` enthält die Dateien mit den wichtigsten Einstellungen für SUSE Linux. Mithilfe von *System* → */etc/sysconfig-Editor* können Sie die Werte bearbeiten und sie in den einzelnen Konfigurationsdateien speichern. In der Regel ist eine manuelle Bearbeitung nicht erforderlich, da die Dateien automatisch angepasst werden, wenn ein Paket installiert oder ein Dienst konfiguriert wird. Weitere Informationen zu `/etc/sysconfig` und dem sysconfig-Editor von YaST finden Sie im Abschnitt „Ändern der Systemkonfiguration mithilfe des YaST-Editors „sysconfig““ (Kapitel 8, *Booten und Konfigurieren eines Linux-Systems*, ↑Referenz).

2.5.12 Auswahl der Zeitzone

Die Zeitzone wird ursprünglich während der Installation festgelegt, Sie können sie jedoch unter *System* → *Datum und Uhrzeit* ändern. Außerdem können Sie mit dieser Funktion das aktuelle Datum und die aktuelle Uhrzeit für das System ändern.

Zum Ändern der Zeitzone wählen Sie in der linken Spalte die Region und in der rechten Spalte den Ort bzw. die Zeitzone aus. Legen Sie mithilfe von *Rechneruhr eingestellt auf* fest, ob die Systemuhr *Lokale Zeit* oder *UTC* (Universal Time Coordinated, koordinierte Weltzeit) verwenden soll. *UTC* wird häufig in Linux-Systemen verwendet, wohingegen Computer mit zusätzlichen Betriebssystemen, beispielsweise Microsoft Windows, zumeist die lokale Zeit verwenden.

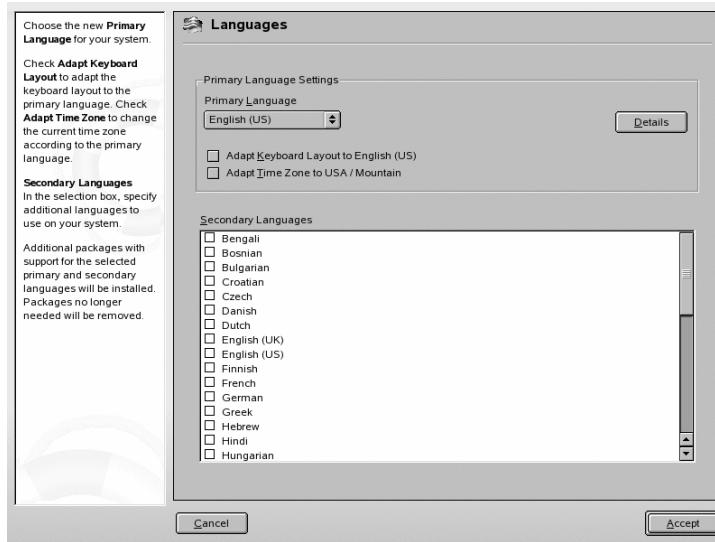
Mit *Ändern* können Sie die aktuelle Systemzeit und das aktuelle Datum festlegen. Ändern Sie in dem sich öffnenden Dialogfeld Uhrzeit und Datum, indem Sie neue Werte eingeben oder Sie mithilfe der Pfeilschaltflächen anpassen. Klicken Sie auf *Übernehmen*, um die Änderungen zu speichern.

2.5.13 Sprache

Die primäre Sprache und die sekundären Sprachen für Ihr Linux-System werden während der Installation festgelegt. Sie können jedoch jederzeit mithilfe von *System* → *Sprache* geändert werden. Die in YaST festgelegter primäre Sprache gilt für das gesamte System, einschließlich YaST und der Desktop-Umgebung. Wählen Sie hierfür die Sprache aus, die Sie voraussichtlich die meiste Zeit verwenden. Sekundäre Sprachen sind Sprachen,

die zuweilen aus diversen Gründen von den Benutzern benötigt werden, beispielsweise als Desktop-Sprache oder für die Textverarbeitung.

Abbildung 2.5 Festlegen der Sprache



Wählen Sie unter *Primäre Sprache* die Hauptsprache für Ihr System aus. Um die Tastatur oder die Zeitzone an diese Einstellung anzupassen, aktivieren Sie *Tastaturbelegung anpassen* bzw. *Zeitzone anpassen*.

Unter *Details* können Sie bestimmen, wie die Locale-Variablen für den Benutzer `root` festgelegt werden. Unter *Details* können Sie als Hauptsprache außerdem einen Dialekt festlegen, der nicht in der Hauptliste verfügbar ist. Diese Einstellungen werden in die Datei `/etc/sysconfig/language` geschrieben.

2.6 Netzwerkgeräte

Alle mit dem System verbundenen Netzwerkgeräte müssen initialisiert worden sein, damit sie von einem Dienst verwendet werden können. Die Ermittlung und Konfiguration dieser Geräte erfolgt in der Modulgruppe *Netzwerkgeräte*.

2.6.1 DSL, ISDN, Modem oder Netzwerkkarte

Wählen Sie zur Konfiguration einer DSL-, ISDN- oder Netzwerkschnittstelle bzw. eines Modems das entsprechende Modul aus. Wenn das Gerät automatisch erkannt wurde, wählen Sie es in der Liste aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Wenn Ihr Gerät nicht erkannt wurde, klicken Sie auf *Hinzufügen* und wählen Sie es manuell aus. Um ein vorhandenes Gerät zu bearbeiten, wählen Sie es aus und klicken Sie dann auf *Bearbeiten*. Detailliertere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren von Netzwerkverbindungen mit YaST“ (Kapitel 18, *Grundlegendes zu Netzwerken*, ↑Referenz). Informationen zu Schnittstellen für drahtlose Netzwerke finden Sie im Kapitel *Drahtlose Kommunikation* (↑Referenz).

TIPP: CDMA- und GPRS-Modems

Sie können unterstützte CDMA- und GPRS-Modems als reguläre Modems im YaST-Modem-Modul konfigurieren.

2.6.2 Fax

Faxsysteme können Sie mithilfe von *Netzwerkgeräte* → *Fax* konfigurieren. Das Faxsystem kann für einen oder für mehrere Benutzer eingerichtet werden, jeder Benutzer muss allerdings über eine eigene Faxnummer verfügen. Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Benutzern, müssen Sie Benutzername, Faxnummern, ausgehende MSN, Stations-ID, Kopfzeile und die gewünschte Aktion konfigurieren.

2.6.3 Anrufbeantworter

Mit *Netzwerkgeräte* → *Anrufbeantworter* können Sie Ihr SUSE Linux-System als Anrufbeantworter für Ihr Telefon konfigurieren. Sie können es für einen oder mehrere Benutzer konfigurieren, jeder Benutzer benötigt jedoch eine eigene Telefonnummer. Beim Hinzufügen oder Bearbeiten von Benutzern, müssen Sie Benutzername, Telefonnummern, Verzögerung, Dauer und die gewünschte Aktion konfigurieren. Weisen Sie eine a PIN (Persönliche Identifikationsnummer) zu, um dem Benutzer entfernten Zugriff auf den Computer zu ermöglichen.

2.7 Netzwerkdienste

Diese Gruppe enthält Werkzeuge zur Konfiguration verschiedener Arten von Diensten im Netzwerk. Dazu gehören Namenauflösung, Benutzeroauthentifizierung und Dateidienste.

2.7.1 Mail Transfer Agent

In *Netzwerkdienste* → *Mail Transfer Agent* können Sie Ihre Mail-Einstellungen konfigurieren, sofern Sie Ihre E-Mails über sendmail, postfix oder den SMTP-Server des Providers versenden. Sie können Mail über das Programm fetchmail abrufen, für das Sie auch die Details des POP3- oder IMAP-Servers Ihres Providers eingeben können. Alternativ können Sie ein beliebiges anderes E-Mail-Programm, wie KMail oder Evolution, zum Festlegen der Zugangsdaten verwenden. In diesem Fall wird dieses Modul nicht benötigt.

Um Ihre Mail mit YaST zu konfigurieren, geben Sie im ersten Dialogfeld den Typ Ihrer Internetverbindung an. Es stehen folgende Optionen zur Auswahl:

Permanent

Wählen Sie diese Option, wenn Sie über eine dedizierte Leitung für das Internet verfügen. Ihr Computer ist permanent online, sodass keine Einwahl erforderlich ist. Wenn Ihr System Teil eines logischen Netzwerks mit zentralem E-Mail-Server ist, können Sie mit dieser Option einen permanenten Zugriff auf Ihre E-Mail-Nachrichten sicherstellen.

Einwahl

Dieser Eintrag ist für Benutzer relevant, die einen Computer zu Hause verwenden, nicht in ein Netzwerk eingebunden sind und gelegentlich eine Verbindung zum Internet herstellen.

Keine Verbindung

Wenn Sie keinen Zugang zum Internet haben und Ihr Computer nicht in ein Netzwerk eingebunden ist, können Sie keine E-Mails senden oder empfangen.

Durch Auswahl der entsprechenden Option können Sie die Virenprüfung mit AMaViS für eingehende und ausgehende E-Mails aktivieren. Das Paket wird automatisch installiert, sobald Sie den E-Mail-Filter aktivieren. In den folgenden Dialogfeldern müssen Sie den Ausgangsmailto (normalerweise der SMTP-Server Ihres Anbieters)

und die Parameter für eingehende E-Mails angeben. Richten Sie die verschiedenen POP- bzw. IMAP-Server für den Mail-Empfang durch verschiedene Benutzer ein. In diesem Dialogfeld können Sie außerdem Aliasse zuweisen, Masquerading verwenden oder virtuelle Domänen einrichten. Beenden Sie die Mail-Konfiguration mit *Beenden*.

2.7.2 Weitere verfügbare Dienste

In YaST stehen zahlreiche weitere Netzwerkmodule zur Verfügung.

DHCP-Server

Hiermit können Sie in wenigen Schritten einen benutzerdefinierten DHCP-Server einrichten. Im Kapitel *DHCP* (↑Referenz) finden Sie grundlegende Informationen zu diesem Thema und eine Einzelschrittbeschreibung des Konfigurationsvorgangs.

DNS-Server

Für größere Netzwerke wird die Konfiguration eines DNS-Servers, der für die Namenauflösung zuständig ist, empfohlen. Sie können hierfür *DNS-Server* verwenden, wie im Abschnitt „Konfiguration mit YaST“ (Kapitel 20, *Das Domain Name System (DNS)*, ↑Referenz) beschrieben. Kapitel *Das Domain Name System (DNS)* (↑Referenz) bietet Hintergrundinformationen zu DNS.

DNS und Hostname

Mit diesem Modul können Sie den Hostnamen und DNS konfigurieren, wenn diese Einstellungen nicht bereits während der Konfiguration der Netzwerkgeräte vorgenommen wurden. Außerdem dient es zum Ändern des Hostnamens und des Domänennamens. Wenn der Anbieter für DSL-, Modem- bzw. ISDN-Zugriff korrekt konfiguriert wurde, enthält die Liste der Namenserver die Einträge, die automatisch aus den Anbieterdaten extrahiert wurden. Wenn der Rechner in ein lokales Netzwerk eingebunden ist, erhalten Sie den Hostnamen möglicherweise über DHCP. In diesem Fall sollte der Name nicht geändert werden.

HTTP-Server

Um Ihren eigenen Webserver auszuführen, konfigurieren Sie Apache in *HTTP-Server*. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel *Der HTTP-Server Apache* (↑Referenz).

Hostnamen

Beim Booten in kleinen Netzwerken können Sie anstatt DBS *Hostnamen* für die Auflösung der Hostnamen verwenden. Die Einträge in diesem Modul entsprechen

den Daten der Datei `/etc/hosts`. Weitere Informationen finden Sie in „`/etc/hosts`“ (Kapitel 18, *Grundlegendes zu Netzwerken*, ↑Referenz).

Kerberos Client

Verwenden Sie *Kerberos Client*, falls Sie einen Kerberos-Server in Ihrem Netzwerk zur Netzwerkautentifizierung besitzen.

LDAP-Client

Bei Verwendung von LDAP für die Benutzerauthentifizierung im Netzwerk müssen Sie den Client in *LDAP-Client* konfigurieren. Informationen zu LDAP und eine detaillierte Beschreibung der Client-Konfiguration mit YaST finden Sie im Kapitel *LDAP – Ein Verzeichnisdienst* (↑Referenz).

NFS-Client und NFS-Server

Führen Sie mit NFS einen Dateiserver aus, auf den alle Mitglieder des Netzwerks zugreifen können. Dieser Dateiserver kann verwendet werden, um bestimmte Anwendungen, Dateien und Speicherplatz für die Benutzer zur Verfügung zu stellen. Unter *NFS-Server* können Sie den Host als NFS-Server konfigurieren und die Verzeichnisse bestimmen, die für die allgemeine Verwendung durch die Netzwerkbenutzer exportiert werden sollen. Alle Benutzer mit den entsprechenden Berechtigungen können diese Verzeichnisse in ihren eigenen Dateibäumen einhängen. Verwenden Sie *NFS-Client*, um Ihr System für den Zugriff auf einen NFS-Server im Netzwerk zu konfigurieren. Eine Beschreibung der YaST-Module sowie Hintergrundinformationen zu NFS finden Sie im Kapitel *Verteilte Nutzung von Dateisystemen mit NFS* (↑Referenz).

NIS Client

Wenn Sie einen NIS Server zur zentralen Verwaltung von Benutzerdaten betreiben und diese Daten an die Clients verteilen, konfigurieren Sie hier den Client. Detailinformationen zum NIS Client und der Konfiguration mit YaST erhalten Sie in Abschnitt „Konfigurieren von NIS-Clients“ (Kapitel 21, *Arbeiten mit NIS*, ↑Referenz).

NIS-Server

Betreiben Sie mehr als ein System, wird die lokale Benutzerverwaltung (mittels der Dateien `/etc/passwd` und `/etc/shadow`) unpraktisch und erfordert hohen Wartungsaufwand. In diesem Fall sollten die Benutzerdaten auf einem zentralen Server verwaltet und von dort an die Clients verteilt werden. NIS stellt eine Möglichkeit dazu dar. Detaillierte Informationen zu NIS und der Konfiguration mit YaST finden Sie im Kapitel *Arbeiten mit NIS* (↑Referenz).

NTP-Client

NTP (Network Time Protocol) ist ein Protokoll zur Synchronisierung der Hardware-Uhren über ein Netzwerk. Informationen zu NTP und Anweisungen für die Konfiguration mit YaST finden Sie im Kapitel *Zeitsynchronisierung mit NTP* (↑Referenz).

Netzwerkdienste (xinetd)

Konfigurieren Sie die Netzwerkdienste (z. B. finger, talk und ftp), die beim Booten von SUSE Linux gestartet werden sollen, mithilfe von *Netzwerkdienste*. Mit diesen Diensten können externe Hosts eine Verbindung zu Ihrem Computer herstellen. Für jeden Dienst können verschiedene Parameter konfiguriert werden. Standardmäßig wird der Masterdienst, der die einzelnen Dienste verwaltet (inetd bzw. xinetd), nicht gestartet.

Wählen Sie beim Start dieses Moduls aus, ob inetd oder xinetd gestartet werden soll. Der ausgewählte Daemon kann mit einer Standardauswahl an Diensten gestartet werden. Alternativ können Sie mit *Hinzufügen*, *Löschen* und *Bearbeiten* Ihre eigene Auswahl an Diensten zusammenstellen.

WARNUNG: Konfigurieren von Netzwerkdiensten (xinetd)

Die Zusammenstellung und Anpassung von Netzwerkdiensten in einem System ist ein komplexer Vorgang, für den ein umfassendes Verständnis des Konzepts der Linux-Dienste erforderlich ist. Die Standardeinstellungen sind für die meisten Fälle ausreichend.

Proxy

Die Client-Einstellungen für den Internet-Proxy können Sie unter *Proxy* konfigurieren. Klicken Sie auf *Proxy aktivieren* und geben Sie anschließend die gewünschten Proxy-Einstellungen ein. Sie können diese Einstellungen durch Klicken auf *Proxy-Einstellungen testen* überprüfen. In einem kleinen Fenster wird angezeigt, ob Ihre Proxy-Einstellungen ordnungsgemäß arbeiten. Nachdem Sie die Einstellungen eingegeben und getestet haben, speichern Sie sie durch Klicken auf *Übernehmen*.

Verwaltung über einen entfernten Rechner

Wenn Sie Ihren Computer über entfernten Zugriff von einem anderen Computer aus verwalten möchten, verwenden Sie *Remote Administration* (Verwaltung via entfernten Rechner (remote)). Um eine entfernte Wartung des Systems durchzuführen, verwenden Sie einen VNC-Client, wie krdc, oder einen Java-fähigen Browser. Eine entfernte Verwaltung mit VNC ist zwar einfach und schnell, jedoch wesentlich

weniger sicher als bei Verwendung von SSH. Dieser Tatsache sollten Sie sich stets bewusst sein, wenn Sie einen VNC-Server verwenden. Detaillierte Informationen zur Installation mit einem VNC-Client finden Sie im Abschnitt „Einfache Installation mit entferntem Zugriff über VNC - Statische Netzwerkkonfiguration“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz).

Sie können entfernte Verwaltung durch Auswahl von *Verwaltung via entfernten Rechner (remote)* unter *Einstellungen für Verwaltung von entfernten Rechnern aus (remote)* gestatten. Durch Auswahl von *Verwaltung von entferntem Rechner (remote) nicht zulassen* wird diese Funktion deaktiviert. Klicken Sie auf *Firewall-Port öffnen*, um den Zugriff auf den Computer zu gestatten. Durch Klicken auf *Firewall-Details* werden Netzwerkschnittstellen mit offenen Ports in der Firewall angezeigt. Wählen Sie die gewünschte Schnittstelle aus und klicken Sie auf *OK*, um zum Hauptdialogfeld zurückzukehren. Klicken Sie zum Beenden der Konfiguration auf *Übernehmen*.

Das YaST-Modul *Verwaltung via entfernten Rechner (remote)* wird nachdrücklich zur Konfiguration von VNC auf dem Computer empfohlen. Die Eigenschaften für den entfernten Zugriff können zwar auch mit der SaX2-Schnittstelle festgelegt werden, diese ist jedoch kein Ersatz für YaST. Sie erlaubt lediglich die Konfiguration des X-Servers als Host für VNC-Sitzungen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 2.13.6, „Eigenschaften für entfernten Zugriff“ (S. 98).

Routing

Mit *Routing* können Sie konfigurieren, welche Wege die Daten im Netzwerk durchlaufen. In den meisten Fällen sollten Sie lediglich unter *Standard-Gateway* die IP-Adresse des Systems eingeben, durch das alle Daten gesendet werden sollen. Kompliziertere Konfigurationen können Sie unter *Expertenkonfiguration* erstellen.

Samba-Server und -Client

In einem heterogenen Netzwerk mit Linux- und Windows-Hosts steuert Samba die Kommunikation zwischen den beiden Systemen. Informationen zur Samba und der Konfiguration von Clients und Servern finden Sie im Kapitel *Samba* (↑Referenz).

TFTP-Server

TFTP (Trivial File Transfer Protocol) ist eine einfache Form des File Transfer Protocol (FTP). Es wird häufig von Servern zum Booten von Arbeitsstationen, X-Terminals und Routern ohne Festplatte verwendet. TFTP-Server können mithilfe von *TFTP-Server* eingerichtet werden. Klicken Sie zum Starten des Vorgangs auf *Aktivieren*. Öffnen Sie einen Port in der Firewall, um entfernten Zugriff auf den

Server zuzulassen, und geben Sie dann das Verzeichnis an, in dem sich die Dateien befinden. Klicken Sie zum Abschließen der Einrichtung auf *Übernehmen*. Anschließend werden Sie gefragt, ob das angegebene Verzeichnis erstellt werden soll.

2.8 AppArmor

Novell AppArmor bietet benutzerfreundliche Anwendungssicherheit für Server und Arbeitsstationen. Novell AppArmor ist ein System zur Zugriffssteuerung, in dem Sie für jedes einzelne Programm angeben können, welche Dateien es lesen, schreiben und ausführen darf. Um Novell AppArmor auf Ihrem System zu aktivieren oder zu deaktivieren, verwenden Sie die *AppArmor-Kontrollleiste*. Informationen zu Novell AppArmor und eine detaillierte Beschreibung der Konfiguration mit YaST erhalten Sie in `/usr/share/doc/packages/apparmor-docs` oder online unter <http://www.novell.com/documentation/apparmor/>.

2.9 Sicherheit und Benutzer

Ein grundlegender Aspekt von Linux ist seine Mehrbenutzerfähigkeit. Somit können verschiedene Benutzer unabhängig voneinander auf demselben Linux-System arbeiten. Jeder Benutzer verfügt über ein Benutzerkonto, das durch einen Anmeldenamen und ein persönliches Passwort für die Anmeldung beim System gekennzeichnet ist. Alle Benutzer verfügen über eigene Home-Verzeichnisse, in denen persönliche Dateien und Konfigurationen gespeichert sind.

2.9.1 Benutzerverwaltung

Verwenden Sie *Benutzer-Verwaltung* zum Erstellen und Bearbeiten von Benutzern. Diese Funktion bietet einen Überblick über die Benutzer im System, einschließlich NIS- und LDAP-Benutzer, sofern angefordert. Wenn Ihr Computer Teil eines umfangreichen Netzwerks ist, klicken Sie auf *Filter festlegen*, um alle Benutzer nach Kategorien aufzulisten (beispielsweise `root`- oder NIS-Benutzer). Außerdem können Sie die Filtereinstellungen durch Klicken auf *Benutzerdefinierte Filtereinstellung* anpassen.

Um neue Benutzer hinzuzufügen, klicken Sie auf *Hinzufügen* und geben Sie die entsprechenden Daten ein. Schließen Sie die Hinzufügung durch Klicken auf *Übernehmen* ab.

Der neue Benutzer kann sich sofort mit dem neu erstellten Anmeldenamen und dem Passwort anmelden.

Deaktivieren Sie die Benutzeranmeldung mit der entsprechenden Option. Die Feineinstellung der Benutzerprofile ist unter *Details* möglich. Hier können Sie Benutzer-ID, Home-Verzeichnis und Standard-Anmelde-Shell manuell festlegen und den neuen Benutzer bestimmten Gruppen zuweisen. Konfigurieren Sie die Gültigkeit des Passworts unter *Passworteinstellungen*. Durch Klicken auf *Übernehmen* werden alle Änderungen gespeichert.

Um einen Benutzer zu löschen, wählen Sie ihn in der Liste aus und klicken Sie auf *Löschen*. Markieren Sie anschließend, ob das Home-Verzeichnis gelöscht werden soll, und klicken Sie zur Bestätigung auf *Ja*.

Wenn Sie eine erweiterte Benutserverwaltung wünschen, können Sie unter *Optionen für Experten* die Standardeinstellungen zum Erstellen neuer Benutzer festlegen. Wählen Sie die Methode für die Benutzerauthentifizierung (z. B. NIS, LDAP, Kerberos oder Samba), die Anmeldeeinstellungen (nur bei KDM oder GDM) sowie den Algorithmus für die Passwortverschlüsselung aus. *Standardeinstellungen für neue Benutzer* und *Passwortverschlüsselung* gelten nur für lokale Benutzer. Unter *Authentifizierung und Benutzerquellen* finden Sie einen Konfigurationsüberblick und die Möglichkeit, den Client zu konfigurieren. Außerdem kann auch die Client-Konfiguration mit diesem Modul durchgeführt werden. Kehren Sie nach der Übernahme der Konfiguration zum ursprünglichen Konfigurationsüberblick zurück. Klicken Sie auf *Änderungen nun schreiben*, wenn Sie alle Änderungen speichern möchten, ohne dass das Konfigurationsmodul beendet wird.

2.9.2 Gruppenverwaltung

Wählen Sie zum Erstellen bzw. Bearbeiten von Gruppen die Option *Sicherheit und Benutzer* → *Benutzer bearbeiten und anlegen* aus oder klicken Sie im Modul zur Benuterverwaltung auf *Gruppen*. Beide Dialoge bieten dieselben Funktionen: Sie können Gruppen erstellen, bearbeiten und löschen.

Das Modul bietet einen Überblick über alle Gruppen. Wie beim Dialogfeld für die Benuterverwaltung können die Filtereinstellungen durch Klicken auf *Filter festlegen* geändert werden.

Um eine Gruppe hinzuzufügen, klicken Sie auf *Hinzufügen* und geben Sie die entsprechenden Daten ein. Wählen Sie die Gruppenmitglieder aus der Liste aus, indem Sie das entsprechende Kontrollkästchen markieren. Durch Klicken auf *Übernehmen* wird die Gruppe erstellt. Um eine Gruppe zu bearbeiten, wählen Sie die gewünschte Gruppe aus der Liste aus und klicken Sie auf *Bearbeiten*. Nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen vor und speichern Sie sie mit *Übernehmen*. Um eine Gruppe zu löschen, wählen Sie sie einfach in der Liste aus und klicken Sie auf *Löschen*.

Unter *Optionen für Experten* ist eine erweiterte Gruppenverwaltung möglich. Weitere Informationen zu diesen Optionen finden Sie in Abschnitt 2.9.1, „Benutzerverwaltung“ (S. 76).

2.9.3 Lokale Sicherheit

Mit *Sicherheit und Benutzer* → *Lokale Sicherheit* können Sie eine Gruppe von Sicherheitseinstellungen auf Ihr gesamtes System anwenden. Zu diesen Einstellungen gehört die Sicherheit für Booten, Anmeldung, Passwörter, das Erstellen von Benutzern und Dateiberechtigungen. SUSE Linux beinhaltet drei vorkonfigurierte Sicherheitssätze: *Heim-Arbeitsstation*, *Vernetzte Arbeitsstation* und *Vernetzter Server*. Bearbeiten Sie die Standardwerte mit *Details*. Mithilfe von *Benutzerdefinierte Einstellungen* können Sie Ihr eigenes Schema erstellen.

Zu den detaillierten bzw. benutzerdefinierten Einstellungen gehören folgende Elemente:

Passworteinstellungen

Um neue Passwörter vor der Annahme vom System auf Sicherheit überprüfen zu lassen, klicken Sie auf *Neue Passwörter überprüfen* und *Test auf komplizierte Passwörter*. Legen Sie die Passwort-Mindestlänge für neu erstellte Benutzer fest. Definieren Sie den Zeitraum, für den die Passwörter gelten sollen, und wie viele Tage im Voraus eine Ablaufwarnung ausgegeben werden soll, wenn sich der Benutzer bei der Textkonsole anmeldet.

Einstellungen für den Systemstart

Legen Sie durch Auswahl der gewünschten Aktion fest, wie die Tastenkombination **[Strg]** + **[Alt]** + **[Entf]** interpretiert werden soll. Normalerweise führt diese Kombination in der Textkonsole dazu, dass das System neu gebootet wird. Bearbeiten Sie diese Einstellung nur, wenn Ihr Computer oder Server öffentlich zugänglich ist und Sie befürchten, dass jemand diesen Vorgang ohne Berechtigung ausführen könnte. Bei

Auswahl von *Anhalten* führt diese Tastenkombination zum Herunterfahren des Systems. Mit *Ignorieren* wird die Tastenkombination ignoriert.

Bei Verwendung des KDE-Anmeldemanagers (KDM) können Sie die Berechtigungen für das Herunterfahren des Systems unter *Einstellung für das Herunterfahren unter KDM* festlegen. Sie können folgenden Personengruppen die Berechtigung erteilen: *Nur root* (Systemadministrator), *Alle Benutzer*, *Niemand* oder *Lokale Benutzer*. Bei Auswahl von *Niemand* kann das System nur über die Textkonsole heruntergefahren werden.

Einstellungen für das Anmelden

Üblicherweise ist nach einem gescheiterten Anmeldeversuch eine Wartezeit von mehreren Sekunden erforderlich, bevor eine weitere Anmeldung möglich ist. Dies erschwert Passwortschnüfflern die Anmeldung. Optional können Sie *Aufzeichnung erfolgreicher Anmeldeversuche* und *Grafische Anmeldung von Remote erlauben* aktivieren. Wenn Sie den Verdacht haben, dass jemand versucht, Ihr Passwort zu ermitteln, überprüfen Sie die Einträge in den Systemprotokolldateien in `/var/1og`. Um anderen Benutzern Zugriff auf Ihren grafischen Anmeldebildschirm über das Netzwerk zu gestatten, müssen Sie *Grafische Anmeldung von Remote erlauben* aktivieren. Da diese Zugriffsmöglichkeit ein potenzielles Sicherheitsrisiko darstellt, ist sie standardmäßig nicht aktiviert.

Hinzufügen von Benutzern

Jeder Benutzer besitzt eine numerische und eine alphabetische Benutzer-ID. Die Korrelation zwischen diesen beiden IDs erfolgt über die Datei `/etc/passwd` und sollte so eindeutig wie möglich sein. Mit den Daten in diesem Bildschirm legen Sie den Zahlenbereich fest, der beim Hinzufügen eines neuen Benutzers dem numerischen Teil der Benutzer-ID zugewiesen wird. Ein Mindestwert von 500 ist für die Benutzer geeignet. Automatisch generierte Systembenutzer beginnen bei 1000. Verfahren Sie ebenso mit den Gruppen-ID-Einstellungen.

Verschiedene Einstellungen

Zur Verwendung der vordefinierten Dateiberechtigungseinstellungen wählen Sie *Easy (Einfach)*, *Sicher* oder *Paranoid* aus. *Easy (Einfach)* sollte für die meisten Benutzer ausreichen. Die Einstellung *Paranoid* ist sehr restriktiv und kann als grundlegende Betriebsstufe für benutzerdefinierte Einstellungen dienen. Bei Auswahl von *Paranoid* sollten Sie bedenken, dass einige Programme eventuell nicht mehr oder nicht mehr ordnungsgemäß arbeiten, da die Benutzer keinen Zugriff mehr auf bestimmte Dateien haben.

Legen Sie außerdem fest, welcher Benutzer das Programm `updatedb` starten soll, sofern es installiert ist. Dieses Programm, das automatisch jeden Tag oder nach dem Booten ausgeführt wird, erstellt eine Datenbank (`locatedb`), in der der Speicherort jeder Datei auf dem Computer gespeichert wird. Bei Auswahl von *Niemand* können alle Benutzer nur die Pfade in der Datenbank finden, die von jedem anderen Benutzer ohne besondere Berechtigungen gesehen werden können. Bei Auswahl von `root` werden alle lokalen Dateien indiziert, da der Benutzer `root` als Superuser auf alle Verzeichnisse zugreifen kann. Vergewissern Sie sich, dass die Optionen *Aktuelles Verzeichnis im Pfad des Benutzers root* und *Das aktuelle Verzeichnis im Pfad regulärer Benutzer* deaktiviert sind. Nur fortgeschrittene Benutzer sollten in Erwägung ziehen, diese Optionen zu verwenden, da diese Einstellungen ein erhebliches Sicherheitsrisiko darstellen können, wenn sie falsch eingesetzt werden. Um selbst bei einem Systemabsturz noch einen gewissen Grad an Kontrolle über das System zu haben, klicken Sie auf *Magic SysRq Keys aktivieren*.

Klicken Sie zum Abschließen der Sicherheitskonfiguration auf *Beenden*.

2.9.4 Firewall

SuSEfirewall2 kann Ihren Rechner vor Angriffen aus dem Internet schützen. Konfigurieren Sie sie mit *Sicherheit und Benutzer* → *Firewall*. Detaillierte Informationen zu SuSEfirewall2 finden Sie im Abschnitt „Masquerading und Firewalls“ (Kapitel 4, *Sicherheit in Linux*, ↑Referenz).

TIPP: Automatische Aktivierung der Firewall

YaST startet automatisch eine Firewall mit geeigneten Einstellungen auf jeder konfigurierten Netzwerkschnittstelle. Starten Sie dieses Modul nur, wenn Sie die Firewall deaktivieren oder mit benutzerdefinierten Einstellungen neu konfigurieren möchten.

2.10 Andere

Das YaST-Kontrollzentrum verfügt über mehrere Module, die sich nicht ohne weiteres in die ersten sechs Modulgruppen einordnen lassen. Diese dienen beispielsweise zum Anzeigen von Protokolldateien und zur Installation von Treibern von einer Hersteller-CD.

2.10.1 Support-Anfrage

Andere → Support-Anfrage bietet die Möglichkeit, alle Systeminformationen zu sammeln, die das Support-Team benötigt, um Ihnen so schnell wie möglich bei der Lösung Ihres Problems zu helfen. Wählen Sie im folgenden Fenster die Kategorie aus, unter die Ihr Problem fällt. Sobald Sie alle Informationen zusammengetragen haben, hängen Sie sie an Ihre Support-Anfrage an.

2.10.2 Treiber-CD des Herstellers laden

Mithilfe von *Andere → Treiber-CD des Herstellers laden* können Sie Gerätetreiber von einer Linux-Treiber-CD installieren, die Treiber für SUSE Linux enthält. Wenn Sie eine vollständige Neuinstallation von SUSE-Linux durchführen, können Sie mit diesem YaST-Modul nach der Installation die erforderlichen Treiber von der Hersteller-CD laden.

2.10.3 Startprotokoll und Systemprotokoll

Informationen zum Start des Computers finden Sie unter *Andere → Startprotokoll anzeigen*. Dieses Protokoll ist eine der ersten Informationsquellen bei Problemen mit dem System oder bei der Fehlersuche. Mit *Startprotokoll anzeigen* wird das Bootprotokoll `/var/log/boot.msg` angezeigt, das die beim Starten des Computers angezeigten Bildschirmmeldungen enthält. Damit können Sie ermitteln, ob der Computer ordnungsgemäß gestartet wurde und ob alle Dienste und Funktionen korrekt gestartet wurden.

2.10.4 Systemprotokoll

Mithilfe von *Andere → Systemprotokoll* können Sie das Systemprotokoll anzeigen, in dem die Vorgänge des Computers unter `var/log/messages` aufgezeichnet werden. Auch Kernel-Meldungen werden hier, nach Datum und Uhrzeit sortiert, aufgezeichnet. Mithilfe des Felds ganz oben können Sie den Status bestimmter Systemkomponenten anzeigen. In den Modulen *Systemprotokoll anzeigen* und *Startprotokoll anzeigen* stehen folgende Optionen zur Verfügung:

/var/log/messages

Dies ist die allgemeine Systemprotokolldatei. Hier können Sie Kernel-Meldungen, die als `root` angemeldeten Benutzer und andere nützliche Informationen anzeigen.

/proc/cpuinfo

Hier werden Prozessorinformationen wie Typ, Fabrikat, Modell und Leistung angezeigt.

/proc/dma

Hier werden die aktuell verwendeten DMA-Kanäle angezeigt.

/proc/interrupts

Hier finden Sie Informationen darüber, welche Interrupts verwendet werden und wie viele bisher verwendet wurden.

/proc/iomem

Hier wird der Status des Eingangs-/Ausgangsspeichers angezeigt.

/proc/ioports

Hier wird angezeigt, welche E/A-Ports zurzeit verwendet werden.

/proc/meminfo

Zeigt den Status des Arbeitsspeichers an.

/proc/modules

Zeigt die einzelnen Module an.

/proc/mounts

Zeigt die zurzeit eingehängten Geräte an.

/proc/partitions

Zeigt die Partitionierung aller Festplatten an.

/proc/version

Zeigt die aktuelle Linux-Version an.

/var/log/YaST2/y2log

Hier werden alle YaST-Protokollmeldungen angezeigt.

/var/log/boot.msg

Zeigt Informationen zum Start des Systems an.

/var/log/faillog

Hier werden Anmeldefehler angezeigt.

/var/log/warn

Zeigt alle Systemwarnungen an.

2.10.5 Versionshinweise

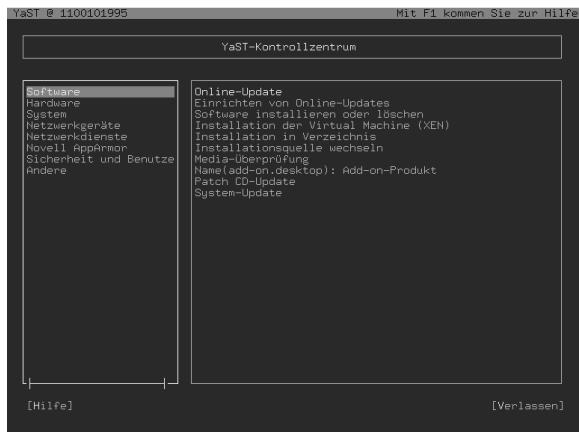
Die Versionshinweise sind eine wichtige Quelle zu Installation, Aktualisierung, Konfiguration und technischen Problemen. Verwenden Sie das YaST-Modul *Hinweise zur Version* zur Anzeige der Versionshinweise.

2.11 YaST im Textmodus

Dieser Abschnitt richtet sich hauptsächlich an Systemadministratoren und Experten, die keinen X-Server auf Ihren Systemen ausführen und daher auf das textbasierte Installationswerkzeug angewiesen sind. Der Abschnitt enthält grundlegende Informationen zum Start und Betrieb von YaST im Textmodus.

Beim Start von YaST im Textmodus wird zuerst das YaST-Kontrollzentrum angezeigt. Siehe Abbildung 2.6, „Hauptfenster von YaST im Textmodus“ (S. 84). Das Hauptfenster besteht aus drei Bereichen. Der linke Bereich, der von einem dicken weißen Rahmen umgeben ist, enthält die Kategorien, zu denen die verschiedenen Module gehören. Die aktive Kategorie wird durch einen farbigen Hintergrund angezeigt. Im rechten Bereich, der von einem dünnen weißen Rahmen umgeben ist, finden Sie eine Übersicht über die in der aktiven Kategorie verfügbaren Module. Der untere Bereich enthält die Schaltflächen für *Hilfe* und *Verlassen*.

Abbildung 2.6 Hauptfenster von YaST im Textmodus



Beim Starten des YaST-Kontrollzentrums wird die Kategorie *Software* automatisch ausgewählt. Mit **↓** und **↑** können Sie die Kategorie ändern. Um ein Modul aus der Ausgewählten Kategorie zu starten, drücken Sie auf **→**. Die Modulauswahl ist nun mit einem dicken Rahmen umgeben. Mit **↓** und **↑** können Sie die Kategorie ändern. Halten Sie die Pfeiltasten gedrückt, um durch die Liste der verfügbaren Module zu blättern. Wenn ein Modul ausgewählt wird, wird der Modultitel mit farbigem Hintergrund angezeigt und im unteren Rahmen sehen Sie eine kurze Beschreibung.

Drücken Sie **Eingabe**, um das gewünschte Modul zu starten. Mehrere Schaltflächen bzw. Auswahlfelder im Modul enthalten einen Buchstaben in einer anderen Farbe (standardmäßig gelb). Mit **Alt** + **gelber_Buchstabe** können Sie eine Schaltfläche direkt auswählen und müssen nicht mit **Tabulator** zu der Schaltfläche wechseln. Beenden Sie das YaST-Kontrollzentrum durch Drücken von *Verlassen* oder durch Auswahl von *Verlassen* in der Kategorieübersicht und Drücken von **Eingabe**.

2.11.1 Navigation in Modulen

Bei der folgenden Beschreibung der Steuerelemente in den YaST-Modulen wird davon ausgegangen, dass alle Kombinationen aus Funktionstasten und **Alt**-Taste funktionieren und nicht anderen globalen Funktionen zugewiesen sind. In Abschnitt 2.11.2, „Einschränkung der Tastenkombinationen“ (S. 86) finden Sie Informationen zu möglichen Ausnahmen.

Navigation zwischen Schaltflächen und Auswahllisten

Mit **Tabulator** und **Alt** + **Tabulator** oder **Umschalt** + **Tabulator** können Sie zwischen den Schaltflächen und den Rahmen mit Auswahllisten navigieren.

Navigation in Auswahllisten

Mit den Pfeiltasten (**↑** und **↓**) können Sie zwischen den einzelnen Elementen in einem aktiven Rahmen, der eine Auswahlliste enthält, navigieren. Wenn einzelne Einträge innerhalb eines Rahmens dessen Breite überschreiten, können Sie mit **Umschalt** + **→** bzw. **Umschalt** + **←** horizontal nach links und rechts blättern. Alternativ können Sie **Strg** + **E** oder **Strg** + **A** verwenden. Diese Kombination kann auch verwendet werden, wenn **→** bzw. **←** zu einem Wechsel des aktiven Rahmens oder der aktuellen Auswahlliste führen würde, wie dies im Kontrollzentrum der Fall ist.

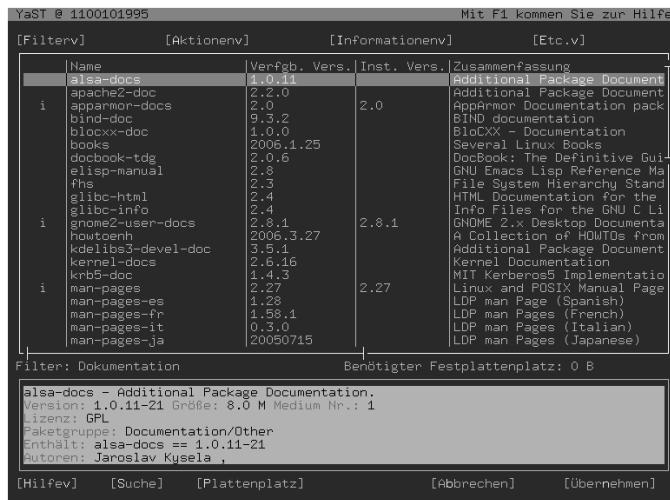
Schaltflächen, Optionsschaltfläche und Kontrollkästchen

Um Schaltflächen mit leeren eckigen Klammern (Kontrollkästchen) oder leeren runden Klammern (Optionsschaltflächen) auszuwählen, drücken Sie die **Leertaste** oder **Eingabe**. Alternativ können Optionsschaltflächen und Kontrollkästchen unmittelbar mit **Alt** + **gelber_Buchstabe** ausgewählt werden. In diesem Fall brauchen Sie die Auswahl nicht mit **Eingabe** zu bestätigen. Wenn Sie mit **→** zu einem Element wechseln, können Sie durch Drücken von **Eingabe** die ausgewählte Aktion ausführen bzw. das betreffende Menüelement aktivieren.

Funktionstasten

Die F-Tasten (**F1** bis **F12**) bieten schnellen Zugriff auf die verschiedenen Schaltflächen. Welche Funktionstasten welchen Schaltflächen zugeordnet sind, hängt vom aktiven YaST-Modul ab, da die verschiedenen Module unterschiedliche Schaltflächen aufweisen („Details“, „Info“, „Hinzufügen“, „Löschen“ usw.). **F10** wird für *OK*, *Weiter* und *Verlassen* verwendet. Mit **F1** kann die YaST-Hilfe aufgerufen werden, in der die den einzelnen F-Tasten zugeordneten Funktionen angezeigt werden.

Abbildung 2.7 Das Software-Installationsmodul



2.11.2 Einschränkung der Tastenkombinationen

Wenn der Fenster-Manager globale **Alt**-Kombinationen verwendet, funktionieren die **Alt**-Kombinationen in YaST möglicherweise nicht. Tasten wie **Alt** oder **Umschalt** können auch durch die Einstellungen des Terminals belegt sein.

Ersetzen von **Alt** durch **Esc**

Tastenkombinationen mit **Alt** können auch mit **Esc**, anstatt mit **Alt**, ausgeführt werden. **Esc** + **H** beispielsweise ersetzt **Alt** + **H**.

Navigation vor und zurück mit **Strg** + **F** und **Strg** + **B**

Wenn die Kombinationen mit **Alt** und **Umschalt** vom Fenster-Manager oder dem Terminal belegt sind, verwenden Sie stattdessen die Kombinationen **Strg** + **F** (vor) und **Strg** + **B** (zurück).

Einschränkung der Funktionstasten

Die F-Tasten werden auch für Funktionen verwendet. Bestimmte Funktionstasten können vom Terminal belegt sein und stehen eventuell für YaST nicht zur Verfügung. Auf einer reinen Textkonsole sollten die Tastenkombinationen mit **Alt** und die Funktionstasten jedoch stets vollständig zur Verfügung stehen.

2.11.3 Starten der einzelnen Module

Um Zeit zu sparen können die einzelnen YaST-Module direkt gestartet werden. Um ein Modul zu starten, geben Sie Folgendes ein:

```
yast <Modulname>
```

Eine Liste aller auf Ihrem System verfügbaren Modulnamen können Sie mit `yast -l` bzw. `yast --list` anzeigen. Das Netzwerkmodul beispielsweise wird mit `yast lan` gestartet.

2.12 Aktualisierung über die Befehlszeile

SUSE Linux wird mit einem neuen Befehlszeilenwerkzeug (`rug`) für die Installation und Aktualisierung von Paketen geliefert. Mithilfe des `rcd`-Daemons wird Software gemäß den angegebenen Befehlen installiert, aktualisiert und entfernt. Software wird in Kanäle (auch als Kataloge bezeichnet), Gruppen oder ähnliche Software eingeteilt. Ein Kanal kann beispielsweise Software von einem Aktualisierungsserver enthalten, wohingegen ein anderer Kanal Software von einem Drittanbieter aufweist. Abonnieren Sie einzelne Kanäle, um die Anzeige der verfügbaren Pakete zu steuern und zu vermeiden, dass unerwünschte Software versehentlich installiert wird. Es werden normalerweise nur Vorgänge im Zusammenhang mit Software aus Kanälen, die Sie abonniert haben, durchgeführt.

Der am häufigsten verwendete Befehl ist `rug update`. Hiermit werden Patches aus Kanälen heruntergeladen und installiert, die Sie abonniert haben. Wenn Sie nur Software aktualisieren möchten, ist dies der einzige Befehl, den Sie benötigen. Wenn Sie eine Liste aller Pakete aus einem Kanal abrufen möchten, verwenden Sie `rug pa channelname`. Ersetzen Sie `channelname` durch den Namen Ihres Kanals. Um alle verfügbaren Dienste aufzuführen, verwenden Sie `rug sl`. Einige andere sinnvolle `rug`-Befehle und ihre Funktionen erhalten Sie in Tabelle 2.1, „`rug`-Befehle“ (S. 88).

Tabelle 2.1 rug-Befehle

Befehl	Funktion
ca	Kataloge auflisten
sa	Dienst hinzufügen
reg	Dienst registrieren
sub	Katalog oder Kanal abonnieren
refresh	Liste der Patches aktualisieren

2.12.1 rug Benutzerverwaltung

Einer der größten Vorteile von rug ist seine Benutzerverwaltung. Für gewöhnlich kann nur `root` aktualisieren oder neue Pakete installieren. Mit Hilfe von rug können Sie das Recht, das System zu aktualisieren, auf andere Benutzer verteilen oder es einschränken, beispielsweise um Software nur zu installieren, ohne jedoch die Möglichkeit zu haben diese zu entfernen. Folgende Privilegien können Sie gewähren:

install
Benutzer darf neue Software installieren

lock
Benutzer darf Pakete sperren

remove
Benutzer darf Software entfernen

subscribe
Benutzer darf user may change channel subscriptions

trusted
Benutzer wird als vertrauenswürdig angesehen und darf Pakete installieren die keine Paketsignaturen besitzen.

upgrade

Benutzer darf Softwarepakete aktualisieren User may update software packages

view

Benutzer darf die installierte Software auf dem Rechner einsehen und welche davon in Kanälen verfügbar sind. Diese Option ist nur für entfernte Benutzer maßgebend, da lokale Benutzer für gewöhnlich installierte und verfügbare Pakete einsehen können.

superuser

Erlaubt alle rug Befehle außer die Benutzerverwaltung und Einstellungen, die lokal angewendet werden müssen.

Um einem Benutzer die Erlaubnis zu geben, das System zu aktualisieren, verwenden Sie den Befehl `rug ua username upgrade`. Ersetzen Sie *username* durch den Namen des Benutzers. Um die Rechte des Benutzers wieder aufzuheben, verwenden Sie den Befehl `rug ud username`. Eine Liste von Benutzern und Ihren Rechten erhalten Sie mit `rug ul`.

Um die aktuellen Rechte eines Benutzers zu ändern, verwenden Sie `rug ue username`. Ersetzen Sie *username* durch den Namen des gewünschten Benutzers. Der Bearbeitungsbefehl ist interaktiv. Es listet Privilegien des ausgewählten Benutzers auf und bietet eine Eingabeaufforderung an. Geben Sie ein Plus (+) oder Minus (-) Zeichen ein, der Name des Privilegs und drücken Sie **Eingabe**. Um beispielsweise einem Benutzer das Löschen von Software zu erlauben, geben Sie ein `+remove`. Speichern und verlassen Sie rug, indem Sie **Eingabe** auf einer leeren Zeile drücken.

2.12.2 Geplante Aktualisierungen einrichten

Mit Hilfe von `rug` können Sie Ihr System beispielsweise mit Skripten automatisch aktualisieren. Das einfachste Beispiel ist eine vollständige, automatische Aktualisierung. Konfigurieren Sie als `root` einen Cronjob das den Befehl `rug up -y` ausführt. Die Option `up -y` lädt und installiert die Patches von Ihren Katalogen herunter ohne nachzufragen.

Allerdings möchten Sie vielleicht nicht, dass Patches automatisch installiert werden. Stattdessen möchten Sie die Patches abrufen und nur diejenigen auswählen, um sie zu einem späteren Zeitpunkt zu installieren. Um nur die Patches herunterzuladen, verwenden Sie den Befehl `rug up -dy`. Die Option `up -dy` lädt die Patches von Ihren Katalogen

herunter ohne nachzufragen und speichert Sie im Rug Cache. Der standardmäßige Ort für den Rug Cache ist `/var/cache/redcarpet`

2.12.3 Konfigurieren von rug

rug wird mit vielen Einstellungen geliefert, um die Aktualisierungsfunktionalität in verschiedenen Netzwerkkonfigurationen zu ermöglichen. Um die Einstellungen aufzulisten, die festgelegt werden können, verwenden Sie `rug get`. Um eine Einstellungsvariable festzulegen, geben Sie `rug set` ein. Passen Sie beispielsweise die Einstellungen an, wenn Sie Ihr System aktualisieren möchten, der Computer sich jedoch hinter einem Proxyserver befindet. Senden Sie, bevor Sie Aktualisierungen herunterladen, Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort an den Proxyserver. Verwenden Sie hierfür folgende Befehle:

```
rug set proxy-url url_path
rug set proxy-username name
rug set proxy-password password
```

Ersetzen Sie `url_path` durch den Namen des Proxyservers. Ersetzen Sie `name` durch Ihren Benutzernamen. Ersetzen Sie `password` durch Ihr Passwort.

2.12.4 Planen von Aktualisierungen

Mit dem Befehlszeilenwerkzeug `rug` ist eine automatische Aktualisierung des Systems, beispielsweise mit Skripts, möglich. Das einfachste Beispiel ist die vollautomatische Aktualisierung. Um diesen Vorgang als `root` auszuführen, konfigurieren Sie einen Cronjob, der `rug up -y` ausführt. Mithilfe der Option `up -y` werden die Patches aus Ihren Kanälen ohne Bestätigung heruntergeladen und installiert.

Sie möchten jedoch möglicherweise nicht, dass die Patches automatisch installiert werden. Stattdessen möchten Sie die Patches lieber abrufen und die zu installierenden Patches zu einem späteren Zeitpunkt auswählen. Um die Patches lediglich herunterzuladen, verwenden Sie den Befehl `rug up -dy`. Die Option `up -dy` lädt die Patches aus Ihren Kanälen ohne Bestätigung herunter und speichert Sie im rug-Cache. Der Standardspeicherort des rug-Cache ist `/var/cache/redcarpet`.

2.12.5 Weitere Informationen

Weitere Informationen zur Aktualisierung über die Befehlszeile erhalten Sie durch die Eingabe von `rug --help` oder ziehen Sie die Manualpage `rug(1)` zurate. Die Option `--help` ist zudem für alle `rug`-Befehle verfügbar. Wenn Sie beispielsweise Hilfe zu `rug update` benötigen, geben Sie `rug update --help` ein.

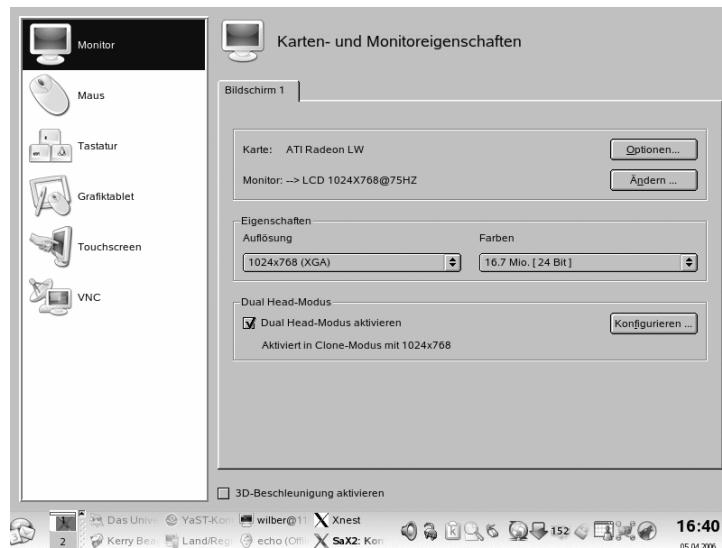
2.13 SaX2

Sie können die grafische Umgebung Ihres Systems mithilfe von *Hardware → Grafikkarte und Monitor* konfigurieren. Dadurch wird die Konfigurationsschnittstelle SUSE Advanced X11 (SaX2) geöffnet, mit der Sie Geräte, wie Maus, Tastatur oder Anzeigegeräte, konfigurieren können. Die Schnittstelle kann auch über das Hauptmenü aufgerufen werden. Klicken Sie dazu auf *System → Konfiguration → SaX2*.

2.13.1 Karten- und Monitoreigenschaften

Sie können die Einstellungen für Ihre Grafikkarte und Ihr Anzeigegerät unter *Karten- und Monitoreigenschaften* anpassen. Wenn mehrere Grafikkarten installiert sind, werden die einzelnen Geräte in separaten Dialogfeldern angezeigt, die über einen Dateireiter aufgerufen werden können. Oben im Dialogfeld werden die aktuellen Einstellungen für die ausgewählte Grafikkarte und den Monitor angezeigt, der daran angeschlossen ist. Falls mehrere Bildschirme an die Karte angeschlossen werden können (Dual Head), wird der Monitor an der primären Ausgabe angezeigt. Normalerweise werden Karte und Anzeigegerät automatisch während der Installation vom System erkannt. Die Feineinstellung für viele Parameter kann jedoch auch manuell vorgenommen werden. Sogar ein vollständiger Austausch des Anzeigegeräts ist möglich.

Abbildung 2.8 Karten- und Monitoreigenschaften



TIPP: Automatische Erkennung neuer Anzeige-Hardware.

Wenn Sie die Anzeige-Hardware nach der Installation ändern, können Sie durch Eingabe von `sax2 -r` in der Befehlszeile erreichen, dass SaX2 die Hardware erkennt. Sie müssen über `root`-Berechtigungen verfügen, um SaX2 über die Befehlszeile ausführen zu können.

Grafikkarte

Es ist nicht möglich, die Grafikkarte zu ändern, da nur bekannte Modelle unterstützt werden und diese automatisch erkannt werden. Sie können jedoch viele Optionen ändern, die sich auf das Verhalten der Karte auswirken. Normalerweise sollte dies nicht erforderlich sein, da das System sie bereits bei der Installation in geeigneter Weise eingerichtet hat. Wenn Sie ein Experte sind und einige der Optionen optimieren möchten, klicken Sie auf *Optionen* neben der Grafikkarte und wählen Sie die zu ändernde Option aus. Um einer bestimmten Option einen benötigten Wert zuzuweisen, geben Sie diesen Wert in das Dialogfeld ein, das nach der Auswahl dieser Option angezeigt wird. Klicken Sie auf *OK*, um das Dialogfeld mit den Optionen zu schließen.

Monitor

Wenn Sie die aktuellen Einstellungen für den Monitor ändern möchten, klicken Sie neben dem Monitor auf *Ändern*. Ein neues Dialogfeld wird geöffnet, in dem Sie verschiedene monitorspezifische Einstellungen anpassen können. Dieses Dialogfeld verfügt über verschiedene Dateireiter für die verschiedenen Aspekte des Monitorbetriebs.

Wählen Sie den ersten Dateireiter, um den Hersteller und das Modell des Anzeigergeräts in zwei Listen auszuwählen. Falls Ihr Monitor nicht aufgeführt ist, können Sie nach Bedarf einen der VESA- oder LCD-Modi wählen oder klicken Sie, sofern Sie über eine Treiberdiskette oder -CD des Herstellers verfügen, auf *Diskette* und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um diese zu verwenden. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen *DPMS aktivieren*, um die Signalisierung mithilfe der Power-Management-Anzeige zu verwenden. *Anzeigegröße* mit den geometrischen Eigenschaften des Monitors und *Synchronisationsfrequenzen* mit den Bereichen für die horizontalen und vertikalen Synchronisationsfrequenzen Ihres Monitors werden normalerweise korrekt vom System eingerichtet, Sie können diese Werte jedoch manuell bearbeiten. Klicken Sie nach den Anpassungen auf *OK*, um dieses Dialogfeld zu schließen.

WARNUNG: Ändern der Monitorfrequenzen

Obwohl es Sicherheitsmechanismen gibt, sollten Sie nach wie vor mit Bedacht vorgehen, wenn Sie die zulässigen Monitorfrequenzen manuell ändern. Falsche Werte können zur Zerstörung Ihres Monitors führen. Sie sollten grundsätzlich das Handbuch des Monitors zurate ziehen, bevor Sie die Frequenzen ändern.

Auflösung und Farbtiefe

Die Auflösung und Farbtiefe können direkt über zwei Listen in der Mitte des Dialogfelds ausgewählt werden. Die Auflösung, die Sie hier auswählen, ist die höchste zu verwendende Auflösung. Alle gängigen Auflösungen bis hin zu 640x480 werden ebenfalls automatisch zur Konfiguration hinzugefügt. Je nach dem verwendeten grafischen Desktop können Sie später in diese Auflösungen wechseln, ohne eine erneute Konfiguration durchführen zu müssen.

Dual Head

Wenn auf Ihrem Computer eine Grafikkarte mit zwei Ausgaben installiert ist, können Sie keine zwei Bildschirme am System installieren. Zwei Bildschirme, die an dieselbe Grafikkarte angeschlossen sind, werden als *Dual Head* bezeichnet. SaX2 erkennt automatisch mehrere Anzeigegeräte auf dem System und bereitet die Konfiguration entsprechend vor. Um den Dual Head-Modus einer Grafikkarte zu verwenden, aktivieren Sie die Option *Dual Head-Modus aktivieren* unten im Dialogfeld und klicken Sie auf *Konfigurieren*, um die Dual Head-Optionen festzulegen und die Anordnung der Bildschirme im Dual Head-Dialogfeld festzulegen.

Die Registerkarten in der Zeile oben im Dialogfeld entsprechen jeweils einer Grafikkarte in Ihrem System. Wählen Sie die zu konfigurierende Karte aus und legen Sie ihre Multihead-Optionen im Dialogfeld fest. Klicken Sie oben im Multihead-Dialogfeld auf *Ändern*, um den zusätzlichen Bildschirm zu konfigurieren. Die möglichen Optionen entsprechen denen für den ersten Bildschirm. Wählen Sie die für diesen Bildschirm zu verwendende Auflösung aus der Liste aus. Wählen Sie eine der drei möglichen Multihead-Modi.

Traditionelles Multihead

Jeder Monitor stellt eine individuelle Einheit dar. Der Mauszeiger kann zwischen den Bildschirmen wechseln.

Cloned Multihead

In diesem Modus zeigen alle Monitore dieselben Inhalte an. Die Maus ist nur auf dem Hauptbildschirm sichtbar.

Xinerama Multihead

Alle Bildschirme werden zu einem einzigen großen Bildschirm zusammengefasst. Programmfenster können frei auf allen Bildschirmen positioniert oder auf eine Größe skaliert werden, die mehrere Monitore ausfüllt.

ANMERKUNG

Linux bietet zurzeit keine 3D-Unterstützung für Xinerama Multihead-Umgebungen an. In diesem Fall deaktiviert SaX2 die 3D-Unterstützung.

Die Anordnung der Dual Head-Umgebung beschreibt die Abfolge der einzelnen Bildschirme. Standardmäßig konfiguriert SaX2 ein Standardlayout, das die Abfolge der erkannten Bildschirme befolgt und alle Bildschirme in einer Reihe von links nach rechts anordnet. Legen Sie im Bereich *Anordnung* des Dialogfelds fest, wie die Monitore angeordnet werden sollen, indem Sie eine der Abfolgeschaltflächen wählen. Klicken Sie auf *OK*, um das Dialogfeld zu schließen.

TIPP: Verwenden eines Beamers mit Notebook-Computern

Um einen Beamer an einen Notebook-Computer anzuschließen, aktivieren Sie den Dual Head-Modus. In diesem Fall konfiguriert SaX2 die externe Ausgabe mit einer Auflösung von 1024x768 und einer Aktualisierungsrate von 60 Hz. Diese Werte sind für die meisten Beamers sehr gut geeignet.

Multihead

Falls auf Ihrem Computer mehrere Grafikkarten installiert sind, können Sie mehrere Bildschirme an Ihr System anschließen. Zwei oder mehr Bildschirme, die an verschiedene Grafikkarten angeschlossen sind, werden als *Multihead* bezeichnet. SaX2 erkennt automatisch mehrere Grafikkarten auf dem System und bereitet die Konfiguration entsprechend vor. Standardmäßig konfiguriert SaX2 ein Standardlayout, das die Abfolge der erkannten Grafikkarten befolgt und alle Bildschirme in einer Reihe von links nach rechts anordnet. Der zusätzliche Dateireiter *Anordnung* ermöglicht das manuelle Ändern dieses Layouts. Ziehen Sie die Symbole, die für die einzelnen Bildschirme stehen, auf das Raster und klicken Sie auf *OK*, um das Dialogfeld zu schließen.

3D-Beschleunigung

Wenn Ihre Grafikkarte 3D-Beschleunigung unterstützt, können Sie diese mithilfe von *3D-Beschleunigung aktivieren* ein bzw. ausschalten.

Testen der Konfiguration

Klicken Sie im Hauptfenster auf *OK*, nachdem Sie die Einstellungen für den Monitor und die Grafikkarte vorgenommen haben, und testen Sie anschließend die Einstellungen. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass die vorliegende Konfiguration sich für Ihre Geräte eignet. Falls Sie kein stabiles Bild erhalten, brechen Sie den Test sofort ab,

indem Sie **Strg + Alt + Leertaste** drücken und reduzieren Sie die Aktualisierungsrate oder die Auflösung und die Farbtiefe.

ANMERKUNG

Unabhängig davon, ob Sie einen Test durchführen, werden sämtliche Änderungen nur aktiviert, wenn Sie den X-Server neu starten.

2.13.2 Mauseigenschaften

Die Einstellungen für Ihre Maus können Sie unter *Mauseigenschaften* anpassen. Wenn Mäuse mit verschiedenen Treibern installiert sind, werden die einzelnen Treiber auf separaten Dateireitern angezeigt. Mehrere Geräte, die über denselben Treiber betrieben werden, werden als eine einzige Maus angezeigt. Sie können die aktuell ausgewählte Maus mithilfe des Kontrollkästchens oben im Dialogfeld aktivieren bzw. deaktivieren. Unter dem Kontrollkästchen werden die aktuellen Einstellungen für die entsprechende Maus angezeigt. Normalerweise wird die Maus automatisch erkannt, Sie können sie jedoch automatisch ändern, falls ein Fehler mit der automatischen Erkennung auftritt. Ziehen Sie die Dokumentation für Ihre Maus zurate, um eine Beschreibung des Modells zu erhalten. Klicken Sie auf *Ändern*, um den Hersteller und das Modell aus zwei Listen auszuwählen, und klicken Sie dann auf *OK*, um Ihre Auswahl zu bestätigen. Legen Sie im Optionsbereich des Dialogfelds verschiedene Optionen für den Betrieb Ihrer Maus fest.

3-Tasten-Emulation aktivieren

Falls Ihre Maus nur zwei Tasten hat, wird eine dritte Taste emuliert, wenn Sie gleichzeitig beide Tasten drücken.

Mausrad aktivieren

Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um das Mausrad zu verwenden.

Rad mit Maustaste emulieren

Falls Ihre Maus kein Mausrad hat, Sie aber eine ähnliche Funktion verwenden möchten, können Sie hierfür eine zusätzliche Taste zuweisen. Wählen Sie die zu verwendende Taste aus. Während Sie diese Taste gedrückt halten, werden alle Bewegungen der Maus in Mausradbefehle übersetzt. Diese Funktion eignet sich besonders für Trackballs.

Wenn Sie mit Ihren Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf *OK*, um die Änderungen zu bestätigen.

ANMERKUNG

Sämtliche Änderungen, die Sie vornehmen, werden erst wirksam, nachdem Sie den X-Server neu gestartet haben.

2.13.3 Tastatureigenschaften

Mithilfe dieses Dialogfelds können Sie die Einstellungen für den Betrieb Ihrer Tastatur in der grafischen Umgebung anpassen. Wählen Sie oben im Dialogfeld Typ, Sprache und Variante aus. Verwenden Sie das Testfeld unten im Dialogfeld, um zu überprüfen, ob Sonderzeichen richtig angezeigt werden. Wählen Sie zusätzliche Layouts und Varianten, die Sie verwenden möchten, in der mittleren Liste aus. Je nach dem Typ Ihres Desktops können diese im ausgeführten System gewechselt werden, ohne dass eine erneute Konfiguration erfolgen muss. Wenn Sie auf *OK* klicken, werden die Änderungen sofort übernommen.

2.13.4 Tablet-Eigenschaften

In diesem Dialogfeld können Sie ein an Ihr System angeschlossenes Grafik-Tablet konfigurieren. Klicken Sie auf die Registerkarte *Grafik-Tablet*, um Hersteller und Modell aus den Listen auszuwählen. Derzeit unterstützt SUSE Linux nur eine begrenzte Anzahl von Grafik-Tablets. Um das Tablet zu aktivieren, markieren Sie oben im Dialogfeld die Option *Dieses Tablet aktivieren*.

Im Dialogfeld *Port und Modus* konfigurieren Sie die Verbindung zum Tablet. Mit SaX2 können Sie Grafik-Tablets konfigurieren, die mit dem USB-Port oder dem seriellen Port verbunden sind. Wenn Ihr Tablet mit dem seriellen Port verbunden ist, müssen Sie den Port überprüfen. `/dev/ttyS0` bezieht sich auf den ersten seriellen Anschluss. `/dev/ttyS1` bezieht sich auf den zweiten seriellen Anschluss. Für weitere Anschlüsse wird eine ähnliche Notation verwendet. Wählen Sie geeignete *Optionen* in der Liste aus und wählen Sie unter *Primärer Tablet-Modus* den für Ihre Bedürfnisse geeigneten Modus aus.

Wenn Ihr Grafik-Tablet elektronische Stifte unterstützt, können Sie diese unter *Elektronische Stifte* konfigurieren. Fügen Sie einen Radiergummi und einen Stift hinzu und legen Sie deren Eigenschaften fest, nachdem Sie auf *Eigenschaften* geklickt haben.

Wenn Sie mit den Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf *OK*, um die Änderungen zu bestätigen.

2.13.5 Touchscreen-Eigenschaften

In diesem Dialogfeld können Sie einen an Ihr System angeschlossenen Touchscreen konfigurieren. Wenn mehrere Touchscreens installiert sind, werden die einzelnen Geräte in separaten Dialogfeldern angezeigt, die über einen Dateireiter aufgerufen werden können. Um den aktuell ausgewählten Touchscreen zu aktivieren, wählen Sie oben im Dialogfeld *Touchscreen für Anzeige zuweisen* aus. Wählen Sie Hersteller und Modell in den Listen unten aus und legen Sie am unteren Bildschirmrand einen geeigneten *Anschlussport* fest. Sie können Touchscreens konfigurieren, die über den USB-Anschluss oder den seriellen Anschluss verbunden sind. Wenn Ihr Touchscreen mit dem seriellen Port verbunden ist, müssen Sie den Port überprüfen. `/dev/ttyS0` bezieht sich auf den ersten seriellen Anschluss. `/dev/ttyS1` bezieht sich auf den zweiten seriellen Anschluss. Für weitere Anschlüsse wird eine ähnliche Notation verwendet. Wenn Sie mit Ihren Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf *OK*, um die Änderungen zu bestätigen.

2.13.6 Eigenschaften für entfernten Zugriff

VNC (*Virtual Network Computing*) ist eine Client-Server-Lösung, mit der der Zugriff auf einen entfernten X-Server über einen schlanken, leicht zu bedienenden Client möglich ist. Dieser Client ist für eine Vielzahl von Betriebssystemen verfügbar, darunter Microsoft Windows, MacOS von Apple und Linux. Weitere Informationen zu VNC finden Sie unter <http://www.realvnc.com/>.

Mit diesem Dialogfeld können Sie den X-Server als Host für VNC-Sitzungen konfigurieren. Wenn VNC-Clients eine Verbindung mit Ihrem X-Server herstellen sollen, müssen Sie *Zugriff auf die Anzeige über das VNC-Protokoll zulassen* aktivieren. Legen Sie ein Passwort fest, um den Zugriff auf den VNC-aktivierten X-Server zu beschränken. Aktivieren Sie *Mehrere VNC-Verbindungen zulassen*, wenn mehrere VNC-Clients gleichzeitig eine Verbindung zum X-Server herstellen sollen. HTTP-Zugriff können

Sie zulassen, indem Sie die Option *HTTP-Zugriff aktivieren* aktivieren und unter *HTTP-Port* den zu verwendenden Port festlegen.

Wenn Sie mit Ihren Einstellungen zufrieden sind, klicken Sie auf *OK*, um die Änderungen zu speichern.

2.14 Fehlerbehebung

Alle Fehler- und Alarmmeldungen werden im Verzeichnis `/var/log/YaST2` protokolliert. Die wichtigste Datei für das Aufspüren von YaST-Problemen ist `y2log`.

2.15 Weitere Informationen

Weitere Informationen zu YaST finden Sie auf den folgenden Websites und in folgenden Verzeichnissen:

- `/usr/share/doc/packages/yast2` – Lokale YaST-Entwicklungsdocumentation
- http://www.opensuse.org/YaST_Development – YaST-Projektseite auf openSUSE-Wiki
- <http://forge.novell.com/modules/xfmod/project/?yast> – Eine weitere YaST-Projektseite

Teil 2. Grundlagen

3

Arbeiten mit der Shell

Beim Starten des Linux-Systems wird in der Regel eine grafische Benutzeroberfläche geöffnet, die Sie durch die Anmeldung und die darauf folgenden Interaktionen mit dem System führt. Obwohl grafische Benutzeroberflächen zunehmend wichtiger und benutzerfreundlicher geworden sind, sind sie nicht die einzige Möglichkeit, mit Ihrem System zu kommunizieren. Sie können auch eine text-orientierte Kommunikationsmethode wählen, wie einen Kommandozeilen-Interpreter (auch Shell genannt), in den Sie Ihre Befehle eingeben. Da Ihnen Linux die Möglichkeit bietet, Shell-Fenster direkt aus der grafischen Benutzeroberfläche zu starten, können Sie beide Methoden bequem nebeneinander verwenden.

Gerade in der Administration spielen Shell-basierte Anwendungen eine besonders große Rolle, wenn Sie zum Beispiel Computer über langsame Netzwerkverbindungen steuern müssen oder Aufgaben als `root` von der Kommandozeile ausführen möchten. Wenn Sie bislang noch nicht mit Linux gearbeitet haben, mag Ihnen die Eingabe von Befehlen in eine Shell vielleicht ungewöhnlich vorkommen. Sie werden aber bald feststellen, dass die Shell nicht nur für Administratoren geeignet ist, sondern häufig auch der schnellste und einfachste Weg ist, Ihre täglichen Aufgaben auszuführen.

Für UNIX bzw. Linux gibt es mehrere Shells. Die Standard-Shell in SUSE Linux ist die Bash (GNU Bourne-Again Shell).

Dieses Kapitel befasst sich mit einigen Grundlagen, die Sie für die Arbeit mit der Shell kennen sollten. Hierzu zählen unter anderem die folgenden Themen: das Eingeben von Befehlen, die Verzeichnisstruktur von Linux, die Verwendung von Dateien und Verzeichnissen, einige der grundlegenden Funktionen der Shell, das Benutzer- und Berechtigungskonzept von Linux, eine Übersicht über die wichtigsten Shell-Befehle

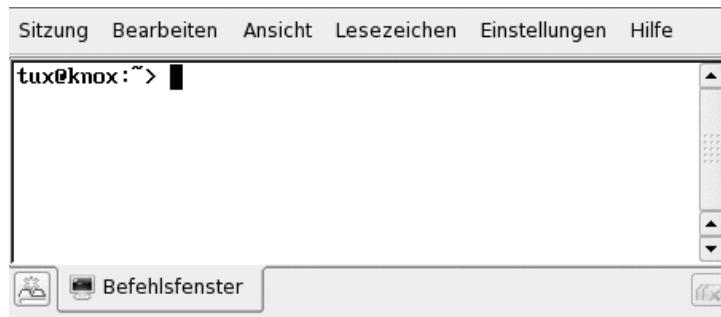
sowie eine kurze Einführung in den Editor vi, einem Standardeditor, der auf UNIX- und Linux-Systemen immer zur Verfügung steht.

3.1 Einführung in die Bash-Shell

Unter Linux können Sie die Kommandozeile parallel zur grafischen Benutzeroberfläche verwenden und einfach zwischen den beiden wechseln. Um ein Terminalfenster über die grafische Benutzeroberfläche in KDE zu starten, klicken Sie in der Kontrollleiste auf das Symbol für *Konsole*. Klicken Sie in GNOME auf das Symbol *GNOME-Terminal* in der Kontrollleiste.

Das Konsole-Fenster bzw. das GNOME-Terminalfenster wird geöffnet. Dabei erscheint die Eingabeaufforderung (Prompt) in der ersten Zeile, wie in Abbildung 3.1, „Beispiel eines Bash-Terminalfensters“ (S. 104) zu sehen. Die Eingabeaufforderung zeigt normalerweise folgende Informationen an: Ihren Anmeldenamen (in diesem Fall `tux`), den Hostnamen Ihres Computers (hier `knox`) und den aktuellen Pfad (in diesem Fall Ihr Home-Verzeichnis, gekennzeichnet durch die Tilde, `~`). Wenn Sie an einem entfernten Computer angemeldet sind, zeigen diese Informationen immer an, auf welchem System Sie gerade arbeiten. Wenn sich der Cursor hinter diesen Angaben befindet, können Sie direkt Befehle eingeben und an das Computersystem senden.

Abbildung 3.1 Beispiel eines Bash-Terminalfensters



3.1.1 Eingeben von Befehlen

Ein Befehl besteht aus mehreren Elementen. Das erste Element ist stets der tatsächliche Befehl, gefolgt von Parametern oder Optionen. Sie können einen Befehl eintippen und ihn nachfolgend mithilfe von **[←]**, **[→]**, **[←]**, **[Entf]** und **[Leertaste]** abändern. Sie können auch Optionen hinzufügen oder Tippfehler korrigieren. Befehle werden erst ausgeführt, wenn Sie **[Eingabe]** drücken.

WICHTIG: No News is Good News

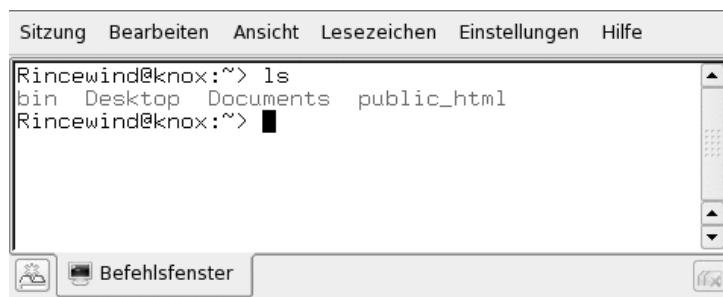
Die Shell gibt nicht viele Meldungen aus: Im Gegensatz zu einigen grafischen Benutzeroberflächen erhalten Sie normalerweise keine Bestätigungsmeldungen, wenn Befehle ausgeführt wurden. Meldungen erscheinen nur bei Problemen oder Fehlern.

Beachten Sie dies auch bei Befehlen zum Löschen von Objekten. Bevor Sie einen Befehl zum Entfernen einer Datei eingeben, wie beispielsweise `rm`, sollten Sie sich sicher sein, dass Sie das betreffende Objekt wirklich löschen möchten: Es wird ohne Nachfrage unwiederbringlich gelöscht.

Verwenden von Befehlen ohne Optionen

Betrachten wir die Struktur von Befehlen anhand eines einfachen Beispiels: anhand des Befehls `ls`, der verwendet wird, um den Inhalt eines Verzeichnisses aufzulisten. Der Befehl kann mit oder ohne Optionen verwendet werden. Durch Eingeben des Befehls `ls` ohne Zusatz wird der Inhalt des aktuellen Verzeichnisses angezeigt:

Abbildung 3.2 Der Befehl `ls`



The screenshot shows a terminal window with a menu bar at the top containing 'Sitzung', 'Bearbeiten', 'Ansicht', 'Lesezeichen', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. The main area of the window displays the command 'Rincewind@knox:~> ls' followed by the directory structure 'bin Desktop Documents public_html'. The window has a scroll bar on the right and a status bar at the bottom with icons for file operations and the text 'Befehlsfenster'.

```
Rincewind@knox:~> ls
bin Desktop Documents public_html
Rincewind@knox:~> █
```

Anders als bei MS Windows *können* Dateien in Linux eine Dateinamenserweiterung besitzen, wie beispielsweise `.txt`, *müssen* jedoch nicht. Daher ist es in dieser Ausgabe von `ls` schwierig, Dateien von Ordnern zu unterscheiden. Standardmäßig können Sie sich an den Farben orientieren: Verzeichnisse werden normalerweise in blauer, Dateien in schwarzer Farbe angezeigt.

Verwenden von Befehlen mit Optionen

Eine bessere Methode, weitere Details zum Inhalt eines Verzeichnisses zu erhalten, besteht darin, den Befehl `ls` mit einer Reihe von Optionen zu aufzurufen. Durch Optionen wird die Funktionsweise eines Befehls verändert, so dass Sie damit spezielle Aufgaben ausführen können. Optionen werden durch ein Leerzeichen vom Befehl getrennt und ihnen geht ein Bindestrich voran. Der Befehl `ls -l` z. B. zeigt den Inhalt desselben Verzeichnisses mit allen Details an (long listing format).

Abbildung 3.3 Der Befehl `ls -l`



```
Rincewind@knox:~> ls -l
insgesamt 0
drwxr-xr-x 2 Rincewind users 48 2006-02-02 14:12 bin
drwx----- 2 Rincewind users 352 2006-02-02 14:37 Desktop
drwx----- 2 Rincewind users 80 2006-02-02 14:12 Documents
drwxr-xr-x 2 Rincewind users 80 2006-02-02 14:12 public_html
Rincewind@knox:~> █
```

Links neben den einzelnen Objektnamen werden in mehreren Spalten Informationen zum Objekt angezeigt. Die wichtigsten Informationen sind folgende: die erste Spalte zeigt den Dateityp des Objekts (im vorliegenden Beispiel: `d` für Verzeichnis ("directory") oder `-` für Dateien). Die nächsten neun Spalten zeigen die die Zugriffsberechtigungen für das Objekt. Die Spalten 11 und 12 zeigen den Namen des Dateieigentümers und der Gruppe (in diesem Fall: `tux` und `users`). Informationen zu Zugriffsberechtigungen und dem Benutzerkonzept von Linux finden Sie in Abschnitt 3.2, „Benutzer und Zugriffsberechtigungen“ (S. 117). In der nächsten Spalte wird die Dateigröße in Byte angezeigt, danach Datum und Uhrzeit der letzten Änderung. Die letzte Spalte zeigt den Namen des Objekts an.

Wenn Sie noch mehr sehen möchten, können Sie auch zwei Optionen für den Befehl `ls` kombinieren und `ls -la` eingeben. Die Shell zeigt nun auch verborgene Dateien im Verzeichnis an. Diese werden durch einen vorangestellten Punkt gekennzeichnet (beispielsweise `.hiddenfile`).

Aufrufen der Hilfe

Sie müssen sich nicht alle Optionen für alle Befehle merken. Wenn Sie den Namen eines Befehls wissen, sich jedoch hinsichtlich der Optionen nicht sicher sind, können Sie den Befehl mit nachfolgendem Leerzeichen und `--help` eingeben. Die Option `--help` ist für viele Befehle verfügbar. Wenn Sie beispielsweise `ls --help` eingeben, werden alle Optionen für den Befehl `ls` angezeigt.

3.1.2 Linux-Verzeichnisstruktur

Da die Shell keinen grafischen Überblick über die Verzeichnisse und Dateien bietet, wie beispielsweise eine Baumansicht in einem Dateimanager, ist es hilfreich, wenn Sie einige Grundkenntnisse zur Standardverzeichnisstruktur in Linux-Systemen besitzen. Sie können sich Verzeichnisse als elektronische Ordner vorstellen, in denen Dateien, Programme und Unterverzeichnisse gespeichert sind. Die oberste Ebene in der Hierarchie bildet das Stammverzeichnis, auch `/` genannt. Von hier aus können Sie auf alle anderen Verzeichnisse zugreifen.

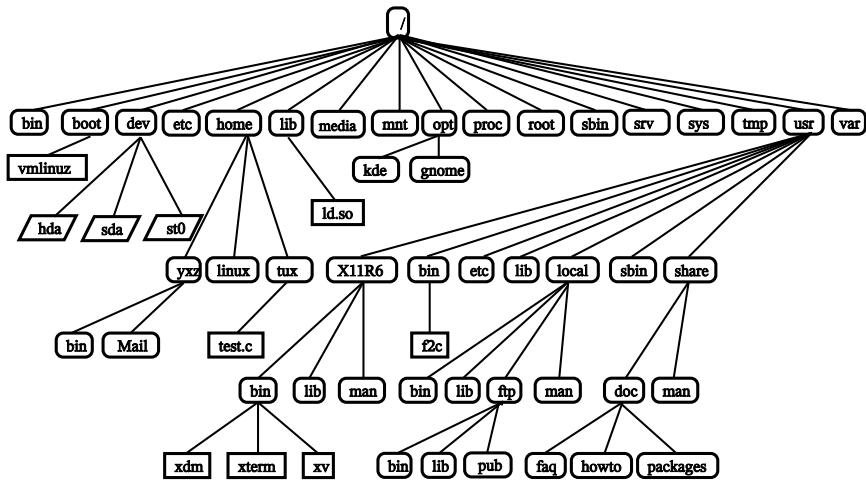
Abbildung 3.4, „Auszug aus einer Standardverzeichnisstruktur“ (S. 108) zeigt den Standard-Verzeichnisbaum in Linux mit den Home-Verzeichnissen der Beispielbenutzer `xyz`, `linux` und `tux`. Das Verzeichnis `/home` enthält die Verzeichnisse, in denen die einzelnen Benutzer ihre persönlichen Dateien speichern können.

ANMERKUNG: Home-Verzeichnis in einer Netzwerkumgebung

Wenn Sie in einer Netzwerkumgebung arbeiten, trägt Ihr Home-Verzeichnis möglicherweise nicht den Namen `/home`. Es kann jedem beliebigen Verzeichnis im Dateisystem zugeordnet sein.

Die folgende Liste enthält eine kurze Beschreibung der Standardverzeichnisse in Linux.

Abbildung 3.4 Auszug aus einer Standardverzeichnisstruktur



/

Stammverzeichnis, Startpunkt der Verzeichnisstruktur

/home

Persönliche Verzeichnisse von Benutzern

/dev

Gerätedateien, die Hardware-Komponenten darstellen

/etc

Wichtige Dateien für die Systemkonfiguration

/etc/init.d

Startskripts

/usr/bin

Programme, die für den allgemeinen Zugriff verfügbar sind

/bin

Programme, die am Anfang des Startvorgangs benötigt werden

/usr/sbin

Programme, die für den Systemadministrator reserviert sind

/sbin

Programme, die für den Systemadministrator reserviert und für den Start erforderlich sind

/usr/include

Header-Dateien für den C-Compiler

/usr/include/g++

Header-Dateien für den C++-Compiler

/usr/share/doc

Verschiedene Dokumentationsdateien

/usr/share/man

Systemhandbuchseiten (Manualpages)

/usr/src

Quellcode der Systemsoftware

/usr/src/linux

Kernel-Quellcode

/tmp, /var/tmp

Temporäre Dateien

/usr

Alle Anwendungsprogramme

/var

Konfigurationsdateien (wie solche, die über /usr verknüpft sind)

/var/log

Systemprotokolldateien

/var/adm

Systemverwaltungsdaten

/lib

Freigegebene Bibliotheken (für dynamisch verknüpfte Programme)

/proc
Prozessdateisystem

/sys
Systemdateisystem, in dem alle Gerätedaten für das Kernel gesammelt werden.

/usr/local
Lokale, verteilungsunabhängige Erweiterungen

/opt
Optionale Software, größere Add-On-Programmpakete (wie KDE, GNOME und Netscape)

3.1.3 Arbeiten mit Verzeichnissen und Dateien

Um eine bestimmte Datei bzw. ein bestimmtes Verzeichnis anzusprechen, müssen Sie den Pfad angeben, der zu dem betreffenden Verzeichnis bzw. der betreffenden Datei führt. Es gibt zwei Möglichkeiten einen Pfad anzugeben:

- Den vollständigen Pfad vom Stammverzeichnis zur jeweiligen Datei (absoluter Pfad)
- Den Pfad, der vom aktuellen Verzeichnis ausgeht (relativer Pfad)

Absolute Pfade beginnen immer mit einem Schrägstrich. Relativen Pfaden ist kein Schrägstrich vorangestellt.

ANMERKUNG: Bei Linux muss Groß- und Kleinschreibung berücksichtigt werden

Linux unterscheidet im Dateisystem zwischen Groß- und Kleinbuchstaben. So ist es für Linux ein Unterschied, ob Sie `test.txt` oder `Test.txt` eingeben. Beachten Sie dies beim Eingeben von Dateinamen und Pfaden.

Mit dem Befehl `cd` können Sie das Verzeichnis wechseln. Geben Sie dabei Ihr Zielverzeichnis als Option des Befehls an. Als Platzhalter für das aktuelle Verzeichnis können Sie einen Punkt `(.)` verwenden. Die nächsthöhere Ebene in der Struktur wird durch zwei Punkte dargestellt `(..)`. Um beispielsweise in das Elternverzeichnis des aktuellen

Verzeichnisses zu wechseln, geben Sie `cd ..` ein. Vergessen Sie nicht, ein Leerzeichen nach dem Befehl `cd` einzugeben, um den Befehl von den Optionen zu trennen. Die Eingabeaufforderung zeigt nun der Pfad zum Elternverzeichnis des Verzeichnisses, in dem Sie den Befehl ausgeführt haben. Um zu einem Verzeichnis zu wechseln, das sich zwei Ebenen über dem aktuellen Verzeichnis befindet, geben Sie `cd ../../` ein. `ls -l ../../` listet den Inhalt des zwei Ebenen höher liegenden Verzeichnisses auf.

Beispiele, wie Sie Dateien ansprechen können

In Abschnitt 3.1.3, „Arbeiten mit Verzeichnissen und Dateien“ (S. 110) wurden relative Pfade bei der Eingabe von `cd` verwendet. Sie können auch absolute Pfade einsetzen. Angenommen, Sie möchten eine Datei aus Ihrem Home-Verzeichnis in ein Unterverzeichnis von `/tmp` kopieren:

- 1** Erstellen Sie ausgehend von Ihrem Home-Verzeichnis ein Unterverzeichnis in `/tmp`:
 - a** Wenn das aktuelle Verzeichnis nicht Ihr Home-Verzeichnis ist, geben Sie `cd ~` ein, um zum Home-Verzeichnis zu wechseln. Sie können von jeder Stelle im Dateisystem zu Ihrem Home-Verzeichnis wechseln, indem Sie `cd ~` eingeben.
 - b** Geben Sie in Ihrem Home-Verzeichnis `mkdir /tmp/test` ein. `mkdir` steht für „make directory“. Mit diesem Befehl erstellen Sie ein neues Verzeichnis mit dem Namen `test` im Verzeichnis `/tmp`. In diesem Fall verwenden Sie einen absoluten Pfad, um das Verzeichnis zu erstellen.
 - c** Geben Sie nun `ls -l /tmp` ein, um zu überprüfen, was geschehen ist. Das neue Verzeichnis `test` sollte nun als Inhalt des Verzeichnisses `/tmp` angezeigt werden.
- 2** Erstellen Sie nun eine neue Datei in Ihrem Home-Verzeichnis und kopieren Sie sie mithilfe eines relativen Pfads in das Verzeichnis `/tmp/test`.
 - a** Geben Sie den Befehl `touch myfile.txt` ein. Durch den Befehl `touch` mit der Option `myfile.txt` wird eine neue, leere Datei mit dem Namen `myfile.txt` in Ihrem aktuellen Verzeichnis erstellt.

- b** Prüfen Sie dies, indem Sie `ls -l` eingeben. Die neue Datei sollte in der Inhaltsliste angezeigt werden.
- c** Geben Sie `cp myfile.txt ../tmp/test` ein. Dadurch wird `myfile.txt` in das Verzeichnis `/tmp/test` kopiert, ohne den Namen der Datei zu ändern.
- d** Prüfen Sie dies, indem Sie `ls -l /tmp/test` eingeben. Die Datei `myfile.txt` sollte nun im Inhalt des Verzeichnisses `/tmp/test` angezeigt werden.

Um den Inhalt der Home-Verzeichnisse anderer Benutzer aufzulisten, geben Sie `ls ~Benutzername` ein. Im Beispielverzeichnisbaum in Abbildung 3.4, „Auszug aus einer Standardverzeichnisstruktur“ (S. 108) ist einer der Beispielbenutzer `tux`. In diesem Fall würde `ls ~tux` den Inhalt des Home-Verzeichnisses von `tux` auflisten.

ANMERKUNG: Leerzeichen in Datei- oder Verzeichnisnamen

Wenn ein Dateiname ein Leerzeichen enthält, geben Sie entweder vor dem Leerzeichen ein Escape-Zeichen (umgekehrter Schrägstrich `\`) ein oder schließen Sie den Dateinamen in einfache oder doppelte Anführungszeichen ein. Andernfalls interpretiert die Bash einen Dateinamen wie `Eigene Dokumente` als den Namen von zwei Dateien oder Verzeichnissen. Der Unterschied zwischen einfachen und doppelten Anführungszeichen ist, dass bei doppelten Anführungszeichen eine Variablerweiterung stattfindet. Einfache Anführungszeichen gewährleisten, dass die Zeichenfolge von der Shell buchstäblich interpretiert wird.

3.1.4 Nützliche Funktionen der Shell

Befehle in die Bash einzugeben, kann mit höherem Tippaufwand verbunden sein. Im Folgenden lernen Sie einige Funktionen der Bash kennen, die Ihnen die Arbeit erleichtern und Ihnen Tippaufwand ersparen können.

History und Ergänzung

Standardmäßig „merkt“ sich die Bash die Befehle, die Sie eingeben. Diese Funktion wird **History** genannt. Wenn Sie einen Befehl wiederholen wollen, der bereits eingegeben wurde, drücken Sie einfach **↑**, bis die Einagebauffoderung den vorherigen Befehl anzeigt. Sie können auch in der Liste der eingegebenen Befehlen nach vorne blättern, indem Sie **↓** drücken. Sie haben immer die Möglichkeit, den betreffenden Befehl zu ändern, beispielsweise können Sie den Namen einer Datei ändern, bevor Sie den Befehl durch Drücken der **Eingabe** ausführen. Um den Befehl zu ändern, verschieben Sie den Cursor mit den Pfeiltasten an die gewünschte Position und beginnen Sie die Eingabe. Verwenden Sie **Strg** + **R**, um die History zu durchsuchen.

Das Ergänzen von Datei- oder Verzeichnisnamen nach der Eingabe der ersten Buchstaben ist eine weitere hilfreiche Funktion von Bash. Geben Sie hierzu die ersten Buchstaben einer vorhandenen Datei oder eines vorhandenen Verzeichnisses ein und drücken Sie die **→|**. Wenn der Dateiname bzw. Pfad eindeutig identifiziert werden kann, wird er sofort ergänzt und der Cursor springt zum Ende des Dateinamens. Anschließend können Sie die nächste Option des Befehls eingeben, falls erforderlich. Wenn der Dateiname oder Pfad nicht eindeutig identifiziert werden kann (beispielsweise, da mehrere Dateinamen vorliegen, die mit denselben Buchstaben beginnen), wird der Dateiname nur so weit ergänzt, bis mehrere Varianten möglich sind. Eine Auflistung dieser Varianten erhalten Sie, wenn Sie ein zweites Mal die Taste **→|** drücken. Anschließend können Sie die nächsten Buchstaben der Datei bzw. des Pfads eingeben und erneut durch Drücken von **→|** die Ergänzungsfunktion aktivieren. Wenn Sie Dateinamen und Pfade mithilfe von **→|** ergänzen, können Sie gleichzeitig überprüfen, ob die Datei bzw. der Pfad, den Sie eingeben möchten, tatsächlich vorhanden ist (und Sie können sicher sein, dass er richtig geschrieben ist).

Platzhalter

Ein weiterere Komfortfunktion der Shell sind Platzhalter, die Sie verwenden können, um Pfadnamen zu erweitern. Platzhalter sind Zeichen, die für andere Zeichen stehen. Die Bash kennt drei verschiedene Arten von Platzhaltern:

?

Stimmt genau mit einem zufälligen Zeichen überein

*

Stimmt mit einer beliebigen Zahl an Zeichen überein

[set]

Stimmt mit einem Zeichen aus der Gruppe überein, die in den eckigen Klammern angegeben wurde, die hier durch die Zeichenfolge *set* dargestellt wird. Als Teil von *set* können Sie auch Zeichenklassen mit der Syntax *[.class:]* festlegen, wobei *class* zu *alnum*, *alpha*, *ascii* usw. gehört.

Wenn Sie `!` oder `^` am Beginn der Gruppe verwenden (*[/!set]*) wird eine Übereinstimmung mit einem Zeichen gesucht, das keinem der Zeichen entspricht, die durch *set* festgelegt wurden.

Angenommen, das Verzeichnis `test` enthält die Dateien `Testfile`, `Testfile1`, `Testfile2` und `datafile`, führt der Befehl `ls Testfile?` die Dateien `Testfile1` und `Testfile2` auf. Mit `ls Test*` enthält die Liste auch `Testfile`. `ls *fil*` zeigt alle Beispielsdateien an. Schließlich können Sie den Platzhalter *set* verwenden, um alle Beispielsdateien zu adressieren, deren letztes Zeichen eine Ziffer ist: `ls Testfile[1-9]` oder, wenn Sie Klassen verwenden `ls Testfile[[:digit:]]`.

Von den vier Platzhaltertypen beinhaltet das Sternchen die meisten Zeichen. Es kann verwendet werden, um alle im Verzeichnis enthaltenen Dateien in ein anderes zu kopieren oder um alle Dateien mit einem Befehl zu löschen. Der Befehl `rm *fil*` würde z. B. alle Dateien im aktuellen Verzeichnis löschen, deren Namen die Zeichenfolge *fil* umfassen.

Anzeigen von Dateien mit Less und More

Linux umfasst zwei kleine Programme zum Anzeigen von Textdateien direkt in der Shell: `less` und `more`. Anstatt einen Editor zu starten, um eine Datei zu lesen wie `Readme.txt`, geben Sie einfach `less Readme.txt` ein, um den Text im Konsolenfenster anzuzeigen. Verwenden Sie die `[Leertaste]`, um die Seiten durchzublättern. Verwenden Sie `[Bild ↑]` und `[Bild ↓]`, um sich im Text nach vorne oder hinten zu bewegen. Um „less“ zu beenden, drücken Sie `[Q]`.

Statt `less` können Sie auch das ältere Programm `more` verwenden. Dies ist jedoch weniger praktisch, da Sie nicht zurückblättern können.

Das Programm `less` hat seinen Namen von dem Konzept *less is more* (weniger ist mehr) und kann auch verwendet werden, um die Ausgabe von Befehlen auf bequeme Art zu gestalten. Wenn Sie wissen möchten, wie dies funktioniert, lesen Sie „Umleitung und Pipes“ (S. 115).

Umleitung und Pipes

Normalerweise ist die Standardausgabe in der Shell der Bildschirm oder das Konsolenfenster und die Standardeingabe erfolgt über die Tastatur. Allerdings bietet die Shell Funktionen, mit denen Sie die Eingabe bzw. Ausgabe an ein anderes Objekt, beispielsweise eine Datei oder einen anderen Befehl, umleiten können. Mithilfe der Symbole `>` und `<` beispielsweise können Sie die Ausgabe eines Befehls in eine Datei weiterleiten (Ausgabeumleitung) oder eine Datei als Eingabe für einen Befehl verwenden (Eingabeumleitung). Wenn Sie also die Ausgabe eines Befehls, wie beispielsweise `ls` in eine Datei schreiben möchten, geben Sie `ls -l > file.txt` ein. Dadurch wird eine Datei mit dem Namen `file.txt` erstellt, die eine Inhaltsliste des aktuellen Verzeichnisses enthält, welche Sie durch den Befehl `ls` erzeugt haben. Wenn jedoch bereits eine Datei mit dem Namen `file.txt` vorhanden ist, wird mit diesem Befehl die bestehende Datei überschrieben. Sie können diese mit `>>` verhindern. Durch Eingabe von `ls -l >> file.txt` wird die Ausgabe des Befehls `ls` einfach an eine bereits bestehende Datei `file.txt` angehängt. Wenn die Datei noch nicht vorhanden ist, wird sie erstellt.

Manchmal ist es auch sinnvoll, eine Datei als Eingabe für einen Befehl zu verwenden. So können Sie beispielsweise mit dem Befehl `tr` Zeichen ersetzen, die aus einer Datei umgeleitet wurden, und das Ergebnis in die Standardausgabe, den Bildschirm, schreiben. Angenommen, Sie möchten alle Zeichen `t` in der Datei `file.txt` aus dem obigen Beispiel durch `x` ersetzen und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgeben. Geben Sie dazu `tr t x < file.txt` ein.

Wie die Standardausgabe wird die Standardfehlerausgabe zur Konsole gesendet. Um eine Standardfehlerausgabe an eine Datei mit dem Namen `fehler` zu senden, hängen Sie `2> fehler` an den entsprechenden Befehl an. Sowohl Standardausgabe als auch Standardfehler werden in einer Datei mit dem Namen `gesamtausgabe` gespeichert, wenn Sie `>& Gesamtausgabe` anhängen.

Die Verwendung von *Pipelines* bzw. *Pipes* ist ebenfalls eine Art von Umleitung. Allerdings ist die Verwendung der Pipe nicht auf Dateien beschränkt. Mit einer Pipe (`|`) können Sie mehrere Befehle kombinieren, indem Sie die Ausgabe eines Befehls als Eingabe für den nächsten Befehl verwenden. Um beispielsweise den Inhalt Ihres aktuellen Verzeichnisses in `less` anzuzeigen, geben Sie `ls | less` ein. Dies ist nur sinnvoll, wenn die normale Ausgabe mit `ls` zu lang wäre. Wenn Sie z. B. den Inhalt des Verzeichnisses `dev` mit `ls /dev` anzeigen, können Sie nur einen kleinen Teil des Fensters sehen. Die gesamte Liste können Sie mit `ls /dev | less` anzeigen.

3.1.5 Archive und Datenkomprimierung

Da Sie nun bereits eine Reihe von Dateien und Verzeichnissen erstellt haben, möchten Sie vielleicht Archive erstellen und die Daten komprimieren. Angenommen, Sie möchten das gesamte Verzeichnis `test` in eine Datei packen, die Sie auf einem USB-Stick als Sicherungskopie speichern oder per E-Mail versenden können. Verwenden Sie hierzu den Befehl `tar` (für *tape archiver (Bandarchivierung)*). Durch Eingabe von `tar --help` können Sie alle Optionen für den Befehl `tar` anzeigen. Die wichtigste dieser Optionen wird hier erklärt:

`-c`

(für *create*) Ein neues Archiv erstellen.

`-t`

(für *table*) Inhalt eines Archivs anzeigen.

`-x`

(für *extract*) Das Archiv entpacken.

`-v`

(für *verbose*) Alle Dateien auf dem Bildschirm anzeigen, während das Archiv erstellt wird.

`-f`

(für *file*) Wählen Sie einen Dateinamen für die Archivdatei. Beim Erstellen eines Archivs muss diese Option stets zuletzt gegeben sein.

Um das Verzeichnis `test` mit allen Dateien und Unterverzeichnissen in ein Archiv mit dem Namen `testarchiv.tar` zu packen, verwenden Sie die Optionen `-c` und `-f`. Zu Testzwecken fügen Sie auch `-v` hinzu, um den Fortschritt des Archivierens zu verfolgen, obwohl diese Option nicht obligatorisch ist. Nachdem Sie `cd` verwendet haben, um das Stammverzeichnis zu ändern, in dem sich das Verzeichnis `test` befand, geben Sie `tar -cvf testarchiv.tar test` ein. Zeigen Sie danach den Inhalt der Archivdatei mit `tar -tf testarchiv.tar` an. Das Verzeichnis `test` mit all seinen Dateien und Verzeichnissen befindet sich immer noch unverändert auf der Festplatte. Um das Archiv zu entpacken, geben Sie `tar -xvf testarchiv.tar` ein, aber versuchen Sie dies jetzt noch nicht.

Für die Dateikomprimierung ist die offensichtliche Wahl `gzip` oder `bzip2` für ein verbessertes Komprimierungsverhältnis. Geben Sie einfach `gzip`

`testarchiv.tar` (oder `bzip2 testarchiv.tarein`; in diesem Beispiel wird jedoch `gzip` verwendet). Mit `ls` sehen Sie, dass die Datei `testarchiv.tar` nicht mehr vorhanden ist und dass die Datei `testarchiv.tar.gz` stattdessen erstellt wurde. Diese Datei ist viel kleiner und daher besser geeignet für die Übertragung durch E-Mail oder für die Speicherung auf einem USB-Stick.

Entpacken Sie jetzt die Datei im zuvor erstellten `test2`-Verzeichnis. Geben Sie hierzu `cp testarchiv.tar.gz test2` ein, um die Datei in dieses Verzeichnis zu kopieren. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit `cd test2`. Ein komprimiertes Archiv mit der Erweiterung `.tar.gz` kann entzipped werden mit dem Befehl `gunzip`. Geben Sie `gunzip testarchive.tar.gz` ein. Dadurch wird die Datei `testarchiv.tar` erstellt, die mit `tar -xvf testarchiv.tar` extrahiert oder „*untarred*“ werden muss. Sie können ein komprimiertes Archiv auch in einem Schritt entzippen und extrahieren mit `tar -xvf testarchiv.tar.gz` (das Hinzufügen der Option `-z` ist nicht mehr erforderlich). Mit `ls` können Sie sehen, dass ein neues Verzeichnis `test` mit demselben Inhalt erstellt wurde wie das Verzeichnis `test` im Stammverzeichnis.

3.1.6 Löschen

Nach diesem Schnellkurs sind Sie mit den Grundlagen der Linux-Shell oder der Befehlszeile vertraut. Sie können Ihr Home-Verzeichnis bereinigen, indem Sie die verschiedenen Testdateien und Verzeichnisse mit den Befehlen `rm` und `rmdir` löschen. Unter Abschnitt 3.3, „Wichtige Linux-Befehle“ (S. 121) finden Sie eine Liste der wichtigsten Befehle und eine kurze Beschreibung ihrer Funktionen.

3.2 Benutzer und Zugriffsberechtigungen

Seit den Anfängen, also Anfang 1990, wurde Linux als Mehrbenutzersystem entwickelt. Es kann also von mehreren Benutzern gleichzeitig bearbeitet werden. Bevor Benutzer auf ihrer Arbeitsstation eine Sitzung starten können, müssen Sie sich beim System anmelden. Jeder Benutzer verfügt über einen Benutzernamen mit einem zugehörigen Passwort. Durch diese Abgrenzung kann gewährleistet werden, dass nicht autorisierte Benutzer keine Dateien anzeigen können, für die sie keine Berechtigung aufweisen. Umfassendere Änderungen des Systems, beispielsweise das Installieren neuer Program-

me, sind im Regelfall für normale Benutzer entweder gar nicht oder nur beschränkt möglich. Nur der Benutzer „root“, auch *Superuser* genannt, kann uneingeschränkt Änderungen am System vornehmen und uneingeschränkt auf alle Dateien zugreifen. Diejenigen Benutzer, die hinsichtlich dieses Konzepts überlegt vorgehen, sich also nur als Benutzer `root` mit uneingeschränkten Rechten anmelden, wenn dies erforderlich ist, können dazu beitragen, dass Risiko versehentlicher Datenverluste zu minimieren. Da unter normalen Umständen nur `root` Systemdateien löschen oder Festplatten formatieren kann, kann die Bedrohung durch *Trojanische Pferde* bzw. durch die versehentliche Eingabe zerstörender Befehle deutlich verringert werden.

3.2.1 Dateisystemberechtigungen

Grundsätzlich ist jede Datei in einem Linux-Dateisystem einem Benutzer und einer Gruppe zugehörig. Sowohl diese Gruppen (die Eigentümer) als auch alle anderen können zum Schreiben, Lesen oder Ausführen dieser Dateien autorisiert werden.

Eine Gruppe kann, in diesem Fall, als eine Reihe verbundener Benutzer mit bestimmten gemeinsamen Rechten definiert werden. So kann eine Gruppe, die an einem bestimmten Projekt arbeitet, den Namen `project3` erhalten. Jeder Benutzer in einem Linux-System ist Mitglied mindestens einer eigenen Gruppe, normalerweise `users`. In einem System können so viele Gruppen wie erforderlich vorhanden sein, jedoch kann nur `root` Gruppen hinzufügen. Jeder Benutzer kann mithilfe des Befehls `groups` ermitteln, in welchen Gruppen er Mitglied ist.

Dateizugriff

Berechtigungen werden im Dateisystem für Dateien und Verzeichnisse unterschiedlich organisiert. Informationen zu Dateiberechtigungen können über den Befehl `ls -l` angezeigt werden. Die Ausgabe sieht u. U. wie in Beispiel 3.1, „Beispielausgabe mit Dateiberechtigungen“ (S. 118) aus.

Beispiel 3.1 Beispielausgabe mit Dateiberechtigungen

```
-rw-r----- 1 tux project3 14197 Jun 21 15:03 Roadmap
```

Wie aus der dritten Spalte hervorgeht, ist diese Datei Benutzer `tux` zugehörig. Sie ist der Gruppe `project3` zugewiesen. Um die Benutzerberechtigungen für die Datei `Roadmap` zu ermitteln, muss die erste Spalte genauer untersucht werden.

-	rw-	r--	---
Typ	Benutzerberechtigungen	Gruppenberechtigungen	Berechtigungen für andere Benutzer

Diese Spalte besteht aus einem vorangestellten Zeichen, auf das neun in Dreiergruppen aufgeteilte Zeichen folgen. Der erste der zehn Buchstaben steht für den Typ der Dateisystemkomponente. Der Bindestrich (-) besagt, dass es sich um eine Datei handelt. Es kann auch auf ein Verzeichnis (d), einen Link (l), ein Blockgerät (b) oder ein zeichenorientiertes Gerät hingewiesen werden.

Die nachfolgenden drei Blöcke folgen einem Standardmuster. Aus den ersten drei Zeichen geht hervor, ob die Datei gelesen werden kann (r) oder nicht (-). Ein w im mittleren Teil gibt an, dass das entsprechende Objekt bearbeitet werden kann, ein Bindestrich (-) bedeutet, dass nicht in die Datei geschrieben werden kann. Ein x an dritter Stelle gibt an, dass das Objekt ausgeführt werden kann. Da es sich bei der Datei in diesem Beispiel um eine Textdatei handelt, nicht um eine ausführbare Datei, ist der Zugriff zum Ausführen für diese bestimmte Datei nicht erforderlich.

In diesem Beispiel verfügt tux als Eigentümer der Datei `Roadmap`, über Lese- (r) und Schreibzugriff (w) für die Datei, kann sie jedoch nicht ausführen (x). Die Mitglieder der Gruppe `project3` können die Datei lesen, sie jedoch nicht bearbeiten oder ausführen. Andere Benutzer dürfen auf diese Datei nicht zugreifen. Weitere Berechtigungen können über Zugriffssteuerungslisten (Access Control Lists, ACLs) zugewiesen werden.

Verzeichnisberechtigungen

Zugriffsberchtigungen für Verzeichnisse weisen den Typ d auf. Für Verzeichnisse weicht die Bedeutung der einzelnen Berechtigungen geringfügig voneinander ab.

Beispiel 3.2 Beispielausgabe mit Verzeichnisberechtigungen

```
drwxrwxr-x 1 tux project3 35 Jun 21 15:15 ProjectData
```

In Beispiel 3.2, „Beispielausgabe mit Verzeichnisberechtigungen“ (S. 119) sind der Eigentümer (tux) und die Eigentümergruppe (project3) des Verzeichnisses `ProjectData` leicht zu identifizieren. Im Gegensatz zu den Dateizugriffsberchtigungen unter Dateizugriff (S. 118) gibt die festgelegte Leseberchtigung (r) an, dass der Inhalt des Verzeichnisses angezeigt werden kann. Die Schreibberchtigung (w) ermöglicht die Erstellung neuer Dateien. Die Berchtigung für das Ausführen

(x) ermöglicht dem Benutzer den Wechsel zu diesem Verzeichnis. Im obigen Beispiel können der Benutzer `tux` sowie die Mitglieder der Gruppe `project3` zum Verzeichnis `ProjectData` wechseln (x), den Inhalt anzeigen (r) sowie Dateien hinzufügen oder löschen (w). Die restlichen Benutzer verfügen hingegen über weniger Zugriffsrechte. Sie können zum Verzeichnis wechseln (x) und es durchsuchen (r), jedoch keine neuen Dateien hinzufügen (w).

3.2.2 Bearbeiten von Dateiberechtigungen

Ändern von Zugriffsberechtigungen

Die Zugriffsberechtigungen für eine Datei und ein Verzeichnis können vom Eigentümer und natürlich von `root` mithilfe des Befehls `chmod` geändert werden, gefolgt von den Parametern, mit denen die Berechtigungen geändert werden, und einem oder mehreren Dateinamen. Die Parameter fallen in unterschiedliche Kategorien:

1. Hinsichtlich der Benutzer
 - `u (user (Benutzer))` – Eigentümer der Datei
 - `g (group (Gruppe))` – Gruppe, der die Datei gehört
 - `o (others (weitere))` – zusätzliche Benutzer (wenn kein Parameter angegeben ist, gelten die Änderungen für alle Kategorien)
2. Ein Zeichen für das Löschen (-), Festlegen (=) oder Einfügen (+)
3. Die Abkürzungen
 - `r – read (Lesen)`
 - `w – write (Schreiben)`
 - `x – execute (Ausführen)`
4. Dateiname oder durch Leerzeichen voneinander getrennte Dateinamen

Wenn der Benutzer `tux` in Beispiel 3.2, „Beispielausgabe mit Verzeichnisberechtigungen“ (S. 119) beispielsweise auch anderen Benutzern Schreibzugriff (w) für

das Verzeichnis `ProjectData` gewähren möchte, ist dies über den Befehl `chmod o+w ProjectData` möglich.

Wenn er jedoch allen Benutzern außer sich selbst keine Schreibberechtigungen erteilen möchte, kann er hierzu den Befehl `chmod go-w ProjectData` eingeben. Um allen Benutzern das Hinzufügen einer neuen Datei zu Ordner `ProjectData` zu verwehren, geben Sie `chmod -w ProjectData` ein. Nun kann selbst der Eigentümer nicht mehr in die Datei schreiben, ohne zuvor die Schreibberechtigungen wieder einzurichten.

Ändern von Eigentumsberechtigungen

Weitere wichtige Befehle für das Steuern von Eigentümerschaft und Berechtigungen der Dateisystemkomponenten sind `chown` (change owner (Eigentümer ändern)) und `chgrp` (change group (Gruppe ändern)). Mithilfe des Befehls `chown` kann die Eigentümerschaft einer Datei auf einen anderen Benutzer übertragen werden. Diese Änderung darf jedoch nur von Benutzer `root` vorgenommen werden.

Angenommen, die Datei `Roadmap` aus Beispiel 3.2, „Beispielausgabe mit Verzeichnisberechtigungen“ (S. 119) soll nicht mehr Eigentum von `tux`, sondern von Benutzer `geeko` sein. In diesem Fall sollte `root chown geeko Roadmap` eingeben.

Mit `chgrp` wird die Gruppeneigentümerschaft der Datei geändert. Der Eigentümer der Datei muss jedoch Mitglied der neuen Gruppe sein. Auf diese Weise kann Benutzer `tux` aus Beispiel 3.1, „Beispielausgabe mit Dateiberechtigungen“ (S. 118) die Eigentümerschaft der Datei `ProjectData` in `project4` ändern (mithilfe des Befehls `chgrp project4 ProjectData`), wenn er Mitglied dieser neuen Gruppe ist.

3.3 Wichtige Linux-Befehle

Dieser Abschnitt gibt Ihnen einen Überblick über die wichtigsten Befehle des SUSE Linux-Systems. Die Liste der Befehle in diesem Abschnitt ist keineswegs vollständig. Neben der grundlegenden Funktion der einzelnen Befehle werden in diesem Abschnitt auch die wichtigsten Parameter und Optionen erläutert. Weitere Informationen über die zahlreichen zur Verfügung stehenden Befehle erhalten Sie auf den zugehörigen Manualpages, die Sie mit dem Befehl `man` gefolgt von dem Namen des jeweiligen Befehls öffnen (z. B. `man ls`).

In den Manualpages navigieren Sie mit den Tasten **Bild auf** und **Bild ab** nach oben bzw. nach unten, mit **Pos1** und **Ende** gelangen Sie an den Anfang oder das Ende des Dokuments und mit **Q** schließen Sie die Manualpages. Weitere Informationen über den Befehl `man` erhalten Sie durch Eingabe von `man man`.

In der folgenden Übersicht sind die einzelnen Befehlselemente durch verschiedene Schriften hervorgehoben. Der eigentliche Befehl und die erforderlichen Parameter werden durch die Schrift **Befehl** **Option** dargestellt. Nicht zwingend erforderliche Angaben und Parameter sind in **[eckigen Klammern]** eingeschlossen.

Passen Sie die Angaben Ihren Anforderungen an. Die Eingabe von `ls Datei(en)` ergibt keinen Sinn, wenn es keine Datei namens `Datei(en)` gibt, was vermutlich kaum der Fall sein dürfte. In der Regel können Sie mehrere Parameter kombinieren, indem Sie zum Beispiel statt `ls -l -a` einfach `ls -la` eingeben.

3.3.1 Dateibefehle

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Befehle für die Dateiverwaltung vorgestellt. Mit diesen Befehlen können sämtliche Aufgaben von der allgemeinen Dateiverwaltung bis hin zur Bearbeitung der Dateisystem-ACLs (Access Control Lists) ausgeführt werden.

Dateiverwaltung

`ls [Optionen] [Dateien]`

Ohne Angabe von Parametern listet dieser Befehl den Inhalt des aktuellen Verzeichnisses in Kurzform auf.

`-l`

Zeigt eine detaillierte Liste an.

`-a`

Zeigt versteckte Dateien an.

`cp [Optionen] Quelle Ziel`

Kopiert die Quelle zum Ziel.

-i

Fragt den Benutzer, ob das Ziel überschrieben werden soll, falls es bereits vorhanden ist.

-r

Kopiert rekursiv (mit Unterverzeichnissen).

mv [Optionen] Quelle Ziel

Kopiert die Quelle zum Ziel und löscht die Quelle danach.

-b

Erstellt vor dem Verschieben eine Sicherungskopie der Quelle.

-i

Fragt den Benutzer, ob das Ziel überschrieben werden soll, falls es bereits vorhanden ist.

rm [Optionen] Dateien

Entfernt die angegebenen Dateien aus dem Dateisystem. Verzeichnisse werden nur entfernt, wenn die Option -r angegeben ist.

-r

Löscht auch eventuell vorhandene Unterverzeichnisse.

-i

Fordert den Benutzer vor dem Löschen jeder einzelnen Datei zur Bestätigung auf.

ln [Optionen] Quelle Ziel

Erstellt eine interne Verknüpfung (Link) zwischen Quelle und Ziel. Normalerweise verweist ein solcher Link unmittelbar auf die Quelle im gleichen Dateisystem. Mit der Option -s erstellt ln jedoch eine symbolische Verknüpfung (Symlink), die lediglich auf das Verzeichnis verweist, in dem sich Quelle befindet. Damit sind auch Verknüpfungen über mehrere Dateisysteme hinweg möglich.

-s

Erstellt eine symbolische Verknüpfung.

cd [Optionen] [Verzeichnis]

Wechselt das aktuelle Verzeichnis. Ohne Angabe von Parametern wechselt cd in das Home-Verzeichnis des Benutzers.

`mkdir [Optionen] [Verzeichnis]`
Erstellt ein neues Verzeichnis.

`rmdir [Optionen] [Verzeichnis]`
Löscht das angegebene Verzeichnis, sofern es leer ist.

`chown [Optionen] Benutzername[:[Gruppe]] Dateien`
Übergibt das Eigentum an den angegebenen Datei(en) an den angegebenen Benutzer.

`-R`
Ändert die Dateien und Verzeichnisse in allen Unterverzeichnissen.

`chgrp [Optionen] Gruppenname Dateien`
Übergibt das Gruppeneigentum an den angegebenen Datei(en) an die angegebene Gruppe. Der Eigentümer einer Datei kann die Gruppeneigenschaft nur dann ändern, wenn er sowohl Mitglied der aktuellen als auch der neuen Gruppe ist.

`chmod [Optionen] Modus Dateien`
Ändert die Zugriffsberechtigungen.

Der Parameter Modus besteht aus drei Teilen: Gruppe, Zugriff und Zugriffstyp. Gruppe akzeptiert die folgenden Zeichen:

`u`
user (Benutzer)

`g`
group (Gruppen)

`o`
others (andere Benutzer)

Der Zugriff wird durch + (Zugriff) bzw. - (kein Zugriff) gesteuert.

Der Zugriffstyp wird durch folgende Optionen gesteuert:

`r`
read (lesen)

w

write (schreiben)

x

execute (ausführen) – Ausführen der Dateien oder Wechseln in das Verzeichnis

s

Setuid-Bit – Die Anwendung bzw. das Programm wird so gestartet, als ob es vom Eigentümer der Datei gestartet worden wäre.

Alternativ kann ein Zahlencode verwendet werden. Die vier Stellen dieses Codes setzen sich jeweils aus der Summe der Werte 4, 2 und 1 zusammen - dem Dezimalergebnis einer Binärmaske. Die erste Stelle bestimmt die Set User-ID (SUID) (4), die Set Group-ID (2) und die Sticky Bits (1). Die zweite Stelle legt die Berechtigungen des Dateieigentümers fest. Die dritte Stelle bestimmt die Berechtigungen der Gruppenmitglieder und die letzte Stelle bestimmt die Berechtigungen aller anderen Benutzer. Die Berechtigung zum Lesen ist die Zahl 4 zugewiesen, der Berechtigung zum Schreiben die Zahl 2 und der Berechtigung zum Ausführen die Zahl 1. Der Eigentümer einer Datei erhält normalerweise also eine 6 bzw. bei ausführbaren Dateien eine 7 (die Summe aller Berechtigungen).

`gzip [Parameter] Dateien`

Dieser Befehl komprimiert den Inhalt von Dateien mit komplexen mathematischen Algorithmen. Die komprimierten Dateien erhalten die Erweiterung `.gz` und müssen vor einer erneuten Verwendung dekomprimiert werden. Zur Komprimierung mehrerer Dateien oder ganzer Verzeichnisse verwenden Sie besser den Befehl `tar`.

`-d`

Dekomprimiert gzip-Dateien zu ihrer ursprünglichen Größe. Danach können die Dateien wieder normal bearbeitet werden. Der Befehl entspricht etwa dem Befehl `gunzip`.

`tar Optionen Archiv Dateien`

Dieser Befehl stellt eine oder mehrere Dateien mit oder ohne Komprimierung in einer Archivdatei zusammen. `tar` ist mit seinen zahlreichen Optionen ein recht komplexer Befehl. Meist werden die folgenden Optionen verwendet:

`-f`

Schreibt die Ausgabe in eine Datei, nicht wie üblich auf den Bildschirm.

- c
Erstellt ein neues tar-Archiv.
- r
Fügt die angegebenen Dateien einem vorhandenen Archiv hinzu.
- t
Gibt den Inhalt eines Archivs aus.
- u
Fügt die angegebenen Dateien nur hinzu, wenn sie noch nicht im Archiv enthalten sind oder aktuelleren Datums sind, als gleichnamige, bereits im Archiv enthaltene Dateien.
- x
Entpackt und dekomprimiert die Dateien eines Archivs (*Extraktion*).
- z
Komprimiert das entstandene Archiv mit `gzip`.
- j
Komprimiert das entstandene Archiv mit `bzip2`.
- v
Listet die verarbeiteten Dateien auf.

Mit `tar` erstellte Archivdateien erhalten die Erweiterung `.tar`. Falls das tar-Archiv gleichzeitig mit `gzip` komprimiert wurde, lautet die Erweiterung `.tgz` oder `.tar.gz`. Bei einer Komprimierung mit `bzip2` lautet die Erweiterung `.tar.bz2`. Anwendungsbeispiele finden Sie in Abschnitt 3.1.5, „Archive und Datenkomprimierung“ (S. 116).

`locate Muster`

Dieser Befehl steht nur zur Verfügung, wenn das Paket `findutils-locate` installiert ist. Mit `locate` finden Sie den Speicherort der angegebenen Datei. Zur Angabe des gesuchten Dateinamens können Sie auch Platzhalter verwenden. Das Programm ist sehr schnell, da es die Dateien in einer speziell für diesen Zweck erstellten Datenbank sucht, also nicht das gesamte Dateisystem durchsuchen muss. Allerdings hat diese Vorgehensweise auch einen erheblichen Nachteil: `locate` findet keine Dateien, die nach der letzten Aktualisierung dieser Datenbank erstellt wurden.

Die Datenbank wird mit `updatedb` aktualisiert. Dazu benötigen Sie allerdings Root-Berechtigungen.

`updatedb [Optionen]`

Dieser Befehl aktualisiert die von `locate` verwendete Datenbank. Um die Dateien aller vorhandenen Verzeichnisse aufzunehmen, müssen Sie den Befehl als Root-Benutzer ausführen. Es empfiehlt sich, den Befehl mit einem Ampersand (&) im Hintergrund auszuführen (`updatedb &`). Sie können dann sofort mit der gleichen Befehlszeile weiterarbeiten. Normalerweise wird dieser Befehl als täglicher cron-Auftrag ausgeführt (siehe `cron.daily`).

`find [Optionen]`

Mit diesem Befehl können Sie ein bestimmtes Verzeichnis nach einer Datei durchsuchen. Das erste Argument gibt das Verzeichnis an, in dem die Suche beginnt. Nach der Option `-name` muss der gesuchte Dateiname eingegeben werden (eventuell auch mit Platzhaltern). Im Gegensatz zu `locate`, das eine Datenbank durchsucht, sucht `find` nur im angegebenen Verzeichnis.

Zugriff auf Dateiinhalte

`file [Optionen] [Dateien]`

Mit `file` wird der Inhalt der angegebenen Dateien ermittelt.

`-z`

Versucht, den Inhalt komprimierter Dateien zu ermitteln.

`cat [Optionen] Dateien`

Dieser Befehl gibt den gesamten Inhalt einer Datei ohne Unterbrechung auf dem Bildschirm aus.

`-n`

Nummeriert die Ausgabe am linken Rand.

`less [Optionen] Dateien`

Mit diesem Befehl können Sie den Inhalt der angegebenen Datei am Bildschirm durchsuchen. Mit `Bild auf` und `Bild ab` blättern Sie jeweils eine halbe Seite nach oben oder unten, mit der `Leertaste` blättern Sie eine ganze Seite nach unten. Mit `Pos1` bzw. `Ende` gelangen Sie zum Anfang bzw. zum Ende der Datei. Mit `Q` beenden Sie das Programm.

`grep [Optionen] searchstring Dateien`

Mit diesem Befehl können Sie die angegebenen Dateien nach einer bestimmten Suchzeichenfolge durchsuchen. Wird das gesuchte Wort gefunden, dann wird die Zeile, in der sich die Suchzeichenfolge befindet, mit dem Namen der betreffenden Datei angezeigt.

`-i`

Ignoriert die Groß-/Kleinschreibung.

`-H`

Zeigt nur die Namen der Dateien an, in der die Suchzeichenfolge gefunden wurde, nicht aber die Textzeilen selbst.

`-n`

Zeigt zusätzlich die Nummern der Zeilen an, in denen sich die Suchzeichenfolge befindet.

`-l`

Listet nur die Dateien auf, in denen die Suchzeichenfolge nicht vorkommt.

`diff [Optionen] Datei1 Datei2`

Dieser Befehl vergleicht den Inhalt zweier Dateien. Das Programm gibt alle nicht übereinstimmenden Zeilen aus. Es wird häufig von Programmierern verwendet, die nur Programmänderungen, nicht aber den gesamten Quellcode verschicken möchten.

`-q`

Meldet lediglich, ob sich die beiden Dateien unterscheiden.

`-u`

Fasst die Unterschiede in einer „gemeinsamen“ Diff-Datei zusammen, wodurch die Ausgabe lesbarer wird.

Dateisysteme

`mount [Optionen] [Ger t Einh ngepunkt]`

Mit diesem Befehl können Sie jeden Datenträger wie Festplatten, CD-ROM-Laufwerke und andere Laufwerke in ein Verzeichnis des Linux-Dateisystems einhängen. Dies wird gelegentlich auch als „Mounten“ bezeichnet.

-r

Hängt das Laufwerk mit Schreibschutz ein.

-t Dateisystem

Gibt das Dateisystem an. Die gebräuchlichsten sind `ext2` für Linux-Festplatten, `msdos` für MS-DOS-Medien, `vfat` für das Windows-Dateisystem und `iso9660` für CDs.

Bei Festplatten, die nicht in der Datei `/etc/fstab` deklariert sind, muss auch der Laufwerktyp angegeben werden. In diesem Fall kann das Einhängen nur durch den `Root`-Benutzer erfolgen. Soll ein Dateisystem auch von anderen Benutzern eingehängt werden, geben Sie in der betreffenden Zeile der Datei `/etc/fstab` die Option `user` ein (getrennt durch Kommata) und speichern Sie diese Änderung. Weitere Informationen zu diesem Befehl finden Sie auf der Manualpage `mount (1)`.

`umount [Optionen] Einh ngepunkt`

Mit diesem Befehl hängen Sie ein eingehängtes Laufwerk aus dem Dateisystem aus. Dies wird gelegentlich auch als „Unmounten“ bezeichnet. Diesen Befehl sollten Sie nur aufrufen, bevor Sie den Datenträger aus dem Laufwerk entfernen. Andernfalls besteht die Gefahr eines Datenverlustes! Normalerweise können die Befehle `mount` und `umount` nur vom `Root`-Benutzer ausgeführt werden. Wenn Laufwerke auch von anderen Benutzern ein- und ausgehängt werden sollen, geben Sie in der Datei `/etc/fstab` für die betreffenden Laufwerke die Option `user` ein.

3.3.2 Systembefehle

Im folgenden Abschnitt werden die wichtigsten Befehle zum Abrufen von Systeminformationen, zur Prozesssteuerung und zur Kontrolle von Netzwerken vorgestellt.

Systeminformationen

`df [Optionen] [Verzeichnis]`

Ohne Angabe von Optionen zeigt der Befehl `df` (Disk free) Informationen über den gesamten, den belegten und den verfügbaren Speicherplatz aller eingehängten Laufwerke an. Wenn ein Verzeichnis angegeben ist, werden die Informationen nur für das Laufwerk angezeigt, auf dem sich das Verzeichnis befindet.

-h

Zeigt die Anzahl der belegten Blöcke in menschenlesbarer Form in Giga-, Mega- oder Kilobyte an.

-T

Gibt den Dateisystemtyp an (z. B. ext2 oder nfs).

du [Optionen] [Pfad]

Ohne Angabe von Parametern zeigt dieser Befehl den Speicherplatz an, der von den Dateien und Unterverzeichnissen des aktuellen Verzeichnisses insgesamt belegt ist.

-a

Gibt die Größe jeder einzelnen Datei an.

-h

Zeigt die Ausgabe in menschenlesbarer Form an.

-s

Zeigt nur die errechnete Gesamtgröße an.

free [Optionen]

Dieser Befehl zeigt den gesamten und den belegten Arbeits- und Swap-Speicher an. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt „Der Befehl „free““ (Kapitel 10, *Spezielle Funktionen von SUSE Linux*, ↑Referenz).

-b

Gibt die Werte in Byte an.

-k

Gibt die Werte in Kilobyte an.

-m

Gibt die Werte in Megabyte an.

date [Optionen]

Dieses einfache Programm gibt die aktuelle Systemzeit aus. Als Root-Benutzer können Sie die Systemzeit mit diesem Befehl auch ändern. Weitere Informationen zu diesem Befehl finden Sie auf der Manualpage „date(1)“.

Prozesse

`top [Optionen]`

Dieser Befehl gibt einen schnellen Überblick über die laufenden Prozesse. Mit `[H]` öffnen Sie eine Seite mit kurzen Erläuterungen zu den wichtigsten Optionen dieses Programms.

`ps [Optionen] [Prozess-ID]`

Ohne Angabe von Optionen zeigt dieser Befehl eine Tabelle der von Ihnen gestarteten Programme und Prozesse an. Den Optionen dieses Befehls wird kein Bindestrich vorangestellt.

`aux`

Zeigt eine detaillierte Liste aller Prozesse unabhängig von ihren Eigentümern an.

`kill [Optionen] [Prozess-ID]`

Gelegentlich lässt sich ein Programm nicht auf die übliche Weise beenden. In den meisten Fällen sollte sich ein solches Programm aber mit dem Befehl `kill` unter Angabe der betreffenden Prozess-ID beenden lassen (die IDs aller laufenden Prozesse ermitteln Sie mit den Befehlen `top` und `ps`). `kill` fordert das Programm mit einem *TERM*-Signal auf, sich selbst herunterzufahren. Falls sich das Programm auf diese Weise nicht beenden lässt, sollten Sie es mit dem folgenden Parameter versuchen:

`-9`

Sendet statt des *TERM*-Signals ein *KILL*-Signal, mit dem sich nahezu jeder Prozess beenden lässt.

`killall [Optionen] Prozessname`

Dieser Befehl entspricht dem Befehl `kill`, akzeptiert aber statt der Prozess-ID den Prozessnamen als Argument. Der Befehl beendet alle Prozesse mit dem angegebenen Namen.

Netzwerk

`ping [Optionen] Hostname oder IP-Adresse`

Ping ist ein Standardtool zum Testen der grundsätzlichen Funktionsfähigkeit von TCP/IP-Netzwerken. Der Befehl sendet ein kleines Datenpaket an den Zielhost mit der Aufforderung, dieses sofort zu beantworten. Funktioniert dies, erhalten Sie eine Meldung, die Ihnen bestätigt, dass die Netzwerkverbindung grundsätzlich funktioniert.

`-c Zahl`

Ermittelt die Gesamtzahl der zu sendenden Pakete und endet erst, wenn diese zugestellt sind (standardmäßig ist keine Beschränkung vorgegeben).

`-f`

flood ping: sendet so viele Pakete wie möglich. Dies ist für Root-Benutzer eine gängige Methode zum Testen von Netzwerken.

`-i Wert`

Legt das Intervall zwischen zwei Datenpaketen in Sekunden fest (Standard: eine Sekunde).

`nslookup`

Für die Zuordnung von Domänennamen zu IP-Adressen ist das DNS (Domain Name System) zuständig. Mit diesem Befehl können Sie entsprechende Auskünfte von Namensservern (DNS-Servern) anfordern.

`telnet [Optionen] Hostname oder IP-Adresse [Port]`

Im eigentlichen Sinne ist Telnet ein Internet-Protokoll, mit dem Sie über ein Netzwerk auf entfernten Hosts arbeiten können. Der Name wird aber auch von einem Linux-Programm verwendet, das dieses Protokoll für die Arbeit auf entfernten Computern nutzt.

WARNUNG

Verwenden Sie Telnet nicht in einem Netzwerk, das von Dritten „abgehört“ werden kann. Gerade im Internet sollten Sie verschlüsselte Übertragungsmethoden verwenden, beispielsweise `ssh`, um das Risiko des Passwortmissbrauchs zu vermindern (siehe Manualpage zu `ssh`).

Andere

`passwd [Optionen] [Benutzername]`

Mit diesem Befehl kann ein Benutzer sein Passwort jederzeit ändern. Der Administrator (Root-Benutzer) kann mit diesem Befehl die Passwörter aller Benutzer des Systems ändern.

`su [Optionen] [Benutzername]`

Mit diesem Befehl können Sie sich innerhalb einer laufenden Sitzung unter einem anderen Benutzernamen anmelden. Geben Sie dazu einen Benutzernamen und das zugehörige Passwort ein. Der Root-Benutzer muss kein Passwort eingeben, da er die Identität jedes Benutzers annehmen darf. Wenn Sie den Befehl ohne Benutzername eingeben, werden Sie nach dem Root-Passwort gefragt. Können Sie dieses bereitstellen, werden Sie automatisch zum Root-Benutzer.

Mit `su` – öffnen Sie ein Anmeldefenster für einen anderen Benutzer.

`halt [Optionen]`

Um keinen Datenverlust zu riskieren, sollten Sie Ihr System immer mit diesem Programm herunterfahren.

`reboot [Optionen]`

Fährt das System wie mit dem Befehl `halt` herunter, startet es aber unmittelbar danach wieder.

`clear`

Dieser Befehl löscht den Inhalt des sichtbaren Konsolenausschnitts. Er verfügt über keine Optionen.

3.3.3 Weitere Informationen

Die Liste der Befehle in diesem Abschnitt ist keineswegs vollständig. Informationen über weitere Befehle und ausführliche Erläuterungen zu den bereits genannten Befehlen finden Sie in der sehr empfehlenswerten Publikation *Linux in a Nutshell* von O'Reilly.

3.4 Der vi-Editor

Texteditoren werden nach wie vor für viele Systemverwaltungsaufgaben und zur Programmierung verwendet. Im Unix-Bereich bietet der Editor vi komfortable Bearbeitungsfunktionen und ist praktischer in der Handhabung als viele Editoren mit Mausunterstützung.

3.4.1 Betriebsmodi

ANMERKUNG: Anzeige der Tasten

Im Folgenden finden Sie mehrere Befehle, die Sie in vi einfach durch das Drücken von Tasten eingeben können. Diese werden in Großbuchstaben angezeigt, wie auf einer Tastatur. Wenn Sie einen Tastenbuchstaben als Großbuchstaben eingeben müssen, wird dies explizit angegeben: Es wird eine Tastenkombination mit der Taste **Umschalttaste** angezeigt.

In vi werden drei grundlegende Betriebsmodi verwendet: *Einfügemodus*, *Befehlsmodus* und *Erweiterter Modus*. Je nachdem, in welchem Modus Sie arbeiten, haben die Tasten unterschiedliche Funktionen. Beim Systemstart wird vi in der Regel in den *Befehlsmodus* versetzt. Zuerst müssen Sie lernen, wie man zwischen den Modi umschaltet:

Befehlsmodus in Einfügemodus

Hierfür stehen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, darunter **A** für Anfügen, **I** für Einfügen oder **O** für eine neue Zeile unterhalb der aktuellen Zeile.

Einfügemodus in Befehlsmodus

Drücken Sie **Esc**, um den *Einfügemodus* zu verlassen. vi kann im *Einfügemodus* nicht beendet werden, sodass Sie sich mit der Verwendung der Taste **Esc** vertraut machen sollten.

Befehlsmodus in erweiterten Modus

Der *erweiterte* Modus von vi kann durch Eingabe eines Doppelpunkts (:) aktiviert werden. Der *erweiterte* oder *ex*-Modus ähnelt einem unabhängigen zeilenorientierten Editor, der für verschiedene einfache und komplexe Aufgaben eingesetzt werden kann.

Erweiterter Modus in Befehlsmodus

Nach der Ausführung eines Befehls im *erweiterten* Modus kehrt der Editor automatisch in den *Befehlsmodus* zurück. Wenn Sie keinen Befehl im *erweiterten* Modus ausführen möchten, löschen Sie den Doppelpunkt mit `<—`. Der Editor kehrt in den *Befehlsmodus* zurück.

Es ist nicht möglich, direkt vom *Einfügemodus* in den *erweiterten* Modus umzuschalten, ohne vorher in den *Befehlsmodus* gewechselt zu haben.

Wie andere Editoren verfügt auch vi über ein eigenes Verfahren zum Beenden des Programms. vi kann im *Einfügemodus* nicht beendet werden. Verlassen Sie zuerst den *Einfügemodus* mit `Esc`. Anschließend haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. *Beenden ohne Speichern*: Wenn Sie den Editor beenden möchten, ohne die Änderungen zu speichern, geben Sie im *Befehlsmodus* `: — Q — !` ein. Durch das Ausrufezeichen (!) ignoriert vi alle Änderungen.
2. *Speichern und Beenden*: Es gibt mehrere Möglichkeiten, die Änderungen zu speichern und den Editor zu beenden. Verwenden Sie im *Befehlsmodus* `[Umschalttaste] + [Z] + [Umschalttaste] + [Z]`. Zum Beenden des Programms und zum Speichern aller Änderungen im *erweiterten* Modus geben Sie `: — W — Q` ein. Im *erweiterten* Modus steht `w` für Schreiben und `q` für Beenden.

3.4.2 vi in Aktion

vi kann als normaler Editor verwendet werden. Im *Einfügemodus* können Sie über die Tasten `<—` und `Entf` Text eingeben und löschen. Bewegen Sie den Cursor mithilfe der Pfeiltasten.

Diese Steuertasten verursachen jedoch häufig Probleme, da auf vielen Terminaltypen spezielle Tastenkombinationen verwendet werden. An dieser Stelle wird der *Befehlsmodus* relevant. Drücken Sie `Esc`, um vom *Einfüge-* in den *Befehlsmodus* zu wechseln. Im *Befehlsmodus* verschieben Sie den Cursor mit `H`, `J`, `K` und `L`. Mit den Tasten werden folgende Funktionen ausgeführt:

`H`

ein Zeichen nach links

`J`

eine Zeile nach unten

[K]

eine Zeile nach oben

[L]

ein Zeichen nach rechts

Die Befehle im *Befehlsmodus* können auf verschiedene Arten variiert werden. Wenn Sie einen Befehl mehrfach ausführen möchten, geben Sie einfach die Anzahl der Wiederholungen ein, bevor Sie den tatsächlichen Befehl eingeben. Geben Sie beispielsweise **5 L** ein, um den Cursor um fünf Zeichen nach rechts zu verschieben.

Eine Auswahl wichtiger Befehle wird in Tabelle 3.1, „Einfache Befehle im vi-Editor“ (S. 136) aufgeführt. Diese Liste ist nicht vollständig. Umfangreichere Listen finden Sie in der Dokumentation in Abschnitt 3.4.3, „Weitere Informationen“ (S. 137).

Tabelle 3.1 *Einfache Befehle im vi-Editor*

[Esc]

In den Befehlsmodus wechseln

[I]

In den Einfügemodus wechseln (die Zeichen werden an der aktuellen Cursorposition angezeigt)

[A]

In den Einfügemodus wechseln (die Zeichen werden hinter der aktuellen Cursorposition angezeigt)

[Umschalttaste] + [A]

In den Einfügemodus wechseln (die Zeichen werden am Ende der Zeile hinzugefügt)

[Umschalttaste] + [R]

In den Ersetzungsmodus wechseln (alter Text wird überschrieben)

[R]

Das Zeichen unter dem Cursor ersetzen

[O]

In den Einfügemodus wechseln (unterhalb der aktuellen Zeile wird eine neue Zeile eingefügt)

[Umschalttaste] + [O]

In den Einfügemodus wechseln (oberhalb der aktuellen Zeile wird eine neue Zeile eingefügt)

[X]

Aktuelles Zeichen löschen

[D] – [D]	Aktuelle Zeile löschen
[D] – [W]	Zeichen bis zum Ende des aktuellen Worts löschen
[C] – [W]	In den Einfügemodus wechseln (der Rest des aktuellen Worts wird mit den nächsten Einträgen überschrieben)
[U]	Letzten Befehl rückgängig machen
[Strg] + [R]	Rückgängig gemachte Änderung erneut ausführen
[Umschalttaste] + [J]	Folgende Zeile an die aktuelle Zeile anfügen
[.]	Letzten Befehl wiederholen

3.4.3 Weitere Informationen

vi unterstützt viele verschiedene Befehle. Es ermöglicht die Verwendung von Makros, Schnellverfahren, benannten Puffern und viele andere nützliche Funktionen. Eine detaillierte Beschreibung der verschiedenen Optionen ist nicht Bestandteil dieses Handbuchs. Im Lieferumfang von SUSE Linux ist vim (vi improved), eine verbesserte Version von vi, enthalten. Für diese Anwendungen stehen zahlreiche Informationsquellen zur Verfügung:

- vimtutor ist ein interaktives Tutorial für vim.
- Hilfe zu vielen Themen erhalten Sie, indem Sie in vim den Befehl `:help` eingeben.
- Ein Buch über vim ist online unter <http://www.truth.sk/vim/vimbook-OPL.pdf> verfügbar.
- Die Webseiten des vim-Projekts unter <http://www.vim.org> enthalten verschiedene Arten von Nachrichten, Mailinglisten und sonstiger Dokumentation.

- Im Internet stehen zahlreiche Informationsquellen zu vim zur Verfügung: <http://www.selflinux.org/selflinux/html/vim.html>, <http://www.linuxgazette.com/node/view/9039> und http://www.apmaths.uwo.ca/~xli/vim/vim_tutorial.html. Links zu weiteren Tutorials finden Sie unter <http://linux-universe.com/HOWTO/Vim-HOWTO/vim-tutorial.html>.

WICHTIG: VIM-Lizenz

Bei vim handelt es sich um „Charityware“. Dies bedeutet, dass die Autoren keine Gebühren für die Software erheben, sondern Sie auffordern, ein gemeinnütziges Projekt mit einem finanziellen Beitrag zu unterstützen. Bei diesem Projekt wird um Hilfe für Kinder in Uganda gebeten. Weitere Informationen hierzu erhalten Sie online unter <http://iccf-holland.org/index.html>, <http://www.vim.org/iccf/> und <http://www.iccf.nl/>.

4

Hilfe und Dokumentation

SUSE Linux beinhaltet verschiedene Informationsquellen und Dokumentationen. Der zentrale Ort der Information ist die SUSE-Hilfe, in der Sie die wichtigsten Dokumentationsressourcen des Systems öffnen und durchsuchen können. Verfügbar sind Online-Hilfen für alle installierten Anwendungen, Manualpages, Infoseiten, Datenbanken zu Hardware- und Software-Themen sowie alle mit dem Produkt ausgelieferten Handbücher.

4.1 Verwenden der SUSE-Hilfe

Wenn Sie die SUSE-Hilfe zum ersten Mal aus dem Hauptmenü mit der Option *SUSE-Hilfe* oder von der Shell mit dem Befehl `susehelp` starten, wird das in Abbildung 4.1, „Das Hauptfenster der SUSE-Hilfe“ (S. 140) gezeigte Fenster geöffnet. Dieses Fenster enthält drei Hauptbereiche:

Menüleiste und Werkzeugeleiste

Die Menüleiste bietet die wichtigsten Optionen zum Bearbeiten, Navigieren und Konfigurieren. Das Menü *Datei* enthält eine Option zum Drucken des aktuell angezeigten Inhalts. Unter *Bearbeiten* rufen Sie die Suchfunktion auf. *Gehe zu* bietet sämtliche Navigationsmöglichkeiten: *Inhalt* (Startseite der Hilfe), *Zurück*, *Weiter* und *Letztes Suchergebnis*. Mit *Einstellungen* → *Suchindex erstellen* generieren Sie einen Suchindex für alle ausgewählten Informationsquellen. Die Werkzeugeleiste enthält drei Navigationssymbole (Weiter, Zurück, Startseite der Hilfe) sowie ein Druckersymbol zum Drucken des aktuellen Inhalts.

Navigationsbereich mit Registerkarten

Der Navigationsbereich auf der linken Seite des Fensters enthält ein Eingabefeld für die Schnellsuche in ausgewählten Informationsquellen. Detaillierte Informationen zur Suche und zur Konfiguration der Suchfunktion auf der Registerkarte *Suchen* finden Sie in Abschnitt 4.1.2, „Die Suchfunktion“ (S. 141). Die Registerkarte *Inhalt* enthält eine Baumansicht aller verfügbaren und aktuell installierten Informationsquellen. Klicken Sie auf die Buchssymbole, um die einzelnen Kategorien zu öffnen und zu durchsuchen.

Ansichtsfenster

Im Ansichtsfenster werden die aktuell ausgewählten Inhalte wie Online-Handbücher, Suchergebnisse oder Webseiten angezeigt.

Abbildung 4.1 Das Hauptfenster der SUSE-Hilfe



ANMERKUNG: Ansicht für Sprachauswahl

Die im SUSE-Hilfezentrum verfügbare Dokumentation hängt von der aktuellen Sprache ab. Durch den Wechsel der Sprache ändert sich auch die Baumansicht.

4.1.1 Inhalt

Die SUSE-Hilfe bündelt nützliche Informationen aus verschiedenen Quellen. Sie enthält spezielle Dokumentationen für SUSE Linux (*Start, Referenz* u.a.), sämtliche verfügbaren Informationsquellen für Ihre Workstation-Umgebung, Online-Hilfen für die installierten Programme und Hilfetexte für andere Anwendungen. Darüber hinaus bietet die SUSE-Hilfe Zugriff auf die Online-Datenbanken von SUSE, die sich mit speziellen Hardware- und Software-Themen zu SUSE Linux befassen. Alle diese Informationsquellen lassen sich problemlos durchsuchen, sobald der Suchindex generiert ist.

4.1.2 Die Suchfunktion

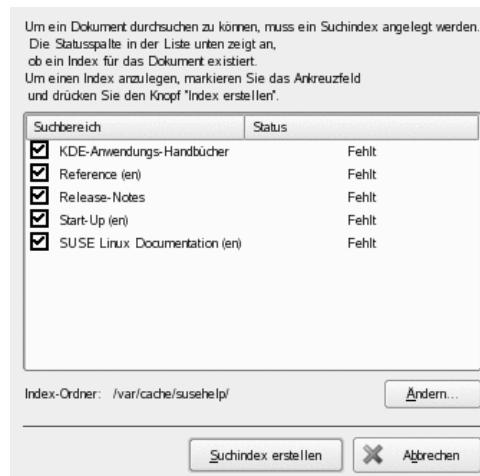
Um alle installierten Informationsquellen von SUSE Linux zu durchsuchen, müssen Sie einen Suchindex generieren und einige Suchparameter festlegen. Öffnen Sie dazu die Registerkarte *Suchen* (siehe Abbildung 4.2, „Konfigurieren der Suchfunktion“ (S. 141)).

Abbildung 4.2 Konfigurieren der Suchfunktion



Wenn noch kein Suchindex generiert wurde, werden Sie vom System automatisch dazu aufgefordert, sobald Sie die Registerkarte *Suchen* öffnen oder eine Suchzeichenfolge eingeben und auf *Suchen* klicken. Wählen Sie im Dialogfeld zur Generierung des Suchindex (siehe Abbildung 4.3, „Generieren des Suchindex“ (S. 142)) die Kontrollkästchen derjenigen Informationsquellen aus, die indiziert werden sollen. Der Index wird generiert, sobald Sie das Dialogfeld mit *Index erstellen* schließen.

Abbildung 4.3 Generieren des Suchindex



Den Suchbereich und die Trefferliste sollten Sie möglichst präzise eingrenzen. Bestimmen Sie dazu über die drei Dropdown-Menüs die zu durchsuchenden Quellen sowie die Anzahl der angezeigten Treffer. Zur Bestimmung des Suchbereichs stehen die folgenden Optionen zur Verfügung:

Standard

Eine vordefinierte Auswahl an Quellen wird durchsucht.

Alle

Alle Quellen werden durchsucht.

Keine

Für die Suche werden keine Quellen ausgewählt.

Benutzerdefiniert

Die mit den Kontrollkästchen ausgewählten Quellen werden durchsucht.

Klicken Sie auf *Suchen*, nachdem Sie die Suchparameter festgelegt haben. Die gefundenen Elemente werden im Ansichtsfenster angezeigt und können per Mausklick geöffnet werden.

4.2 Manualpages

Manualpages sind ein wichtiger Teil des Linux-Hilfesystems. Sie erklären die Verwendung der einzelnen Befehle und deren Optionen und Parameter. Manualpages sind in Kategorien unterteilt, wie in Tabelle 4.1, „Manualpages – Kategorien und Beschreibungen“ (S. 143) gezeigt (diese Einteilung wurde direkt von der Manualpage für den Befehl „man“ übernommen).

Tabelle 4.1 Manualpages – Kategorien und Beschreibungen

Ziffer	Beschreibung
1	Ausführbare Programme oder Shell-Befehle
2	Systemaufrufe (vom Kernel bereitgestellte Funktionen)
3	Bibliotheksauftrufe (Funktionen in Programmbibliotheken)
4	Spezielle Dateien (gewöhnlich in /dev)
5	Dateiformate und Konventionen (/etc/fstab)
6	Spiele
7	Sonstiges (wie Makropakete und Konventionen), zum Beispiel man(7) oder groff(7)
8	Systemverwaltungsbefehle (in der Regel nur für „root“)
9	Nicht standardgemäße Kernelroutinen

Manualpages werden in der Regel durch den zugehörigen Befehl geöffnet. Sie können in der SUSE-Hilfe oder direkt in einer Shell durchsucht werden. Im letzteren Fall verwenden Sie den Befehl `man`. Um zum Beispiel die Manualpage des Befehls `ls` zu öffnen, geben Sie `man ls` ein. Jede Manualpage besteht aus den Abschnitten *NAME*, *SYNOPSIS*, *DESCRIPTION*, *SEE ALSO*, *LICENSING* und *AUTHOR*. Je nach Befehlstyp stehen möglicherweise auch weitere Abschnitte zur Verfügung. Mit `q` schließen Sie eine Manualpage.

Manualpages können auch in Konqueror angezeigt werden. Geben Sie dazu in Konqueror den betreffenden Befehl ein, zum Beispiel `man :/ls`. Falls der Befehl in mehreren Kategorien beschrieben ist, werden die entsprechenden Links angezeigt.

4.3 Infoseiten

Eine weitere wichtige Informationsquelle sind Infoseiten. Diese sind im Allgemeinen ausführlicher als Manualpages. Infoseiten werden in einem Info-Betrachter angezeigt, der die verschiedenen Abschnitte über so genannte „Knoten“ bereitstellt. Zum Öffnen von Infoseiten verwenden Sie den Befehl `info`. Wenn Sie beispielsweise die Infoseite für den Befehl `info` anzeigen möchten, geben Sie in der Shell `info info` ein.

Einfacher ist die Navigation auf den Infoseiten, wenn Sie die SUSE-Hilfe oder Konqueror verwenden. Starten Sie dazu Konqueror und geben Sie `info:/` ein, um die oberste Ebene der Infoseiten anzuzeigen. Um zum Beispiel die Infoseite für den Befehl `grep` anzuzeigen, geben Sie `info:/grep` ein.

4.4 Das Linux-Dokumentationsprojekt

Das Linux-Dokumentationsprojekt (TLDp) ist eine auf freiwilliger Mitarbeit beruhende Gemeinschaftsinitiative zur Erarbeitung von Linux-Dokumentationen und Veröffentlichungen zu verwandten Themen (siehe <http://www.tldp.org>). Sie finden dort durchaus Anleitungen, die auch für Anfänger geeignet sind, doch hauptsächlich richten sich die Dokumente an erfahrene Benutzer, zum Beispiel an professionelle Systemadministratoren. Das Projekt veröffentlicht HOWTOs (Verfahrensbeschreibungen), FAQs (Antworten zu häufigen Fragen) sowie ausführliche Handbücher und stellt diese unter einer kostenlosen Lizenz zur Verfügung.

4.4.1 HOWTOs

HOWTOs (Verfahrensbeschreibungen) beinhalten meist eine kurze, schrittweise Anleitung zur Ausführung einer bestimmten Aufgabe, die im Allgemeinen von Fachleuten eines bestimmten Gebiets für weniger erfahrene Benutzer geschrieben werden. Ein HOWTO kann sich zum Beispiel mit der Einrichtung eines DHCP-Servers befassen.

HOWTOs befinden sich im Paket `howto` und werden unter `/usr/share/doc/howto` installiert.

4.4.2 FAQs

FAQs (Antworten zu häufigen Fragen) beinhalten bestimmte Fragestellungen und deren Antworten. FAQs wurden ursprünglich in Usenet Newsgroups eingeführt, um zu vermeiden, dass immer wieder die gleichen grundlegenden Fragen gestellt werden.

4.5 Wikipedia: die kostenlose Online-Enzyklopädie

Wikipedia ist eine „mehrsprachige Enzyklopädie, die jeder nutzen und zu der jeder beitragen kann“ (siehe <http://en.wikipedia.org>). Die Inhalte von Wikipedia werden von den Benutzern der Enzyklopädie selbst geschrieben und stehen unter einer kostenlosen Lizenz (der GDFL) zur Verfügung. Da jeder Besucher die Artikel bearbeiten kann, ist deren Wahrheitsgehalt nicht immer gegeben, aber dadurch sollten Sie sich nicht von der Nutzung dieser umfangreichen Wissensquelle abschrecken lassen. In den über vierhunderttausend Artikeln finden Sie Informationen über nahezu alle Wissensgebiete.

4.6 Handbücher und andere Literatur

Über Linux wurden zahlreiche Handbücher und Leitfäden veröffentlicht.

4.6.1 Handbücher von SUSE

SUSE stellt ausführliche und informative Handbücher in verschiedenen Sprachen in den Formaten HTML und PDF zur Verfügung. Die PDF-Datei befindet sich auf der DVD im Verzeichnis `docu`. Die HTML-Version befindet sich im Paket `suselinux-manual_SPRACHE` (wobei *SPRACHE* für die Sprache des jeweiligen Pakets steht). Nach deren Installation steht die HTML-Version in der SUSE-Hilfe zur Verfügung.

4.6.2 Weitere Handbücher

Über die SUSE-Hilfe stehen Ihnen Handbücher und Leitfäden zu verschiedenen Themen und Programmen zur Verfügung. Weitere Handbücher sind unter <http://www.tldp.org/guides.html> veröffentlicht. Dort finden Sie Handbücher von einem *Bash Guide for Beginners* (Schnelleinstieg für Anfänger) und der *Linux Filesystem Hierarchy* (Linux-Dateisystemhierarchie) bis hin zum *Linux Administrator's Security Guide* (Sicherheitshandbuch für Linux-Administratoren). Im Allgemeinen sind Handbücher ausführlicher und umfassender als HOWTOs oder FAQs und werden von Fachleuten für erfahrene Benutzer geschrieben. Einige dieser Bücher sind älteren Datums, dürften jedoch immer noch gültig sein. Diese Handbücher und Anleitungen installieren Sie mit YaST.

4.7 Dokumentation zu den einzelnen Paketen

Bei der Installation eines Pakets wird auf Ihrem System ein neues Verzeichnis namens `/usr/share/doc/packages/Paketname` erstellt. Dort finden Sie informative Dateien vom Hersteller des Pakets wie auch Informationen von SUSE. Gelegentlich enthält dieses Verzeichnis auch Beispiele, Konfigurationsdateien, zusätzliche Skripts und Ähnliches. Für dieses Verzeichnis sind die folgenden Dateien vorgesehen, von denen jedoch die eine oder andere auch fehlen kann.

AUTHORS

Die Liste der wichtigsten Entwickler dieses Pakets und gewöhnlich deren Aufgaben.

BUGS

Bekannte Bugs und Fehler in diesem Paket. In der Regel auch ein Link zur Bugzilla-Webseite, auf der alle Bugs aufgeführt sind.

CHANGES , ChangeLog

Diese Datei enthält eine Übersicht der in den einzelnen Versionen vorgenommenen Änderungen. Die Datei dürfte nur für Entwickler interessant sein, da sie sehr detailliert ist.

COPYING , LICENSE

Lizenzinformationen.

FAQ

Mailing-Listen und Newsgroups entnommene Fragen und Antworten.

INSTALL

Anleitungen zur Installation des Pakets. Sie brauchen diese Datei normalerweise nicht zu lesen, da das Paket bereits auf Ihrem System installiert ist.

README , README.*

Allgemeine Informationen u. a. zur Funktion und Verwendung des Pakets.

TODO

Diese Datei beschreibt Funktionen, die in diesem Paket noch nicht implementiert, jedoch für spätere Versionen vorgesehen sind.

MANIFEST

Diese Datei enthält eine Übersicht über die im Paket enthaltenen Dateien.

NEWS

Beschreibung der Neuerungen in dieser Version.

4.8 Usenet

Das Usenet entstand bereits 1979, also noch vor dem Aufstieg des Internet, und ist damit eines der ältesten noch aktiven Computernetzwerke. Das Format und die Übertragung der Artikel in den dortigen Newsgroups ist vergleichbar mit der Handhabung von E-Mail-Nachrichten, nur dass hier die Diskussion unter mehreren Teilnehmern im Vordergrund steht.

Das Usenet ist in sieben thematische Bereiche gegliedert: `comp.*` für die Diskussion von Computer-Themen, `misc.*` für verschiedene Themen, `news.*` für Diskussionen über die Usenet Newsgroups selbst, `rec.*` für Freizeit und Unterhaltung, `sci.*` für wissenschaftliche Diskussionen, `soc.*` für gesellschaftliche Themen und `talk.*` für verschiedene kontroverse Themen. Diese Bereiche enthalten wiederum verschiedene Unterbereiche. So ist zum Beispiel `comp.os.linux.hardware` eine Newsgroup für Linux-spezifische Hardware-Fragen.

Bevor Sie einen Artikel in einer Newsgroup veröffentlichen können, müssen Sie sich mittels eines News-Clients mit einem News-Server verbinden und die gewünschte Newsgroup abonnieren. Als News-Client können Sie zum Beispiel Knode oder Evolu-

tion verwenden. Jeder News-Server steht mit anderen News-Servern in Verbindung und tauscht mit diesen Artikel aus. Allerdings stellt nicht jeder News-Server alle Newsgroups zur Verfügung.

Interessante Linux-Newsgroups sind unter anderem `comp.os.linux.apps`, `comp.os.linux.questions` und `comp.os.linux.hardware`. Wenn Sie eine bestimmte Newsgroup suchen, informieren Sie sich unter <http://www.linux.org/docs/usenetlinux.html>. Bitte beachten Sie die im Usenet üblichen Regeln, wie sie unter <http://www.faqs.org/faqs/usenet/posting-rules/part1/> beschrieben sind.

4.9 Standards und Spezifikationen

Informationen über Standards und Spezifikationen werden von verschiedenen Organisationen zur Verfügung gestellt.

<http://www.linuxbase.org>

Die Free Standards Group ist eine unabhängige, gemeinnützige Organisation, deren Ziel die Verbreitung von freier und Open Source-Software ist. Dies soll durch die Definition von distributionsübergreifenden Standards erreicht werden. Unter der Führung dieser Organisation werden mehrere Standards gepflegt, unter anderem der für Linux sehr wichtige Standard LSB (Linux Standard Base).

<http://www.w3.org>

Das World Wide Web Consortium (W3C) ist wohl eine der bekanntesten Einrichtungen. Es wurde im Oktober 1994 von Tim Berners-Lee gegründet und konzentriert sich auf die Standardisierung von Webtechnologien. W3C fördert die Verbreitung von offenen, lizenzenfreien und herstellerunabhängigen Spezifikationen wie HTML, XHTML und XML. Diese Webstandards werden in einem vierstufigen Prozess in *Working Groups* (Arbeitsgruppen) entwickelt und als *W3C Recommendations (REC)* (Empfehlungen des W3C) der Öffentlichkeit vorgestellt.

<http://www.oasis-open.org>

OASIS (Organization for the Advancement of Structured Information Standards) ist ein internationales Konsortium, das sich auf die Entwicklung von Standards zu Websicherheit, E-Business, Geschäftstransaktionen, Logistik und der Interoperabilität zwischen verschiedenen Märkten spezialisiert hat.

<http://www.ietf.org>

Die Internet Engineering Task Force (IETF) ist eine international agierende Gemeinschaft von Forschern, Netzwerkdesignern, Lieferanten und Anwendern. Sie konzentriert sich auf die Entwicklung der Internet-Architektur und den reibungslosen Betrieb des Internets durch Protokolle.

Jeder IETF-Standard wird als RFC (Request for Comments) veröffentlicht und ist gebührenfrei. Es gibt sechs Arten von RFCs: Proposed Standards (vorgeschlagene Standards), Draft Standards (Standardentwürfe), Internet Standards (Internet-Standards), Experimental Protocols (Protokolle in der Testphase), Information Documents (Dokumentation) und Historic Standards (historische Standards). Nur die ersten drei (Proposed, Draft und Internet) sind IETF-Standards im engeren Sinne (siehe hierzu auch die Zusammenfassung unter <http://www.ietf.org/rfc/rfc1796.txt>).

<http://www.ieee.org>

Das Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) ist eine Einrichtung, die Standards für die Bereiche Informationstechnologie, Telekommunikation, Medizin/Gesundheitswesen, Transportwesen und andere technische Bereiche entwickelt. IEEE-Standards sind kostenpflichtig.

<http://www.iso.org>

Das ISO-Komitee (International Organization for Standards) ist der weltgrößte Entwickler von Standards und unterhält ein Netzwerk von nationalen Normungsinstituten in über 140 Ländern. ISO-Standards sind kostenpflichtig.

<http://www.din.de> , <http://www.din.com>

Das Deutsche Institut für Normung (DIN) ist ein eingetragener, technisch-wissenschaftlicher Verein, der 1917 gegründet wurde. Laut DIN ist dieses Institut „die für die Normungsarbeit zuständige Institution in Deutschland und vertritt die deutschen Interessen in den weltweiten und europäischen Normungsorganisationen“.

Der Verein ist ein Zusammenschluss von Herstellern, Verbrauchern, Handwerkern, Dienstleistungsunternehmen, Wissenschaftlern und anderen Personen, die ein Interesse an der Erstellung von Normen haben. Die Normen sind kostenpflichtig und können über die Homepage von DIN bestellt werden.

Teil 3. Desktop

Einführung in den KDE-Desktop

5

K Desktop Environment, kurz KDE, ist eine grafische Benutzeroberfläche mit vielen Anwendungen, die Ihnen bei Ihrer täglichen Arbeit helfen. Dieses Kapitel unterstützt Sie beim Umgang mit dem KDE-Desktop Ihres Linux-Systems und begleitet Sie durch grundlegende Aufgaben. KDE bietet Ihnen zahlreiche Möglichkeiten, Ihren Desktop individuell anzupassen. Informationen zur Konfiguration des Desktops erhalten Sie in Kapitel 6, *Anpassen Ihres KDE-Desktops* (S. 185).

In den Beschreibungen dieses Kapitels wird von der Standardkonfiguration des KDE-Desktops ausgegangen. Falls Sie oder Ihr Systemadministrator die Standardeinstellungen geändert haben, kann Ihr Desktop in einigen Aspekten, beispielsweise im Erscheinungsbild oder den Tastenkürzeln, von diesen Beschreibungen abweichen.

5.1 Anmelden und Auswählen eines Desktops

Wenn auf dem Computer mehr als ein Benutzerkonto konfiguriert ist, müssen sich alle Benutzer authentifizieren. Beim Systemstart werden Sie in diesem Fall zur Eingabe Ihres Benutzernamens und Passworts aufgefordert. Diese haben Sie bei der Installation des Systems eingerichtet. Falls Sie Ihr System nicht selbst installiert haben, fragen Sie den Systemadministrator nach Ihrem Benutzernamen und Passwort.

ANMERKUNG: Automatische Anmeldung

Wenn Ihr Computer nicht in einer Netzwerkumgebung ausgeführt und nur von Ihnen verwendet wird, können Sie beim Systemstart automatisch an der Desktop-Umgebung angemeldet werden. In diesem Fall erscheint kein Anmeldefenster. Sie können diese *Automatische Anmeldung* während der Installation oder im Benutzer-Verwaltungsmodul von YaST jederzeit aktivieren oder deaktivieren.

Das für den Anmeldeprozess zuständige Programm variiert je nach installierter Desktop-Umgebung. KDE verwendet hierfür KDM.

Das Anmeldefenster von KDM enthält die Eingabefelder für den Benutzernamen und das Passwort sowie die folgenden Menüs:

Sitzungsart

Gibt an, welcher Desktop nach der Anmeldung ausgeführt wird. Wenn neben KDE weitere Desktops installiert sind, werden diese in der Liste angezeigt. Nehmen Sie Änderungen nur dann vor, wenn Sie eine vom Standard (in der Regel KDE) abweichende Sitzungsart verwenden möchten. Künftige Sitzungen sind stets von derselben Art wie die ursprüngliche, sofern Sie nicht die Sitzungsart manuell ändern.

System

Führt Systemaktionen wie das Herunterfahren des Computers oder andere Anmeldeaktionen aus. Mit *Remote Login (Entfernter Zugang)* können Sie sich bei einem Remote-Rechner anmelden.

5.1.1 Steuern einer Sitzung

Nachdem Sie sich mit Benutzernamen und Passwort authentifiziert haben, startet der Session Manager (Sitzungs-Manager). Dort können Sie für jede Sitzung bestimmte Einstellungen speichern. Sie können auch den Status der letzten Sitzung speichern, um diesen Status bei der nächsten Anmeldung schnell wieder zu öffnen.

Im Session Manager können die folgenden Einstellungen gespeichert und wiederhergestellt werden:

- Einstellungen zu Aussehen und Verhalten wie Schriften, Farben und Mauseinstellungen
- Ausgeführte Anwendungen wie den Datei-Manager oder OpenOffice.org

WICHTIG: Speichern und Wiederherstellen von Anwendungen

Anwendungen, die nicht vom „Session Manager verwaltet werden, können nicht gespeichert und wiederhergestellt werden. Wurde beispielsweise der Editor vi von der Befehlszeile eines Terminalfensters gestartet, so kann diese Sitzung nicht vom Session Manager wiederhergestellt werden.

Informationen zur Konfiguration der Sitzungseinstellungen finden Sie in Abschnitt 6.2.4, „KDE-Komponenten“ (S. 191).

5.1.2 Wechseln des Desktops

Wenn Sie sowohl den KDE- als auch den GNOME-Desktop installiert haben, können Sie wie folgt zwischen den Desktops wechseln:

- 1 Wenn Sie bei KDE angemeldet sind, wählen Sie im Hauptmenü *Log Out (Abmelden)* → *End Current Session (Aktuelle Sitzung beenden)* aus. Klicken Sie im Anmeldefenster auf *Session Type (Sitzungsart)*.
- 2 Wählen Sie den GNOME-Desktop aus und klicken Sie auf *OK*.
- 3 Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
- 4 Geben Sie Ihr Passwort ein.
- 5 Klicken Sie auf *Make Default (Als Standard verwenden)*, um den Schritt 2 (S. 155) ausgewählten Desktop als Standarddesktop festzulegen, oder klicken Sie auf *Just For This Session* (Nur für diese Sitzung), um den bisherigen Standarddesktop für künftige Sitzungen beizubehalten.

Informationen zur Verwendung des GNOME-Desktops finden Sie in Kapitel 7, *Einführung in den GNOME-Desktop* (S. 197).

5.1.3 Sperren des Bildschirms

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um den Bildschirm zu sperren:

- Wählen Sie im Hauptmenü *Lock Session* (Sitzung sperren) aus.
- Verwenden Sie das Tastenkürzel, das im KDE Kontrollzentrum dafür festgelegt ist (siehe Abschnitt 6.2.7, „Regionaleinstellungen & Eingabehilfen“ (S. 193)). In der Regel ist dies **Strg** + **Alt** + **L**.

TIPP: Anzeigen und Ändern der KDE-Tastenkürzel

Wenn Sie die in KDE definierten Tastenkürzel anzeigen möchten, wählen Sie im Hauptmenü *Personal Settings (Persönliche Einstellungen)* → *Regional (Ländereinstellungen) & Eingabehilfen* → *Keyboard Shortcuts (Tastenkürzel)* aus. Sie können die Tastenkürzel auch ändern, indem Sie darauf doppelklicken und ein anderes Kürzel eingeben. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 6.2.7, „Regionaleinstellungen & Eingabehilfen“ (S. 193).

Für einen schnelleren Zugriff auf die Abmeldefunktionen können Sie der Kontrollleiste auch die Symbole *Lock (Sperren)* und *Logout(Abmelden)* hinzufügen. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Kontrollleiste und wählen Sie *Add to Panel (Zu Kontrollleiste hinzufügen)* → *Applet (Applet)* → *Lock/Logout Applet (Applet sperren/abmelden)* aus.

Solange der Bildschirm gesperrt ist, wird der Bildschirmschoner angezeigt. Zum Aufheben der Sperre bewegen Sie die Maus, um das Dialogfeld zur Bildschirmsperre anzuzeigen. Geben Sie dort Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein und drücken **Eingabe**.

Informationen zur Konfiguration des Bildschirmschoners finden Sie in Abschnitt 6.2.1, „Erscheinungsbild“ (S. 188).

5.2 Abmelden

Wenn Sie Ihre Arbeit am Computer beendet haben, können Sie sich abmelden und das laufende System verlassen. Sie können das System aber auch neu starten oder den Computer herunterfahren. Unterstützt Ihr System Energieverwaltungsfunktionen, können Sie auch den Suspend-Modus verwenden, durch den der nächste Systemstart erheblich schneller als ein vollständiger Startvorgang durchgeführt wird.

Wenn Sie sich abmelden, das System aber laufen lassen möchten, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie im Hauptmenü *Log Out (Abmelden)* → *End Current Session (Aktuelle Sitzung beenden)* aus.
- Verwenden Sie das Tastenkürzel, das im KDE Kontrollzentrum dazu vorgesehen ist (siehe Abschnitt 6.2.7, „Regionaleinstellungen & Eingabehilfen“ (S. 193)). In der Regel ist dies **[Strg]** + **[Alt]** + **[Entf]**. Klicken Sie danach auf *End Current Session (Aktuelle Sitzung beenden)*.
- Klicken Sie in der Kontrollleiste auf das Symbol *Logout (Abmelden)*. Falls dieses Symbol noch nicht in der Kontrollleiste enthalten ist, können Sie es der Kontrollleiste hinzufügen (siehe Abschnitt 5.1.3, „Sperren des Bildschirms“ (S. 156)).

5.3 Desktop-Komponenten

Die grafische Desktop-Umgebung dürfte ehemaligen Windows- oder Macintosh-Benutzern keine Schwierigkeiten bereiten. Die wichtigsten Komponenten des Desktops sind die Symbole auf dem Desktop und die Kontrollleiste am unteren Bildschirmrand.

Abbildung 5.1 Der KDE-Desktop – ein Beispiel



Desktop-Symbole stellen Dateien, Verzeichnisse, Anwendungen, Funktionen und Wechselmedien wie CDs oder DVDs dar.

Informationen zur Konfiguration der Desktop-Elemente finden Sie in Kapitel 6, *Anpassen Ihres KDE-Desktops* (S. 185).

Die Kontrollleiste (die in KDE auch „Kicker“ genannt wird) befindet sich in der Regel am oberen oder unteren Bildschirmrand. Sie finden dort alle wichtigen Informationen, die Sie für die Ausführung von Anwendungen oder das System benötigen. Außerdem erhalten Sie über diese Leiste schnellen Zugriff auf wichtige Funktionen oder Anwendungen. Wenn sich der Mauszeiger einen Augenblick über einem Symbol befindet, wird eine kurze Beschreibung des Symbols angezeigt.

Abbildung 5.2 KDE-Kontrollleiste (Kicker)



Die Kontrollleiste besteht in der Regel aus den folgenden Bereichen:

Symbol für das Hauptmenü

In der Standardeinstellung befindet sich am Anfang der Kontrollleiste ein Symbol, über das Sie das Hauptmenü öffnen. Dieses Symbol ist vergleichbar mit der *Startschaltfläche* des Microsoft Windows-Desktops. Das Hauptmenü ist gut strukturiert und ermöglicht den Zugriff auf die wichtigsten Anwendungen. Außerdem enthält das Menü wichtige Funktionen wie das Abmelden oder die Suche nach Anwendungen. Siehe Abschnitt 5.3.3, „Zugriff auf das Hauptmenü“ (S. 161).

Schnellstarter

Neben dem Symbol für das Hauptmenü befindet sich der Schnellstarter. Er enthält einige Symbole für den Start der wichtigsten Funktionen und Anwendungen, damit Sie sie nicht im Hauptmenü suchen müssen. Hierzu zählt auch ein Symbol für die SUSE-Hilfe, in der Sie Hilfe zu Ihrem System erhalten. Siehe Kapitel 4, *Hilfe und Dokumentation* (S. 139).

Desktop Previewer (Desktop-Vorschau)

Neben dem Schnellstarter befindet sich der „Desktop Previewer“ (Desktop-Vorschau), die die verschiedenen virtuellen Desktops auf Ihrem System anzeigt. Durch virtuelle Desktops erleichtern Sie sich die Verwaltung Ihrer Arbeit. Sie können so mehrere Programme, die Sie gleichzeitig verwenden, auf verschiedene Desktops aufteilen. Zum Wechsel zwischen den Desktops klicken Sie einfach auf das betreffende Desktop-Symbol in der Kontrollleiste.

Taskleiste

Rechts neben der Desktop-Vorschau befindet sich die Taskleiste. Standardmäßig werden in der Taskleiste alle gestarteten Anwendungen angezeigt. Sie können so schnell auf jede beliebige geöffnete Anwendung zugreifen, unabhängig davon, welches virtuelle Desktop im Augenblick aktiv ist. Wenn Sie in der Taskleiste auf einen Fenstertitel klicken, schiebt sich das Fenster in den Vordergrund. Befindet sich das Fenster bereits im Vordergrund, wird es minimiert.

System Tray (Systemabschnitt)

Ganz rechts in der Kontrollleiste befindet sich der System Tray (Systemabschnitt) mit der Systemuhr, dem Lautstärkeregler und diversen anderen Hilfsanwendungen.

Informationen zur Konfiguration der Kontrollleiste finden Sie in Ändern von Elementen der Kontrollleiste (S. 186).

5.3.1 Verwalten des Papierkorbs

Der Papierkorb enthält Dateien, die zum Löschen markiert sind. Um Objekte in den Papierkorb zu verschieben, ziehen Sie deren Symbole mit gedrückter linker Maustaste aus dem Datei-Manager oder vom Desktop auf das Papierkorbsymbol. Lassen Sie die Maustaste dort los, um die Objekte abzulegen. Alternativ klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Move to Trash* (In Papierkorb verschieben) aus. Um den Inhalt des Papierkorbs anzuzeigen, klicken Sie auf dessen Symbol. Bei Bedarf können Sie die Elemente aus dem Papierkorb auch wiederherstellen.

Dateien, die Sie mit dem Befehl *Löschen* entfernen, werden nicht in den Papierkorb verschoben, sondern unwiederbringlich gelöscht. Wenn Sie auch die Dateien im Papierkorb endgültig löschen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Papierkorbsymbol und wählen Sie *Empty Trash Bin* (Papierkorb leeren) aus.

5.3.2 Zugriff auf CD-ROM-, DVD-ROM- und Diskettenlaufwerke

Wenn Sie auf den Inhalt austauschbarer Datenträger zugreifen möchten, klicken Sie auf dem Desktop auf *My Computer* (Arbeitsplatz) und danach auf das gewünschte Laufwerk.

Wenn im betreffenden Laufwerk ein Datenträger eingelegt ist, wird der Datei-Manager gestartet und der Inhalt des Datenträgers wird angezeigt. Durch Rechtsklick auf die verschiedenen Symbole werden Kontextmenüs mit den jeweils zutreffenden Optionen angezeigt. Mit Drag&Drop können Sie Dateien auch an einen anderen Speicherort, beispielsweise auf den Desktop oder in Ihr Home-Verzeichnis, verschieben. Klicken Sie dazu mit der linken Maustaste auf die betreffende Datei, halten Sie die Maustaste gedrückt und ziehen Sie die Datei an den gewünschten Ort. Sobald Sie die Maustaste loslassen, werden Sie gefragt, ob Sie die Datei verschieben oder kopieren oder ob Sie eine Verknüpfung erstellen möchten. Auf die gleiche Weise können Sie Dateien auch aus Ihrem Home-Verzeichnis auf eine Diskette kopieren oder verschieben.

5.3.3 Zugriff auf das Hauptmenü

Das Hauptmenü öffnen Sie über das erste Symbol der Kontrollleiste oder über das Tastenkürzel **Alt** + **F1**. Dieses Menü ist in drei Bereiche unterteilt: *Most Used Applications* (Häufig verwendete Anwendungen), *All Applications* (Alle Anwendungen), in dem alle verfügbaren Anwendungen nach Kategorien unterteilt sind, und *Actions* (Aktionen). Anwendungen, die Sie häufig verwenden, werden im Bereich *Most Used Applications* (Häufig verwendete Anwendungen) angezeigt.

Wenn Sie den Namen einer Anwendung oder zumindest einen Teil des Namens kennen, aber nicht wissen, wo sich die Anwendung im Hauptmenü befindet, können Sie die Anwendung mit der Suchfunktion im Bereich *All Applications* (Alle Anwendungen) suchen.

Abbildung 5.3 Suchfunktion des Hauptmenüs



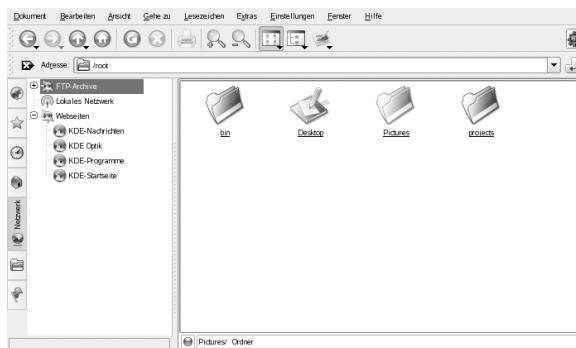
Geben Sie in das Suchfeld einfach einen Teil des Anwendungsnamens ein (drücken Sie danach nicht **Eingabe**-Taste). Wenn die Anwendung auf Ihrem System installiert ist, wird nun die zur Anwendung führende Menüstruktur im Hauptmenü hervorgehoben.

5.4 Verwalten von Ordnern und Dateien mit Konqueror

Konqueror ist Webbrowser, Datei-Manager sowie Dokumenten- und Bildbetrachter in einem. In den folgenden Abschnitten wird beschrieben, wie Konqueror als Datei-Manager verwendet wird. Informationen zur Verwendung von Konqueror als Webbrowser finden Sie in Kapitel *Webbrowser Konqueror* (↑Anwendungen).

Zum Starten von Konqueror als Datei-Manager klicken Sie auf das Haussymbol in der Kontrollleiste. Zunächst wird in Konqueror der Inhalt Ihres Home-Verzeichnisses angezeigt.

Abbildung 5.4 Der Datei-Manager Konqueror



Das Datei-Manager-Fenster von Konqueror besteht aus den folgenden Komponenten:

Menüleiste

Über die Menüleiste rufen Sie Funktionen auf wie Kopieren, Verschieben oder Löschen von Dateien, Wechseln der Ansicht, Starten weiterer Tools, Ändern der Einstellungen und Aufrufen der Hilfe.

Symbolleiste

Die Symbolleiste beschleunigt den Zugriff auf häufig verwendete Funktionen, die auch über das Menü aufgerufen werden können. Wenn sich der Mauszeiger einen Augenblick über einem Symbol befindet, wird eine kurze Beschreibung des Symbols angezeigt. Auf der rechten Seite der Symbolleiste befindet sich das Konqueror-

Symbol. Dieses animierte Symbol bewegt sich, so lange ein Verzeichnis oder eine Webseite geladen ist.

Adressleiste

Wenn Sie Konqueror als Datei-Manager verwenden, zeigt die Adressleiste den aktuellen Datei- oder Verzeichnispfad des Dateisystems an. Sie können den Pfad eines Verzeichnisses direkt eingeben oder im Anzeigefeld auf das gewünschte Verzeichnis klicken. Zum Leeren der Adressleiste klicken Sie auf das schwarze Symbol mit dem weißen X links neben der Adressleiste. Drücken Sie nach der Eingabe einer Adresse **Eingabe** oder klicken Sie rechts neben dem Eingabefeld auf die Schaltfläche **Go** (Gehe zu).

Im Gegensatz zu einem Windows-Betriebssystem verwendet Linux keine Laufwerksbuchstaben. Unter Windows würden Sie das Diskettenlaufwerk mit A : \ bezeichnen; die Windows-Systemdaten befinden sich unter C : \ usw. Unter Linux befinden sich alle Dateien und Verzeichnisse in einer baumartigen Struktur. Das Verzeichnis der höchsten Ebene wird als Dateisystem-root bezeichnet oder einfach als /. Von hier aus kann auf alle anderen Verzeichnisse zugegriffen werden.

Nachfolgend finden Sie eine kurze Beschreibung der wichtigsten Verzeichnisse eines Linux-Dateisystems:

Unter /home befinden sich die privaten Daten aller Benutzer, die ein Konto auf Ihrem System haben. Die Dateien, die hier gespeichert sind, können nur durch den Besitzer oder den Systemadministrator geändert werden. Hier befindet sich z. B. das E-Mail-Verzeichnis.

ANMERKUNG: Home-Verzeichnis in einer Netzwerkumgebung

Wenn Sie in einer Netzwerkumgebung arbeiten, muss es sich bei Ihrem Home-Verzeichnis nicht unbedingt um das Verzeichnis /home handeln, sondern es kann auch ein beliebiges anderes Verzeichnis im Dateisystem sein.

Unter /media sind beliebige Laufwerktypen gespeichert, mit Ausnahme der Festplatte Ihres Systems. Die USB-Festplatte wird unter /media angezeigt, sobald sie angeschlossen ist. Dies gilt auch für die Digitalkamera (sofern sie USB verwendet) und das DVD- oder CD-Laufwerk.

Im Verzeichnis /usr/share/doc finden Sie verschiedene Dokumentationen zum Linux-System und den installierten Paketen. Im Unterverzeichnis manual

finden Sie eine digitale Kopie dieses Handbuchs sowie weitere Handbücher und die Versionshinweise der installierten Version Ihres Linux-Systems. Im Verzeichnis `Pakete` befindet sich die Dokumentation, die Teil Ihrer Software-Pakete ist.

Das Verzeichnis `/windows` existiert nur, wenn auf Ihrem System neben Linux auch Microsoft Windows installiert ist. In diesem Verzeichnis befinden sich die Microsoft Windows-Daten.

Weitere Informationen über das Linux-Dateisystem und eine umfassende Liste der Verzeichnisse finden Sie in Abschnitt 3.1.2, „Linux-Verzeichnisstruktur“ (S. 107).

Navigationsbereich

Den Navigationsbereich können Sie mit `[F9]` ein- und ausblenden. Hier wird Ihr Dateisystem in einer Baumstruktur angezeigt. Über die Symbole der Registerkarten auf der linken Seite des Navigationsbereichs legen Sie fest, welcher Inhalt angezeigt wird. Wenn sich der Mauszeiger einen Augenblick über einem Symbol befindet, wird eine kurze Beschreibung des Symbols angezeigt. Das Dateisystem kann beispielsweise als Baumstruktur ausgehend vom Root-Verzeichnis oder von Ihrem Home-Verzeichnis angezeigt werden.

Anzeigefeld

Im Anzeigefeld wird der Inhalt des ausgewählten Verzeichnisses bzw. der ausgewählten Datei angezeigt. Den Ansichtsmodus des Anzeigefelds können Sie im Menü *View* (Ansicht) ändern. Zur Auswahl stehen *Icon View* (Symbolansicht), *Tree View* (Baumansicht) oder *Detailed List View* (Detaillierte Listenansicht).

Wenn Sie auf eine Datei klicken, zeigt Konqueror eine Vorschau des Dateiinhalts an oder lädt die Datei zur Bearbeitung in der zugehörigen Anwendung. Wenn sich der Mauszeiger einen Augenblick über einer Datei befindet, zeigt Konqueror Informationen über die Datei wie den Eigentümer, die Berechtigungen und das letzten Änderungsdatum an.

5.4.1 Kopieren, Verschieben und Löschen von Dateien

Für Aktionen wie das Kopieren, Verschieben oder Löschen von Dateien benötigen Sie die entsprechenden Berechtigungen für die beteiligten Ordner und Dateien. Weitere Informationen über Dateisystemrechte finden Sie unter Abschnitt 3.2, „Benutzer und Zugriffsberechtigungen“ (S. 117).

TIPP: Auswählen von Objekten in Konqueror

Wenn Sie in Konqueror auf eine Datei oder einen Ordner klicken, wird sofort eine Aktion ausgeführt: die Datei wird in der Vorschau angezeigt, der Ordner wird geöffnet. Falls Sie bisher mit Microsoft Windows gearbeitet haben, mag Ihnen dieses Verhalten ungewöhnlich erscheinen. Wenn Sie in Konqueror eine oder mehrere Dateien auswählen möchten, ohne dass eine Aktion ausgeführt wird, so müssen Sie die Objekte mit gedrückter **[Strg]**-Taste anklicken. Sie können diese Mauseinstellung aber auch im Kontrollzentrum ändern (siehe Abschnitt 6.2.7, „Regionaleinstellungen & Eingabehilfen“ (S. 193)).

Zum Kopieren oder Verschieben einer Datei oder eines Ordners führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Copy To* (Kopieren in) oder *Move To* (Verschieben in) aus.
- 2 Wenn Sie das Objekt in einen der im Untermenü aufgeführten Ordner kopieren oder verschieben möchten, wählen Sie den entsprechenden Menüeintrag aus und klicken Sie auf *Copy Here* (Hierher kopieren) oder *Move Here* (Hierher verschieben). Bereits früher angegebene Zielordner werden im unteren Bereich des Untermenüs aufgelistet.
- 3 Wenn Sie das Objekt in einen nicht aufgeführten Ordner kopieren oder verschieben möchten, wählen Sie *Browse* (Durchsuchen) aus. Dieser Menüeintrag öffnet eine Baumansicht Ihres Dateisystems, in der Sie den Zielordner auswählen können.

Am schnellsten führen Sie jedoch Aktionen wie Kopieren und Verschieben mit Drag&Drop aus. Objekte lassen sich z. B. problemlos von einem Fenster in ein anderes verschieben, indem Sie sie mit gedrückter Maustaste dorthin ziehen. Beim Loslassen der Maustaste brauchen Sie nur noch anzugeben, ob die Objekte verschoben oder kopiert werden sollen.

Zum Löschen einer Datei oder eines Ordners führen Sie die folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie das Objekt aus und drücken Sie **[Entf]** oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen Sie im Kontextmenü den Befehl *Move to Trash* (In Papierkorb verschieben) aus. Das Objekt wird in den Papierkorb verschoben. Bei Bedarf können Sie Dateien und Ordner aus dem Papierkorb wiederherstellen

oder den Inhalt des Papierkorbs endgültig löschen. Weitere Informationen hierzu finden Sie in Abschnitt 5.3.1, „Verwalten des Papierkorbs“ (S. 160).

- Wenn Sie ein Objekt unwiederbringlich löschen möchten, wählen Sie *Bearbeiten* → *Löschen* aus oder drücken Sie **Umschalttaste** + **Entf**.

5.4.2 Erstellen eines neuen Ordners

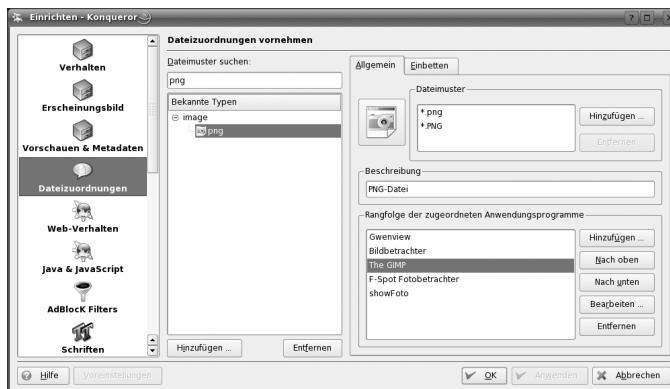
Zum Erstellen eines neuen Ordners gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordner, in dem Sie den neuen Ordner erstellen möchten.
- 2 Wählen Sie *Create New Folder* (Neuen Ordner erstellen) aus.
- 3 Geben Sie im Dialogfeld *New Folder* (Neuer Ordner) einen Namen für den neuen Ordner ein und klicken Sie auf *OK*.

5.4.3 Ändern von Dateizuordnungen

In Konqueror können Sie selbst festlegen, in welchen Anwendungen bestimmte Dateitypen geöffnet werden.

Abbildung 5.5 Konfigurieren der Dateizuordnungen in Konqueror



- 1 Klicken Sie in Konqueror auf *Settings (Einstellungen)* → *Configure Konqueror (Konqueror konfigurieren)* → *File Associations (Dateizuordnungen)*.
- 2 Wenn Sie eine bestimmte Dateierweiterung suchen, geben Sie die Erweiterung im Feld *Find Filename Pattern (Dateinamensmuster suchen)* ein. In der Liste werden dann nur Dateitypen mit übereinstimmendem Dateinamensmuster angezeigt. Möchten Sie z. B. die Anwendung ändern, in der *.png-Dateien geöffnet werden, dann geben Sie im Feld *Find Filename Pattern (Dateinamensmuster suchen)* die Erweiterung png ein.
- 3 Klicken Sie in der Liste *Known Types (Bekannte Typen)* auf den Dateityp, dessen Einstellungsdialogfeld Sie für diese Erweiterung öffnen möchten. In diesem Dialogfeld können Sie das Symbol, die Dateinamensmuster, die Beschreibung und die Reihenfolge der Anwendungen ändern.

Falls Ihre Anwendung nicht aufgeführt ist, klicken Sie im Bereich *Application Preference Order (Bevorzugte Reihenfolge der Anwendungen)* auf *Hinzufügen* und geben Sie anschließend den entsprechenden Befehl ein.

Wenn Sie die Reihenfolge der Listeneinträge ändern möchten, klicken Sie auf eine Anwendung und teilen Sie ihr mit *Nach oben* oder *Nach unten* eine höhere oder niedrigere Priorität zu. Standardmäßig wird die an oberster Stelle der Liste genannte Anwendung geöffnet, wenn Sie in Konqueror auf eine Datei dieses Dateityps klicken.

- 4 Wenn der benötigte Dateityp nicht in der Liste *Known Types (Bekannte Typen)* aufgeführt ist, klicken Sie auf *Hinzufügen*, um ein Dialogfeld zu öffnen, in dem Sie eine Gruppe auswählen und den Namen des Dateityps eingeben können.

Die Gruppe bestimmt den übergeordneten Typ der Datei, zum Beispiel Audio, Bild, Text oder Video. In der Regel lassen sich alle Dateitypen in eine dieser Klassifizierungen einteilen.

- a Klicken Sie auf *OK* und geben Sie anschließend die zugehörigen Dateinamenserweiterungen ein.
 - b Geben Sie im Textfeld eine Beschreibung ein und wählen Sie die Anwendung aus, die diesem Dateityp zugewiesen werden soll.
- 5 Klicken Sie auf *OK*.

5.5 Öffnen oder Erstellen von Dokumenten mit OpenOffice.org

Die Office-Suite OpenOffice.org bietet einen umfassenden Satz an Office-Tools, der u. a. ein Textverarbeitungsprogramm, eine Tabellenkalkulationsanwendung, ein Programm zur Erstellung von Präsentationen, ein Vektorgrafikprogramm und eine Datenbankanwendung enthält. OpenOffice.org bietet den Vorteil, dass es für die meisten Betriebssysteme angeboten wird, die Daten also auf verschiedenen Plattformen verwendet werden können. Sie können auch Dateien in Microsoft Office-Formaten öffnen und bearbeiten und sie dann gegebenenfalls in dieses Format zurückspeichern.

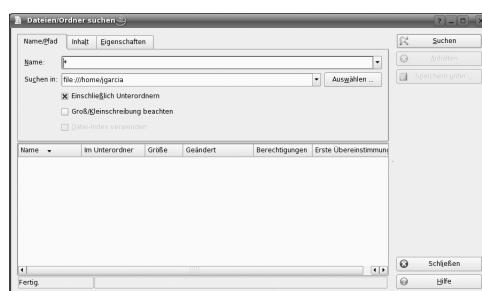
Zum Starten von OpenOffice.org drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie **OOo** ein oder klicken Sie auf das Office-Symbol auf dem Desktop.

Eine ausführliche Einführung in OpenOffice.org erhalten Sie in Kapitel *OpenOffice.org-Bürosoftware* (↑Anwendungen). Darüber hinaus verfügt jedes OpenOffice.org-Programm über eine eigene Online-Hilfe.

5.6 Durchsuchen des Computers

Mit der Anwendung KFind können Sie Ihren Computer nach Dateien durchsuchen. Zum Starten dieser Anwendung wählen Sie im Hauptmenü *Find Files/Folders* (Dateien/Ordner suchen) aus oder drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie **kfind** ein. Für die Dateiensuche können Sie in KFind verschiedene Suchkriterien eingeben, wie Dateinhalt, Datum, Eigentümer oder Dateigröße.

Abbildung 5.6 Suchen von Dateien



5.6.1 Suchen von Dateien

Wenn Sie Dateien mit bestimmten Dateinamen suchen, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- 1 Starten Sie KFind über das Hauptmenü oder die Befehlszeile.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte *Name/Location* (Name/Pfad).
- 3 Geben Sie den Namen der Datei im Textfeld *Named* (Name) ein. Für den Dateinamen können Sie die folgenden Platzhalter verwenden:

Stern

Der Stern (*) steht für eine beliebige Anzahl an Zeichen (auch gar kein Zeichen). Wenn Sie z. B. nach `marc*` suchen, werden sowohl die Dateien `marc` und `marc.png` als auch die Datei `marc_darf_das_nicht_lesen.kwd` gefunden. Suchen Sie hingegen nach `mar*.kwd`, werden die Dateien `marktanalyse.kwd` und `marc_darf_das_nicht_lesen.kwd` gefunden.

Fragezeichen

Das Fragezeichen (?) steht für ein einziges Zeichen. Wenn Sie z. B. nach `mar?` suchen, wird `marc` gefunden. Geben Sie hingegen `marc?` ein, werden weder `marc` noch `marc.png` gefunden. Innerhalb eines Suchbegriffs können Sie beliebig viele Fragezeichen einfügen. Es werden immer Dateinamen mit exakt der gleichen Zeichenzahl gesucht.

Die beiden Platzhalterzeichen können Sie auch kombinieren.

- 4 Geben Sie den zu durchsuchenden Ordner in *Look In* (Suchen in) an oder klicken Sie auf *Browse* (Durchsuchen), um den Ordner in einem Dialogfeld auszuwählen. Wählen Sie *Include Subfolders* (Unterordner einschließen) aus, wenn auch die Unterordner des ausgewählten Ordners durchsucht werden sollen.
- 5 Drücken Sie **Eingabe** oder klicken Sie auf *Find* (Suchen).

5.6.2 Ausführen einer erweiterten Dateiensuche

Mit zusätzlichen Suchkriterien können Sie die Suche präzisieren. Sie können z. B. Dateien suchen, die einen bestimmten Text enthalten:

- 1 Starten Sie KFind über das Hauptmenü oder die Befehlszeile.
- 2 Klicken Sie auf die Registerkarte *Name/Location* (Name/Pfad).
- 3 Geben Sie den Namen der Datei im Textfeld *Named* (Name) ein.
- 4 Geben Sie den zu durchsuchenden Ordner in *Look In* (Suchen in) an oder klicken Sie auf *Browse* (Durchsuchen), um den Ordner in einem Dialogfeld auszuwählen.
- 5 Klicken Sie auf die Registerkarte *Inhalt* (Inhalt).
- 6 Geben Sie im Feld *Dateityp* den Dateityp der gesuchten Datei an.
- 7 Geben Sie im Feld *Containing Text* (Enthält folgenden Text) das Wort oder den Satzteil ein, das bzw. der in der gesuchten Datei enthalten sein soll.
- 8 Klicken Sie auf die Registerkarte *Eigenschaften*, wenn Sie weitere Optionen angeben möchten. Wenn sich der Mauszeiger einen Augenblick über einer Option oder einem Feld befindet, wird eine kurze Beschreibung zum betreffenden Element angezeigt.
- 9 Klicken Sie auf *Find* (Suchen), um die Suche durchzuführen.

Ausführliche Informationen zu den einzelnen Suchoptionen finden Sie in der Online-Hilfe von KFind.

Falls Sie für erweiterte Suchen Suchmuster oder reguläre Ausdrücke verwenden möchten, sollten Sie KRegExpEditor verwenden. Dieser Editor bietet Suchoptionen auf Basis von regulären Ausdrücken. KRegExpEditor befindet sich im Paket `kdeutils3-extra`, das Sie mit YaST installieren können. Weitere Informationen über Suchmuster und die Verwendung von Platzhaltern oder regulären Ausdrücken finden Sie unter Abschnitt 3.1, „Einführung in die Bash-Shell“ (S. 104).

5.7 Browsen im Internet

Der Standard-Webbrowser in KDE ist Konqueror. Zum Starten von Konqueror klicken Sie in der Kontrollleiste auf das Konqueror-Symbol oder drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie `konqueror` ein. Informationen zur Verwendung von Konqueror als Webbrowser finden Sie in Kapitel *Webbrowser Konqueror* (↑Anwendungen).

Statt Konqueror können Sie auch Firefox, einen auf Mozilla basierenden Webbrowser, verwenden. Firefox starten Sie über das Hauptmenü oder über die Tasten **Alt** + **F2** und die Eingabe von `firefox`. Wie in jedem Webbrowser können Sie die gewünschte Adresse in die Adressleiste am oberen Fensterrand eingeben und auf die Links einer Seite klicken, um andere Seiten zu öffnen. Weitere Informationen über Firefox erhalten Sie in Kapitel *Webbrowser Firefox* (↑Anwendungen).

5.8 E-Mail und Organizer

KMail ist ein E-Mail-Client, der E-Mail-Protokolle wie POP3 und IMAP unterstützt. Das Programm unterstützt mehrere E-Mail-Konten, leistungsstarke Filter, PGP/GnuPG-Datenschutz und Online-Anlagen. KMail starten Sie über das Hauptmenü oder über die Tasten **Alt** + **F2** und die Eingabe von `kmail`.

Kontact ist ein PIM-Tool (Personal Information Management), das bekannte Anwendungen wie KMail, KOrganizer und KAddressBook in einem Programm zusammenfasst. Dies erleichtert Ihnen den Zugriff auf E-Mail, Kalender, Adressbuch und andere PIM-Funktionen. Zum Starten von Kontact drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie `kontact` ein. Ausführliche Informationen über Kontact finden Sie in Kapitel *Kontact: Ein E-Mail- und Kalenderprogramm* (↑Anwendungen).

5.9 Verschieben von Text zwischen Anwendungen

Wenn Sie bislang mit Microsoft Windows gearbeitet haben, drücken Sie vermutlich automatisch die Tasten **Strg** + **C** und **Strg** + **V**, um Text in die Zwischenablage zu kopieren und an anderer Stelle wieder einzufügen. Diese Tastenkombinationen funktionieren in Linux meist auch. Allerdings geht das Kopieren und Einfügen von Text in Linux sogar noch einfacher: Um den Text in die Zwischenablage zu kopieren, markieren

Sie die Textstelle einfach mit der Maus. Danach klicken Sie mit der mittleren Maustaste (bzw. bei einer Zweitastenmaus mit beiden Tasten gleichzeitig) auf die Stelle in der Zielanwendung, an der Sie den Text einfügen möchten.

Bei einigen Anwendungen funktioniert diese Methode nicht, wenn in der Zielanwendung bereits Text markiert ist, da der in die Zwischenablage kopierte Text durch den Text überschrieben wird, der in der aktuellen Anwendung markiert ist. In solchen Fällen ist die KDE-Anwendung Klipper sehr nützlich. Klipper „merkt sich“ die letzten Einträge der Zwischenablage. Klipper wird standardmäßig mit KDE geladen und verfügt über ein eigenes Symbol in der Kontrollleiste. Wenn Sie den aktuellen und früheren Inhalt der Zwischenablage anzeigen möchten, klicken Sie einfach auf das Klipper-Symbol. Der neueste Eintrag befindet sich an erster Stelle der Liste und wird durch ein schwarzes Häkchen als aktiv hervorgehoben. Bei größeren Textausschnitten enthält das Menü nur die erste Zeile des Textes.

Wenn Sie einen älteren Eintrag aus der Zwischenablage kopieren möchten, wählen Sie ihn aus und klicken Sie mit der mittleren Maustaste auf die gewünschte Stelle in der Zielanwendung. Weitere Informationen über Klipper finden Sie in der Online-Hilfe von Klipper.

5.10 Wichtige Dienstprogramme

Im Folgenden werden einige nützliche kleine Dienstprogramme von KDE vorgestellt, die Ihren Arbeitsalltag erleichtern sollen. Diese Anwendungen führen verschiedene Aufgaben aus, beispielsweise die Verwaltung Ihrer Internetverbindungen und Passwörter, die Erstellung von Datenarchiven und die Anzeige von PDF-Dateien.

5.10.1 Verwalten von Internetverbindungen mit KNetworkManager

Sie können mithilfe von NetworkManager oder KInternet Internetverbindungen herstellen. Eine Beschreibung von KInternet erhalten Sie in Kapitel *Verwalten von Internetverbindungen mit KInternet* (↑Anwendungen). Wählen Sie in YaST aus, ob der NetworkManager verwendet werden soll. Eine Liste von Kriterien, anhand derer Sie entscheiden können, ob Sie NetworkManager oder andere Anwendungen verwenden sollten, sowie weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Verwalten der Netzwerkverbindungen mit NetworkManager“ (Kapitel 18, *Grundlegendes zu Netzwerken*,

↑Referenz) und Abschnitt „Integration in unterschiedlichen Betriebsumgebungen“ (Kapitel 30, *Mobile Computernutzung mit Linux*, ↑Referenz).

Wenn der NetworkManager aktiviert ist, können Sie Ihre Netzwerkverbindungen in KDE mit dem KNetworkManager-Applet überwachen. Klicken Sie auf das KNetworkManager-Symbol in der Kontrollleiste, um eine Liste der verfügbaren Netzwerkverbindungen anzuzeigen, beispielsweise verkabelte oder drahtlose Netzwerke, Einwahlnetzwerke oder VPNs. KNetworkManager wählt automatisch das beste verfügbare Netzwerk aus, kann aber nur automatisch eine Verbindung zu einem bekannten Netzwerk herstellen. Die zurzeit verwendete Verbindung ist in der Liste gekennzeichnet. Um eine andere Verbindung zu aktivieren, klicken Sie einfach auf eine andere Verbindung. Bei einigen Verbindungen, beispielsweise WLAN, werden Sie zur Angabe weiterer Informationen aufgefordert (z. B. Netzwerkname, Passwort, Passwortsatz und Verschlüsselungsdetails). Netzwerkverbindungen werden vom Benutzer verwaltet und die Passwörter werden in KWallet gespeichert.

5.10.2 Verwalten von Passwörtern mit KWallet Manager

Können Sie sich wirklich alle Passwörter für geschützte Ressourcen merken, die für Sie von Bedeutung sind? KWallet merkt sich die Passwörter für Sie. Es sammelt alle Passwörter und speichert sie in einer verschlüsselten Datei. Sie müssen sich nur das Master-Passwort für KWallet merken. Damit öffnen Sie Ihre digitale Brieftasche und zeigen die darin enthaltenen Einträge an. Sie können die Einträge durchsuchen, löschen und Einträge erstellen. Die manuelle Eintragung von Passwörtern ist allerdings normalerweise gar nicht notwendig. KDE erkennt Ressourcen mit Authentifizierung und startet KWallet dann automatisch.

WICHTIG: Schützen Sie Ihr Passwort für KWallet

Ein vergessenes KWallet-Passwort kann nicht wiederhergestellt werden. Darüber hinaus kann jeder Ihre digitale Brieftasche einsehen, der Ihr Passwort kennt.

Starten von KWallet

Beim ersten Start von KWallet (beispielsweise wenn Sie auf eine Website zugreifen, auf der ein Passwort für die Anmeldung verlangt wird) wird ein Dialogfeld mit dem Begrüßungsbildschirm angezeigt. Wählen Sie dort zwischen *Basic setup* (Standardkonfiguration) – empfohlen – und *Advanced setup* (Erweiterte Konfiguration). Bei *Basic setup* (Standardkonfiguration) können Sie auf der folgenden Seite wählen, ob Sie Ihre persönlichen Daten in KWallet speichern möchten. Einige KDE-Anwendungen wie Konqueror oder KMail können auch Webformulardaten und Cookies in KWallet speichern. Wenn Sie dies möchten, wählen Sie *Yes, I wish to use the KDE wallet to store my personal information* (Ja, persönliche Informationen in digitaler Brieftasche speichern) und beenden Sie die Konfiguration mit *Finish* (Fertig).

Wenn Sie sich für die erweiterte Konfiguration entschieden haben, wird zusätzlich eine Seite mit Sicherheitseinstellungen angezeigt. Für die meisten Benutzer sind die Standardeinstellungen durchaus geeignet, erfahrene Benutzer können diese aber auch ändern. Wenn Sie *Automatically close idle wallets* (Nicht verwendete Brieftaschen automatisch schließen) auswählen, wird die digitale Brieftasche nach einer gewissen Zeit der Inaktivität geschlossen. Wenn Sie Netzwerkpasswörter von lokalen Passwörtern trennen möchten, wählen Sie *Store network passwords and local passwords in separate wallet files* (Netzwerkpasswörter und lokale Passwörter in getrennten Dateien speichern). Beenden Sie die Konfiguration mit *Finish* (Fertig).

Sie können die Einstellungen jederzeit ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das KWallet-Symbol in der Kontrollleiste klicken und *Configure Wallet* (Brieftasche konfigurieren) auswählen. Ein Dialogfeld wird geöffnet, in dem mehrere Optionen zur Auswahl stehen. Standardmäßig werden alle Passwörter in einer Brieftasche, *kdewallet*, gespeichert, Sie können aber auch neue Brieftaschen hinzufügen. Nach der Konfiguration wird KWallet in der Kontrollleiste angezeigt.

Der KWallet-Manager

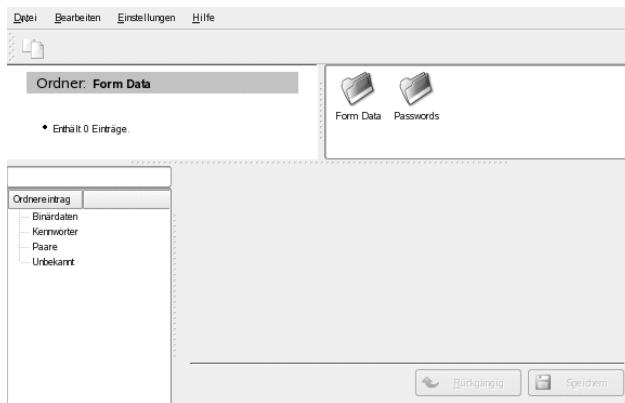
Klicken Sie auf das KWallet-Symbol in der Kontrollleiste, um Daten in Ihrer Brieftasche zu speichern oder den Inhalt der Brieftasche anzusehen. Ein Dialogfeld wird geöffnet, das die Brieftaschen anzeigt, auf die Sie in Ihrem System zugreifen können. Klicken Sie auf die zu öffnende Brieftasche. Ein Fenster fordert Sie zur Eingabe Ihres Passworts auf.

Nach einer erfolgreichen Anmeldung wird das Fenster „KWallet-Manager“ geöffnet. Es teilt sich in vier Bereiche auf: Links oben sehen Sie eine Zusammenfassung, rechts

oben eine Liste mit Unterordnern, links unten eine Liste mit Ordnereinträgen und rechts unten den Inhalt des ausgewählten Eintrags

Im KWallet-Manager können Sie Ihr Master-Passwort für KWallet jederzeit über *Datei* → *Passwort ändern* ändern.

Abbildung 5.7 Das Verwaltungsfenster von KWallet



Sie können Ordner hinzufügen oder löschen. Wenn Sie einen Ordner auswählen, werden die Liste der Ordnereinträge und die Zusammenfassung aktualisiert. Wenn Sie einen Ordnereintrag auswählen, wird das Fenster mit dem Eintragsinhalt aktualisiert und Sie können diesen Eintrag bearbeiten. Einträge können auch über das Kontextmenü für den Ordnerinhalt erstellt oder gelöscht werden.

Kopieren Ihrer Brieftasche auf einen anderen Computer

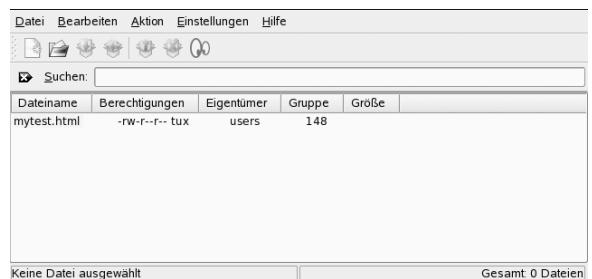
Meistens läuft KWallet über die Kontrollleiste im Hintergrund und wird bei Bedarf automatisch aktiviert. Sie können Ihre Brieftaschendateien jedoch auf einen anderen Computer (etwa Ihren Laptop) kopieren. Dazu brauchen Sie die Brieftaschen lediglich aus dem Verwaltungsfenster von KWallet in einen Datei-Manager zu ziehen. So können Sie bequem eine neue Brieftasche zur Übertragung in eine andere Umgebung verpacken. Beispielsweise könnte eine neue Brieftasche erstellt und auf ein austauschbares Flash-Memory-Medium kopiert werden. Wichtige Passwörter könnten dorthin übertragen werden, damit sie an anderen Stellen zur Verfügung stehen.

5.10.3 Anzeigen, Dekomprimieren und Erstellen von Archiven

Um Platz auf der Festplatte zu sparen, gibt es Archivierungsprogramme, die Dateien und Verzeichnisse auf einen Bruchteil ihrer Originalgröße verkleinern. Zur Verwaltung solcher Archive kann das Programm Ark verwendet werden. Es unterstützt alle gängigen Archivformate wie `zip`, `tar.gz`, `tar.bz2`, `lha` und `rar`.

Ark starten Sie aus dem Hauptmenü oder von der Befehlszeile mit dem Befehl `ark`. Falls Sie bereits über ein Archiv verfügen, verschieben Sie dieses aus einem offenen Konqueror-Fenster in das Ark-Fenster, um seinen Inhalt anzuzeigen. Eine Übersicht des Archivinhalts können Sie auch in Konqueror anzeigen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Archiv klicken und *Preview in Archiver* (Vorschau im Archivprogramm) auswählen. In Ark können Sie das Archiv mit *Datei* → *öffnen* auch direkt öffnen.

Abbildung 5.8 Ark: Vorschau eines Datei-Archivs



An einem geöffneten Archiv können Sie in Ark verschiedene Aktionen ausführen. Dazu bietet das Menü *Action* (Aktion) verschiedene Optionen wie *Add File* (Datei hinzufügen), *Add Folder* (Ordner hinzufügen), *Delete* (Löschen), *Extract* (Dekomprimieren), *View* (Anzeigen), *Edit With* (Bearbeiten mit) und *Open With* (Öffnen mit) an.

Zur Erstellung eines neuen Archivs wählen Sie *Datei* → *Neu* aus. Geben Sie danach einen Namen für das neue Archiv an und legen Sie das Archivformat fest mit *Filter*; bestätigen Sie Ihre Einstellung mit *Speichern* oder *Eingabe*. Ark öffnet daraufhin ein leeres Fenster, in das Sie die gewünschten Dateien und Verzeichnisse aus dem Datei-Manager ziehen können. Ark komprimiert den Inhalt dieses Fensters und speichert das Archiv im angegebenen Format. Weitere Informationen über Ark finden Sie unter *Hilfe* → *Ark Handbook (Ark-Handbuch)*.

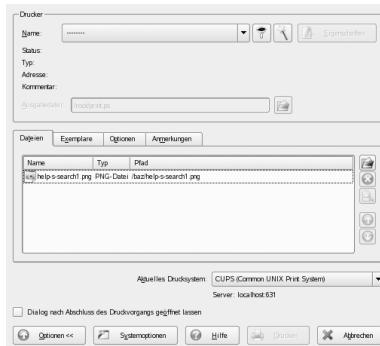
5.10.4 Verwalten von Druckaufträgen in KDE

Drucker können entweder lokal oder über ein Netzwerk an das System angeschlossen werden. Jede Konfigurationsart wird ursprünglich mit YaST durchgeführt. Eine ausführliche Behandlung der Druckerkonfiguration finden Sie im Kapitel *Druckerbetrieb* (↑Referenz). Sobald eine Verbindung eingerichtet ist, können Sie den Drucker verwenden.

Um Druckaufträge in KDE zu steuern, verwenden Sie zwei verschiedene Anwendungen. Starten und konfigurieren Sie den Druckauftrag mit KPrinter und kontrollieren Sie dann die Verarbeitung des Druckauftrags mit KJobViewer.

Starten Sie KPrinter mit dem Befehl `kprinter` aus der Befehlszeile. Es wird ein kleines Fenster geöffnet, in dem Sie einen Drucker auswählen können und die *Eigenschaften* des Druckauftrags bearbeiten können, wie die Seitenausrichtung, Seiten pro Blatt und das beidseitige Drucken. Um die zu druckende Datei festzulegen, die Zahl der Kopien und verschiedene andere Optionen, klicken Sie auf *Expand (Erweitern)* links unten. Das Fenster wird erweitert und zeigt vier Registerkarten an: *Dateien*, *Copies (Kopien)*, *Erweiterte Optionen* und *Additional Tags (Zusätzliche Tags)*. Siehe Abbildung 5.9, „Starten eines Druckauftrags mit KPrinter“ (S. 177).

Abbildung 5.9 Starten eines Druckauftrags mit KPrinter



Auf der ersten Registerkarte *Dateien* werden/wird die zu druckenden Datei(en) festgelegt. Ziehen Sie sie entweder vom Desktop und legen Sie sie im Listenfenster ab oder verwenden Sie das Dateidialogfeld, um sie zu lokalisieren. *Copies* bestimmt die Seitenauswahl (alle Seiten des ausgewählten Dokuments, die aktuell ausgewählte oder einen

Bereich) und die Zahl der Kopien. Sie können auch auswählen, nur die geraden oder die ungeraden Seiten des ausgewählten Dokuments zu drucken. Verwenden Sie *Erweiterte Optionen*, um zusätzliche Informationen für den Druckauftrag festzulegen. Geben Sie ggf. *Billing information (Rechnungsinformationen)* ein oder legen Sie ein benutzerdefiniertes Seitenetikett am Anfang und Ende der Seite fest. Hier können Sie auch die *Job Priority (Auftragspriorität)* festlegen. Der vierte Kategorienreiter *Additional Tags* (Zusätzliche Tags) wird kaum benötigt. Sobald der Druckauftrag archiviert ist, können Sie den Fortschritt mit KJobViewer verfolgen.

TIPP: Drucken aus KDE-Anwendungen

Das KPrinter-Dialogfeld wird immer dann geöffnet, wenn Sie aus einer KDE-Anwendung drucken. Das Dialogfeld ist im Wesentlichen dasselbe, mit Ausnahme der Registerkarte *Dateien*, das nicht benötigt wird, da die zu druckende Datei bestimmt wurde, als Sie *Drucken* ausgewählt haben.

KJobViewer starten Sie aus dem Hauptmenü oder von der Befehlszeile mit dem Befehl `kjobviewer`. Ein Fenster wie in Abbildung 5.10, „Verwalten von Druckaufträgen mit KJobViewer“ (S. 178) wird geöffnet und alle Druckaufträge aufgeführt, die sich in der Druckerwarteschlange befinden. Solange der Druckauftrag nicht aktiv ist, können Sie ihn bearbeiten. Dies können Sie mit den Einträgen des Menüs *Jobs (Aufträge)* erledigen.

Abbildung 5.10 Verwalten von Druckaufträgen mit KJobViewer



Wenn Sie z. B. prüfen möchten, ob Sie das richtige Dokument an den Drucker gesendet haben, können Sie den Auftrag stoppen und wieder aufnehmen, wenn Sie ihn drucken möchten. Entfernen Sie die eigenen Druckaufträge aus der Warteschlange mit *Entfernen*.

Um den Drucker zu wechseln, wählen Sie einen anderen Drucker mit *Move to Printer (Zu Drucker wechseln)*.

Mit *Neustart* drucken Sie ein Dokument neu. Wählen Sie hierzu *Filter* → *Toggle Completed Jobs* (Vollständige Aufträge umschalten), wählen Sie das gewünschte Dokument und klicken Sie auf *Jobs (Aufträge)* → *Restart (Neustart)*. Wenn Sie auf *Jobs (Aufträge)* → *Job IPP Report (Auftrags-IPP-Bericht)* klicken, werden die technischen Details eines Auftrags angezeigt. Verwenden Sie *Jobs (Aufträge)* → *Increase Priority (Priorität erhöhen)* und *Jobs (Aufträge)* → *Decrease Priority (Priorität senken)*, um die Priorität festzulegen, abhängig davon, wie schnell Sie das Dokument benötigen.

Mit *Filter* können Sie zwischen verschiedenen Druckern wechseln, abgeschlossene Aufträge umschalten und die Ansicht auf Ihre eigenen Druckaufträge beschränken, indem Sie *Show Only User Jobs (Nur Benutzer-Aufträge anzeigen)* wählen. Der aktuelle Benutzer wird dann im oberen rechten Feld angezeigt.

Einstellungen → *Configure KJobViewer (KJobViewer konfigurieren)* öffnet ein Konfigurationsdialogfeld. Bestimmen Sie hier die Höchstzahl der anzuzeigenden Druckaufträge. Geben Sie eine Zahl in das Feld ein oder verwenden Sie den Schieberegler rechts, um einen Wert festzulegen. Klicken Sie auf *OK*, um die Einstellung zu speichern oder auf *Abbrechen*, um das Dialogfeld ohne Speichern zu beenden.

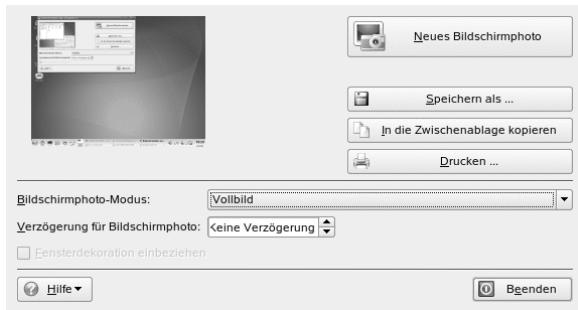
Die Symbole in der Symbolleiste entsprechen den Funktionen, auf die Sie über das Menü zugreifen können. Es wird ein Hilfetext angezeigt, der die Funktion erklärt, wenn Sie den Mauszeiger über eines der Symbole ziehen.

Die Auftragsliste besteht aus acht Spalten. Die Auftrags-ID wird automatisch durch das Drucksystem zugewiesen, um die verschiedenen Aufträge zu bezeichnen. Die nächste Spalte enthält die Anmeldung des Benutzers, der den Auftrag gesendet hat, gefolgt von dem Dateinamen des Dokuments. Die Statusspalte zeigt an, ob sich ein Auftrag immer noch in der Warteschlange befindet, gerade gedruckt oder bereits abgeschlossen ist. Daneben wird die Größe des Dokuments in Kilobyte und Seitenzahl angezeigt. Die Standardpriorität von 50 kann bei Bedarf verringert oder erhöht werden. Bei den Rechnungsinformationen kann es sich um Kostenstellen oder um andere firmenspezifische Daten handeln. Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen Auftrag in der Liste klicken, wird das Menü *Jobs (Aufträge)* unter dem Mauszeiger geöffnet, in dem Sie eine Aktion auswählen können. Es sind nur ein paar Funktionen für abgeschlossene Aufträge verfügbar. Wenn Sie *Keep window permanent* (Fenster beibehalten) aktivieren, wird KJobViewer bei Ihrer nächsten Anmeldung automatisch geöffnet.

5.10.5 Aufnehmen von Screenshots

Mit KSnapshot können Sie Aufnahmen des aktuellen Bildschirms oder einzelner Anwendungsfenster, auch als Screenshots bezeichnet, erstellen. Starten Sie das Programm über das Hauptmenü oder indem Sie **Alt** + **F2** drücken und **ksnapshot** eingeben. Das Dialogfeld „KSnapshot“ besteht aus zwei Teilen. Der obere Bereich (Current Snapshot – Aktueller Screenshot) enthält eine Vorschau des aktuellen Bildschirms sowie drei Schaltflächen zum Erstellen und Speichern der Screenshots. Der untere Bereich enthält weitere Optionen für die tatsächliche Erstellung des Screenshots.

Abbildung 5.11 *KSnapshot*



Mit *Snapshot delay* (Aufnahmeverzögerung) legen Sie den Zeitraum in Sekunden fest, der zwischen der Auswahl von *New Snapshot* (Neue Aufnahme) und der Erstellung des Screenshots vergeht. Wenn *Only Grab the Window Containing the Pointer* (Nur Fenster aufnehmen, das den Zeiger enthält) ausgewählt ist, wird nur das Fenster aufgenommen, in dem sich der Mauszeiger befindet. Speichern Sie den Screenshot mit *Save Snapshot* (Screenshot speichern) und legen Sie das Verzeichnis und den Dateinamen für das Bild im darauf folgenden Dialogfeld fest. Klicken Sie auf *Print Snapshot* (Screenshot drucken), um die Aufnahme zu drucken.

Screenshots lassen sich auch mit The GIMP aufnehmen. Sie öffnen The GIMP, indem Sie **Alt** + **F2** drücken und **gimp** eingeben. Wenn Sie GIMP das erste Mal ausführen, werden einige Dateien in Ihrem Basisverzeichnis installiert und Dialogfelder angezeigt, in denen Sie GIMP an Ihre Umgebung anpassen können. Informationen über die Verwendung von The GIMP finden Sie in Kapitel *Bildbearbeitung mit The GIMP* (↑Anwendungen) oder der GIMP-Hilfe. Eventuell müssen Sie die Hilfe mit YaST installieren (**kdeutils3-extra**).

5.10.6 Anzeigen von PDF-Dateien mit KPDF

PDF gehört zu den wichtigsten Dateiformaten. KPDF ist ein KDE-Programm, mit dem Sie Dateien dieses Formats anzeigen und ausdrucken können.

KPDF starten Sie mit **[Alt] + [F2]** und dem Befehl `kpdf`. Zum Laden einer PDF-Datei wählen Sie in KPDF den Befehl *Datei → Öffnen*. Die geladene Datei wird im Hauptfenster von KPDF angezeigt. Auf der linken Seite dieses Fensters befindet sich eine Seitenleiste mit Miniaturbildern und einem Inhaltsverzeichnis. Die Miniaturbilder zeigen die einzelnen Seiten der Datei im Überblick. Das Inhaltsverzeichnis besteht aus Lesezeichen, mit deren Hilfe Sie im Dokument navigieren können. Wenn das Inhaltsverzeichnis leer ist, unterstützt die aktuelle PDF-Datei keine Lesezeichen.

Mit *View (Ansicht) → Two Pages (Zwei Seiten)* können Sie auch zwei Seiten im Hauptfenster anzeigen. Die Seitendarstellung richtet sich auch nach den letzten beiden Optionen im Menü *View (Ansicht)*.

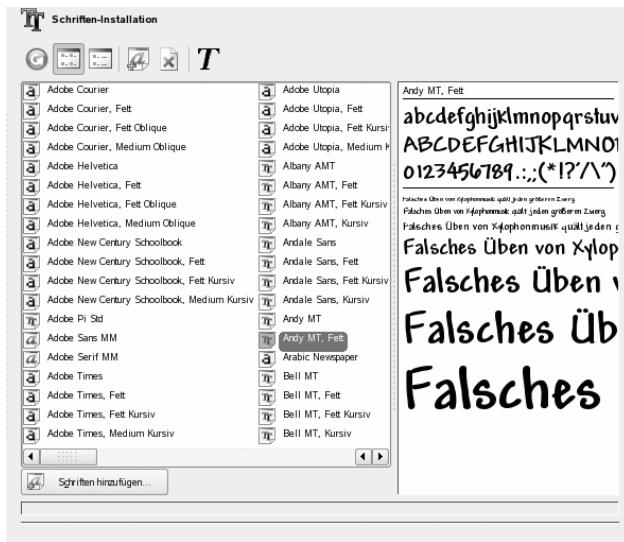
Eine praktische Option ist auch das Auswahlwerkzeug aus der Symbolleiste. Damit können Sie einen für Sie interessanten Bildschirmausschnitt markieren. Ziehen Sie mit diesem Werkzeug ein Rechteck um den gewünschten Bereich und geben Sie im Popup-Menü an, ob Sie den Ausschnitt als Text oder als Grafik verwenden möchten. Der markierte Bildschirmausschnitt wird in die Zwischenablage kopiert. Wenn Sie möchten, können Sie ihn sogar in eine Datei speichern.

5.10.7 Schriftenverwaltung mit KFontinst

Standardmäßig bietet SUSE Linux verschiedene gängige Schriften in unterschiedlichen Dateiformaten wie Bitmap, TrueType usw. Diese Schriften werden als *Systemschriften* bezeichnet. Zusätzlich zu diesen Schriften können Sie eigene Schriften aus Schriftsammlungen installieren, die meist auf CD-ROMs angeboten werden. Diese vom Benutzer installierten Schriften stehen allerdings nur dem Benutzer zur Verfügung, der die Schriften installiert hat.

Mit KFontinst bietet das KDE-Kontrollzentrum ein einfaches Tool zur Verwaltung von System- und Benutzerschriften. Siehe Abbildung 5.12, „Schriftenverwaltung im Kontrollzentrum“ (S. 182).

Abbildung 5.12 Schriftenverwaltung im Kontrollzentrum



Um nachzuprüfen, welche Schriften zurzeit verfügbar sind, geben Sie im Adressfeld einer Konqueror-Sitzung die URL `fonts:/` ein. Daraufhin werden zwei Fenster mit den Schriftordnern **Personal** (Persönlich) und **System** angezeigt. Die benutzerinstallierten Schriften befinden sich im Ordner **Personal** (Persönlich). Im Ordner **System** befinden sich die Systemschriften, für deren Installation Sie Root-Berechtigungen benötigen.

Zur Installation eigener Schriften als Benutzer führen Sie folgende Schritte aus:

1. Starten Sie das Kontrollzentrum und öffnen Sie das Modul zur Schriftenverwaltung mit dem Befehl *Systemverwaltung* → *Schriften-Installation*.
 2. Wählen Sie aus der Symbolleiste oder dem Kontextmenü der Liste die Option *Add Fonts* (Schriften hinzufügen).
 3. Wählen Sie im daraufhin geöffneten Dialogfeld eine oder mehrere Schriften aus, die Sie installieren möchten.
 4. Die ausgewählten Schriften werden in Ihrem persönlichen Schriftenordner installiert. In einer Vorschau können Sie die ausgewählten Schriften überprüfen.

Zur Aktualisierung der Systemschriften müssen Sie zunächst in den *Administrator-Modus* wechseln und Ihr root-Passwort eingeben. Danach gehen Sie genauso vor wie bei der Installation von Benutzerschriften.

5.11 Abrufen von Softwareaktualisierungen

Klicken Sie in Ihrer Kontrollleiste auf das Aktualisierungsprogramm von ZENworks, um zusätzliche Software zu installieren und Sicherheitsaktualisierungen anzuwenden. Wählen Sie die zu installierenden Softwarepakete in der Liste aus und klicken Sie auf *Aktualisieren*. Hintergrundinformationen und Konfigurationsoptionen erhalten Sie in Abschnitt 2.12, „Aktualisierung über die Befehlszeile“ (S. 87).

5.12 Weitere Informationen

Neben den in diesem Einführungskapitel beschriebenen Anwendungen bietet KDE noch zahlreiche weitere Anwendungen. Ausführliche Informationen zu vielen wichtigen Anwendungen finden Sie im Handbuch *Anwendungen*.

- Weitere Informationen über KDE und KDE-Anwendungen erhalten Sie auch unter <http://www.kde.org/> und <http://www.kde-apps.org/>.
- Fehler melden oder neue Funktionen anregen können Sie unter <http://bugs.kde.org/>.

6

Anpassen Ihres KDE-Desktops

Sie können das Erscheinungsbild und Verhalten Ihres KDE-Desktops auf Ihre persönlichen Vorlieben und Anforderungen zuschneiden. Wenn Sie nur das Aussehen einzelner Desktop-Objekte ändern möchten, können Sie gewöhnlich auf einen Konfigurationsdialog zugreifen, indem Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt klicken. Informationen dazu, wie Sie ganze Gruppen von Desktop-Elementen anpassen oder das gesamte Erscheinungsbild Ihres KDE-Desktops ändern können, erhalten Sie unter Abschnitt 6.2, „Konfigurieren Ihres Desktops mit dem Kontrollzentrum“ (S. 187).

6.1 Ändern einzelner Desktop-Objekte

In den folgenden Abschnitten erhalten Sie einige Beispiele dafür, wie Sie einzelne Desktop-Elemente ändern können.

Prozedur 6.1 Erstellen von neuen Desktop-Objekten

Zum Hinzufügen eines neuen Desktop-Objekts gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste an eine freie Stelle auf dem Desktop und wählen Sie *Create New* (Neu erstellen).
- 2 Wählen Sie aus dem Untermenü den Typ des Objekts, den Sie auf dem Desktop erstellen möchten: einen Ordner, eine Datei oder einen der verschiedenen Linktypen.
- 3 Geben Sie den Namen des neuen Objekts ein, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

- 4 Um die Eigenschaften des neuen Objekts zu ändern, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das neue Symbol und wählen Sie *Properties* (Eigenschaften). Ein Dialogfeld mit vier Registerkarten wird geöffnet, in denen Sie die Eigenschaften des Objekts, z. B. die Berechtigungen, ändern können.
- 5 Klicken Sie auf *OK*, um die Änderungen anzuwenden und das Dialogfeld zu schließen.

Prozedur 6.2 Ändern von Elementen der Kontrollleiste

Fügen Sie wie folgt dem Schnellstartbereich und dem Systemabschnitt in der Kontrollleiste neue Elemente hinzu:

- 1 Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine leere Stelle in der Kontrollleiste.
- 2 So fügen Sie der Kontrollleiste eine neue Anwendung hinzu:
 - a Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag *Add Application to Panel* (Anwendung zu Kontrollleiste hinzufügen).
 - b Wählen Sie die Anwendung aus einer der Kategorien des Untermenüs aus.
 - c Verschieben Sie die Schaltfläche an die gewünschte Position, indem Sie sie mithilfe der Maus ziehen und ablegen.
 - d Das Symbol für die Anwendung können Sie ändern, indem Sie mit der rechten Maustaste darauf klicken und *Configure Application Button* (Anwendungssymbol ändern) wählen. Indem Sie im darauf folgenden Dialogfeld auf das Anwendungssymbol klicken, wird ein neues Fenster geöffnet, das andere Symbole zur Auswahl anbietet.

3 So fügen Sie der Kontrollleiste ein neues Applet hinzu:

- a Wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag *Add Applet to Panel* (Applet zu Kontrollleiste hinzufügen).
- b Im darauf folgenden Dialogfeld können Sie die Anzahl der gezeigten Applets beschränken, indem Sie einen Applet-Typ in *Show* (Anzeigen) wählen oder einen Teil des Applet-Namens in das Feld *Search* (Suchen) eingeben.
- c Wählen Sie das hinzuzufügende Applet aus und klicken Sie auf *Add to Panel* (Zur Kontrollleiste hinzufügen). Das Applet wird in die Kontrollleiste eingefügt.

6.2 Konfigurieren Ihres Desktops mit dem Kontrollzentrum

Mit KDE können Sie Ihren Desktop in sehr hohem Maße Ihrer persönlichen Arbeitsweise anpassen. Sie können eine Vielzahl von Einstellungen, z. B. den Desktop-Hintergrund, Bildschirmschoner, Schriften, Tastatur- und Mauskonfiguration sowie Sounds, ändern. Passen Sie diese Einstellungen mithilfe der Module im KDE-Kontrollzentrum an. Starten Sie das Kontrollzentrum im Hauptmenü oder drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie `kcontrol` ein.

Die seitliche Leiste bietet verschiedene Kategorien mit jeweils einer Untergruppe von Einstellungen. Klicken Sie einfach auf das Symbol einer Kategorie und probieren Sie die dort verfügbaren Möglichkeiten aus. Sie gelangen immer in die höhere Kategorie zurück, indem Sie auf *Back* (Zurück) klicken. Wechseln Sie für eine Übersicht über alle Kategorien in eine Baumsicht. Ändern Sie die Ansicht, indem Sie *View (Ansicht)* → *Mode (Modus)* → *Tree View (Baumsicht)* wählen.

Wenn Sie auf ein Objekt klicken, werden die entsprechenden Einstellungen rechts daneben angezeigt. Ändern Sie die Einstellungen wie gewünscht. Änderungen werden erst wirksam, wenn Sie auf *Anwenden* klicken. Wenn Sie nach dem Ändern einer Option doch lieber wieder die ursprünglichen Einstellungen wünschen, klicken Sie auf *Zurücksetzen*, um die Änderungen zu verwerfen. Sie setzen alle Objekte auf der Seite wieder auf ihre Standardwerte zurück, indem Sie auf *Standard* klicken. Für das Ändern

einiger Einstellungen sind möglicherweise root-Berechtigungen erforderlich. Melden Sie sich als „root“ an, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

Die folgenden Abschnitte stellen die Hauptkategorien vor und erläutern Vorgehensweisen für einige häufige Änderungen, die Sie eventuell an Ihrem KDE-Desktop vornehmen möchten. Ausführliche Informationen über die Einstellungen für jede Kategorie erhalten Sie über die Schaltfläche *Hilfe* auf jeder Seite mit Einstellungen oder in der Hilfe.

6.2.1 Erscheinungsbild

In dieser Kategorie können Sie das Aussehen Ihres KDE-Desktops unter Anwendungen ändern. Sie haben Zugriff auf eine Reihe von Einstellungen.

Hintergrund enthält Optionen für den Hintergrund Ihres Desktops, z. B. Farben, Bilder oder Diashows. Wenn Sie mehrere virtuelle Desktops konfiguriert haben, können Sie für jeden unterschiedliche Optionen festlegen. Siehe Abschnitt 6.2.2, „Desktop“ (S. 189).

Mit *Farben* können Sie Farbschemata für Ihren Desktop verwalten und bearbeiten. Standardmäßig ist eine breite Palette an Farbschemata installiert, Sie können jedoch auch Ihr eigenes Farbschema erstellen, indem Sie ein vordefiniertes Schema als Ausgangspunkt verwenden.

Mit *Fonts* können alle Fonts und Fontattribute für den KDE-Desktop konfiguriert werden. Sie können auch Antialiasing-Einstellungen ändern. Standardmäßig ist Antialiasing für alle Fonts aktiviert. Antialiasing ist eine Softwaretechnik zur Glättung von Kanten. Damit wird zwar die gezackte Wirkung der Linien verringert, aber sie werden auch unschärfer. Um Antialiasing zu deaktivieren oder anzupassen, wählen Sie die entsprechenden Optionen.

Im Bereich *Icons* (Symbole) steuern Sie den Symbolstil für den ganzen KDE-Desktop. Symbole werden auf dem Desktop, in der Kontrollleiste und in den Symbolleisten von Anwendungen benutzt. Sie können Symbolthemen wählen, Symbolgrößen anpassen, Symbolen Effekte zuweisen (sie z. B. halb transparent anzeigen oder färben) und Einstellungen für die verschiedenen Stellen festlegen, an denen Symbole benutzt werden.

In *Programmstart-Anzeige* können Sie festlegen, welche Art von Cursor- und Taskleisten-Feedback Sie für den Start von Anwendungen wünschen. Anstelle eines hüpfenden Cursors beim Laden einer Anwendung können Sie einen blinkenden Cursor einstellen.

Wenn Sie den Computer eine gewisse Zeit nicht verwenden, erscheint automatisch ein Bildschirmschoner. Ändern Sie im Bereich *Bildschirmschoner* den verwendeten Bildschirmschoner oder konfigurieren Sie das Zeitlimit für seinen Start.

Im Bereich *Startbildschirm* können Sie den Startbildschirm ändern, der beim Start von KDE angezeigt wird.

Der Bereich *Stil* enthält Optionen für Komponenten der Benutzeroberfläche (so genannte Widgets), z. B. Schaltflächen, Menüs und Bildlaufleisten in KDE. Sie können einen bestimmten Stil wählen und dessen Vorschau ansehen.

Mit *Design-Verwaltung* können Sie Konfigurationssätze (Themen) für Ihren KDE-Desktop wählen, installieren oder ändern.

Fensterdekorationen bietet Optionen für die Titelleiste der Fenster und den Stil der Fensterumrandungen.

6.2.2 Desktop

Die *Desktop*-Einstellungen konfigurieren Erscheinungsbild und Verhalten Ihres KDE-Desktops.

In *Verhalten* konfigurieren Sie Optionen wie das Ein-/Ausblenden von Desktopsymbolen, die Anzeige von Werkzeugtipps und das Symbollayout. Sie können auch angeben, ob für bestimmte Dateitypen eine Vorschau gezeigt wird und für welche Geräte Symbole gezeigt werden.

Unter *Virtuelle Desktops* können Sie die Anzahl der verwendeten virtuellen Desktops erhöhen oder verringern sowie einen Namen für jeden Desktop eingeben. Standardmäßig sind auf Ihrem System zwei virtuelle Desktops konfiguriert. Sie können zwischen diesen Desktops mithilfe der Desktop-Vorschau in der Kontrollleiste oder mithilfe des Mausrads wechseln.

Unter *Kontrollleisten* steuern Sie Kontrollleistenoptionen wie Größe, Position, Länge und Anzeige. Sie können das Erscheinungsbild der Kontrollleiste auch durch Transparenz, Hintergrundbilder und Symbolvergrößerung ändern. Da das Hauptmenü ebenfalls der Kontrollleiste angehört, konfigurieren Sie hier auch zahlreiche Menüoptionen, einschließlich der Anwendungen, die in Ihrem Hauptmenü gezeigt werden.

Im Bereich *Taskleiste* konfigurieren Sie, ob in der Taskleiste Fenster von allen Desktops angezeigt werden, Tasks gruppiert werden und welche Aktion in der Taskleiste Ihre Maustasten auslösen.

Mit *Fenstereigenschaften* richten Sie den Standard-Fenstermanager von KDE (KWin) ein. Hier bestimmen Sie, was geschieht, wenn Fenster verschoben oder angeklickt werden oder ihre Größe geändert wird. Sie können Aktionen mit bestimmten Tasten und Mausereignissen verknüpfen.

Unter *Fensterspezifische Einstellungen* können Sie die Einstellungen bestimmter Fenster ändern. Diese Einstellungen treten nur in Kraft, wenn Sie KWin als Fenstermanager verwenden.

6.2.3 Internet & Netzwerk

Die Kategorie *Internet & Netzwerk* hilft Ihnen, Internet- und Netzwerkoptionen zu konfigurieren.

Diese Bereiche dienen der Verwaltung Ihrer Bluetooth-Geräte und -Dienste: *Verbundene Bluetooth-Geräte* und *Bluetooth-Dienste*. Unter *Verbindungseinstellungen* können Sie unter anderem die Zeitüberschreitung für verschiedene Verbindungen einstellen.

Über *Desktop Sharing* (Desktop freigeben) können Sie Ihre Desktops auch für andere Benutzer freigeben. Geben Sie jedoch nur vertrauenswürdigen Personen Zugang zu Ihren Sitzungen.

Unter *Dateifreigabe* können Sie Samba-Dateifreigabe (Windows) bzw. NFS-Dateifreigabe (UNIX) konfigurieren. Diese Einstellungen können Sie nur als Administrator ändern. Wenn Sie sich als „root“ anmelden, können Sie für andere Benutzer freigegebene Ordner hinzufügen, ändern oder entfernen.

Stellen Sie den *Netzwerk-Browser* ein, wenn Sie ein lokales Netzwerk durchsuchen möchten. Dieses Modul ist vergleichbar mit der „Netzwerkumgebung“. Für den Browser benötigen Sie unter Umständen zusätzliche Software wie den LISa-Daemon (siehe `kdenetwork3-lisa`-Paket).

Unter *Proxy* können Sie Proxy- und SOCKS-Server einstellen. Wenn Ihr Administrator Ihnen die Einstellungen nicht ausdrücklich nennt, benötigen Sie dieses Modul vermutlich nicht.

Die Einstellungen in *Samba* sollten nur mit YaST konfiguriert werden.

Webbrowser bietet Einstellungen für den KDE-Standardbrowser, Konqueror. Sie können z. B. Fonts anpassen, Cookies verwalten und das Webverhalten, wie Web-Kurzbefehle, bestimmen. Weitere Informationen über die Verwendung von Web-Kurzbefehlen finden Sie unter Abschnitt „Verwenden von Web-Kurzbefehlen“ (Kapitel 7, *Webbrowser Konqueror*, ↑Anwendungen).

6.2.4 KDE-Komponenten

Diese Kategorie umfasst erweiterte KDE-Optionen, wie die Standardanwendung, die beim Klicken auf einen Link geöffnet werden soll.

In der *Komponenten-Auswahl* legen Sie grundlegende Aufgaben fest. Sie können darin den Standard-E-Mail-Client, den Texteditor, den Messenger, die Terminalanwendung und den Webbrowser einrichten. Jedes KDE-Programm, aus dem eine dieser Anwendungen aufgerufen wird, startet die gleiche, hier festgelegte Standardkomponente.

KDE identifiziert den Typ einer Datei und die passende Anwendung über *Dateizuordnungen*. Hier können Sie auch wählen, durch welches Symbol jeder Dateityp dargestellt wird und ob Dateien eines bestimmten Typs in einem eingebetteten oder separaten Anzeigeprogramm gezeigt werden.

Das Modul *Datei-Manager* konfiguriert das Verhalten von Konqueror als Datei-Manager. Hier definieren Sie die Fonts und Fontgrößen, den Pfad zu Ihrem Home-Verzeichnis, ob die Verwendung der Vorschau erlaubt ist und die Möglichkeit schneller Kopier- und Verschiebevorgänge besteht.

In *KDE-Leistung* können Sie die Leistung Ihres KDE-Desktops optimieren.

Unter *Diensteverwaltung* finden Sie eine Übersicht aller Plugins des KDE-Daemon. Dieses Modul enthält zwei Diensttypen: Dienste, die beim Start geladen werden, und Dienste, die nur bei Bedarf aufgerufen werden. Die Einstellungen dieses Moduls sollten Sie möglichst nicht ändern, da KDE ohne die korrekten Einstellungen möglicherweise nicht mehr einwandfrei läuft.

In *Session Manager* (Sitzungsverwaltung) definieren Sie, wie KDE Sitzungen beim Anmelden und Herunterfahren handhabt. Standardmäßig speichert KDE den Zustand Ihrer vorherigen Sitzung und stellt die Anwendungen bei Ihrer nächsten Anmeldung

wieder her. Sie können hier andere Optionen festlegen, z. B. einzelne Anwendungen aus der Wiederherstellung ausschließen.

Unter *Rechtschreibprüfung* können Sie einstellen, welche Rechtschreibprüfung benutzt wird, welche Fehlerarten gesucht werden und welches Standardwörterbuch verwendet wird. Das KDE-System zur Rechtschreibprüfung (KSpell) bietet Unterstützung für mehrere Rechtschreibprüfungsprogramme: Die am häufigsten verwendeten sind ASpell und ISpell.

6.2.5 Angeschlossene Geräte

Diese Kategorie enthält Einstellungen für zahlreiche Geräte, die an Ihren Computer angeschlossen werden können, z. B. Digitalkamera, Monitor, Tastatur und Maus.

Unter *Digitalkamera* können Sie Unterstützung für Ihre Digitalkamera konfigurieren. Sie können Ihr Kameramodell hinzufügen und den Typ des Ports angeben, an dem die Kamera an Ihren Computer angeschlossen wird.

Unter *Display* (Monitor) ändern Sie Ihre Monitoreinstellungen, z. B. Bildschirmgröße und Energiekontrolle, falls Ihr Monitor diese unterstützt.

Joystick hilft Ihnen bei der Überprüfung, ob Ihr Joystick korrekt arbeitet. Sie können die Kalibrierung anpassen.

Im Abschnitt *Tastatur* können Sie grundlegende Tastatureinstellungen wie z. B. die Anschlagverzögerung ändern.

Natürlich können Sie auch viele *Maus*-Einstellungen anpassen, z. B. die Aktionen bei Einzel- oder Doppelklick, Cursordesign und Doppelklickintervall.

Unter *OBEX-Geräte* konfigurieren Sie OBEX-Verbindungen für ihre Geräte, z. B. PDAs.

Unter *Remote Controls* (Fernsteuerung) können Verbindungen zwischen Ihren Fernsteuerungen und KDE-Anwendungen konfigurieren.

6.2.6 Energiekontrolle

Diese Kategorie ist nur für Laptops und Notebooks nützlich. *Laptop Battery* (Laptop-Akku) überprüft den Ladezustand des Akkus. Für dieses Modul ist eine Software zur Energieverwaltung erforderlich.

6.2.7 Regionaleinstellungen & Eingabehilfen

Diese Kategorie umfasst Regionaleinstellungen und Eingabehilfen.

Unter *Accessibility* (Eingabehilfen) können Sie Funktionen konfigurieren, die Benutzern mit eingeschränkter Bewegungs-, Hör- oder Sehfähigkeit helfen. Hierzu gehören bestimmte Sound- und Tastatuptionen.

Im Bereich *Land/Region & Sprache* können Sie spezifische Optionen für Ihren Standort einstellen, z. B. Sprache, Währung sowie Zahlen- und Datumsformat.

Unter *Input Actions* (Eingabeaktionen) konfigurieren Sie Mausaktionen und Tastenkurzbefehle für den Start von Anwendungen und das Ausführen von Befehlen.

Unter *Tastaturbelegung* finden Sie Tastaturbelegungen für verschiedene Sprachen. Wenn *Enable Keyboard Layouts* (Tastaturbelegungen aktivieren) ausgewählt ist, können Sie verschiedene Tastaturbelegungen, z. B. Englisch und Deutsch, hinzufügen und aktivieren und dann zwischen ihnen wechseln. Auf der Registerkarte *Xkb-Options* (Xkb-Optionen) können Sie die Belegungen im Detail einstellen.

Im Bereich *Tastenkürzel* können Sie globale KDE-Kurzbefehle definieren. Einen Überblick über die aktuell aktiven Kurzbefehle entnehmen Sie der Liste *Global Shortcuts* (Globale Kurzbefehle). Sie können auch ein anderes, vordefiniertes Schema für Kurzbefehle wählen, z. B. ein Windows- oder Macintosh-Schema.

6.2.8 Sicherheit & Privatsphäre

Diese Kategorie enthält Einstellungen für persönliche Sicherheitszertifikate, KWallet, Passwortbehandlung und private Daten.

Um KDE sicherer zu machen, können Sie unter *Verschlüsselung SSL* (Secure Socket Layer) einrichten. Dieses Verschlüsselungsverfahren wird nicht nur in den meisten

KDE-Anwendungen, sondern auch in vielen anderen Programmen verwendet. Das Modul ermöglicht auch die Verwaltung persönlicher Zertifikate.

Mithilfe von *KDE Wallet* können Sie das KDE-Wallet-System KWallet konfigurieren. In diesem System werden vertrauliche Informationen wie Passwörter und Formulardaten für mehrere Anwendungen in einer stark verschlüsselten Datei gespeichert, die durch ein von Ihnen definiertes Master-Passwort geschützt ist. Weitere Informationen über die Verwendung von KWallet erhalten Sie unter Abschnitt 5.10.2, „Verwalten von Passwörtern mit KWallet Manager“ (S. 173).

Ihre persönlichen Einstellungen ändern Sie unter *Passwort & Benutzerzugang*. Hier geben Sie Ihren Namen, Ihre Organisation, Ihre E-Mail-Adresse, Ihr Passwort und den SMTP-Server ein.

Mit dem Modul *Privatsphäre* verwalten Sie Ihre persönlichen Daten, die während des Surfens im Internet aufgezeichnet werden. Hier können Sie z. B. den Cache, das Protokoll der besuchten Websites und nicht erwünschte Cookies löschen.

6.2.9 Sound & Multimedia

In dieser Kategorie legen Sie alle Einstellungen für die Wiedergabe von Audio-CDs und das Soundsystem fest.

Unter *Audio-CDs* konfigurieren Sie Kodierungs- und Geräteeinstellungen.

Mit *Soundsystem* konfigurieren Sie aRts, den Soundserver von KDE. Damit können Sie Ihre Sounds auch beim gleichzeitigen Abspielen einer Musik-CD hören.

Unter *Signalton* können Sie Systembenachrichtigungen (Standard) auf einen Signalton umstellen und dessen Lautstärke, Tonhöhe und Dauer einstellen.

Im Bereich *Systembenachrichtigungen* legen Sie fest, auf welche Weise Sie vom System im Falle eines Problems, einer abgeschlossenen Aufgabe oder eines Ereignisses, das Ihre Aufmerksamkeit erfordert, benachrichtigt werden. Im oberen Bereich des Dialogfelds wählen Sie die Anwendung aus, für die Sie die Systembenachrichtigungen konfigurieren. Im unteren Teil des Dialogfelds werden alle Ereignisse aufgelistet, die die betreffende Anwendung dem Benutzer melden kann. Im Dialogfeld *Aktionen* legen Sie den Typ jeder einzelnen Benachrichtigung fest.

Die Standardansicht des Konfigurationsfensters für Systembenachrichtigungen bietet für akustische Benachrichtigungen nur die Option *Play a sound* (Signalton ausgeben) an. Unter *More Options* (Weitere Optionen) können Sie jedoch weitere Möglichkeiten der Benachrichtigung einstellen. Benachrichtigungen können in einer Datei protokolliert werden, ein Programm kann ausgeführt werden oder die Nachricht kann in einem Meldungsfenster angezeigt werden. Unter *Quick Controls* (Schnellsteuerung) können Sie die gewählten Aktionen global für alle Programme aktivieren oder deaktivieren.

6.2.10 Systemverwaltung

Diese Kategorie bietet Optionen für zentrale Systemaufgaben. Für die meisten Bereiche benötigen Sie root-Berechtigungen, um Änderungen vorzunehmen.

Mit der *Schriften-Installation* können Sie persönliche oder systemweite Schriften installieren. Systemschriften können nur im *Administrator-Modus* geändert werden.

Im *Anmeldemanager* konfigurieren Sie den KDE-Anmeldemanager KDM. Hier können Sie den Anmeldebildschirm anpassen. Einstellbar sind das allgemeine Erscheinungsbild, die Schriften, der Hintergrund, das Abmeldeverhalten, die beim Anmelden angezeigten Elementen und einige Optionen, die die Anmeldung vereinfachen.

Im Bereich *Pfad* definieren Sie die Pfade zu einigen wichtigen Verzeichnissen für Ihre Daten: `desktop`, `autostart` und `documents`.

Einführung in den GNOME-Desktop

7

In diesem Kapitel wird der GNOME- (GNU Network Object Model Environment)-Desktop vorgestellt. Es bietet einen kurzen Überblick über die wichtigsten Elemente und Funktionalitäten des Desktops, einschließlich einer ausführlichen Beschreibung des Nautilus-Datei-Managers. Außerdem finden Sie hier Beschreibungen von verschiedenen nützlichen Anwendungen, die Ihnen die Arbeit mit Ihrem Desktop erleichtern. Informationen zur Konfiguration des Desktops finden Sie unter Kapitel 8, *Anpassen Ihres GNOME-Desktops* (S. 227).

7.1 Anmelden und Auswählen eines Desktops

Wenn auf dem Computer mehr als ein Benutzerkonto konfiguriert ist, müssen sich alle Benutzer authentifizieren. Beim Systemstart werden Sie in diesem Fall zur Eingabe Ihres Benutzernamens und Passworts aufgefordert. Diese haben Sie bei der Installation des Systems eingerichtet. Falls Sie Ihr System nicht selbst installiert haben, fragen Sie den Systemadministrator nach Ihrem Benutzernamen und Passwort.

ANMERKUNG: Automatische Anmeldung

Wenn Ihr Computer nicht in einer Netzwerkumgebung ausgeführt und nur von Ihnen verwendet wird, können Sie automatisch in die Desktop-Umgebung starten. In diesem Fall wird kein Anmeldefenster angezeigt. Diese als *Automatische Anmeldung* bezeichnete Funktion kann während der Installation oder

jederzeit im Benutzer-Verwaltungsmodul von YaST aktiviert oder deaktiviert werden.

Das für den Anmeldeprozess zuständige Programm variiert je nach installierter Desktop-Umgebung. GNOME verwendet hierfür GDM. Das Anmeldefenster besteht aus folgenden Elementen:

Anmeldeaufforderung

Geben Sie Ihren Benutzernamen und Ihr Passwort ein, um sich anzumelden.

Menü „Language“ (Sprache)

Wählen Sie die Sitzungssprache aus.

Menü „Session (Sitzung)“

Wählen Sie den gewünschten Desktop aus. Falls weitere Desktops installiert sind, werden diese ebenfalls aufgelistet. Nehmen Sie Änderungen nur dann vor, wenn Sie eine vom Standard (in der Regel GNOME) abweichende Sitzungsart verwenden möchten. Künftige Sitzungen sind stets von derselben Art wie die ursprüngliche, sofern Sie nicht die Sitzungsart manuell ändern.

Neustart

Startet den Computer neu.

Shut Down (Herunterfahren)

Fährt den Computer herunter.

7.1.1 Steuern einer Sitzung

Nachdem Sie sich mit dem Benutzernamen und dem Passwort authentifiziert haben, startet der „Session Manager“ (Sitzungs-Manager). Dort können Sie für jede Sitzung bestimmte Einstellungen speichern. Sie können auch den Status der letzten Sitzung speichern, um die Sitzung bei der nächsten Anmeldung schnell wieder zu öffnen.

Im „Session Manager“ (Sitzungs-Manager) können die folgenden Einstellungen gespeichert und wiederhergestellt werden:

- Einstellungen zu Aussehen und Verhalten wie Schriften, Farben und Mauseinstellungen
- Bereits ausgeführte Anwendungen wie den Datei-Manager oder OpenOffice.org

TIPP: Speichern und Wiederherstellen von Anwendungen

Anwendungen, die nicht vom „Session Manager“ (Sitzungs-Manager) verwaltet werden, können nicht gespeichert und wiederhergestellt werden. Wurde beispielsweise der Editor vi von der Befehlszeile eines Terminalfenders gestartet, so kann diese Bearbeitungssitzung nicht vom „Session Manager“ (Sitzungs-Manager) wiederhergestellt werden.

7.1.2 Wechseln des Desktops

Wenn Sie sowohl den GNOME- als auch den KDE-Desktop installiert haben, können Sie wie folgt zwischen den Desktops wechseln.

- 1 Wenn Sie bei GNOME angemeldet sind, klicken Sie auf *Desktop* → *Logout (Abmelden)* → *OK*. Wenn Sie bei KDE angemeldet sind, klicken Sie auf *Logout (Abmelden)* → *End Current Session (Aktuelle Sitzung beenden)*. Klicken Sie im Anmeldefenster auf *Session (Sitzung)*.
- 2 Wählen Sie den gewünschten Desktop aus und klicken Sie auf *OK*.
- 3 Geben Sie Ihren Benutzernamen ein.
- 4 Geben Sie Ihr Passwort ein.
- 5 Klicken Sie auf *Make Default* (Als Standard verwenden), um den Schritt 2 (S. 199) ausgewählten Desktop als Standarddesktop festzulegen, oder klicken Sie auf *Just For This Session* (Nur für diese Sitzung), um den bisherigen Standarddesktop für künftige Sitzungen beizubehalten.

Informationen zur Verwendung des KDE-Desktops finden Sie unter Kapitel 5, *Einführung in den KDE-Desktop* (S. 153).

7.1.3 Sperren des Bildschirms

Führen Sie einen der folgenden Schritte aus, um den Bildschirm zu sperren:

- Wählen Sie *Desktop* → *Lock Screen (Bildschirm sperren)* aus.
- Wenn die Schaltfläche *Lock (Sperren)* in einer Kontrollleiste angezeigt wird, klicken Sie darauf. Diese Schaltfläche fügen Sie einer Kontrollleiste hinzu, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Kontrollleiste klicken und *Add to Panel (Zu Kontrollleiste hinzufügen)* → *Lock Screen (Bildschirm sperren)* → *Hinzufügen* auswählen.

Sobald der Bildschirm gesperrt wird, startet der Bildschirmschoner oder der Bildschirm wird schwarz. Zum Aufheben der Sperre bewegen Sie die Maus, um das Dialogfeld zur Bildschirmsperre anzuzeigen. Geben Sie dort Ihr Passwort ein und klicken Sie auf *Unlock (Entsperren)* oder drücken Sie .

7.2 Abmelden

Wenn Sie Ihre Arbeit am Computer beendet haben, können Sie sich abmelden und das laufende System verlassen. Sie können das System aber auch neu starten oder den Computer herunterfahren. Unterstützt Ihr System Energieverwaltungsfunktionen, können Sie auch den Suspend-Modus verwenden, durch den der nächste Systemstart erheblich schneller als ein vollständiger Startvorgang durchgeführt werden kann.

Klicken Sie zum Abmelden auf *Desktop* → *Log Out (Abmelden)* und wählen Sie eine der verfügbaren Optionen aus.

Wenn Sie die aktuellen Einstellungen speichern möchten, um die Sitzung später wiederherzustellen, wählen Sie *Save current setup (Aktuelle Konfiguration speichern)* aus.

Die Abmeldeoptionen können Sie auch über die Schaltfläche *Log Out (Abmelden)* einblenden, sofern diese Schaltfläche in einer Kontrollleiste angezeigt wird. Diese Schaltfläche fügen Sie einer Kontrollleiste hinzu, indem Sie mit der rechten Maustaste auf die Kontrollleiste klicken und *Add to Panel (Zu Kontrollleiste hinzufügen)* → *Log Out (Abmelden)* → *Add (Hinzufügen)* auswählen.

7.3 Desktop-Komponenten

Die wichtigsten Komponenten des GNOME-Desktops sind Symbole, über die Dateien, Ordner oder Programme verknüpft sind, und die Kontrollleiste am unteren Bildschirmrand (diese Leiste ist vergleichbar mit der Taskleiste von Windows).

Abbildung 7.1 Der GNOME-Desktop – ein Beispiel



Doppelklicken Sie auf ein Symbol, um das zugehörige Programm zu starten. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf ein Symbol, um das zugehörige Optionsmenü einzublenden. Auch einen leeren Bereich des Desktops können Sie mit der rechten Maustaste anklicken. Dort öffnen Sie ein Menü mit Optionen zur Konfiguration und Verwaltung des Desktops selbst.

7.3.1 Standardsymbole des Desktops

Der GNOME-Desktop bietet Desktop-Symbole für grundlegende Navigationsfunktionen und andere Systemfunktionen.

Sie können mit der rechten Maustaste auf ein Symbol klicken, um ein Menü anzuzeigen, in dem Dateioperationen, wie beispielsweise Kopieren, Ausschneiden oder Umbenennen angeboten werden. Über die Option *Eigenschaften* öffnen Sie ein Konfigurationsdialogfeld. Mit der Option *Select Custom Icon* (Benutzerdefiniertes Symbol auswählen) können Sie den Symboltitel und das Symbol selbst ändern. Mithilfe des Karteireiters *Emblems* (Embleme) können Sie einem Objekt ein kleines Symbol (z. B. eine Datei

oder einen Ordner) hinzufügen, um das Objekt optisch zu kennzeichnen. So können Sie eine Datei z. B. über das entsprechende Emblem als wichtig kennzeichnen. Auf der Registerkarte *Permissions* (Berechtigungen) können Sie die Zugriffs-, Lese- und Schreibberechtigungen der Datei für Benutzer, Gruppen oder andere Personen anzeigen und ändern. Der Kateireiter *Notes* (Hinweise) dient zur Verwaltung von Kommentaren. Das Menü für den Mülleimer weist zusätzlich die Option *Empty Trash* (Müll leeren) auf, mit deren Hilfe der Inhalt des Mülleimers gelöscht wird.

Um ein Symbol vom Desktop zu entfernen, verschieben Sie es einfach in den Mülleimer. Verwenden Sie diese Option mit Bedacht, denn beim Verschieben von Ordner- oder Dateisymbolen in den Mülleimer werden die zugrunde liegenden Daten gelöscht. Wenn die Symbole jedoch nur Verknüpfungen zu einer Datei oder einem Verzeichnis darstellen, werden lediglich die Verknüpfungen gelöscht.

Zum Erstellen einer Desktop-Verknüpfung mit einem Ordner oder einer Datei rufen Sie das entsprechende Objekt mit Nautilus auf (siehe Abschnitt 7.4.1, „Navigation in Nautilus“ (S. 208)). Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Objekt und wählen Sie *Make Link* (Verknüpfung erstellen) aus. Ziehen Sie die Verknüpfung aus dem Nautilus-Fenster und legen Sie sie auf dem Desktop ab.

7.3.2 Desktop-Kontextmenü

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich des Desktops klicken, wird ein Menü mit verschiedenen Optionen eingeblendet. Wählen Sie dort *Create Folder* (Ordner erstellen), um einen neuen Ordner zu erstellen, oder *Create Document* (Dokument erstellen), um ein neues Dokument zu erstellen. Über die Option *Startsymbol erstellen* können Sie ein Startsymbol für eine Anwendung erstellen. Geben Sie den Anwendungsnamen und den Befehl zum Starten der Anwendung ein und wählen Sie ein Symbol für die Anwendung aus. Die Reihenfolge und Ausrichtung der Desktop-Symbole werden über die Optionen *Clean Up by Name* (Nach Name ordnen) und *Keep Aligned* (Ausrichtung beibehalten) gesteuert. Außerdem besteht die Möglichkeit, den Desktop-Hintergrund zu ändern oder ein Objekt auf dem Desktop einzufügen.

7.3.3 Die Kontrollleiste

Wenn Sie sich zum ersten Mal anmelden, enthält der GNOME-Desktop am unteren Bildschirmrand eine Kontrollleiste. Diese Kontrollleiste enthält die drei Kontrollleistenmenüs (*Applications* (Anwendungen), *Places* (Verzeichnisse) und *Desktop*), einen Systemabschnitt mit Anwendungssymbolen wie *Beagle Search* (Beagle-Suche), *Display Settings* (Anzeigeeinstellungen) oder *Network Settings* (Netzwerkeinstellungen) und einen Infobereich mit der Systemuhr.

Außerdem enthält die Kontrollleiste Schaltflächen aller geöffneten Anwendungen. Wenn Sie in der Kontrollleiste auf den Namen einer Anwendung klicken, wird das betreffende Anwendungsfenster in den Vordergrund verschoben. Befindet sich das Programm bereits im Vordergrund, wird das Programmfenster durch Anklicken minimiert. Wenn Sie auf ein minimiertes Anwendungsfenster klicken, wird es wieder geöffnet.

Wenn Sie einen leeren Bereich der Kontrollleiste mit der rechten Maustaste anklicken, wird ein Menü mit den folgenden Optionen eingeblendet:

Tabelle 7.1 Optionen des Kontrollleistenmenüs

Option	Beschreibung
<i>Add to Panel (Zu Kontrollleiste hinzufügen)</i>	Öffnet eine Liste mit Anwendungen und Applets, die der Kontrollleiste hinzugefügt werden können.
<i>Delete This Panel (Diese Kontrollleiste löschen)</i>	Entfernt die Kontrollleiste vom Desktop. Die Einstellungen der Kontrollleiste gehen dabei verloren.
<i>Lock/Unlock Panel Position (Kontrollleistenposition sperren/entsperren)</i>	Fixiert die Kontrollleiste an ihrer aktuellen Position (sie kann dann nicht mehr verschoben werden) oder hebt die Fixierung wieder auf (Verschieben ist wieder möglich).
	Wenn Sie die Kontrollleiste verschieben möchten, setzen Sie den Mauszeiger auf einen leeren Bereich der Kontrollleiste, drücken und halten Sie die mittlere Maustaste und ziehen Sie die Kontrollleiste an die gewünschte Position.

Option	Beschreibung
<i>Eigenschaften</i>	Legt die Eigenschaften der Kontrollleiste fest.
<i>New Panel (Neue Kontrollleiste)</i>	Fügt dem Desktop eine neue Kontrollleiste hinzu.
<i>Help (Hilfe)</i>	Öffnet das Hilfesystem.
<i>About Panels (Info)</i>	Zeigt Informationen über die Kontrollleistenanwendung an.

Menü Anwendungen

Das Menü *Applications* (Anwendungen) enthält eine strukturierte Liste der auf dem System installierten Anwendungen. Die meisten Anwendungen werden in kleineren Untermenüs gruppiert und kategorisiert, beispielsweise *System*, *Office* und *Internet*. Zum Starten einer Anwendung klicken Sie auf *Applications* (Anwendungen), um das gesamte Menü anzuzeigen. Dort wählen Sie eine geeignete Kategorie aus, klicken auf das Untermenü und dann auf den Namen der Anwendung. Anwendungen, die nicht im Menü aufgeführt sind, können über die Eingabeaufforderung *Run Application* (Anwendung ausführen) (**Alt** + **F2**) gestartet werden, sofern Ihnen der Befehl bekannt ist.

Menü Orte

Das Menü *Places* (Orte) ermöglicht den mühelosen Zugriff auf häufig verwendete Verzeichnisse, beispielsweise Ihr Home-Verzeichnis, Laufwerke, den Desktop und Netzwerkordner. Eine Suchfunktion für kürzlich verwendete Dokumente und eine Dateisuche kann auch über dieses Menü gestartet werden. Weitere Informationen zur Dateiverwaltung in lokalen und entfernten Ordnern erhalten Sie unter Abschnitt 7.4.2, „Dateiverwaltung“ (S. 209).

Menü Desktop

Das *Desktop*-Menü enthält Bedienelemente für die Verwaltung Ihres Desktops. Das Menü enthält folgende Optionen: *GNOME Control Center* (GNOME-Kontrollzentrum) zum Anpassen des Desktops, *Lock Screen* (Bildschirm sperren) und *Log Out* (Abmelden) zum Beenden Ihrer Sitzung sowie ein benutzerfreundliches Programm zum Erstellen von Desktop-Screenshots. Sie können auch auf die Screenshot-Funktion zugreifen, indem Sie die **Druck**-Taste (**PrtSc**) drücken.

Applets

Ein Applet ist eine kleine Anwendung, die durch ein Kontrollleistensymbol dargestellt wird, auf das Sie klicken, um mit dem Applet zu interagieren. Im Gegensatz zu „echten“ Anwendungen verfügen Applets nicht über eigene Fenster auf dem Bildschirm. Einige Applets sind bereits vorkonfiguriert, sodass Sie beim erstmaligen Starten im Panel angezeigt werden. Es gibt jedoch weitere Applets, die Sie Ihren eigenen Panels hinzufügen können.

Zum Hinzufügen eines Applets zu einer Kontrollleiste klicken Sie mit der rechten Maustaste auf einen leeren Bereich der Kontrollleiste und wählen *Zu Kontrollleiste hinzufügen* aus. Wählen Sie das gewünschte Applet aus und klicken Sie auf *Hinzufügen*. Daraufhin wird das Applet der Kontrollleiste dauerhaft hinzugefügt.

Abbildung 7.2 *Hinzufügen eines neuen Symbols zum Panel*



Wenn Sie die Eigenschaften eines Applets ändern möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Applet und wählen Sie *Eigenschaften* aus. Zum Verschieben eines Applets ziehen Sie es an die gewünschte Position innerhalb der Kontrollleiste.

7.3.4 Verwalten des Papierkorbs

Der Papierkorb ist ein Verzeichnis für Dateien, Ordner und Desktop-Objekte, die zum Löschen markiert sind. In den Papierkorb können Sie Objekte aus dem Datei-Manager oder dem Desktop verschieben. Sie ziehen die Objekte dazu mit gedrückter linker Maustaste auf den Papierkorb und lassen die Maustaste dort los. Alternativ können Sie auch mit der rechten Maustaste auf ein Symbol, eine Datei oder einen Ordner klicken und *Move to Trash* (In Papierkorb verschieben auswählen).

Wenn Sie feststellen, dass Sie ein Objekt aus dem Papierkorb doch noch benötigen, zeigen Sie den Inhalt des Papierkorbs an und ziehen das Objekt aus dem Papierkorb an die gewünschte Position zurück. Beim Löschen des Papierkorbs wird dessen Inhalt jedoch unwiederbringlich gelöscht.

Anzeigen des Papierkorbinhalts

Den Inhalt des Papierkorbs können Sie auf eine der folgenden Weisen anzeigen:

In einem Dateibrowserfenster

Klicken Sie auf *Go (Gehe zu) → Trash (Papierkorb)*. Der Inhalt des Papierkorbs wird im Fenster angezeigt.

In einem Dateiobjektfenster

Klicken Sie auf *Places (Verzeichnisse) → Trash (Papierkorb)*. Der Inhalt des Papierkorbs wird im Fenster angezeigt.

Auf dem Desktop

Doppelklicken Sie auf das Papierkorbsymbol auf dem Desktop.

Leeren des Papierkorbs

Den Papierkorb können Sie auf eine der folgenden Weisen leeren:

In einem Dateibrowserfenster

Klicken Sie auf *File (Datei) → Empty Trash (Papierkorb leeren)*.

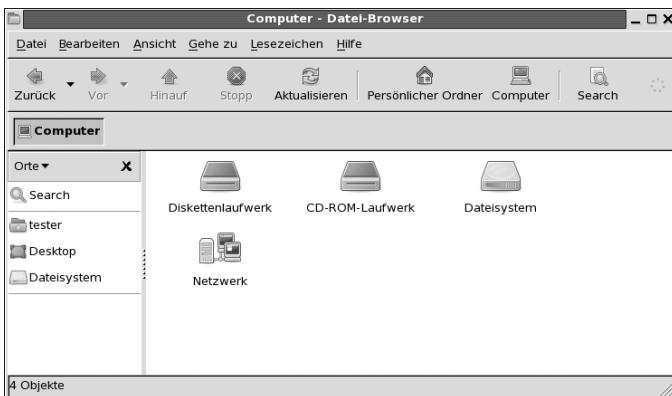
Auf dem Desktop

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Papierkorbsymbol und wählen Sie *Empty Trash (Papierkorb leeren)* aus.

7.3.5 Zugriff auf CD-ROM-, DVD-ROM- und Diskettenlaufwerke

Um auf den Inhalt von Disketten, CD-ROMs oder DVD-ROMs zuzugreifen, legen Sie den Datenträger in das betreffende Laufwerk ein und klicken Sie auf *Places* (*Verzeichnisse*) → *Computer*. Doppelklicken Sie unter *Computer* auf das betreffende Laufwerkssymbol, um den Datei-Manager zu starten und den Inhalt des Datenträgers anzuzeigen.

Abbildung 7.3 *Computer* (*Computer*)



Dateien können Sie mit Ziehen und Ablegen zwischen Verzeichnissen kopieren.

WARNUNG

Entfernen Sie den Datenträger nicht einfach aus dem Laufwerk, wenn Sie ihn nicht mehr benötigen. Disketten, CDs und DVDs müssen immer zuerst vom System ausgehängt werden. Schließen Sie dazu alle Datei-Manager-Sitzungen, die noch auf den Datenträger zugreifen. Klicken Sie danach mit der rechten Maustaste auf das Datenträgersymbol und wählen Sie *Eject* (Auswerfen) aus. Sobald sich das Laufwerk automatisch öffnet, können Sie den Datenträger entnehmen.

Disketten formatieren Sie über den Befehl *Applications* (*Anwendungen*) → *System* → *File System (Dateisystem)* → *Floppy Formatter (Diskette formatieren)*. Im Formatierungsdialogfeld wählen Sie die Diskettendichte und die Dateisystemeinstellungen aus:

das Linux-Dateisystem „Linux native (ext2)“ oder das Windows-Dateisystem „DOS (FAT)“.

7.4 Verwalten von Dateien und Ordnern mit Nautilus

Nautilus ist der Datei-Manager und -viewer von GNOME. Mit Nautilus können Sie Ordner und Dokumente erstellen, Dateien und Ordner anzeigen und verwalten, Skripts ausführen, Daten auf eine CD kopieren und URI-Adressen öffnen. Die folgenden Abschnitte bieten einen Überblick über die grundlegenden Funktionen von Nautilus und einige Tipps zur Konfiguration. Weitere Informationen erhalten Sie auf den Hilfe-seiten für Nautilus. Nautilus öffnen Sie über den gleichnamigen Menüeintrag oder über das Computer- oder Home-Symbol auf dem Desktop.

7.4.1 Navigation in Nautilus

Das Standardfenster von Nautilus wird in Abbildung 7.4, „Standardfenster von Nautilus“ (S. 208) angezeigt. Die Standardansicht des Inhalts eines Ordners beinhaltet lediglich ein Symbol und den Dateinamen der einzelnen Dateien. Bei einer entsprechenden Konfiguration kann auch eine Vorschau des Dateiinhalts angezeigt werden. Wenn Sie auf ein Ordnersymbol doppelklicken, wird ein neues Nautilus-Fenster geöffnet, in dem der Ordnerinhalt angezeigt wird.

Abbildung 7.4 Standardfenster von Nautilus



Verwenden Sie zum Navigieren zwischen Ordnern das Dropdown-Menü links unten im Nautilus-Fenster. Dort finden Sie alle dem aktuellen Verzeichnis übergeordneten Ordner bis hin zum Root-Dateisystem. Sie können den gewünschten Ordner auswählen und ihn in einem neuen Nautilus-Fenster über dem alten Fenster öffnen oder auf *File (Datei) → Open Parent (Übergeordneten Ordner öffnen)* klicken, um nur den Ordner zu öffnen, der dem aktuellen Ordner unmittelbar übergeordnet ist. Zum Schließen der übergeordneten Ordner klicken Sie auf *File (Datei) → Open Parent (Übergeordneten Ordner öffnen)*.

Wenn Sie eine Browser-ähnliche Dateinavigation vorziehen, wechseln Sie zur Nautilus-Browser-Schnittstelle. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf einen Ordner und wählen Sie *Browse Folder (In Dateibrowser öffnen)* aus. Ein neues Nautilus-Fenster, das die normalen Nautilus-Funktionen, aber ein ähnliches Erscheinungsbild wie ein Browser aufweist, wird geöffnet.

Zum Navigieren in Ordnern und Dateien können Sie wie bei einem Webbrower die Schaltflächen *Back* (Zurück), *Forward* (Weiter), und *Up* (Nach oben) verwenden. Die unter Abschnitt 7.4.2, „Dateiverwaltung“ (S. 209) beschriebenen Funktionen und Konfigurationsoptionen gelten auch für die Browser-Schnittstelle.

7.4.2 Dateiverwaltung

In Nautilus können Sie zahlreiche Vorgänge durch Ziehen und Ablegen ausführen. Beispielsweise können Sie eine beliebige Datei vom Desktop ziehen und in einem geöffneten Nautilus-Fenster ablegen. Wenn zwei Nautilus-Fenster geöffnet sind, können Sie eine Datei oder einen Ordner von einem Fenster in das andere ziehen. Um ein Objekt zu kopieren, wählen Sie das Objekt aus, halten Sie **Strg** gedrückt und ziehen Sie das Objekt an die gewünschte Stelle. Wenn Sie Text aus einer Anwendung in ein Ordnerfenster ziehen, wird ein neues Textdokument erstellt.

Wenn Sie Dateien zwischen Verzeichnissen verschieben möchten, öffnen Sie das Quellverzeichnis, in dem sich die zu verschiebenden Dateien befinden, klicken Sie auf *File (Datei) → Open Location (Standort öffnen)*, geben Sie den Pfad des Zielverzeichnisses ein, klicken Sie auf *Open (Öffnen)* und ziehen Sie die Dateien in das Nautilus-Fenster, in dem sich das Zielverzeichnis befindet. Dateien und Ordner können aus einem und in ein geöffnetes Nautilus-Fenster und auf den bzw. vom Desktop verschoben werden.

Zur Erstellung mehrerer Kopien einer Datei klicken Sie auf *Edit (Bearbeiten)* → *Duplicate (Duplizieren)*. Wenn Sie Dateien einfach ausschneiden, kopieren und einfügen möchten, verwenden Sie das Menü *Edit (Bearbeiten)* oder klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den passenden Eintrag des angezeigten Kontextmenüs. Zum Umbenennen einer Datei klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Dateisymbol und wählen Sie *Rename (Umbenennen)* aus.

Nautilus unterstützt auch das Durchsuchen nach Dateien in einem gesamten Netzwerk. Wenn Sie eine Verbindung zu einem entfernten Server herstellen möchten, beispielsweise zu einem FTP-, SSH-, HTTP- oder Samba-Server, klicken Sie auf *File (Datei)* → *Connect to Server (Mit Server verbinden)*. Sie werden daraufhin zur Angabe des Servertyps sowie einiger zusätzlicher Informationen aufgefordert, wie den Namen des Ordners, auf den Sie zugreifen möchten, die Anschlussnummer und den Benutzernamen. Wenn Sie auf *Connect (Verbinden)* klicken, wird der entfernte Ordner als Teil des Panelmenüs *Places (Orte)* in Form eines Desktop-Symbols angezeigt. Wählen Sie für zukünftige Verbindungen das geeignete Objekt aus dem Menü *Places (Orte)* aus und geben Sie die erforderliche Authentifizierung für die Anmeldung bei diesen Netzwerkordnern an. Um die Verbindung zu trennen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Desktop-Symbol und wählen Sie *Unmount Volume (Volume aushängen)* aus.

Nautilus bietet grundlegende Funktionen zum Brennen von CDs und DVDs. Wenn Sie Daten auf eine CD oder DVD kopieren möchten, erstellen Sie zunächst ein Verzeichnis mit den zu brennenden Daten. Klicken Sie danach auf *Places (Verzeichnisse)* → *CD/DVD Creator (CD/DVD Creator)*, ziehen Sie den Ordner mit den Daten auf das Fenster *CD/DVD Creator (CD/DVD Creator)* und klicken Sie dann auf *File (Datei)* → *Write to Disc (Auf Datenträger schreiben)*.

7.4.3 Bearbeiten von MIME-Typen

MIME-Typen bestimmen, von welcher Anwendung eine Datei geöffnet werden sollte, wenn in einem Web- oder Dateibrowser auf sie geklickt wird. Der tatsächliche Dateityp und der MIME-Typ einer Datei werden einander streng zugeordnet. Eine HTML-Datei hat den Dateityp `html` und wird mit dem MIME-Typ `text/html` registriert. Nautilus verfügt über eine integrierte Unterstützung für die meisten gängigen MIME-Typen und schlägt die geeignete Anwendung vor, wenn Sie eine Datei öffnen. In diesem Fall würde ein Webbrowser vorgeschlagen werden.

So bearbeiten Sie einen MIME-Typ:

- 1 Klicken Sie in einem Nautilus-Fenster mit der rechten Maustaste auf eine Datei, die den zu ändernden MIME-Typ aufweist.
- 2 Klicken Sie auf *Properties (Eigenschaften)* → *Open With (Öffnen mit)*.
- 3 Klicken Sie auf *Add (Hinzufügen)*, um nach einer geeigneten Anwendung zu suchen.
- 4 Wählen Sie die gewünschte Anwendung aus und klicken Sie auf *Hinzufügen*.
- 5 Beenden Sie das Dialogfeld mit *Close (Schließen)*.

Abbildung 7.5 Bearbeiten des MIME-Typs



Selbst wenn ein MIME-Typ noch nicht registriert ist, gehen Sie nach dem gleichen Schema vor. Diese Änderungen werden global angewendet. Demzufolge werden sämtliche Dateien dieses Typs zukünftig von der definierten Anwendung geöffnet.

7.5 Verwalten von Netzwerkverbindungen

Verwenden Sie das NetworkManager-Applet im Systemabschnitt der Kontrollleiste, um Netzwerkverbindungen zu verwalten. Klicken Sie auf das Symbol, um alle verfügbaren Netzwerke, beispielsweise verkabelte und drahtlose Netzwerke, VPN-Verbindun-

gen und Einwahlverbindungen, anzuzeigen. Wenn mehrere Verbindungen aufgeführt sind, wählen Sie die zu verwendenden Verbindungen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf das Symbol und deaktivieren Sie *Enable Networking* (Netzwerk aktivieren) oder *Drahtlose Netzwerke aktivieren*, wenn Sie diese Dienste vollständig stoppen möchten. Das Deaktivieren der drahtlosen Verbindung ist in sensiblen Umgebungen, in denen Sie keine drahtlosen Netzwerkgeräte verwenden dürfen, erforderlich.

Verwenden Sie das NetworkManager-Applet zudem, um drahtlose Netzwerke zu konfigurieren. gconf speichert die Einstellungen in `~/.gconf` und gnome-keyring-manager hilft, das Passwort zu speichern.

Weitere Informationen zu Netzwerken in mobilen Umgebungen erhalten Sie im Kapitel *Mobile Computernutzung mit Linux* (↑Referenz). Allgemeine Informationen zu NetworkManager im Abschnitt „Verwalten der Netzwerkverbindungen mit Network-Manager“ (Kapitel 18, *Grundlegendes zu Netzwerken*, ↑Referenz).

7.6 Zugriff auf Netzwerkfreigaben

Die Ressourcen auf Netzwerkgeräten wie Arbeitsstationen und Servern können vollständig oder zum Teil für die gemeinsame Verwendung freigegeben sein. Dateien und Ordner sind in diesem Fall so gekennzeichnet, dass entfernte Benutzer darauf zugreifen können. Diese freigegebenen Ressourcen werden als Netzwerkfreigaben bezeichnet. Wenn Ihr System für den Zugriff auf Netzwerkfreigaben konfiguriert ist, können Sie im Datei-Manager auf diese Freigaben zugreifen.

Zum Zugriff auf Netzwerkfreigaben klicken Sie in einem beliebigen Datei-Manager-Fenster auf die Schaltfläche *Computer*. Im Datei-Manager-Fenster werden nun die für Sie zugänglichen Netzwerkressourcentypen angezeigt. Doppelklicken Sie auf einen Netzwerkressourcentyp und klicken Sie danach auf die gewünschte Netzwerkfreigabe. Eventuell müssen Sie sich bei der Ressource durch Angabe Ihres Benutzernamens und Passworts authentifizieren.

7.7 Öffnen oder Erstellen von Dokumenten mit OpenOffice.org

Die Office-Suite OpenOffice.org bietet einen umfassenden Satz an Office-Tools, der u. a. ein Textverarbeitungsprogramm, eine Tabellenkalkulationsanwendung, ein Programm zur Erstellung von Präsentationen, ein Vektorgrafikprogramm und eine Datenbankanwendung enthält. OpenOffice.org bietet den Vorteil, dass es für die meisten Betriebssysteme angeboten wird, die Daten also auf verschiedenen Plattformen verwendet werden können. Sie können die Dateien z. B. in Microsoft Office öffnen und bearbeiten und sie in das OpenOffice.org-Format zurückspeichern. Zum Starten von OpenOffice.org drücken Sie **Alt** + **F2** und geben Sie **ooo** ein.

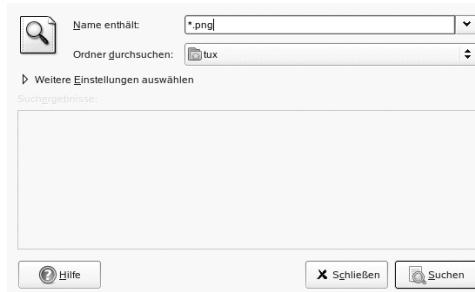
OpenOffice.org enthält verschiedene Beispieldokumente und Vorlagen, die Sie über *Datei → New (Neu) → Templates and Documents (Vorlagen und Dokumente)* öffnen. Darüber hinaus bietet OpenOffice.org einen AutoPilot, der Ihnen bei der Erstellung von Briefen und anderen gängigen Dokumenten hilft.

Eine ausführliche Einführung in OpenOffice.org erhalten Sie unter Kapitel *OpenOffice.org-Bürosoftware* (↑Anwendungen). Darüber hinaus verfügt jedes OpenOffice.org-Programm über eine eigene Online-Hilfe.

7.8 Suchen von Dateien auf dem Computer

Der Menüeintrag *Search for File* (Dateien suchen) im Menü *Places* (Verzeichnisse) ermöglicht die Suche nach bestimmten Dateien auf Ihrem Computer mit beliebig vielen Suchkriterien. Das Dialogfeld *Search for Files* (Dateien suchen) können Sie auch über ein Terminalfenster mit dem Befehl `gnome-search-tool` öffnen.

Abbildung 7.6 Dialogfeld „Search for Files“ (Dateien suchen)



Das Dialogfeld *Search for Files* (Dateien suchen) verwendet die UNIX-Befehle *find*, *grep* und *locate*. Die Groß-/Kleinschreibung wird in diesem Dialogfeld ignoriert.

7.8.1 Ausführen einer einfachen Suche

- 1 Klicken Sie auf *Places* (Verzeichnisse) → *Search for Files* (Dateien suchen).
- 2 Geben Sie im Feld *Name Contains* (*Name enthält*) den Suchtext ein. Hierbei kann es sich um den vollständigen Dateinamen oder einen Teil des Dateinamens mit oder ohne Platzhalter handeln. Einige Beispiele finden Sie in nachfolgender Tabelle:

Suchtext	Beispiel	Ergebnis
Vollständiger oder teilweiser Dateiname	EigeneDatei.txt	Sucht alle Dateien mit dem Dateinamen „EigeneDatei.txt“.
Teilweiser Dateiname mit Platzhaltern (* [])	*.[ch]	Sucht alle Dateien mit der Erweiterung .c oder .h.

- 3 Geben Sie im Feld *Look in Folder* (Ordner durchsuchen) den Pfad des Verzeichnisses ein, in dem die Suche beginnen soll.
- 4 Klicken Sie auf *Find* (Suchen).

Der Befehl *Search for Files* (Dateien suchen) durchsucht das angegebene Verzeichnis und seine Unterverzeichnisse nach übereinstimmenden Dateien und zeigt das Ergebnis der Suche in der Liste *Search Results* (Suchergebnisse) an. Falls keine mit den Suchkriterien übereinstimmenden Dateien gefunden werden, wird die Meldung *No files found* (Keine Dateien gefunden) angezeigt.

7.8.2 Hinzufügen von Suchoptionen

Über *Show More Options* (Weitere Optionen) können Sie die Suche nach Dateiinhalt, Datum, Eigentümer oder Dateigröße einschränken.

- 1 Klicken Sie auf *Places* (Verzeichnisse) → *Search for Files* (Dateien suchen).
- 2 Geben Sie im Feld *Name Contains* (Name enthält) den Suchtext ein.
- 3 Geben Sie im Feld *Look in Folder* (Ordner durchsuchen) den Pfad des Verzeichnisses ein, in dem die Suche beginnen soll.
- 4 Klicken Sie auf *Show More Options* (Weitere Optionen) und danach auf *Available Options* (Verfügbare Optionen).
- 5 Wählen Sie eine Suchoption aus und klicken Sie auf *Hinzufügen*. Die folgenden Optionen stehen zur Verfügung:

Option	Beschreibung
<i>Contains the Text (Mit folgendem Text)</i>	Sucht Dateien mit einem bestimmten Dateinamen. Geben Sie den gesuchten Dateinamen vollständig oder mit Platzhaltern in das dafür vorgesehene Feld ein. Ein Stern (*) steht für eine beliebige Anzahl an Zeichen. Ein Fragezeichen (?) steht für ein einziges Zeichen. Die Groß-/Kleinschreibung wird bei der Suche beachtet.
<i>Date Modified Less Than (Änderungsdatum jünger als)</i>	Sucht Dateien, die innerhalb des angegebenen Zeitraums (in Tagen) bearbeitet wurden.

Option	Beschreibung
<i>Date Modified More Than (Änderungsdatum älter als)</i>	Sucht Dateien, die vor dem angegebenen Zeitraum (in Tagen) bearbeitet wurden.
<i>Size At Least (Mindestgröße)</i>	Sucht Dateien mit einer Dateigröße größer oder gleich der angegebenen Größe (in Kilobyte).
<i>Size At Most (Maximalgröße)</i>	Sucht Dateien mit einer Dateigröße kleiner oder gleich der angegebenen Größe (in Kilobyte).
<i>File is Empty (Leere Datei)</i>	Sucht leere Dateien.
<i>Owned By User (Gehört Benutzer)</i>	Sucht Dateien, deren Eigentümer der angegebene Benutzer ist.
<i>Owned By Group (Gehört Gruppe)</i>	Sucht Dateien, deren Eigentümer die angegebene Gruppe ist.
<i>Owner is Unrecognized (Eigentümer unbekannt)</i>	Sucht Dateien, deren Eigentümer Benutzer oder Gruppen sind, die dem System unbekannt sind.
<i>Name Does Not Contain (Name enthält nicht)</i>	Sucht Dateien, deren Namen die eingegebene Zeichenfolge nicht enthalten. Geben Sie den Dateinamen vollständig oder mit Platzhaltern in das dafür vorgesehene Feld ein. Ein Stern (*) steht für eine beliebige Anzahl an Zeichen. Ein Fragezeichen (?) steht für ein einziges Zeichen. Die Groß-/Kleinschreibung wird bei der Suche beachtet.
<i>Name Matches Regular Expression (Name entspricht regulärem Ausdruck)</i>	Sucht Dateien, die den angegebenen regulären Ausdruck in ihrem Verzeichnispfad oder Dateinamen enthalten. Reguläre Ausdrücke sind spezielle Textzeichenfolgen, die ein bestimmtes Suchmuster beschreiben. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter http://www.regular-expressions.info .

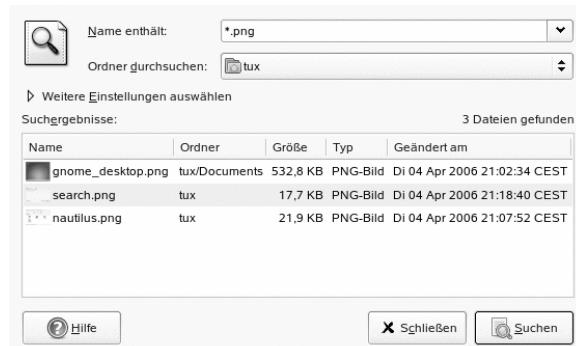
Option	Beschreibung
<i>Show Hidden and Backup Files (Versteckte Dateien und Sicherungsdateien einschließen)</i>	Schließt versteckte Dateien und Sicherungsdateien in die Suche ein.
<i>Follow Symbolic Links (Symbolischen Verknüpfungen folgen)</i>	Folgt bei der Suche nach Dateien symbolischen Verknüpfungen (Symlinks).
<i>Include Other Filesystems (Andere Dateisysteme einschließen)</i>	Durchsucht auch Verzeichnisse, die sich nicht im gleichen Dateisystem befinden wie das Startverzeichnis.

- 6 Geben Sie die erforderlichen Informationen für die gewählte Suchoption ein.
- 7 Wiederholen Sie Schritt 5 (S. 215) und Schritt 6 (S. 217) für jede gewünschte Suchoption. Wenn Sie eine ausgewählte Suchoption aus der aktuellen Suchdefinition entfernen möchten, klicken Sie neben der Option auf die Schaltfläche *Entfernen*.
- 8 Klicken Sie auf *Find (Suchen)*.

7.8.3 Verwenden der Suchergebnisliste

Über die Suchergebnisliste können Sie eine gefundene Datei öffnen oder löschen. Außerdem können Sie das Suchergebnis in eine Datei speichern.

Abbildung 7.7 Suchergebnisliste



Wenn Sie eine in der Liste angezeigte Datei öffnen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste darauf und wählen Sie *Öffnen* aus. Alternativ können Sie auch auf die Datei doppelklicken. Um den Ordner einer in der Liste angezeigten Datei zu öffnen, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei und wählen Sie *Open Folder (Ordner öffnen)* aus. Zum Löschen einer in der Suchergebnisliste angezeigten Datei klicken Sie ebenfalls mit der rechten Maustaste auf die Datei, wählen aber *Move to Trash* (In Papierkorb verschieben) aus.

Zum Speichern der letzten Suchergebnisse klicken Sie auf eine beliebige Stelle der Suchergebnisliste und wählen Sie *Save Results As* (Ergebnisse speichern unter) aus. Geben Sie einen Namen für die Datei ein, in der Sie die Suchergebnisse speichern möchten, und klicken Sie auf *Speichern*.

7.8.4 Deaktivieren der Schnellsuche

In der Standardeinstellung versucht die Funktion *Search for Files* (Dateien suchen) die Suche mit dem Befehl `locate` zu beschleunigen. `locate` bietet eine sichere Methode zur Indizierung und schnellen Durchsuchung von Dateien. Da `locate` auf einen Dateiindex zurückgreift, sind die Suchergebnisse eventuell nicht auf dem neuesten Stand. Wenn Sie die Schnellsuche deaktivieren möchten, führen Sie den folgenden Befehl in einem Terminalfenster aus:

```
gconftool-2 --type=bool --set /apps/gnome-search-tool/disable/quick/search  
1
```

Weitere Informationen über den Befehl `locate` erhalten Sie im Abschnitt „Der Befehl „`locate`““ (Kapitel 10, *Spezielle Funktionen von SUSE Linux*, ↑Referenz).

7.9 Browsen im Internet

GNOME enthält Firefox, einen auf Mozilla™ basierenden Webbrowser. Sie starten Firefox mit dem Befehl *Programs (Programme) → Firefox Web Browser (Firefox Web Browser)* oder über sein Schnellstartsymbol in der Kontrollleiste am oberen Bildschirmrand.

Wie in jedem Webbrowser können Sie die gewünschte Adresse in die Adressleiste am oberen Fensterrand eingeben und auf die Links einer Seite klicken, um andere Seiten zu öffnen. Weitere Informationen über Firefox finden Sie unter Kapitel *Webbrowser Firefox* (↑Anwendungen).

7.10 E-Mail und Kalender

Novell Evolution vereint die Funktionalität von E-Mail, Kalender, Adressbuch und Terminplaner in einer einzigen, einfach zu bedienenden Anwendung. Dank seiner umfassenden Unterstützung gängiger Kommunikations- und Datenaustauschstandards kann Evolution auch in bereits bestehenden Firmennetzwerken Seite an Seite mit vorhandenen Anwendungen wie Microsoft Exchange eingesetzt werden. Zum Starten von Evolution klicken Sie auf *Applications (Anwendungen) → Office (Office) → Evolution (Evolution)*.

Wenn Sie Evolution zum ersten Mal aufrufen, werden Sie um Beantwortung einer Reihe von Fragen gebeten. Die abgefragten Informationen werden zur Einrichtung Ihres E-Mail-Kontos benötigt und helfen Ihnen beim Import der E-Mail-Nachrichten aus Ihrem alten E-Mail-Client. Neben der Anzahl der neuen Nachrichten werden Ihnen danach eine Liste mit ausstehenden Terminen und Aufgaben, der aktuelle Wetterbericht sowie Meldungen aus Newsticker angezeigt. Der Kalender, das Adressbuch und die E-Mail-Funktionen stehen über die Symbolleiste auf der linken Seite des Programmfensters zur Verfügung.

Weitere Informationen über Evolution finden Sie unter Kapitel *Evolution: Ein E-Mail- und Kalenderprogramm* (↑Anwendungen) sowie im Evolution 2.4-Benutzerhandbuch unter <http://www.novell.com/documentation/evolution24/index.html>.

7.11 Verschieben von Text zwischen Anwendungen

Wenn Sie Text zwischen Anwendungen verschieben möchten, markieren Sie zunächst den Text in der Quellanwendung, verschieben den Mauszeiger dann an die gewünschte Stelle in der Zielanwendung und klicken dort die mittlere Maustaste oder das Mausrad, um den Text an dieser Stelle einzufügen.

Beim Kopieren von Informationen zwischen zwei Anwendungen müssen Sie darauf achten, die Quellanwendung so lange geöffnet zu lassen, bis der Text an der gewünschten Stelle eingefügt ist. Wird eine Anwendung geschlossen, geht jeglicher Inhalt aus dieser Anwendung in der Zwischenablage verloren.

7.12 Wichtige Dienstprogramme

GNOME weist zahlreiche Applets und Anwendungen auf, die für die Interaktionen mit dem Desktop und die Interaktion miteinander konzipiert wurden. In diesem Abschnitt werden einige dieser Dienstprogramme erläutert. Sie erfahren hier, wie Sie kurze Notizen auf dem Desktop verwalten, das GNOME-Wörterbuch verwenden, mit Gaim chatten und unterschiedliche Multimedia-Anwendungen nutzen können.

7.12.1 Erstellen von Notizen mit Tomboy

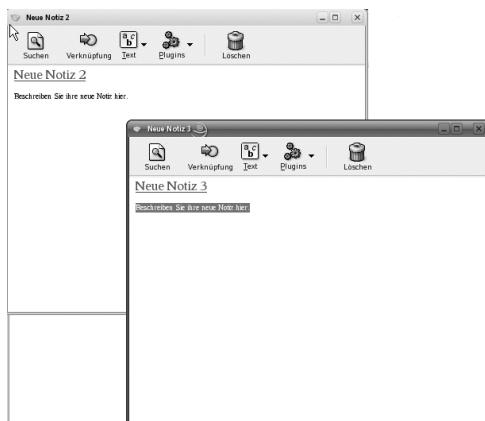
Tomboy ist eine Desktop-Anwendung zur Aufzeichnung von Notizen, mit der Sie Ihre täglichen Ideen und Informationen sortieren können. Wenn Sie Tomboy der Kontrollleiste hinzufügen möchten, klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Kontrollleiste und wählen *Add to Panel* (Zu Kontrollleiste hinzufügen) aus. Blättern Sie in der Liste der Einträge nach unten, wählen Sie *Tomboy Notes* (Tomboy Notes) aus und klicken Sie anschließend auf *Add* (Hinzufügen). Daraufhin wird das Tomboy-Symbol in Ihrem Panel angezeigt.

Klicken Sie mit der linken Maustaste auf das Kontrollleistensymbol, um das Tomboy-Menü zu öffnen, und wählen Sie *Create New Note* (Neue Notiz erstellen) aus. Geben Sie den Text Ihrer Notiz ein. Über *Link* (Verknüpfen) können Sie Notizen auch miteinander verknüpfen. Diese Links sind auch nach Umbenennungs- und Umstrukturierungs-vorgängen noch vorhanden. Im Panel-Menü von Tomboy können Sie mithilfe der

Funktion *Search Notes* (Notizen durchsuchen) Ihre Notizen durchsuchen. Weblinks und E-Mail-Adressen können ebenfalls per Drag&Drop in Tomboy übertragen werden. Mit *Recent Changes* (Letzte Änderungen) werden Ihre Notizen gemäß letztem Änderungsdatum angezeigt.

Darüber hinaus unterstützt Tomboy erweiterte Bearbeitungsfunktionen wie Markieren von Text, Inline-Rechtschreibprüfung, automatisches Verknüpfen von Web- und E-Mail-Adressen, Rückgängigmachen und Wiederherstellen sowie verschiedene Schriftarten und -größen.

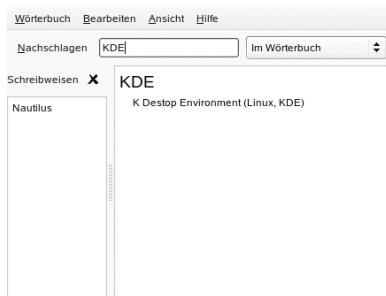
Abbildung 7.8 Tomboy-Notizen – Beispiele



7.12.2 Wörterbuch

Das GNOME-Wörterbuch stellt Wörterbuchdefinitionen von Wörtern bereit. Hierzu werden sämtliche Server genutzt, die das dict-Protokoll (ein Internetstandard für Client-/Server-Wörterbuchanwendungen) unterstützen. Für seine Verwendung benötigen Sie eine Internetverbindung, da dieses Applet auf ein Online-Wörterbuch zugreift. Wenn Sie das Wörterbuch öffnen möchten, klicken Sie auf *Applications (Anwendungen) → Office (Office) → Dictionary (Wörterbuch) → Dictionary (Wörterbuch)* oder geben Sie in einem Terminalfenster `gnome-dictionary` ein.

Abbildung 7.9 GNOME-Wörterbuch



Geben Sie im Feld *Look Up (Nachschlagen)* ein Wort ein. Die Abfrage wird standardmäßig an den dict.org-Server gesendet. Wenn ein anderer Server verwendet werden soll, wählen Sie die Optionsfolge *Edit (Bearbeiten)* → *Preferences (Standardeinstellungen)*. dict.org ermöglicht die Wahl zwischen verschiedenen Datenbanken für spezielle Wörterbücher (z. B. für Jargon oder Computerterminologie). Geben Sie unter *Strategy (Strategie)* die zu verwendende Suchstrategie an, beispielsweise die genaue Übereinstimmung mit dem Wort oder Wortteilen bzw. dem Präfix oder Suffix. Wenn Sie Hilfe benötigen, klicken Sie auf *Hilfe*, um das Online-Handbuch zu öffnen.

7.12.3 Chatten mit Gaim

Gaim ist ein leistungsfähiger Instant Messenger-Client. Das Programm unterstützt unterschiedliche Protokolle, beispielsweise AIM, ICQ, GroupWise®, IRC, Jabber und MSN. Zu den beliebtesten Funktionen zählt die Möglichkeit, sich in mehreren Instant Messaging-Netzwerken gleichzeitig bei mehreren Konten anzumelden, die automatische Textersetzung sowie die Rechtschreibprüfung. Gaim verfügt über so genannte Buddy Pounces (in AOL Messenger als „Buddy Alerts“ bezeichnet). Sie können Gaim also so konfigurieren, dass Sie benachrichtigt werden, sobald einer Ihrer Buddys einem Kanal, mit dem Sie zurzeit verbunden sind, beitritt oder ihn verlässt. Gaim kann in diesem Fall eine entsprechende Mitteilung senden, ein akustisches Signal ausgeben oder einen Befehl ausführen.

Zum Öffnen von Gaim klicken Sie auf *Applications (Anwendungen)* → *Internet* → *Chat (Chat)* → *Gaim Internet Messenger (Gaim Internet Messenger)* oder geben Sie in einem Terminalfenster `gaim` ein. Erstellen Sie beim ersten Start eine Liste Ihrer Konten in unterschiedlichen Instant Messaging-Netzwerken, indem Sie die Optionsfolge *Accounts (Konten)* → *Add (Hinzufügen)* wählen. Wählen Sie das Protokoll aus und

geben Sie dann Ihren Bildschirnnamen, Ihr Passwort und Ihren Alias ein. Wählen Sie *Remember password (Passwort speichern)* und *Auto-login (Automatische Anmeldung)* aus, wenn die Anmeldung beim Starten von Gaim automatisch erfolgen soll. Wenn Sie während der Verwendung von Gaim den Status Ihrer E-Mails überwachen möchten, wählen Sie *New mail notifications (Benachrichtigungen über neue E-Mails)* aus. Wenn Sie ein Buddy-Symbol für Ihr Konto auswählen möchten, öffnen Sie ein Dateidialogfeld und wählen Sie ein Symbol aus. Zusätzliche Optionen, beispielsweise Proxy-Einstellungen und Serveradressen, können nach dem Klicken auf *Show more options (Weitere Einstellungen anzeigen)* konfiguriert werden. Wenn Sie alle Konto-Einstellungen festgelegt haben, klicken Sie auf *Save (Speichern)*, um dieses Dialogfeld zu schließen.

Die von Ihnen eingegebenen Kontodaten werden nun im Anmeldefenster angezeigt. Zur Anmeldung wählen Sie Ihr Konto im Menü *Account (Konto)* aus, geben Ihr Passwort ein, klicken auf *Sign on (Anmelden)* und beginnen mit der Chat-Sitzung.

7.12.4 Internettelefonie und Videokonferenzen mit GnomeMeeting

GnomeMeeting ist eine Anwendung für Internettelefonie (Voice over IP, VoIP) und Videokonferenzen, mit dem Sie andere Benutzer im Internet sehen und sprechen können. Das Adressbuch von GnomeMeeting kann auch vom E-Mail-Client Evolution™ verwendet werden. Ihre Kontaktinformationen müssen Sie daher nur einmal eingeben. Innerhalb Ihres lokalen Netzwerks können Sie andere GnomeMeeting-Benutzer suchen, ohne deren Kontaktdaten zu kennen. Zudem können Sie neben Ihrer eigenen Video-Ausgabe auch die Video-Ausgabe Ihrer Gesprächspartner anzeigen – Sie sehen so das Gleiche wie Ihre Gesprächspartner.

Zum Öffnen von GnomeMeeting klicken Sie auf *Applications (Anwendungen)* → *Internet* → *Telephone (Telefon)* → *GnomeMeeting*. Beim erstmaligen Zugriff auf GnomeMeeting müssen Sie die Schritte im Druiden für die Anfangskonfiguration ausführen.

7.12.5 Verwalten von Archiven mit File Roller

In GNOME können Sie Datei-Archive mit File Roller verwalten. Als Archiv-Manager können Sie Archive erstellen und bearbeiten, den Inhalt eines Archivs anzeigen, eine in dem Archiv enthaltene Datei anzeigen sowie Dateien aus dem Archiv extrahieren. File Roller unterstützt folgende Formate: Dekomprimierte tar-Archive (`.tar`) bzw. mit gzip komprimierte Archive (`.tar.gz`, `.tgz`); bzip (`.tar.bz`, `.tbz`); bzip2 (`.tar.bz2`, `.tbz2`); compress (`.tar.Z`, `.taz`); lzop (`.tar.lzo`, `.tzo`); Zip-Archive (`.zip`); Jar-Archive (`.jar`, `.ear`, `.war`); Lha-Archive (`.lzh`); Rar-Archive (`.rar`) sowie einzelne mit gzip, bzip, bzip2, compress oder lzop komprimierte Dateien.

Sie können den Archivinhalt von File Roller mit anderen Anwendungen problemlos anzeigen, ohne die Archive dekomprimieren zu müssen. File Roller unterstützt Drag&Drop. Sie können daher Dateisymbole vom Desktop oder aus dem Datei-Manager (Nautilus) in das File Roller-Fenster ziehen und dort ablegen.

Wenn Sie File Roller aufrufen möchten, wählen Sie die Optionsfolge *Applications (Anwendungen)* → *Utilities (Dienstprogramme)* → *Archiving (Archivierung)* → *Archive Manager (Archiv-Manager)*. Wenn Sie ein neues Archiv erstellen möchten, wählen Sie die Optionsfolge *Archive (Archiv)* → *New (Neu)*. Geben Sie einen Namen für das neue Archiv (ohne Dateierweiterung) sowie das Verzeichnis an, in dem das Archiv erstellt werden soll. Wählen Sie danach den gewünschten Archivtyp aus. Schließen Sie das Dialogfeld mit *New (Neu)*. Fügen Sie dem Archiv Dateien hinzu. Ziehen Sie die Dateien dazu entweder per Drag&Drop vom Desktop oder aus dem Datei-Manager in das Archiv oder wählen Sie den Befehl *Edit (Bearbeiten)* → *Add Files (Dateien hinzufügen)* aus.

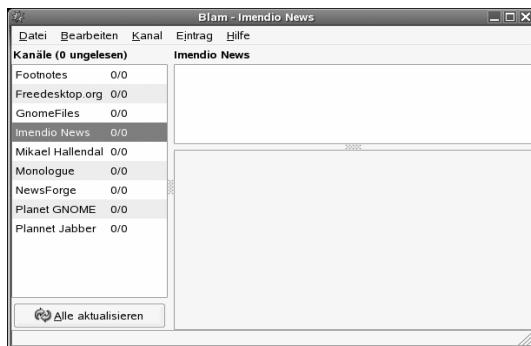
Verlassen Sie nach Beendigung der Auswahl und Konfiguration das Dialogfeld. Das erstellte Archiv steht für die weitere Bearbeitung am angegebenen Speicherort zur Verfügung. Um ein Archiv zu dekomprimieren, laden Sie es in File Roller, wählen Sie *Edit (Bearbeiten)* → *Extract (Dekomprimieren)* aus und geben Sie das Zielverzeichnis an.

7.12.6 Lesen von Newstickern mit Blam

Blam hilft Ihnen, den Überblick über die stetig wachsende Zahl an Newstickern (RSS-Verteilungen) zu behalten. Mit RSS werden so genannte News-Updates von einer Website in einfacher Form für Ihren Computer bereitgestellt. Diese Dateien können Sie in einem so genannten *Aggregator*-Programm lesen, das die News von verschiedenen Websites sammelt. Blam ist der Nachrichtenaggregator von GNOME. Mit diesem Programm, das Sie dank seiner einfach zu bedienenden Oberfläche stets auf dem Laufenden hält, können Sie beliebig viele Newsticker abonnieren. Die Nachrichten werden in Blam in regelmäßigen Abständen aktualisiert und können auch aus dem Programm ausgedruckt werden.

Wenn Sie Blam aufrufen möchten, wählen Sie die Optionsfolge *Applications (Anwendungen) → Internet (Internet) → RSS Reader (RSS-News lesen) → Blam Feed Reader (Blam Feed-Reader)*. Daraufhin werden links vom Blam-Fenster Kanäle angezeigt. Wenn Sie dort auf einen Kanal klicken, werden dessen Schlagzeilen im Fenster rechts oben angezeigt. Klicken Sie dort auf eine Schlagzeile, so wird der zugehörige Artikel im Fenster rechts unten eingeblendet. Wenn Sie den vollständigen Artikel lesen möchten, blättern Sie in diesem Fenster nach unten und klicken Sie auf *Show in browser (In Browser anzeigen)*.

Abbildung 7.10 Blam Feed-Reader



Wenn Sie einen neuen Kanal hinzufügen möchten, klicken Sie auf *Channel (Kanal) → Add (Hinzufügen)*, geben Sie den URL ein und klicken Sie auf *OK*. Durch den Eintrag <http://www.novell.com/newsfeeds/rss/slp.xml> fügen Sie der Liste beispielsweise den Kanal SUSE Linux Professional Cool Solutions hinzu. Direkt im Anschluss daran werden die neuesten Artikel dieses Kanals heruntergeladen.

7.13 Abrufen von Softwareaktualisierungen

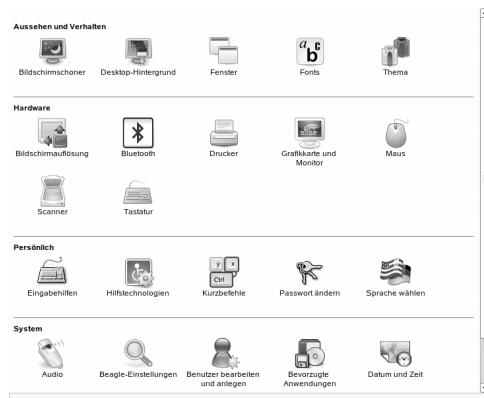
Mithilfe des Aktualisierungsprogramms von ZENworks können Sie zusätzliche Software installieren und Sicherheitsaktualisierungen anwenden. Wählen Sie die zu installierenden Softwarepakte in der Liste aus und klicken Sie auf *Aktualisieren*. Hintergrundinformationen und Konfigurationsoptionen erhalten Sie in Abschnitt 2.12, „Aktualisierung über die Befehlszeile“ (S. 87).

8

Anpassen Ihres GNOME-Desktops

Den GNOME-Desktop können Sie über die *Desktop Preferences* (Desktop-Einstellungen) anpassen. Unter anderem können Sie dort Einstellungen wie den Desktop-Hintergrund, den Bildschirmschoner, Tastatur- und Mauseinstellungen, akustische Signale und Dateizuordnungen ändern. Zur Anpassung des Desktops klicken Sie auf *Desktop* → *GNOME Control Center* (*GNOME-Kontrollzentrum*) und wählen anschließend die Desktop-Einstellungen aus, die Sie ändern möchten. Wenn Sie Hilfe zu den einzelnen Modulen des GNOME-Kontrollzentrums benötigen, klicken Sie im jeweiligen Modul auf *Hilfe*, um eine Beschreibung der Optionen anzuzeigen. Die in den einzelnen Konfigurationsmodulen vorgenommenen Änderungen werden sofort vom System übernommen.

Abbildung 8.1 GNOME-Desktop-Einstellungen



8.1 Hardware-Einstellungen

Über die Hardware-Einstellungen konfigurieren Sie die Tastatur, die Maus, den Drucker, Wechsellaufwerke und -medien sowie die Bildschirmauflösung.

8.1.1 Ändern der Tastatureinstellungen

Über die *Keyboard Preferences* (Tastatureinstellungen) legen Sie die Einstellungen für die automatische Wiederholung und die Anschlagverzögerung der Tastatur fest. Über die Schaltfläche *Accessibility* (Eingabehilfen) öffnen Sie das Einstellungstool für die Tastatureingabehilfen.

8.1.2 Konfigurieren der Maus

Über die *Mouse Preference* (Mauseinstellungen) können Sie Ihre Maus für Rechts- oder Linkshänder konfigurieren. Außerdem legen Sie dort die Geschwindigkeit und Empfindlichkeit der Mausbewegungen fest.

8.1.3 Installieren und Konfigurieren von Druckern

Über dieses Modul können Sie Drucker installieren und konfigurieren. Auf einem SUSE Linux-System empfiehlt sich jedoch die Verwendung von YaST für diese Einstellungen (siehe Abschnitt 2.4.4, „Drucker“ (S. 51)).

8.1.4 Konfigurieren von Wechsellaufwerken und -medien

In diesem Modul legen Sie die Einstellungen für Wechsellaufwerke und -medien fest. Diese Einstellungen steuern automatische Vorgänge verschiedener Laufwerke und Medien.

8.1.5 Festlegen der Bildschirmauflösung

In diesem Modul können Sie Bildschirmeinstellungen wie die Auflösung und die Aktualisierungsrate festlegen. Auf einem SUSE Linux-System empfiehlt sich jedoch die Verwendung von YaST für diese Einstellungen (siehe Abschnitt „X11-Konfiguration mit SaX2“ (Kapitel 14, *Das X Window-System*, ↑Referenz)).

8.2 Einstellungen zum Erscheinungsbild

Im Modul *Look and Feel* (Erscheinungsbild) legen Sie allgemeine Desktop-Einstellungen wie den Desktop-Hintergrund, Schriften, Bildschirmschoner, Themen sowie das Fensterverhalten fest.

8.2.1 Ändern des Desktop-Hintergrunds

Mit Desktop-Hintergrund bezeichnet man das Hintergrundbild bzw. die Hintergrundfarbe des Desktops. Den Desktop-Hintergrund können Sie wie folgt anpassen:

- Sie können ein Bild als Desktop-Hintergrund auswählen. Das Bild wird über die Hintergrundfarbe des Desktops gelegt. Die Hintergrundfarbe ist nur bei transparenten Bildern bzw. bei Bildern, die nicht den gesamten Desktop-Bereich ausfüllen, sichtbar.
- Sie können eine Farbe als Desktop-Hintergrund auswählen. Neben einem einfarbigen Hintergrund können Sie auch einen Farbverlauf wählen, bei dem zwei Farben allmählich ineinander übergehen.

Den Desktop-Hintergrund können Sie auch über den Datei-Manager Nautilus ändern. Wenn Sie als Hintergrund eine bestimmte Bilddatei verwenden möchten, ziehen Sie die Datei aus Nautilus auf *Desktop Wallpaper* (Desktop-Hintergrundbild).

Wenn Sie kein Hintergrundbild wünschen, klicken Sie auf *No Wallpaper* (Kein Hintergrundbild) und wählen stattdessen eine Desktop-Farbe aus.

8.2.2 Auswählen von Schriften

Über die *Font Preferences* (Schrifteinstellungen) legen Sie die Schriften für Anwendungen, Fenster, Terminals und den Desktop fest. Im oberen Bereich dieses Dialogfelds werden die zurzeit für Anwendungen, Fenstertitel, Terminals und den Desktop ausgewählten Schriften angezeigt. Klicken Sie auf eine der Schaltflächen, um ein Auswahldialogfeld zu öffnen, in dem Sie die Schriftart, den Schriftschnitt und den Schriftgrad auswählen können.

8.2.3 Konfigurieren des Bildschirmschoners

In den *Screensaver Preferences* (Bildschirmschoner-Einstellungen) wählen Sie den gewünschten Bildschirmschoner aus. Bei einem Bildschirmschoner handelt es sich um ein kleines Programm, das nach einer gewissen Zeit der Inaktivität (keine Tastenanschläge oder Mausbewegungen) die Kontrolle über den Bildschirm übernimmt.

Statt eines speziellen Bildschirmschoners können Sie auch einen *Random* (Zufalls)-Bildschirmschoner (zufällige Auswahl des Bildschirmschoners aus einer benutzerdefinierten Liste) oder einen *Blank screen* (Schwarzen Bildschirm) auswählen oder die Bildschirmschonerfunktion vollständig *deaktivieren*. Natürlich können Sie auch einen bestimmten Bildschirmschoner aus der Liste der installierten Bildschirmschoner auswählen. Der jeweils ausgewählte Bildschirmschoner wird rechts im Vorschaufenster angezeigt.

Unter *Activate after* (Aktivieren nach) geben Sie an, nach welcher Zeit der Inaktivität (keine Tastenanschläge oder Mausbewegungen) der Bildschirmschoner aktiviert bzw. der Bildschirm schwarz werden soll (bei Auswahl der Option *Blank screen* (Schwarzer Bildschirm)). Die Zeitangabe erfolgt in Minuten.

Wählen Sie *Lock screen when active* (Bildschirm sperren, wenn aktiv), wenn der Bildschirm gesperrt werden soll, sobald der Bildschirmschoner läuft. Zum Ent sperren des Bildschirms müssen Sie in diesem Fall die Maus bewegen oder eine Taste drücken und anschließend Ihr Passwort eingeben.

8.2.4 Auswählen eines Themas

Mit Thema bezeichnet man einen Satz aufeinander abgestimmter Einstellungen, die das äußere Erscheinungsbild bestimmter Desktop-Komponenten festlegen. Unter *Theme Preferences* (Themaeinstellungen) können Sie eines der voreingestellten Themen auswählen oder ein Thema nach eigenen Anforderungen anpassen. Unter anderem werden hier auch die verschiedensten Themen für Benutzer mit körperlichen Einschränkungen angeboten.

Themaeinstellungen beeinflussen die folgenden Desktop-Komponenten:

Steuerelemente

Steuerelementeinstellungen betreffen das äußere Erscheinungsbild von Fenstern, Kontrollisten und Applets. Hierzu zählt auch das Erscheinungsbild von GNOME-konformen Schnittstellenelementen wie Menüs, Symbolen und Schaltflächen, die in Fenstern, Kontrollleisten und Applets angezeigt werden. Einige der voreingestellten Einstellungsoptionen für Steuerelemente sind speziell für Benutzer mit körperlichen Einschränkungen vorgesehen.

Fensterrahmen

Diese Einstellungen betreffen nur das Aussehen des Fensterrahmens.

Symbol

Diese Einstellungen betreffen das Aussehen der Symbole in Kontrollisten und auf dem Desktop selbst.

Die Farbeinstellungen des Desktops und der Anwendungen werden durch Themen gesteuert. Hierzu stehen die verschiedensten voreingestellten Themen zur Auswahl. Ein Stil, den Sie aus der Übersichtsliste auswählen, wird sofort angewendet. Mit *Theme Details* (Themadetails) öffnen Sie ein weiteres Dialogfeld, in dem Sie den Stil einzelner Desktop-Elemente wie Fensterinhalt, Fensterrahmen und Symbole anpassen können. Wenn Sie die Einstellungen eines Themas ändern und das Dialogfeld mit *Schließen* verlassen, wird das Thema automatisch auf „Benutzerdefiniert“ umgestellt. Um das bearbeitete Thema unter einem benutzerdefinierten Namen zu speichern, klicken Sie auf *Save Theme* (Thema speichern). Das Internet und andere Bezugsquellen bieten eine große Auswahl weiterer Themen für GNOME als .tar.gz-Dateien. Diese Themen können Sie mit *Install Theme* (Thema installieren) installieren. Sie können neue Themen aber auch einfach in das Fenster *Theme Preferences* (Themaeinstellungen) ziehen.

8.2.5 Anpassen des Fensterverhaltens

Mit den *Window Preferences* (Fenstereinstellungen) passen Sie das Fensterverhalten für den Desktop an. Hier stellen Sie ein, wie ein Fenster reagiert, wenn die Maus darauf verschoben wird, was bei einem Doppelklick auf die Titelleiste geschieht, und welche Maustaste gedrückt werden muss, um ein Anwendungsfenster zu verschieben.

Wenn mehrere Anwendungsfenster auf dem Desktop geöffnet sind, ist das Fenster, auf das zuletzt geklickt wurde, standardmäßig das aktive Fenster. Dieses Verhalten können Sie mit der Option *Select windows when the mouse moves over them* (Fenster aktivieren, sobald sich der Mauszeiger darüber befindet) ändern. Wenn Sie möchten, können Sie auch die Option *Raise selected window after an interval* (Aktiviertes Fenster nach bestimmter Zeit hervorheben) auswählen und die gewünschte Zeit mit dem Schieberegler einstellen. Dadurch wird ein Fenster kurz nach Erhalt des Fokus hervorgehoben.

Durch einen Doppelklick auf die Titelleiste können Anwendungsfenster „aufgerollt“ werden, sodass nur noch die Titelleiste sichtbar ist. Diese Standardeinstellung spart Platz auf dem Desktop. Sie können das Fensterverhalten aber auch so einstellen, dass Fenster durch einen Doppelklick auf die Titelleiste maximiert werden.

Sie können auch ein Tastenkürzel zum Verschieben von Fenstern einrichten (`Strg`, `Alt` oder die Taste mit dem Windows-Logo).

8.3 Personal Settings (Persönliche Einstellungen)

Unter *Personal Settings* (Persönliche Einstellungen) können Sie Eingabehilfen und Optionen für Hilfstechnologien einrichten, Ihr Passwort ändern und Tastenkürzel anpassen.

8.3.1 Einstellungen für Eingabehilfen

Die Einstellungen dieses Moduls erleichtern Benutzern mit körperlichen Einschränkungen die Verwendung der Tastatur. Das Modul enthält drei Registerkarten: *Basic* (Basis), *Filters* (Filter) und *Mouse Keys* (Maustasten). Vor einer Änderung dieser Einstellungen

müssen Sie die Option *Enable keyboard accessibility features* (Tastatureingabehilfe aktivieren) auswählen.

8.3.2 Konfigurieren der Unterstützung für Hilfstechnologien

Der GNOME-Desktop verfügt über Hilfstechnologien für Benutzer mit besonderen Bedürfnissen. Hierzu zählen ein Bildschirmleser, eine Lupe und eine Bildschirmtastatur. Vor der Aktivierung dieser Technologien müssen Sie die Option *Enable assistive technologies* (Hilfstechnologien aktivieren) auswählen. Erst danach können Sie die gewünschten Technologien aktivieren.

Die Bildschirmtastatur wird nur unterstützt, wenn das `gok`-Paket installiert ist. Für den Bildschirmleser und die Lupe müssen die Pakete `gnopernicus` und `gnome-mag` installiert sein.

8.3.3 Ändern des Passworts

In diesem Modul können Sie Ihr Passwort ändern. Dazu geben Sie zunächst Ihr aktuelles Passwort und danach zweimal das neue Passwort ein und klicken anschließend auf *OK*. Die Sicherheit Ihres Passworts erhöhen Sie durch eine Mischung aus Groß- und Kleinbuchstaben, Zahlen und Sonderzeichen.

8.3.4 Anpassen der Tastenkürzel

Ein Tastenkürzel ist eine Taste oder eine Tastenkombination, die die Ausführung einer Aktion beschleunigen soll. Unter *Keyboard Shortcuts* (Tastenkürzel) werden die Standard-Tastenkürzel angezeigt. Diese Tastenkürzel können Sie nach eigenen Vorstellungen anpassen.

Zur Änderung des Tastenkürzels einer Aktion klicken Sie auf das Kürzel und drücken Sie anschließend die Tasten, die Sie der Aktion als neues Tastenkürzel zuweisen möchten. Zur Deaktivierung eines Tastenkürzels klicken Sie auf das Kürzel und drücken Sie anschließend .

8.4 Systemeinstellungen

Über *System Settings* (Systemeinstellungen) konfigurieren Sie Netzwerk-Proxies, die Such- und Indizierungsfunktion sowie Sitzungen und Klänge.

8.4.1 Konfigurieren von Netzwerk-Proxies

Mit dem Einstellungstool für Netzwerk-Proxies legen Sie fest, wie Ihr System Internetverbindungen herstellt. Sie können eine Verbindung über einen Proxyserver konfigurieren und die Details des Servers eingeben. Ein Proxyserver ist ein Server, der Anforderungen an einen anderen Server abfängt und selbst ausführt, sofern er dazu in der Lage ist. Zur Festlegung des Proxyservers können Sie den DNS-Namen (Domain Name Service) oder die IP-Adresse des Proxyservers angeben. Ein DNS-Name ist eine eindeutige alphabetische Computerkennung innerhalb eines Netzwerks. Eine IP-Adresse ist eine eindeutige numerische Computerkennung innerhalb eines Netzwerks.

8.4.2 Festlegen der Such- und Indexeinstellungen

In diesem Modul legen Sie die Einstellungen für das Suchprogramm Beagle fest. Klicken Sie unter *Search* (Suchen) auf *Start search & indexing services automatically* (Such- & Indizierservices automatisch starten), um den Beagle-Daemon bei der Anmeldung automatisch zu starten. Sie können auch das Tastenkürzel zur Anzeige des Beagle-Suchfensters (`Strg` oder `Alt` und eine Funktionstaste) und die Maximalzahl der angezeigten Suchergebnisse festlegen.

Unter *Indexing* (Indizierung) wählen Sie aus, welches Verzeichnis indiziert werden soll. Standardmäßig wird das Home-Verzeichnis indiziert. Sie können die Indizierung dieses Verzeichnisses aber auch deaktivieren und andere Verzeichnisse zur Indizierung auswählen. Wenn Sie andere Verzeichnisse hinzufügen, müssen Sie über die entsprechenden Zugriffsrechte auf diese Verzeichnisse verfügen. Bestimmte Ressourcen wie Verzeichnisse, Muster, Mail-Ordner oder bestimmte Objekttypen können Sie auch von der Indizierung ausnehmen.

Weitere Informationen über Beagle erhalten Sie unter Kapitel *Verwenden von Beagle* (↑Anwendungen).

8.4.3 Verwalten von Sitzungen

Sie können die Sitzungseinstellungen festlegen und angeben, welche Anwendung beim Start einer Sitzung ausgeführt werden soll. Sie können Sitzungen auch so konfigurieren, dass der Zustand der darin geöffneten Anwendungen gespeichert und dieser bei Beginn der nächsten Sitzung wiederhergestellt wird.

Mit diesem Einstellungstool können Sie auch mehrere Sitzungen verwalten. In einer mobilen Sitzung können Sie z. B. Anwendungen starten, die Sie unterwegs am häufigsten benötigen, in einer Demositzung starten Sie Anwendungen für Kundenpräsentationen oder Diashows und in einer Arbeitssitzung starten Sie Anwendungen, die Sie im Büro benötigen.

8.4.4 Festlegen der Klangeinstellungen

Die *Sound Preference* (Klangeinstellungen) bestimmen, wann der Klangserver gestartet wird. Hier legen Sie auch die akustischen Signale für bestimmte Ereignisse fest.

8.5 Anpassen der Menüs und Symbolleisten

Im Dialogfeld *Menu and Toolbar Preferences* (Menü- und Symbolleisteneinstellungen) legen Sie das Erscheinungsbild von Menüs, Menüleisten und Symbolleisten GNOME-konformer Anwendungen fest. Zum Öffnen dieses Dialogfelds klicken Sie auf *Applications (Anwendungen) → Utilities (Dienstprogramme) → Desktop → Menus & Toolbars (Menüs&Symbolleisten)*.

Wenn *Show icons in menus* (In Menüs Symbole anzeigen) aktiviert ist, wird neben jedem Menüeintrag ein Symbol angezeigt. Einige Menüeinträge verfügen allerdings über kein Symbol. Mit *Editable menu accelerators* (Bearbeitbare Menü-Tastenkürzel) können Sie die Tastenkürzel der Menüeinträge ändern. Aktivieren Sie diese Option, markieren Sie einen Menüeintrag in der Anwendung und drücken Sie dann die Tasten, die Sie dem Menüeintrag als Tastenkürzel zuweisen möchten. Das neue Tastenkürzel wird daraufhin im Menü angezeigt. Zum Entfernen eines Tastenkürzels drücken Sie .

Wenn *Detachable toolbars* (Verschiebbare Symbolleisten) aktiviert ist, können Sie die Symbolleisten aus den Anwendungsfenstern an jede beliebige Stelle des Bildschirms verschieben. Wenn diese Option aktiviert ist, erscheinen in Ihren Anwendungen auf der linken Seite von Symbolleisten kleine Griffe. Setzen Sie den Mauszeiger auf diesen Bereich, klicken und halten Sie die Maustaste und ziehen Sie die Symbolleiste an die gewünschte Stelle.

Unter *Toolbar button labels* (Schaltflächenbeschriftung in Symbolleisten) legen Sie die Beschriftung der Schaltflächen in Symbolleisten fest. Zur Auswahl stehen *Nur Text*, *Nur Symbole*, *Text neben Symbolen* und *Text unter Symbolen*. Die Standardeinstellung ist *Text unter Symbolen*.

8.6 Einrichten bevorzugter Anwendungen

Zur Verbesserung der Interoperabilität Ihres GNOME-Desktops können Sie einen Standard-Webbrowser, ein Standard-Mail-Leseprogramm und eine Standard-Terminalanwendung konfigurieren, die automatisch gestartet werden, sobald eine andere GNOME-Anwendung die betreffende Funktionalität benötigt. Klicken Sie dazu auf *Applications (Anwendungen) → Utilities (Dienstprogramme) → Desktop → Preferred Applications (Bevorzugte Anwendungen)*.

Wählen Sie unter *Web Browser (Webbrowser)*, *Mail Reader (Mail-Leseprogramm)* oder *Terminal* den Namen der Anwendung, die Sie als Standard einrichten möchten. Wenn Sie z. B. als Standardbrowser *Firefox* auswählen, wird Firefox gestartet, sobald Sie auf einen Link in einer E-Mail klicken. Über *Custom (Benutzerdefiniert)* können Sie den Anwendungsbefehl auch anpassen. Die unter *Preferred Applications (Bevorzugte Anwendungen)* vorgenommenen Einstellungen gelten nur für GNOME-Anwendungen.

Teil 4. Fehlerbehebung

Häufige Probleme und deren Lösung

9

Dieses Kapitel enthält eine Reihe häufiger Probleme, die mit SUSE Linux auftreten können; Ziel ist es, so viele verschiedene der potenziellen Probleme wie möglich abzudecken. Auf diese Weise finden Sie hier, auch wenn Ihr genaues Problem nicht aufgeführt ist, möglicherweise ein ganz ähnliches, das Rückschlüsse auf eine Lösung zulässt.

9.1 Suchen nach Informationen

Die Protokollierung unter Linux ist recht detailliert. Es gibt mehrere Quellen, die Sie bei einem Problem mit einem SUSE Linux-System zurate ziehen können. Einige davon beziehen sich auf Linux-Systeme im Allgemeinen, einige sind speziell auf SUSE Linux-Systeme ausgerichtet.

Nachfolgend finden Sie eine Liste der am häufigsten überprüften Protokolldateien und was sie normalerweise enthalten.

Protokolldatei	Beschreibung
/var/log/boot.msg	Meldungen vom Kernel beim Bootprozess.
/var/log/mail.*	Meldungen vom E-Mail-System.

Protokolldatei	Beschreibung
/var/log/messages	Ständige Meldungen vom Kernel und dem Systemprotokoll-Daemon während der Ausführung.
/var/log/SaX.log	Hardware-Meldungen von der SaX-Anzeige und dem KVM-System.
/home/benutzer/.xsession-errors	Meldungen von den zurzeit ausgeführten Desktop-Anwendungen. Ersetzen Sie <i>benutzer</i> durch den tatsächlichen Benutzernamen.
/var/log/warn	Alle Meldungen vom Kernel und dem Systemprotokoll-Daemon, denen die Stufe WARNUNG oder höher zugewiesen wurde.
/var/log/wtmp	Binärdatei mit Benutzeranmeldedatensätzen für die aktuelle Computersitzung. Die Anzeige erfolgt mit <code>last</code> .
/var/log/Xorg.*.log	Unterschiedliche Start- und Laufzeitprotokolle des X-Window-Systems. Hilfreich für die Fehlersuche bei Problemen beim Start von X.
/var/log/YaST2/	Verzeichnis, das die Aktionen von YAST und deren Ergebnissen enthält.
/var/log/samba/	Verzeichnis, das Protokollmeldungen vom Samba-Server und -Client enthält.

Linux bietet eine Reihe von Werkzeugen für die Systemanalyse und -überwachung. Im Kapitel *Dienstprogramme zur Systemüberwachung* (↑Referenz) finden Sie eine Auswahl der wichtigsten, die zur Systemdiagnose eingesetzt werden.

Jedes der nachfolgenden Szenarien beginnt mit einem Header, in dem das Problem beschrieben wird, gefolgt von ein oder zwei Absätzen mit Lösungsvorschlägen, verfügbaren Referenzen für detailliertere Lösungen sowie Querverweisen auf andere Szenarien, die hiermit möglicherweise in Zusammenhang stehen.

9.2 Probleme bei der Installation

Probleme bei der Installation sind Situationen, wenn die Installation eines Computers nicht möglich ist. Der Vorgang kann entweder gar nicht ausgeführt bzw. das grafische Installationsprogramm kann nicht aufgerufen werden. In diesem Abschnitt wird auf einige typische Probleme eingegangen, die möglicherweise auftreten; außerdem finden Sie hier mögliche Lösungsansätze bzw. Tipps zur Umgehung solcher Fälle.

9.2.1 Kein bootfähiges CD-ROM-Laufwerk verfügbar

Wenn Ihr Computer kein bootfähiges CD- bzw. DVD-ROM-Laufwerk enthält bzw. das von Ihnen verwendete Laufwerk von Linux nicht unterstützt wird, gibt es mehrere Möglichkeit zur Installation Ihres Computers ohne integriertes CD- bzw. DVD-Laufwerk:

Booten von einer Diskette

Erstellen Sie eine Bootdiskette und booten Sie von Diskette anstatt von CD oder DVD.

Verwenden eines externen Boot-Devices

Wenn es vom BIOS des Computers und dem Installations-Kernel unterstützt wird, booten Sie zu Installationszwecken von externen CD- oder DVD-Laufwerken.

Netzwerk-Boot über PXE

Wenn ein Computer kein CD- oder DVD-Laufwerk aufweist, jedoch eine funktionierende Ethernet-Verbindung verfügbar ist, führen Sie eine vollständige netzwerk-basierte Installation durch. Details finden Sie im Abschnitt „Installation auf entfernten Systemen über VNC - PXE-Boot und Wake-on-LAN“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz) und Abschnitt „Installation auf entfernten Systemen über SSH - PXE-Boot und Wake-on-LAN“ (Kapitel 1, *Installation mit entferntem Zugriff*, ↑Referenz).

Booten von einer Diskette (SYSLINUX)

Ältere Computer verfügen möglicherweise über kein bootfähiges CD-ROM-Laufwerk, jedoch über ein Diskettenlaufwerk. Um die Installation auf einem System dieser Art vorzunehmen, erstellen Sie Bootdisketten und booten Sie Ihr System damit. Unter Abschnitt 2.5.3, „Boot- und Rettungsdisketten“ (S. 60) finden Sie Anweisungen zur Erstellung von Bootdisketten mit YaST.

Die Bootdisketten enthalten den SYSLINUX-Loader und das linuxrc-Programm. SYSLINUX ermöglicht während der Bootprozedur die Auswahl eines Kernel sowie die Angabe sämtlicher Parameter, die für die verwendete Hardware erforderlich sind. Das linuxrc-Programm unterstützt das Landen von Kernel-Modulen für Ihre Hardware und startet anschließend die Installation.

Beim Booten von einer Bootdiskette wird die Bootprozedur vom Bootloader SYSLINUX initiiert (Paket `syslinux`). Wenn das System gebootet wird, führt SYSLINUX eine minimale Hardware-Erkennung durch, die hauptsächlich folgende Schritte umfasst:

1. Das Programm überprüft, ob das BIOS VESA 2.0-kompatible Framebuffer-Unterstützung bereitstellt, und bootet den Kernel entsprechend.
2. Die Überwachungsdaten (DDC info) werden gelesen.
3. Der erste Block der ersten Festplatte (MBR) wird gelesen, um bei der Bootloader-Konfiguration den Linux-Gerätenamen BIOS-IDs zuzuordnen. Das Programm versucht, den Block mithilfe der lba32-Funktionen des BIOS zu lesen, um zu ermitteln, ob das BIOS diese Funktionen unterstützt.

Wenn Sie beim Starten von SYSLINUX die **Umschalttaste** gedrückt halten, werden alle diese Schritte übersprungen. Fügen Sie für die Fehlersuche die Zeile

```
verbose 1
```

in `syslinux.cfg` ein, damit der Bootloader anzeigt, welche Aktion zurzeit ausgeführt wird.

Wenn der Computer nicht von der Diskette bootet, müssen Sie die Bootsequenz im BIOS möglicherweise in A, C, CDROM ändern.

Externe Boot-Devices

Die meisten CD-ROM-Laufwerke werden unterstützt. Wenn es beim Booten vom CD-ROM-Laufwerk zu Problemen kommt, versuchen Sie, anstelle der festgelegten CD von CD 2 zu booten.

Wenn das System kein CD-ROM-Laufwerk bzw. Diskettenlaufwerk aufweist, kann dennoch ein externes CD-ROM-Laufwerk, das über USB (Universal Serial Bus, universeller serieller Bus) FireWire oder SCSI (Small Computer System Interface, Schnittstelle für Kleinrechnersysteme) verbunden ist, zum Booten des Systems verwendet werden. Dies ist hauptsächlich von der Interaktion zwischen dem BIOS und der verwendeten Hardware abhängig. In einigen Fällen kann bei Problemen eine BIOS-Aktualisierung hilfreich sein.

9.2.2 Fehler bei der Installation bzw. Computer kann nicht vom Installationsmedium gebootet werden

Es gibt zwei Gründe dafür, warum ein Computer nicht zu Installationszwecken gebootet werden kann:

CD- bzw. DVD-ROM-Laufwerk kann Boot-Image nicht lesen

Ihr CD-ROM-Laufwerk kann möglicherweise das Boot-Image von CD 1 nicht lesen. Verwenden Sie in diesem Fall CD 2 zum Booten des Systems. CD 2 enthält ein konventionelles Boot-Image mit 2,88 MB, das auch von nicht unterstützten Laufwerken gelesen werden kann und die Installation über das Netzwerk ermöglicht (siehe Beschreibung im Kapitel *Installation mit entferntem Zugriff* (↑Referenz)).

Falsche Bootsequenz im BIOS

Für die BIOS-Bootsequenz muss „CD-ROM“ als erster Eintrag für das Booten vorhanden sein. Andernfalls versucht der Computer, von einem anderen Medium zu booten, normalerweise von der Festplatte. Anweisungen zum Ändern der BIOS-Bootsequenz finden Sie in der Dokumentation zu Ihrem Motherboard bzw. in den nachfolgenden Abschnitten.

Als BIOS wird die Software bezeichnet, die die absolut grundlegenden Funktionen eines Computers ermöglicht. Motherboard-Hersteller stellen ein speziell für ihre Hardware konzipiertes BIOS bereit. Normalerweise kann nur zu einem bestimmten

Zeitpunkt auf das BIOS-Setup zugegriffen werden – wenn der Computer gebootet wird. Während dieser Initialisierungsphase führt der Computer einige Diagnosetests der Hardware durch. Einer davon ist die Überprüfung des Arbeitsspeichers, auf die durch einen Arbeitsspeicherzähler hingewiesen wird. Wenn der Zähler eingeblendet wird, suchen Sie nach der Zeile, in der die Taste für den Zugriff auf das BIOS-Setup angegeben wird (diese Zeile befindet sich normalerweise unterhalb des Zählers oder am unteren Rand). Normalerweise muss die Taste **[Entf]**, **[F1]** oder **[Esc]** gedrückt werden. Halten Sie diese Taste gedrückt, bis der Bildschirm mit dem BIOS-Setup angezeigt wird.

Prozedur 9.1 Ändern der BIOS-Bootsequenz

- 1 Drücken Sie die aus den Bootroutinen hervorgehende Taste, um ins BIOS zu gelangen, und warten Sie, bis der BIOS-Bildschirm angezeigt wird.
- 2 Wenn Sie die Bootsequenz in einem AWARD BIOS ändern möchten, suchen Sie nach dem Eintrag *BIOS FEATURES SETUP* (SETUP DER BIOS-FUNKTIONEN). Andere Hersteller verwenden hierfür eine andere Bezeichnung, beispielsweise *ADVANCED CMOS SETUP* (ERWEITERTES CMOS-SETUP). Wenn Sie den Eintrag gefunden haben, wählen Sie ihn aus und bestätigen Sie ihn mit **[Eingabe]**.
- 3 Suchen Sie im daraufhin angezeigten Bildschirm nach einem Untereintrag namens *BOOT SEQUENCE* (BOOTSEQUENZ). Die Bootsequenz ist häufig auf C, A bzw. A, C o. Ä. eingestellt. Im ersten Fall durchsucht der Computer erst die Festplatte (C) und dann das Diskettenlaufwerk (A) nach einem bootfähigen Medium. Ändern Sie die Einstellungen mithilfe der Taste **[Bild-Auf]** bzw. **[Bild-Ab]**, bis die Sequenz A, CDROM, C lautet.
- 4 Drücken Sie **[Esc]**, um den BIOS-Setup-Bildschirm zu schließen. Zum Speichern der Änderungen wählen Sie *SAVE & EXIT SETUP* (SPEICHERN & SETUP BEENDEN) oder drücken Sie **[F10]**. Um zu bestätigen, dass Ihre Einstellungen gespeichert werden sollen, drücken Sie **[Y]**.

Prozedur 9.2 Ändern der Bootsequenz in einem SCSI-BIOS (Adaptec-Hostadapter)

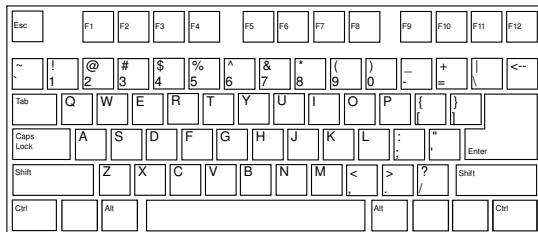
- 1 Mit **[Strg]** + **[A]** gelangen Sie ins Setup.
- 2 Wählen Sie *Disk Utilities* (Datenträgerprogramme), um die angeschlossenen Hardware-Komponenten anzuzeigen.

Notieren Sie sich die SCSI-ID Ihres CD-ROM-Laufwerks.

- 3 Verlassen Sie das Menü mit **Esc**.
- 4 Öffnen Sie *Configure Adapter Settings* (Adaptoreinstellungen konfigurieren). Wählen Sie unter *Additional Options* (Zusätzliche Optionen) den Eintrag *Boot Device Options* (Boot-Device-Optionen) aus und drücken Sie **Eingabe**.
- 5 Geben Sie die ID des CD-ROM-Laufwerks ein und drücken Sie erneut **Eingabe**.
- 6 Drücken Sie zweimal **Esc**, um zum Startbildschirm des SCSI-BIOS zurückzukehren.
- 7 Schließen Sie diesen Bildschirm und bestätigen Sie mit *Yes* (Ja), um den Computer zu booten.

Unabhängig von Sprache und Tastaturbelegung Ihrer endgültigen Installation wird in den meisten BIOS-Konfigurationen die US-Tastaturbelegung verwendet (siehe Abbildung):

Abbildung 9.1 *US-Tastaturbelegung*



9.2.3 Fehler bei der Installation und Computer kann nicht gebootet werden

Bei bestimmter Hardware, insbesondere bei verhältnismäßig alter bzw. sehr neuer, tritt bei der Installation ein Fehler auf. In vielen Fällen ist dies darauf zurückzuführen, dass dieser Hardware-Typ im Installations-Kernel nicht unterstützt wird; oft sind auch bestimmte Funktionen dieses Kernel, beispielsweise ACPI (Advanced Configuration

and Power Interface), die Ursache, die bei bestimmter Hardware nach wie vor zu Problemen führen.

Wenn Ihr System über den standardmäßigen Modus für die *Installation* (Installation) im ersten Installations-Boot-Bildschirm nicht installiert werden kann, gehen Sie folgendermaßen vor:

- 1 Belassen Sie die erste CD bzw. DVD im CD-ROM-Laufwerk und booten Sie den Computer über die Tastenkombination **Strg** + **Alt** + **Entf** bzw. über den Reset-Knopf der Hardware neu.
- 2 Navigieren Sie im Boot-Bildschirm mithilfe der Pfeiltasten der Tastatur zu *Installation--ACPI Disabled* (Installation – ACPI deaktiviert) und drücken Sie **Eingabe**, um den Boot- und Installationsvorgang zu starten. Mit dieser Option wird die Unterstützung für ACPI-Energieverwaltungstechniken deaktiviert.
- 3 Fahren Sie wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben mit der Installation fort.

Wenn es hierbei zu Problemen kommt, fahren Sie wie oben beschrieben fort, wählen Sie jedoch in diesem Fall *Installation--Safe Settings* (Installation – Sichere Einstellungen) aus. Mit dieser Option wird die Unterstützung für ACPI und DMA (Direct Memory Access) deaktiviert. Mit dieser Option sollte das Booten der meisten Hardware möglich sein.

Wenn bei diesen beiden Optionen Probleme auftauchen, versuchen Sie, mithilfe der Bootoptionen-Eingabeaufforderung sämtliche zusätzlichen Parameter, die für die Unterstützung dieses Hardware-Typs erforderlich sind, an den Installations-Kernel zu übermitteln. Weitere Informationen zu den Parametern, die als Bootoptionen zur Verfügung stehen, finden Sie in der Kernel-Dokumentation unter `/usr/src/linux/Documentation/kernel-parameters.txt`.

TIPP: Aufrufen der Kernel-Dokumentation

Installieren Sie das Paket `kernel-source`, um die Kernel-Dokumentation zu erhalten.

Es gibt noch einige andere mit ACPI in Zusammenhang stehende Kernel-Parameter, die vor dem Booten zu Installationszwecken an der Boot-Eingabeaufforderung eingegeben werden können:

acpi=off

Mit diesem Parameter wird das vollständige ACPI-Subsystem auf Ihrem Computer deaktiviert. Dies kann hilfreich sein, wenn ACPI von Ihrem Computer nicht unterstützt wird bzw. Sie vermuten, dass ACPI auf Ihrem Computer zu Problemen führt.

acpi=force

Aktivieren Sie ACPI in jedem Fall, auch wenn das BIOS Ihres Computers von vor dem Jahre 2000 stammt. Mit diesem Parameter wird ACPI auch aktiviert, wenn die Festlegung zusätzlich zu acpi=off erfolgt.

acpi=noirq

ACPI nicht für IRQ-Routing verwenden.

acpi=ht

Nur genügend ACPI ausführen, um Hyper-Threading zu aktivieren.

acpi=strict

Geringere Toleranz von Plattformen, die nicht genau der ACPI-Spezifikation entsprechen.

pci=noacpi

Deaktiviert das PCI-IRQ-Routing des neuen ACPI-Systems.

Weitere Informationen zu diesen Aspekten finden Sie, wenn Sie in den Artikeln in der Supportdatenbank unter <https://portal.suse.com> eine Suche mit dem Schlüsselwort „acpi“ durchführen.

Nachdem Sie die richtige Parameterkombination ermittelt haben, schreibt YaST sie automatisch in die Bootloader-Konfiguration, um sicherzustellen, dass das System beim nächsten Mal vorschriftsmäßig gebootet wird.

Wenn beim Laden des Kernel oder bei der Installation unerwartete Fehler auftreten, wählen Sie im Boot-Menü die Option *Memory Test* (Speichertest), um den Arbeitsspeicher zu überprüfen. Wenn von *Memory Test* (Speichertest) ein Fehler zurückgegeben wird, liegt in der Regel ein Hardware-Fehler vor.

9.2.4 Computer kann grafisches Installationsprogramm nicht starten

Nachdem Sie die erste CD oder DVD in das Laufwerk eingelegt und den Computer neu gebootet haben, wird der Installations-Bildschirm angezeigt, nach der Auswahl von *Installation* (Installation) wird jedoch das grafische Installationsprogramm nicht aufgerufen.

In diesem Fall haben Sie mehrere Möglichkeiten:

- Wählen Sie eine andere Bildschirmauflösung für die installationsbezogenen Dialogfelder.
- Wählen Sie den *Text Mode* (Expertenmodus) für die Installation aus.
- Führen Sie über VNC und unter Verwendung des grafischen Installationsprogramms eine entfernte Installation durch.

Wenn Sie für die Installation eine andere Bildschirmauflösung verwenden möchten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Booten Sie zu Installationszwecken.
- 2 Drücken Sie zweimal **[F3]**, um ein Menü zu öffnen, in dem Sie für Installationszwecke eine niedrigere Auflösung auswählen können.
- 3 Wählen Sie *Installation* (Installation) aus und fahren Sie wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben mit der Installation fort.

Zum Durchführen der Installation im Expertenmodus gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Booten Sie zu Installationszwecken.
- 2 Drücken Sie zweimal **[F3]** und wählen Sie *Text Mode* (Expertenmodus) aus.
- 3 Wählen Sie *Installation* (Installation) aus und fahren Sie wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben mit der Installation fort.

Gehen Sie wie folgt vor, um eine VNC-Installation auszuführen:

- 1 Booten Sie zu Installationszwecken.
- 2 Geben Sie an der Bootoptionen-Eingabeaufforderung folgenden Text ein:

```
vnc=1 vncpassword=beliebiges_passwort
```

Ersetzen Sie *beliebiges_passwort* durch das für die Installation zu verwendende Passwort.

- 3 Wählen Sie *Installation* (Installation) aus und drücken Sie **Eingabe**, um die Installation zu starten.

Anstatt direkt in die Routine für die grafische Installation einzusteigen, wird das System weiterhin im Expertenmodus ausgeführt und dann angehalten; in einer Meldung werden die IP-Adresse und die Portnummer angegeben, unter der über die Browserschnittstelle oder eine VNC-Viewer-Anwendung auf das Installationsprogramm zugegriffen werden kann.

- 4 Wenn Sie über einen Browser auf das Installationsprogramm zugreifen, starten Sie den Browser und geben Sie die Adressinformationen ein, die von den Installationsroutinen auf dem zukünftigen SUSE Linux-Computer bereitgestellt werden, und drücken Sie **Eingabe**:

```
http://ip_adresse_des_computers:5801
```

Im Browserfenster wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie zur Eingabe des VNC-Passworts aufgefordert werden. Geben Sie es ein und fahren Sie wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben mit der Installation fort.

WICHTIG

Die Installation über VNC kann mit jedem Browser und unter jedem beliebigen Betriebssystem vorgenommen werden, vorausgesetzt, die Java-Unterstützung ist aktiviert.

Wenn Sie unter Ihrem bevorzugten Betriebssystem mit einem beliebigen VNC-Viewer arbeiten, geben Sie die IP-Adresse und das Passwort bei entsprechender Aufforderung ein. Daraufhin wird ein Fenster mit den installationsbezogenen Dialogfeldern geöffnet. Fahren Sie wie gewohnt mit der Installation fort.

9.2.5 Computer wird gebootet, es wird jedoch nur ein minimalistischer Boot-Bildschirm eingeblendet

Sie haben die erste CD oder DVD in das Laufwerk eingelegt, die BIOS-Routinen sind abgeschlossen, das System zeigt jedoch den grafischen Boot-Bildschirm nicht an. Stattdessen wird eine sehr minimalistische textbasierte Oberfläche angezeigt. Dies kann auf Computern der Fall sein, die für die Darstellung eines grafischen Boot-Bildschirms nicht ausreichend Grafikspeicher aufweisen.

Obwohl der textbasierte Boot-Bildschirm minimalistisch wirkt, bietet er nahezu dieselbe Funktionalität wie der grafische:

Boot-Optionen

Im Gegensatz zur grafischen Oberfläche können die unterschiedlichen Bootoptionen nicht mithilfe der Cursortasten der Tastatur ausgewählt werden. Das Boot-Menü des Expertenmodus-Boot-Bildschirms ermöglicht die Eingabe einiger Schlüsselwörter an der Boot-Eingabeaufforderung. Diese Schlüsselwörter sind den Optionen in der grafischen Version zugeordnet. Treffen Sie Ihre Wahl und drücken Sie **Eingabe**, um den Bootprozess zu starten.

Benutzerdefinierte Bootoptionen

Geben Sie nach der Auswahl einer Bootoption das entsprechende Schlüsselwort an der Boot-Eingabeaufforderung ein; Sie können auch einige benutzerdefinierte Boot-Optionen eingeben (siehe Beschreibung in Abschnitt 9.2.3, „Fehler bei der Installation und Computer kann nicht gebootet werden“ (S. 245)). Wenn Sie den Installationsvorgang starten möchten, drücken Sie **Eingabe**.

Bildschirmauflösungen

Die Bildschirmauflösung für die Installation lässt sich mithilfe der F-Tasten bestimmen. Wenn Sie im Expertenmodus, also im Textmodus, booten müssen, drücken Sie **F3**.

9.3 Probleme beim Booten

Probleme beim Booten sind Fälle, in denen Ihr System nicht vorschriftsmäßig gebootet wird, das Booten also nicht mit dem erwarteten Runlevel und Anmeldebildschirm erfolgt.

9.3.1 Computer lädt das BIOS vorschriftsmäßig, beim Laden des GRUB-Bootloaders tritt jedoch ein Problem auf

Wenn die Hardware vorschriftsmäßig funktioniert, wurde der Bootloader möglicherweise beschädigt und Linux kann auf dem Computer nicht gestartet werden. In diesem Fall muss der Bootloader neu installiert werden.

Gehen Sie zur erneuten Installation des Bootloader wie folgt vor:

- 1 Legen Sie das Installationsmedium in das Laufwerk ein.
- 2 Booten Sie den Computer neu.
- 3 Wählen Sie im Boot-Menü die Option *Installation* (Installation) aus.
- 4 Wählen Sie eine Sprache aus.
- 5 Nehmen Sie die Lizenzvereinbarung an.
- 6 Wählen Sie im Bildschirm *Installationsmodus* die Option *Experten* aus und legen Sie den Installationsmodus auf *Reparatur des installierten Systems* fest.
- 7 Wenn Sie sich im YaST-Modul für die Systemreparatur befinden, wählen Sie zunächst *Expertenwerkzeuge* und dann *Neuen Bootloader installieren* aus.

- 8 Stellen Sie die ursprünglichen Einstellungen wieder her und installieren Sie den Bootloader neu.
- 9 Beenden Sie die YaST-Systemreparatur und booten Sie das System neu.

Die Gründe dafür, dass der Computer nicht gebootet werden kann, stehen möglicherweise in Zusammenhang mit dem BIOS.

BIOS-Einstellungen

Überprüfen Sie Ihr BIOS auf Verweise auf Ihre Festplatte hin. GRUB wird möglicherweise einfach deshalb nicht gestartet, weil die Festplatte bei den aktuellen BIOS-Einstellungen nicht gefunden werden.

BIOS-Bootreihenfolge

Überprüfen Sie, ob die Festplatte in der Bootreihenfolge Ihres Systems enthalten ist. Wenn die Festplatten-Option nicht aktiviert wurde, wird Ihr System möglicherweise vorschriftsmäßig installiert. Das Booten ist jedoch nicht möglich, wenn auf die Festplatte zugegriffen werden muss.

9.3.2 Computer lädt das BIOS vorschriftsmäßig, bootet jedoch nicht in eine grafische Anmeldung

Wenn der Computer hochfährt, jedoch der grafische Anmelde-Manager nicht gebootet wird, müssen Sie entweder hinsichtlich der Auswahl des standardmäßigen Runlevel oder der Konfiguration des X-Window-Systems mit Problemen rechnen. Wenn Sie die Runlevel-Konfiguration überprüfen möchten, melden Sie sich als Benutzer „root“ an und überprüfen Sie, ob der Computer so konfiguriert ist, dass das Booten in Runlevel 5 erfolgt (grafischer Desktop). Eine schnelle Möglichkeit stellt das Überprüfen des Inhalts von `/etc/inittab` dar, und zwar folgendermaßen:

```
nld-machine:~ # grep "id:" /etc/inittab
id:5:initdefault:
nld-machine:~ #
```

Aus der zurückgegebenen Zeile geht hervor, dass der Standard-Runlevel des Computer (`initdefault`) auf 5 eingestellt ist und dass das Booten in den grafischen Desktop erfolgt. Wenn der Runlevel auf eine andere Nummer eingestellt ist, kann er über den YaST-Runlevel-Editor auf 5 eingestellt werden.

WICHTIG

Bearbeiten Sie die Runlevel-Konfiguration nicht manuell. Andernfalls überschreibt SUSEconfig (durch YaST ausgeführt) diese Änderungen bei der nächsten Ausführung. Wenn Sie hier manuelle Änderungen vornehmen möchten, deaktivieren Sie zukünftige Änderungen, indem Sie *CHECK_INITTAB* in */etc/sysconfig/suseconfig* auf *no* (Nein) festlegen.

Wenn der Runlevel auf 5 eingestellt ist, kommt es möglicherweise zur Beschädigung des Desktop oder der Software von X Windows. Suchen Sie in den Protokolldateien von */var/log/Xorg.*.log* nach detaillierten Meldungen vom X-Server beim versuchten Start. Wenn es beim Starten zu einem Problem mit dem Desktop kommt, werden möglicherweise Fehlermeldungen in */var/log/messages* protokolliert. Wenn diese Fehlermeldungen auf ein Konfigurationsproblem mit dem X-Server hinweisen, versuchen Sie, diese Probleme zu beseitigen. Wenn das grafische System weiterhin nicht aktiviert wird, ziehen Sie die Neuinstallation des grafischen Desktop in Betracht. Weitere Informationen zur X-Server-Konfiguration finden Sie im Kapitel *Das X Window-System* (↑Referenz).

Schneller Test: Durch den Befehl `startx` sollte das X-Windows-System mit den konfigurierten Standardeinstellungen gestartet werden, wenn der Benutzer zurzeit bei der Konsole angemeldet ist. Wenn dies nicht funktioniert, sollten Fehler auf der Konsole protokolliert werden. Weitere Informationen zur Konfiguration des X-Window-Systems finden Sie im Kapitel *Das X Window-System* (↑Referenz).

9.4 Probleme bei der Anmeldung

Probleme bei der Anmeldung sind Fälle, in denen Ihr Computer in den erwarteten Begrüßungsbildschirm bzw. die erwartete Anmelde-Eingabeaufforderung bootet, den Benutzernamen und das Passwort jedoch entweder nicht akzeptiert oder zunächst akzeptiert, sich dann aber nicht erwartungsgemäß verhält (der grafische Desktop wird nicht gestartet, es treten Fehler auf, es wird wieder eine Befehlszeile angezeigt usw.).

9.4.1 Benutzer kann sich nicht anmelden – Trotz gültiger Kombinationen aus Benutzername und Passwort treten Fehler auf

Dieser Fall tritt normalerweise ein, wenn das System zur Verwendung von Netzwerkauthentifizierung oder Verzeichnisdiensten konfiguriert wurde und aus unbekannten Gründen keine Ergebnisse von den zugehörigen konfigurierten Servern abrufen kann. Benutzer „root“ ist der einzige lokale Benutzer, der sich noch bei diesen Computern anmelden kann. Nachfolgend sind einige der häufigen Ursachen dafür aufgeführt, dass ein Computer zwar funktionstüchtig zu sein scheint, jedoch Anmeldungen nicht ordnungsgemäß verarbeiten kann:

- Es liegt ein Problem mit der Netzwerkfunktion vor. Weitere Anweisungen hierzu finden Sie in Abschnitt 9.5, „Probleme mit dem Netzwerk“ (S. 262).
- DNS ist zurzeit nicht funktionsfähig (dadurch ist GNOME bzw. KDE nicht funktionsfähig und das System kann keine an sichere Server gerichteten bestätigten Anforderungen durchführen). Ein Hinweis, dass dies zutrifft, ist, dass der Computer auf sämtliche Aktionen ausgesprochen langsam reagiert. Weitere Informationen zu diesem Thema finden Sie in Abschnitt 9.5, „Probleme mit dem Netzwerk“ (S. 262).
- Wenn das System zur Verwendung von Kerberos konfiguriert wurde, hat die lokale Systemzeit möglicherweise die zulässige Abweichung zur Kerberos-Serverzeit (üblicherweise 300 Sekunden) überschritten. Wenn NTP (Network Time Protocol) nicht ordnungsgemäß funktioniert bzw. lokale NTP-Server nicht funktionieren, kann auch die Kerberos-Authentifizierung nicht mehr verwendet werden, da sie von der allgemeinen netzwerkübergreifenden Uhrsynchronisierung abhängt.
- Die Authentifizierungskonfiguration des Systems ist fehlerhaft. Prüfen Sie die betroffenen PAM-Konfigurationsdateien auf Tippfehler oder falsche Anordnung von Direktiven hin. Zusätzliche Hintergrundinformationen zu PAM (Password Authentication Module) und der Syntax der betroffenen Konfigurationsdateien finden Sie im Kapitel *Authentifizierung mit PAM* (↑Referenz).

In allen Fällen, in denen keine externen Netzwerkprobleme vorliegen, besteht die Lösung darin, das System erneut in den Einzelbenutzerbetrieb zu booten und die Konfigurationsfehler zu beseitigen, bevor Sie erneut in den Betriebsmodus booten und erneut versuchen, sich anzumelden.

So booten Sie in den Einzelbenutzerbetrieb:

- 1** Booten Sie das System neu. Daraufhin wird der Boot-Bildschirm mit einer Eingabeaufforderung eingeblendet.
- 2** Geben Sie an der Boot-Eingabeaufforderung `1` ein, damit das System in den Einzelbenutzerbetrieb bootet.
- 3** Geben Sie Benutzername und Passwort für `root` ein.
- 4** Nehmen Sie alle erforderlichen Änderungen vor.
- 5** Booten Sie in den vollen Mehrbenutzer- und Netzwerkbetrieb, indem Sie `telinit 5` an der Befehlszeile eingeben.

9.4.2 Benutzer kann sich nicht anmelden – Spezieller gültiger Benutzername/gültiges Passwort werden nicht akzeptiert

Dies ist das mit Abstand häufigste Problem, auf das Benutzer stoßen, da es hierfür zahlreiche Ursachen gibt. Je nachdem, ob Sie lokale Benutzerverwaltung und Authentifizierung oder Netzwerkauthentifizierung verwenden, treten Anmeldefehler aus verschiedenen Gründen auf.

Fehler bei der lokalen Benutzerverwaltung können aus folgenden Gründen auftreten:

- Der Benutzer hat möglicherweise das falsche Passwort eingegeben.
- Das Home-Verzeichnis des Benutzers, das die Desktopkonfigurationsdateien enthält, ist beschädigt oder schreibgeschützt.

- Möglicherweise bestehen hinsichtlich der Authentifizierung dieses speziellen Benutzers durch das X-Windows-System Probleme, insbesondere, wenn das Home-Verzeichnis des Benutzers vor der Installation der aktuellen Distribution für andere Linux-Distributionen verwendet wurde.

Gehen Sie wie folgt vor, um den Grund für einen Fehler bei der lokalen Anmeldung ausfindig zu machen:

- 1 Überprüfen Sie, ob der Benutzer sein Passwort richtig in Erinnerung hat, bevor Sie mit der Fehlersuche im gesamten Authentifizierungsmechanismus beginnen. Wenn sich der Benutzer eventuell nicht mehr an sein Passwort erinnert, können Sie es mithilfe des YaST-Moduls für die Benutzerverwaltung ändern.
- 2 Melden Sie sich als „root“ an und prüfen Sie `/var/log/messages` auf PAM-Fehlermeldungen und Fehlermeldungen aus dem Anmeldeprozess.
- 3 Versuchen Sie, sich von der Konsole aus anzumelden (mit **[Strg] + [Alt] + [F1]**).

Wenn dies gelingt, liegt der Fehler nicht bei PAM, da die Authentifizierung dieses Benutzers auf diesem Computer möglich ist. Versuchen Sie, mögliche Probleme mit dem X-Window-System oder dem Desktop (GNOME bzw. KDE) ausfindig zu machen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 9.4.3, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit GNOME-Desktop“ (S. 259) und Abschnitt 9.4.4, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit KDE-Desktop“ (S. 260).

- 4 Wenn das Home-Verzeichnis des Benutzers für eine andere Linux-Distribution verwendet wurde, entfernen Sie die Datei `Xauthority` aus dem Home-Verzeichnis des Benutzers. Melden Sie sich mit **[Strg] + [Alt] + [F1]** bei der Konsole an und führen Sie `rm .Xauthority` als dieser Benutzer aus. Auf diese Weise sollten die X-Authentifizierungsprobleme dieses Benutzers beseitigt werden. Versuchen Sie erneut, sich beim grafischen Desktop anzumelden.
- 5 Wenn die grafikbasierte Anmeldung nicht möglich ist, melden Sie sich mit **[Strg] + [Alt] + [F1]** bei der Konsole an. Versuchen Sie, eine X-Sitzung in einer anderen Anzeige zu starten, die erste (`:0`) wird bereits verwendet:

```
startx -- :1
```

Daraufhin sollten ein grafikbasierter Bildschirm und Ihr Desktop angezeigt werden. Prüfen Sie andernfalls die Protokolldateien des X-Window-Systems (`/var/log/Xorg.anzeigenummer.log`) bzw. die Protokolldateien Ihrer Desktop-Anwendungen (`.xsession-errors` im Home-Verzeichnis des Benutzers) auf Unregelmäßigkeiten hin.

- 6** Wenn der Desktop aufgrund beschädigter Konfigurationsdateien nicht aufgerufen werden konnte, fahren Sie mit Abschnitt 9.4.3, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit GNOME-Desktop“ (S. 259) oder Abschnitt 9.4.4, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit KDE-Desktop“ (S. 260) fort.

Nachfolgend sind einige der häufigsten Ursachen dafür aufgeführt, warum es bei der Netzwerkauthentifizierung eines bestimmten Benutzers auf einem bestimmten Computer zu Problemen kommen kann:

- Der Benutzer hat möglicherweise das falsche Passwort eingegeben.
- Der Benutzername ist in den lokalen Authentifizierungsdateien des Computers vorhanden und wird zudem von einem Netzwerkauthentifizierungssystem bereitgestellt, was zu Konflikten führt.
- Das Home-Verzeichnis ist zwar vorhanden, ist jedoch beschädigt oder nicht verfügbar. Es ist möglicherweise schreibgeschützt oder befindet sich auf einem Server, auf den momentan nicht zugegriffen werden kann.
- Der Benutzer ist nicht berechtigt, sich bei diesem Host im Authentifizierungssystem anzumelden.
- Der Hostname des Computers hat sich geändert und der Benutzer ist nicht zur Anmeldung bei diesem Host berechtigt.
- Der Computer kann keine Verbindung mit dem Authentifizierungs- oder Verzeichnisserver herstellen, auf dem die Informationen dieses Benutzers gespeichert sind.
- Möglicherweise bestehen hinsichtlich der Authentifizierung dieses speziellen Benutzers durch das X-Window-System Probleme, insbesondere, wenn das Home-Verzeichnis des Benutzers vor der Installation der aktuellen Distribution für andere Linux-Distributionen verwendet wurde.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Ursache der Anmeldefehler bei der Netzwerkauthentifizierung zu ermitteln:

- 1 Überprüfen Sie, ob der Benutzer sein Passwort richtig in Erinnerung hat, bevor Sie mit der Fehlersuche im gesamten Authentifizierungsmechanismus beginnen.
- 2 Ermitteln Sie den Verzeichnisserver, den der Computer für die Authentifizierung verwendet, und vergewissern Sie sich, dass dieser ausgeführt wird und ordnungsgemäß mit den anderen Computern kommuniziert.
- 3 Überprüfen Sie, ob der Benutzername und das Passwort des Benutzers auf anderen Computern funktionieren, um sicherzustellen, dass seine Authentifizierungsdaten vorhanden sind und ordnungsgemäß verteilt wurden.
- 4 Finden Sie heraus, ob sich ein anderer Benutzer bei dem problembehafteten Computer anmelden kann.

Wenn sich ein anderer Benutzer problemlos anmelden kann bzw. wenn die Anmeldung von Benutzer „root“ möglich ist, melden Sie sich an und überprüfen Sie die Datei `/var/log/messages`. Suchen Sie nach dem Zeitstempel, der sich auf die Anmeldeversuche bezieht, und finden Sie heraus, ob von PAM Fehlermeldungen generiert wurden.

- 5 Versuchen Sie, sich von der Konsole aus anzumelden (mit **[Strg] + [Alt] + [F1]**).

Wenn dies gelingt, liegt der Fehler nicht bei PAM oder dem Verzeichnisserver mit dem Home-Verzeichnis des Benutzers, da die Authentifizierung dieses Benutzers auf diesem Computer möglich ist. Versuchen Sie, mögliche Probleme mit dem X-Window-System oder dem Desktop (GNOME bzw. KDE) ausfindig zu machen. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 9.4.3, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit GNOME-Desktop“ (S. 259) und Abschnitt 9.4.4, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit KDE-Desktop“ (S. 260).

- 6 Wenn das Home-Verzeichnis des Benutzers für eine andere Linux-Distribution verwendet wurde, entfernen Sie die Datei `Xauthority` aus dem Home-Verzeichnis des Benutzers. Melden Sie sich mit **[Strg] + [Alt] + [F1]** bei der Konsole an und führen Sie `rm .Xauthority` als dieser Benutzer aus. Auf diese Weise sollten die X-Authentifizierungsprobleme dieses Benutzers beseitigt werden. Versuchen Sie erneut, sich beim grafischen Desktop anzumelden.

- 7 Wenn die grafikbasierte Anmeldung nicht möglich ist, melden Sie sich mit **[Strg] + [Alt] + [F1]** bei der Konsole an. Versuchen Sie, eine X-Sitzung in einer anderen Anzeige zu starten, die erste (`:0`) wird bereits verwendet:

```
startx -- :1
```

Daraufhin sollten ein grafikbasiertes Bildschirm und Ihr Desktop angezeigt werden. Prüfen Sie andernfalls die Protokolldateien des X-Window-Systems (`/var/log/Xorg.anzeigennummer.log`) bzw. die Protokolldateien Ihrer Desktop-Anwendungen (`.xsession-errors` im Home-Verzeichnis des Benutzers) auf Unregelmäßigkeiten hin.

- 8 Wenn der Desktop aufgrund beschädigter Konfigurationsdateien nicht aufgerufen werden konnte, fahren Sie mit Abschnitt 9.4.3, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit GNOME-Desktop“ (S. 259) oder Abschnitt 9.4.4, „Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit KDE-Desktop“ (S. 260) fort.

9.4.3 Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit GNOME-Desktop

Wenn dies für einen bestimmten Benutzer zutrifft, wurden die GNOME-Konfigurationsdateien des Benutzers möglicherweise beschädigt. Mögliche Symptome: Die Tastatur funktioniert nicht, die Geometrie des Bildschirms ist verzerrt oder es ist nur noch ein leeres graues Feld zu sehen. Die wichtige Unterscheidung ist hierbei, dass der Computer normal funktioniert, wenn sich ein anderer Benutzer anmeldet. Wenn dies der Fall ist, kann das Problem höchstwahrscheinlich verhältnismäßig schnell behoben werden, indem das GNOME-Konfigurationsverzeichnis des Benutzers an einen neuen Speicherort verschoben wird, da GNOME daraufhin ein neues initialisiert. Obwohl der Benutzer GNOME neu konfigurieren muss, gehen keine Daten verloren.

- 1 Melden Sie sich als „root“ an.
- 2 Wechseln Sie mit `cd` zum Home-Verzeichnis des Benutzers.
- 3 Verschieben Sie die GNOME-Konfigurationsverzeichnisse des Benutzers an einen temporären Speicherort:

```
mv ./gconf ./gconf-ORIG-RECOVER
mv ./gnome2 ./gnome2-ORIG-RECOVER
```

- 4 Melden Sie sich ab.
- 5 Bitten Sie den Benutzer, sich anzumelden, untersagen Sie ihm jedoch jegliche Ausführung von Anwendungen.
- 6 Stellen Sie die individuellen Anwendungskonfigurationsdaten des Benutzers wieder her (einschließlich der Daten des Evolution-E-Mail-Client), indem Sie das Verzeichnis `~/gconf-ORIG-RECOVER/apps/` folgendermaßen in das neue Verzeichnis `~/.gconf` zurückkopieren:

```
cp -a ./gconf-ORIG-RECOVER/apps ~/.gconf/
```

Wenn dies die Ursache für die Anmeldeprobleme ist, versuchen Sie, nur die kritischen Anwendungsdaten herzustellen, und weisen Sie den Benutzer an, die restlichen Anwendungen neu zu konfigurieren.

9.4.4 Anmeldung erfolgreich, jedoch Problem mit KDE-Desktop

Es gibt mehrere Gründe dafür, warum sich Benutzer nicht bei einem KDE-Desktop anmelden können. Beschädigte Cache-Daten sowie beschädigte KDE-Desktop-Konfigurationsdateien können zu Problemen bei der Anmeldung führen.

Cache-Daten werden beim Desktop-Start zur Leistungssteigerung herangezogen. Wenn diese Daten beschädigt sind, wird der Startvorgang nur sehr langsam oder gar nicht ausgeführt. Durch das Entfernen dieser Daten müssen die Desktop-Startroutinen ganz am Anfang beginnen. Dies nimmt mehr Zeit als ein normaler Startvorgang in Anspruch, die Daten sind jedoch im Anschluss intakt und der Benutzer kann sich anmelden.

Wenn die Cache-Dateien des KDE-Desktop entfernt werden soll, geben Sie als „root“ folgenden Befehl ein:

```
rm -rf /tmp/kde-benutzer /tmp/socket-benutzer
```

Ersetzen Sie *benutzer* durch den tatsächlichen Benutzernamen. Durch das Entfernen dieser beiden Verzeichnisse werden lediglich die beschädigten Cache-Dateien entfernt, andere Daten bleiben hiervon unbeeinträchtigt.

Beschädigte Desktop-Konfigurationsdateien können stets durch die anfänglichen Konfigurationsdateien ersetzt werden. Wenn die vom Benutzer vorgenommenen

Anpassungen wiederhergestellt werden sollen, kopieren Sie sie, nachdem die Konfiguration mithilfe der standardmäßigen Konfigurationswerte wiederhergestellt wurde, sorgfältig von ihrem temporären Speicherort zurück.

Gehen Sie wie folgt vor, um die beschädigte Desktop-Konfiguration durch die anfänglichen Konfigurationswerte zu ersetzen:

- 1** Melden Sie sich als „root“ an.
- 2** Begeben Sie sich in das Home-Verzeichnis des Benutzers:

```
cd /home/benutzer
```

- 3** Verschieben Sie das KDE-Konfigurationsverzeichnis sowie die `.skel`-Dateien an einen temporären Speicherort:

```
mv .kde .kde-ORIG-RECOVER  
mv .skel .skel-ORIG-RECOVER
```

- 4** Melden Sie sich ab.
- 5** Bitten Sie den Benutzer, sich bei diesem Computer anzumelden.
- 6** Kopieren Sie nach dem erfolgreichen Aufruf des Desktop die vom Benutzer vorgenommenen Konfigurationsanpassungen in das entsprechende Verzeichnis zurück:

```
user@nld-machine:~ > cp -a .kde-ORIG-RECOVER/share .kde/share
```

WICHTIG

Wenn die vom Benutzer vorgenommenen Anpassungen zu den Anmeldeproblemen geführt haben und dies auch weiterhin tun, wiederholen Sie die oben beschriebenen Prozeduren, unterlassen Sie jedoch das Kopieren des Verzeichnisses `.kde/share`.

9.5 Probleme mit dem Netzwerk

Zahlreiche Probleme Ihres Systems stehen möglicherweise mit dem Netzwerk in Verbindung, obwohl zunächst ein anderer Eindruck entsteht. So kann beispielsweise ein Netzwerkproblem die Ursache sein, wenn sich Benutzer bei einem System nicht anmelden können. In diesem Abschnitt finden Sie eine einfache Checkliste, anhand der Sie die Ursache jeglicher Netzwerkprobleme ermitteln können.

Gehen Sie zur Überprüfung der Netzwerkverbindung Ihres Computers folgendermaßen vor:

- 1 Wenn Sie eine Ethernet-Verbindung nutzen, überprüfen Sie zunächst die Hardware. Stellen Sie sicher, dass das Netzwerkkabel fest mit dem Computer verbunden ist. Die Kontrollämpchen neben dem Ethernet-Anschluss (falls vorhanden) sollten beide leuchten.

Wenn keine Verbindung hergestellt werden kann, testen Sie, ob Ihr Netzwerkkabel funktionstüchtig ist, wenn es mit einem anderen Computer verbunden wird. Wenn dies der Fall ist, ist das Problem auf Ihre Netzwerkkarte zurückzuführen. Wenn Hubs oder Switches Bestandteil Ihrer Netzwerkeinrichtung sind, können auch sie mögliche Auslöser sein.

- 2 Bei einer drahtlosen Verbindung testen Sie, ob die drahtlose Verbindung von anderen Computern hergestellt werden kann. Wenn dies nicht der Fall ist, wenden Sie sich an den Administrator des drahtlosen Netzwerks.
- 3 Nachdem Sie die grundlegende Netzwerkkonnektivität sichergestellt haben, versuchen Sie zu ermitteln, welcher Dienst nicht reagiert.

Tragen Sie die Adressinformationen aller Netzwerkserver zusammen, die Bestandteil Ihrer Einrichtung sind. Suchen Sie sie entweder im entsprechenden YaST-Modul oder wenden Sie sich an Ihren Systemadministrator. In der nachfolgenden Liste sind einige der typischen Netzwerkserver aufgeführt, die Bestandteil einer Einrichtung sind; außerdem finden Sie hier die Symptome eines Ausfalls.

DNS (Namendienst)

Ein Namendienst, der ausgefallen ist oder Fehlfunktionen aufweist, kann die Funktionsweise des Netzwerks auf vielfältige Weise beeinträchtigen. Wenn der lokale Computer hinsichtlich der Authentifizierung von Netzwerkservern

abhängig ist und diese Server aufgrund von Problemen bei der Namenauflösung nicht gefunden werden, können sich die Benutzer nicht einmal anmelden. Computer im Netzwerk, die von einem ausgefallenen Namenserver verwaltet werden, sind füreinander nicht „sichtbar“ und können nicht kommunizieren.

NTP (Zeitdienst)

Ein NTP-Dienst, der ausgefallen ist oder Fehlfunktionen aufweist, kann die Kerberos-Authentifizierung und die X-Server-Funktionalität beeinträchtigen.

NFS (Dateidienst)

Wenn eine Anwendung Daten benötigt, die in einem NFS-eingehängten Verzeichnis gespeichert sind, kann sie nicht aufgerufen werden bzw. weist Fehlfunktionen auf, wenn dieser Dienst ausgefallen oder falsch konfiguriert ist. Im schlimmsten Fall wird die persönliche Desktop-Konfiguration eines Benutzers nicht angezeigt, wenn sein Home-Verzeichnis mit dem `.gconf`-bzw. `.kde`-Unterverzeichnis nicht gefunden wird, da der NFS-Server ausgefallen ist.

Samba (Dateidienst)

Wenn eine Anwendung Daten benötigt, die in einem Verzeichnis auf einem Samba-Server gespeichert sind, kann sie nicht aufgerufen werden bzw. weist Fehlfunktionen auf, wenn dieser Dienst ausgefallen ist.

NIS (Benutzerverwaltung)

Wenn Ihr SUSE Linux-System hinsichtlich der Bereitstellung der Benutzerdaten von einem NIS-Server abhängig ist, können sich Benutzer nicht bei diesem Computer anmelden, wenn der NIS-Dienst ausgefallen ist.

LDAP (Benutzerverwaltung)

Wenn Ihr SUSE Linux-System hinsichtlich der Bereitstellung der Benutzerdaten von einem LDAP-Server abhängig ist, können sich Benutzer nicht bei diesem Computer anmelden, wenn der LDAP-Dienst ausgefallen ist.

Kerberos (Authentifizierung)

In diesem Fall kann die Authentifizierung nicht vorgenommen werden und die Anmeldung ist bei keinem Computer möglich.

CUPS (Netzwerkdruck)

In diesem Fall können die Benutzer nicht drucken.

-
- 4 Überprüfen Sie, ob die Netzwerkserver aktiv sind und ob Ihre Netzwerkeinrichtung das Herstellern einer Verbindung ermöglicht:
-

WICHTIG

Das unten beschriebene Fehlersuchverfahren gilt nur für ein einfaches Setup aus Netzwerkserver/-Client, das kein internes Routing beinhaltet. Es wird davon ausgegangen, dass sowohl Server als auch Client Mitglieder desselben Subnetzes sind, ohne dass die Notwendigkeit für weiteres Routing besteht.

- a** Mit `ping hostname` (ersetzen Sie *hostname* durch den Hostnamen des Servers) können Sie überprüfen, ob die einzelnen Server verfügbar sind und ob vom Netzwerk aus auf sie zugegriffen werden kann. Wenn dieser Befehl erfolgreich ist, besagt dies, dass der von Ihnen gesuchte Host aktiv ist und dass der Namendienst für Ihr Netzwerk vorschriftsmäßig konfiguriert ist.

Wenn beim Ping-Versuch die Meldung `destination host unreachable` zurückgegeben wird, also nicht auf den Ziel-Host zugegriffen werden kann, ist entweder Ihr System oder der gewünschte Server nicht vorschriftsmäßig konfiguriert oder ausgefallen. Überprüfen Sie, ob Ihr System erreichbar ist, indem Sie `ping ihr_hostname` von einem anderen Computer aus ausführen. Wenn Sie von einem anderen Computer aus auf Ihren Computer zugreifen können, ist der Server nicht aktiv oder nicht vorschriftsmäßig konfiguriert.

Wenn beim Ping-Versuch die Meldung `unknown host` zurückgegeben wird, der Host also nicht bekannt ist, ist der Namendienst nicht vorschriftsmäßig konfiguriert oder der verwendete Hostname ist falsch. Mit `ping -n ipAdresse` können Sie versuchen, ohne den Namendienst eine Verbindung mit diesem Host herzustellen. Wenn dieser Vorgang erfolgreich ist, überprüfen Sie die Schreibweise des Hostnamens und prüfen Sie, ob in Ihrem Netzwerk ein nicht vorschriftsmäßig konfigurierter Namendienst vorhanden ist. Weitere Prüfungen dieser Arten finden Sie unter Schritt 4.b (S. 265). Wenn der Ping-Versuch weiterhin erfolglos ist, ist entweder Ihre Netzwerkkarte nicht vorschriftsmäßig konfiguriert bzw. Ihre Netzwerk-Hardware ist fehlerhaft. Informationen hierzu finden Sie unter Schritt 4.c (S. 266).

- b** Mit `host hostname` können Sie überprüfen, ob der Hostname des Servers, mit dem Sie eine Verbindung herstellen möchten, vorschriftsmäßig in eine IP-Adresse übersetzt wird (und umgekehrt). Wenn bei diesem Befehl die IP-Adresse dieses Host zurückgegeben wird, ist der Namendienst aktiv. Wenn es bei diesem `host`-Befehl zu einem Problem kommt, überprüfen Sie alle Netzwerkconfigurationsdateien, die für die Namen- und Adressauflösung auf Ihrem Host relevant sind:

`/etc/resolv.conf`

Mithilfe dieser Datei wissen Sie stets, welchen Namenserver und welche Domäne Sie zurzeit verwenden. Diese Datei kann manuell bearbeitet oder unter Verwendung von YaST oder DHCP automatisch angepasst werden. Die automatische Anpassung ist empfehlenswert. Stellen Sie jedoch sicher, dass diese Datei die nachfolgend angegebene Struktur aufweist und dass alle Netzwerkadressen und Domänennamen richtig sind:

```
search vollständiger_domänenname
namenserveripadresse_des_namenserver
```

Diese Datei kann die Adresse eines oder mehrerer Namenserver enthalten, mindestens einer davon muss aber richtig sein, um die Namenauflösung für Ihren Host bereitzustellen. Passen Sie diese Datei im Bedarfsfall unter Verwendung des YaST-Moduls für den DNS- und Hostnamen an.

Wenn Ihre Netzwerkverbindung über DHCP erfolgt, aktivieren Sie DHCP, um die Informationen zum Hostnamen und Namendienst zu ändern, indem Sie im YaST-Modul für den DNS- und Hostnamen die Optionen *Hostnamen über DHCP ändern* und *Namenserver und Suchliste über DHCP aktualisieren* auswählen.

`/etc/nsswitch.conf`

Aus dieser Datei geht hervor, wo Linux nach Namendienstinformationen suchen soll. Sie sollte folgendes Format aufweisen:

```
...
hosts: files dns
networks: files dns
...
```

Der Eintrag `dns` ist von großer Bedeutung. Hiermit wird Linux angewiesen, einen externen Namenserver zu verwenden. Normalerweise

werden diese Einträge von YaST automatisch erstellt, es empfiehlt sich jedoch, dies zu überprüfen.

Wenn alle relevanten Einträge auf dem Host richtig sind, lassen Sie Ihren Systemadministrator die DNS-Serverkonfiguration auf die richtigen Zoneninformationen hin prüfen. Detaillierte Informationen zu DNS finden Sie im Kapitel *Das Domain Name System (DNS)* (↑Referenz). Wenn Sie sichergestellt haben, dass die DNS-Konfiguration auf Ihrem Host und dem DNS-Server richtig ist, überprüfen Sie als Nächstes die Konfiguration Ihres Netzwerks und Netzwerkgeräts.

- c** Wenn von Ihrem System keine Verbindung mit dem Netzwerk hergestellt werden kann und Sie Probleme mit dem Namendienst mit Sicherheit als Ursache ausschließen können, überprüfen Sie die Konfiguration Ihrer Netzwerkkarte.

Verwenden Sie den Befehl `ifconfig netzwerkgerät` (Ausführung als „root“), um zu überprüfen, ob dieses Gerät vorschriftsmäßig konfiguriert ist. Stellen Sie sicher, dass sowohl die `inet address` (inet-Adresse) als auch die `Mask` (Maske) ordnungsgemäß konfiguriert sind. Wenn die IP-Adresse einen Fehler enthält oder die Netzwerkmaske unvollständig ist, kann Ihre Netzwerkkonfiguration nicht verwendet werden. Führen Sie diese Überprüfung im Bedarfsfall auch auf dem Server durch.

- d** Wenn Namendienst und Netzwerk-Hardware ordnungsgemäß konfiguriert und aktiv/verfügbar sind, bei einigen externen Netzwerkverbindungen jedoch nach wie vor lange Zeitüberschreitungen auftreten bzw. der Verbindungsauflauf überhaupt nicht möglich ist, können Sie mit `traceroute vollständiger_domänenname` (Ausführung als „root“) die Netzwerkkroute dieser Anforderungen überwachen. Mit diesem Befehl werden sämtliche Gateways (Sprünge) aufgelistet, die eine Anforderung von Ihrem Computer auf ihrem Weg zu Ihrem Ziel passiert. Mit ihm wird die Antwortzeit der einzelnen Sprünge (Hops) aufgelistet und es wird ersichtlich, ob dieser Sprung überhaupt erreichbar ist. Verwenden Sie eine Kombination von „traceroute“ und „ping“, um die Ursache des Problems ausfindig zu machen, und informieren Sie die Administratoren.

Nachdem Sie die Ursache Ihres Netzwerkproblems ermittelt haben, können Sie es selbst beheben (wenn es auf Ihrem Computer vorliegt) oder die Administratoren Ihres Netzwerks entsprechend informieren, damit sie die Dienste neu konfigurieren bzw. die betroffenen Systeme reparieren können.

9.6 Probleme mit Daten

Probleme mit Daten treten auf, wenn der Computer entweder ordnungsgemäß gebootet werden kann oder nicht, in jedem Fall jedoch offensichtlich ist, dass Daten auf dem System beschädigt wurden und das System wiederhergestellt werden muss. In dieser Situation muss eine Sicherung Ihrer kritischen Daten durchgeführt werden, damit Sie wieder zu dem Zustand zurückkehren können, in dem sich Ihr System befand, als das Problem auftrat. SUSE Linux bietet spezielle YaST-Module für Systemsicherung und -wiederherstellung sowie ein Rettungssystem, das die externe Wiederherstellung eines beschädigten Systems ermöglicht.

9.6.1 Sichern kritischer Daten

Systemsicherungen können mithilfe des Yast-Moduls für Systemsicherungen problemlos vorgenommen werden.

- 1 Rufen Sie YaST als Benutzer „root“ auf und wählen Sie *System → Sicherungskopie der Systembereiche* aus.
- 2 Erstellen Sie ein Sicherungsprofil mit allen für die Sicherung erforderlichen Details, dem Dateinamen der Archivdatei, dem Umfang sowie dem Sicherungstyp:
 - a Wählen Sie *Profilverwaltung → Hinzufügen* aus.
 - b Geben Sie einen Namen für das Archiv ein.
 - c Geben Sie den Pfad für den Speicherort der Sicherung ein, wenn Sie lokal über eine Sicherung verfügen möchten. Damit Ihre Sicherung auf einem Netzwerkserver archiviert werden kann (über NFS), geben Sie die IP-Adresse oder den Namen des Servers und des Verzeichnisses für die Speicherung Ihres Archivs an.
 - d Bestimmen Sie den Archivtyp und klicken Sie dann auf *Weiter*.

- e** Bestimmen Sie die zu verwendenden Sicherungsoptionen; geben Sie beispielsweise an, ob Dateien gesichert werden sollen, die keinem Paket zugehörig sind, und ob vor der Erstellung des Archivs eine Liste der Dateien angezeigt werden soll. Legen Sie außerdem fest, ob geänderte Dateien durch den zeitintensiven MDS-Mechanismus identifiziert werden sollen.

Mit *Erweitert* gelangen Sie in ein Dialogfeld für die Sicherung ganzer Festplattenbereiche. Diese Option hat zurzeit nur für das Ext2-Dateisystem Gültigkeit.

- f** Legen Sie abschließend die Suchoptionen fest, um bestimmte Systembereiche von der Sicherung auszuschließen, die nicht gesichert werden müssen, beispielsweise Lock- oder Cache-Dateien. Fügen Sie Einträge hinzu, bearbeiten oder löschen Sie sie, bis die Liste Ihren Vorstellungen entspricht, und schließen Sie das Dialogfeld mit *OK*.

- 3** Nachdem Sie die Profileinstellungen festgelegt haben, können Sie die Sicherung umgehend mit *Sicherungskopie erstellen* beginnen oder die automatische Sicherung konfigurieren. Sie können auch weitere Profile erstellen, die auf andere Zwecke zugeschnitten sind.

Zum Konfigurieren der automatischen Sicherung für ein bestimmtes Profil gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Wählen Sie im Menü *Profilverwaltung* die Option *Automatische Sicherungskopie* aus.
- 2 Wählen Sie *Sicherungskopie automatisch starten* aus.
- 3 Legen Sie die Sicherungshäufigkeit fest. Wählen Sie *Täglich*, *Wöchentlich* oder *Monatlich* aus.
- 4 Legen Sie die Startzeit für die Sicherung fest. Diese Einstellungen werden durch die ausgewählte Sicherungshäufigkeit bestimmt.

- 5 Geben Sie an, ob alte Sicherungen beibehalten werden sollen, und wenn ja, wie viele. Wenn eine automatisch generierte Statusmeldung bezüglich des Sicherungsvorgangs ausgegeben werden soll, aktivieren Sie *Mail mit Zusammenfassung an Benutzer 'root' senden*.
- 6 Mit *OK* werden Ihre Einstellungen angewendet und die erste Sicherung wird zum angegebenen Zeitpunkt gestartet.

9.6.2 Wiederherstellen einer Systemsicherung

Mithilfe des YaST-Moduls für die Systemwiederherstellung kann die Systemkonfiguration anhand einer Sicherung wiederhergestellt werden. Sie können entweder die gesamte Sicherung wiederherstellen oder bestimmte Komponenten auswählen, die beschädigt wurden und wieder in ihren alten Zustand zurückversetzt werden sollen.

- 1 Wählen Sie die Optionsfolge *YaST* → *System* → *System wiederherstellen*.
- 2 Geben Sie den Speicherort der Sicherungsdatei ein. Hierbei kann es sich um eine lokale Datei, um eine im Netzwerk eingehängte Datei oder eine Datei auf einem Wechselmedium handeln, beispielsweise einer Diskette oder CD. Klicken Sie anschließend auf *Weiter*.

Im nachfolgenden Dialogfeld ist eine Zusammenfassung der Archiveigenschaften zu sehen, beispielsweise Dateinamen, Erstellungsdatum, Sicherungstyp sowie optionale Kommentare.

- 3 Überprüfen Sie den archivierten Inhalt, indem Sie auf *Inhalt des Archivs klicken*. Mit *OK* kehren Sie zum Dialogfeld *Eigenschaften des Archivs* zurück.
- 4 Mit *Optionen für Experten* gelangen Sie in ein Dialogfeld, in dem Sie den Wiederherstellungsvorgang präzisieren können. Kehren Sie zum Dialogfeld *Eigenschaften des Archivs* zurück, indem Sie auf *OK* klicken.

- 5 Klicken Sie auf *Weiter*, um die wiederherzustellenden Pakete anzuzeigen.

Mit *Übernehmen* werden alle Dateien im Archiv wiederhergestellt. Mit den Schaltflächen *Alle auswählen*, *Alle abwählen* und *Dateien wählen* können Sie Ihre Auswahl präzisieren. Aktivieren Sie *RPM-Datenbank wiederherstellen* nur, wenn sie beschädigt oder gelöscht wurde und wenn diese Datei in der Sicherung enthalten ist.

- 6 Wenn Sie auf *Übernehmen* klicken, wird die Sicherung wiederhergestellt. Wenn der Wiederherstellungsvorgang abgeschlossen ist, schließen Sie das Modul mit *Beenden*.

9.6.3 Wiederherstellen eines beschädigten Systems

Ein System kann aus mehreren Gründen nicht aktiviert und ordnungsgemäß betrieben werden. Zu den häufigsten Gründen zählen ein beschädigtes Dateisystem nach einem Systemabsturz, beschädigte Konfigurationsdateien oder eine beschädigte Bootloader-Konfiguration.

SUSE Linux bietet ein grafisches Frontend für die Systemreparatur. Im nachfolgenden Abschnitt wird das YaST-Modul für die Systemreparatur erläutert.

SUSE Linux bietet zwei Methoden für den Umgang mit dieser Art von Situation. Sie können entweder die YaST-Systemreparatur verwenden oder das Rettungssystem booten. Die folgenden Abschnitte befassen sich mit beiden Arten der Systemreparatur.

Verwenden der YaST-Systemreparatur

Vor dem Start des YaST-Moduls zur Systemreparatur sollten Sie ermitteln, in welchem Modus das Modul ausgeführt werden sollte, damit es am besten Ihren Bedürfnissen entspricht. Je nach Ihren Fachkenntnissen und Schweregrad und Ursache des Systemausfalls und können Sie zwischen drei verschiedenen Modi wählen.

Automatische Reparatur

Wenn Ihr System aufgrund einer unbekannten Ursache ausgefallen ist, und Sie nicht wissen, welcher Teil des Systems für den Ausfall verantwortlich ist, sollten Sie *Automatische Reparatur* verwenden. Eine umfassende automatische Prüfung

wird an allen Komponenten des installierten Systems durchgeführt. Eine detaillierte Beschreibung dieses Verfahrens finden Sie in „Automatische Reparatur“ (S. 271).

Benutzerdefinierte Reparatur

Wenn Ihr System ausgefallen ist und Sie bereits wissen, an welcher Komponente es liegt, können Sie die langwierige Systemprüfung von *Automatische Reparatur* abkürzen, indem Sie den Bereich der Systemanalyse auf die betreffenden Komponenten beschränken. Wenn die Systemmeldungen vor dem Ausfall beispielsweise auf einen Fehler mit der Paketdatenbank hindeuten, können Sie das Analyse- und Reparaturverfahren so einschränken, dass nur dieser Aspekt des Systems überprüft und wiederhergestellt wird. Eine detaillierte Beschreibung dieses Verfahrens finden Sie in „Benutzerdefinierte Reparatur“ (S. 273).

Expertenwerkzeuge

Wenn Sie bereits eine klare Vorstellung davon haben, welche Komponente ausgefallen ist und wie dieser Fehler behoben werden kann, können Sie die Analyseläufe überspringen und die für die Reparatur der betreffenden Komponente erforderlichen Werkzeuge unmittelbar anwenden. Detaillierte Informationen finden Sie in „Expertenwerkzeuge“ (S. 274).

Wählen Sie einen der oben beschriebenen Reparaturmodi aus und setzen Sie die Systemreparatur, wie in den folgenden Abschnitten beschrieben, fort.

Automatische Reparatur

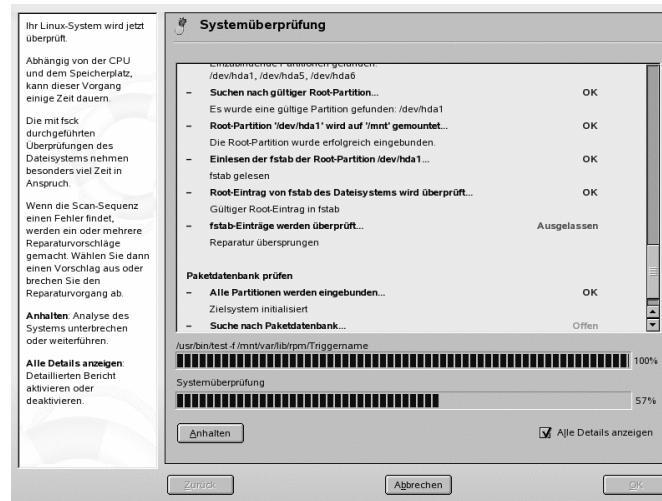
Um den Modus für automatische Reparatur der YaST-Systemreparatur zu starten, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Booten Sie das System mit dem Original-Installationsmedium, das Sie für die ursprüngliche Installation verwendet haben (wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben).
- 2 Wählen Sie den Installationsmodus *Reparatur des installierten Systems*.
- 3 Wählen Sie *Automatische Reparatur*.

YaST startet nun eine umfassende Analyse des installierten Systems. Der Verlauf des Vorgangs wird unten auf dem Bildschirm mit zwei Verlaufs Balken angezeigt. Der obere Balken zeigt den Verlauf des aktuell ausgeführten Tests. Der untere Balken zeigt den Gesamtverlauf des Analysevorgangs. Im Protokollfenster im

oberen Abschnitt werden der aktuell ausgeführte Test und sein Ergebnis aufgezeichnet. Siehe Abbildung 9.2, „Modus „Automatische Reparatur““ (S. 272). Die folgenden Haupttestläufe werden bei jeder Ausführung durchgeführt. Sie enthalten jeweils eine Reihe einzelner Untertests.

Abbildung 9.2 Modus „Automatische Reparatur“



Partitionstabellen aller Festplatten

Überprüft Validität und Kohärenz der Partitionstabellen aller erkannten Festplatten.

Swap-Partitionen

Die Swap-Partitionen des installierten Systems werden erkannt, getestet und gegebenenfalls zur Aktivierung angeboten. Das Angebot sollte angenommen werden, um eine höhere Geschwindigkeit für die Systemreparatur zu erreichen.

Dateisysteme

Alle gefundenen Dateisysteme werden einer dateisystem-spezifischen Prüfung unterworfen.

Einträge in der Datei `/etc/fstab`

Die Einträge in der Datei werden auf Vollständigkeit und Konsistenz überprüft. Alle gültigen Partitionen werden eingehängt.

Konfiguration des Bootloaders

Die Bootloader-Konfiguration des installierten Systems (GRUB oder LILO) wird auf Vollständigkeit und Kohärenz überprüft. Boot- und Root-Geräte werden untersucht, und die Verfügbarkeit der initrd-Module wird überprüft.

Paketdatenbank

Mit dieser Option wird überprüft, ob alle für den Betrieb einer Minimalinstallation erforderlichen Pakete vorliegen. Es ist zwar möglich, die Basispakete ebenfalls zu analysieren, dies dauert jedoch aufgrund ihrer großen Anzahl sehr lange.

- 4 Immer wenn ein Fehler gefunden wird, wird der Vorgang angehalten und es öffnet sich ein Dialogfeld, in dem die Details und die möglichen Lösungen beschrieben werden.

Lesen Sie die Bildschirmmeldungen genau durch, bevor Sie die vorgeschlagene Reparaturmöglichkeit akzeptieren. Wenn Sie eine vorgeschlagene Lösung ablehnen, werden keine Änderungen am System vorgenommen.

- 5 Klicken Sie nach erfolgreicher Beendigung des Reparaturvorgangs auf *OK* und *Beenden* und entfernen Sie die Installationsmedien. Das System wird automatisch neu gebootet.

Benutzerdefinierte Reparatur

Um den Modus *Benutzerdefinierte Reparatur* zu starten und ausgewählte Komponenten des installierten Systems zu prüfen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Booten Sie das System mit dem Original-Installationsmedium, das sie für die ursprüngliche Installation verwendet haben (wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben).
- 2 Wählen Sie den Installationsmodus *Reparatur des installierten Systems*.
- 3 Wählen Sie *Benutzerdefinierte Reparatur*.

Bei Auswahl von *Benutzerdefinierte Reparatur* wird eine Liste der Testläufe angezeigt, die zunächst alle für die Ausführung markiert sind. Der Gesamttestbereich entspricht dem der automatischen Reparatur. Wenn Sie bereits Systembereiche kennen, in denen kein Schaden vorliegt, heben Sie die Markierung der entsprechenden Tests auf. Beim Klicken auf *Weiter* wird ein engeres Testverfahren

gestartet, für dessen Ausführung vermutlich wesentlich weniger Zeit erforderlich ist.

Nicht alle Testgruppen können individuell angewendet werden. Die Analyse der fstab-Einträge ist stets an eine Untersuchung der Dateisysteme gebunden, einschließlich bestehender Swap-Partitionen. YaST löst solche Abhängigkeiten automatisch auf, indem es die kleinste Zahl an erforderlichen Testläufen auswählt.

- 4 Immer wenn ein Fehler gefunden wird, wird der Vorgang angehalten und es öffnet sich ein Dialogfeld, in dem die Details und die möglichen Lösungen beschrieben werden.

Lesen Sie die Bildschirmmeldungen genau durch, bevor Sie die vorgeschlagene Reparaturmöglichkeit akzeptieren. Wenn Sie eine vorgeschlagene Lösung ablehnen, werden keine Änderungen am System vorgenommen.

- 5 Klicken Sie nach erfolgreicher Beendigung des Reparaturvorgangs auf *OK* und *Beenden* und entfernen Sie die Installationsmedien. Das System wird automatisch neu gebootet.

Expertenwerkzeuge

Wenn Sie mit SUSE-Linux vertraut sind und bereits eine genaue Vorstellung davon haben, welche Komponenten in Ihrem System repariert werden müssen, können Sie die Systemanalyse überspringen und die Werkzeuge direkt anwenden.

Um die Funktion *Expertenwerkzeuge* der YaST-Systemreparatur zu verwenden, fahren Sie wie folgt fort:

- 1 Booten Sie das System mit dem Original-Installationsmedium, das sie für die ursprüngliche Installation verwendet haben (wie in Kapitel 1, *Installation mit YaST* (S. 3) beschrieben).
- 2 Wählen Sie den Installationsmodus *Reparatur des installierten Systems*.
- 3 Wählen Sie *Expertenwerkzeuge*.

Wählen Sie eine oder mehrere der folgenden Optionen, um das fehlerhafte System zu reparieren:

Neuen Bootloader installieren

Dadurch wird das Konfigurationsmodul für den YaST-Bootloader gestartet. Einzelheiten finden Sie im Abschnitt „Konfigurieren des Bootloaders mit YaST“ (Kapitel 9, *Der Bootloader*, ↑Referenz).

Partitionierungswerkzeug ausführen

Mit dieser Option wird das Expertenwerkzeug für die Partitionierung in YaST gestartet. Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 2.5.6, „Partitionierung“ (S. 61).

Reparatur des Dateisystems

Mit dieser Option werden die Dateisysteme Ihrer installierten Systeme überprüft. Ihnen wird zunächst eine Auswahl aller erkannten Partitionen angeboten, aus denen Sie die zu überprüfenden auswählen können.

Verlorene Partitionen wiederherstellen

Sie können versuchen, beschädigte Partitionstabellen zu rekonstruieren. Zunächst wird eine Liste der erkannten Festplatten zur Auswahl angeboten. Durch Klicken auf *OK* wird die Untersuchung gestartet. Je nach Prozessorleistung und Größe der Festplatte kann dieser Vorgang einige Zeit in Anspruch nehmen.

WICHTIG: Rekonstruktion von Partitionstabellen

Die Rekonstruktion einer Partitionstabellen ist ein komplizierter Vorgang. YaST versucht, verloren gegangene Partitionen durch Analyse der Datensektoren der Festplatte wiederherzustellen. Die verlorenen Partitionen werden, wenn sie erkannt werden, zur neu erstellten Partitionstabelle hinzugefügt. Dies ist jedoch nicht in allen vorstellbaren Fällen erfolgreich.

Systemeinstellungen auf Diskette speichern

Mit dieser Option werden wichtige Systemdateien auf eine Diskette gespeichert. Wenn eine dieser Dateien beschädigt wird, kann Sie von der Diskette wiederhergestellt werden.

Installierte Software prüfen

Mit dieser Option werden die Konsistenz der Paketdatenbank und die Verfügbarkeit der wichtigsten Pakete überprüft. Mit diesem Werkzeug können alle beschädigten Installationspakete wiederhergestellt werden.

- 4 Klicken Sie nach erfolgreicher Beendigung des Reparaturvorgangs auf *OK* und *Beenden* und entfernen Sie die Installationsmedien. Das System wird automatisch neu gebootet.

9.7 Support für SUSE-Linux

Nützliche Supportinformationen zu SUSE Linux finden Sie in einer Reihe von Quellen. Wenn Sie bei der Installation oder Verwendung von SUSE Linux auf Probleme stoßen, die Sie nicht lösen können, können Sie von unseren erfahrenen Support-Mitarbeitern praktische Unterstützung durch den kostenlosen Installationssupport für registrierte Produkte und den anfragebasierten Support per Telefon oder über das Web anfordern. Fast alle üblichen Kundenprobleme können schnell und kompetent behoben werden.

9.7.1 Kostenloser Installationssupport

Unser kostenloser Installationssupport steht Ihnen 90 Tage lang nach Aktivierung Ihres Registrierungscodes zur Verfügung (letzter Anfangszeitpunkt ist der Tag der Veröffentlichung einer neuen Version). Wenn Sie in keiner der verfügbaren Informationsquellen eine Antwort auf Ihre Frage finden können, unterstützen wir Sie gerne in folgenden Bereichen:

- Installation auf einer typischen privaten Arbeitsstation oder einem typischen privaten Notebook mit einem einzelnen Prozessor, mindestens 256 MB RAM und 3 GB freien Festplattenspeicher.
- Ändern der Größe einer Windows-Partition, die die gesamte Festplatte umfasst.
- Installation eines lokalen ATAPI-CD- oder DVD-Laufwerks.
- Installation auf der ersten oder zweiten Festplatte in einem reinen IDE-System (`/dev/hda` oder `/dev/hdb`) oder einem unterstützten S-ATA-System, ausgenommen RAID.
- Integration einer Standardtastatur und einer Standardmaus.
- Konfiguration der grafischen Benutzeroberfläche (ohne die Hardware-Beschleunigungsfunktion der Grafikkarte).

- Installation des Boot-Managers im MBR der ersten Festplatte oder auf einer Diskette ohne Änderung der BIOS-Zuordnung.
- Einrichtung des Internetzugangs mit unterstützter PCI-ISDN-Karte oder externem seriell Modem (nicht USB). Alternativ: Einrichtung von DSL auf der Grundlage von PPPoE mit unterstützter NIC.
- Grundkonfiguration einer ALSA-unterstützten PCI-Soundkarte.
- Grundkonfiguration eines lokal angeschlossenen kompatiblen Druckers mit YaST.
- Grundkonfiguration eines IDE-CD-Brenners zur Verwendung mit k3b (Anwendung zum Brennen von CDs) ohne Änderung der Jumper-Einstellung.
- Konfiguration einer unterstützten PCI-Ethernetkarte für LAN-Zugriff, entweder mit DHCP (Client) oder statischem IP. Dies beinhaltet nicht die Konfiguration des LAN oder anderer Computer oder Netzwerkkomponenten. Ebenso wenig ist die Konfiguration des Computers als Router eingeschlossen. Die Fehleranalyse ist auf die Prüfung auf eine ordnungsgemäße Ladung des Kernel-Moduls und die richtigen Einstellungen für das lokale Netzwerk begrenzt.
- Konfiguration eines E-Mail-Client (nur Evolution und KMail) zum Abrufen von E-Mails aus einem POP3-Konto. Die Fehleranalyse ist auf die Überprüfung auf ordnungsgemäße Einstellungen im E-Mail-Client beschränkt.
- Support für Paketauswahl-Standardsystem.
- Update von der Vorgängerversion des Produkts.
- Kernel-Updates (nur offizielle SUSE Linux-Update-RPMs).
- Die Installation von Fehlerkorrekturen und Sicherheitsupdates von ftp.suse.com oder einer SUSE FTP-Mirror-Site, über die Online-Aktualisierung oder manuell.

Eine detailliertere Auflistung der vom kostenlosen Installationssupport abgedeckten Themengebiete finden Sie unter <http://www.novell.com/usersupport>.

Kontaktinformationen für kostenlose Installationssupport

Unsere Support-Mitarbeiter können Sie unter den folgenden Links und Telefonnummern erreichen. Bei allen aufgeführten Kosten handelt es sich um Telefonkosten, nicht um Kosten für den Support.

- <http://support.novell.com/eService>
- Deutschland: Telefon: 0900 111 2 777 (12 Cent/Min.) (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Österreich: Telefon: 0820 500 781 (14,5 Cent/Min.) (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Schweiz: Telefon: 0848 860 847 (Kosten abhängig vom Anbieter) (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Großbritannien: Telefon: +44-1344-326-666 (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr GMT)
- Vereinigte Staaten und Kanada: Telefon: +1-800-796-3700 (Montag bis Freitag, 12.00 bis 18.00 Uhr EST bzw. 09.00 bis 15.00 Uhr PST).
- Frankreich: Telefon: +33 1 55 62 50 50 (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Spanien: Telefon: +34 (0)91 375 3057 (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Italien: Telefon: +39 02 2629 5555, Support in italienischer Sprache verfügbar (Montag bis Freitag von 13.00 bis 17.00 Uhr MEZ)
- Tschechische Republik: E-Mail: support@suse.cz (Montag bis Freitag)
- Alle anderen Länder: Support steht nur in englischer Sprache zur Verfügung. Telefon: +44-1344-326-666 (Montag bis Freitag von 12.00 bis 18.00 Uhr MEZ)

Die aktuellsten Kontaktinformationen finden Sie unter <http://www.novell.com/support/products/suselinux/contacts.html>.

Wichtige Hinweise

1. Nur Kunden mit einem gültigen, aktivierten Registrierungscode haben das Recht auf kostenlosen Support. Sie können Ihren Registrierungscode unter <http://www.novell.com/usersupport> aktivieren.
2. Der Registrierungscode kann nicht auf eine andere Person übertragen werden.
3. Der kostenlose Support deckt nur die erste Installation auf einem Computer ab. Weitere Informationen finden Sie auf unserer Website.
4. Wir können nur für Hardware, die von SUSE Linux unterstützt werden, Support anbieten. Informationen zu den unterstützten Hardware-Komponenten finden Sie in unserer Komponentendatenbank unter www.novell.com/usersupport/hardware.

Kontaktempfehlungen

Falsch geschriebene Befehle, Links oder Verzeichnisnamen führen häufig zu frustrierenden Problemen und kommen besonders bei Gesprächen per Telefon vor. Um dieses Problem zu vermeiden, senden Sie uns bitte eine kurze Beschreibung Ihrer Frage oder Ihres Problems unter <http://support.novell.com/eService>. Kurz darauf erhalten Sie eine Antwort mit einer praxisnahen Lösung.

9.7.2 Erweiterte Unterstützung

Qualifizierter Support ist zu transparenten Preisen erhältlich. Wenn Ihre Frage sich nicht im Rahmen des kostenlosen Kundendiensts lösen lässt oder wenn Sie keinen Anspruch auf kostenlosen Support haben, können Sie unser erweitertes Supportprogramm nutzen: Sie erreichen uns unter folgenden Telefonnummern:

- Deutschland: 0190-86 28 00 (1,86 €/Minute)
- Österreich: 0900-47 01 10 (1,80 €/Minute)
- Schweiz: 0900-70 07 10 (3,13 SFr/Minute)
- Übriges Europa: Telefon: +44-1344-326-666, Preis: € 46 inklusive Umsatzsteuer. Montag bis Freitag, 12.00 bis 18.00 Uhr MEZ.

- Vereinigte Staaten und Kanada: Telefon: +1-800-796-3700. Preis: \$ 39 inklusive Steuern. Montag bis Freitag, 09.00 bis 18.00 Uhr EST bzw. 06.00 bis 15.00 Uhr PST.
- Alle anderen Länder: Telefon: +44-1344-326-666, Preis: € 46 inklusive Umsatzsteuer. Montag bis Freitag, 12.00 bis 18.00 Uhr MEZ.

Pro Anfrage erhalten Sie bis zu zwanzig Minuten Unterstützung von unserem erfahrenen Supportpersonal. Die Zahlung erfolgt per Kreditkarte. Visa, Eurocard und Mastercard werden akzeptiert. Finanzielle Transaktionen können von unserem Service-Partner, Stream / ECE EMEA Ltd. bearbeitet werden.

Beachten Sie, dass sich die Telefonnummern während des Verkaufszyklus von SUSE Linux 10.1 ändern können. Die aktuellen Nummern sowie eine detaillierte Liste der vom erweiterten Support behandelten Themenbereiche finden Sie unter <http://www.novell.com/usersupport>.

ANMERKUNG

Unsere hoch qualifizierten Mitarbeiter tun alles in ihren Kräften Stehende, um Ihnen den bestmöglichen Support zu bieten, eine Lösung kann jedoch nicht garantiert werden.

Wir sind bemüht, Ihnen so schnell und konkret wie möglich zu helfen. Der erforderliche Aufwand und die erforderliche Zeit lassen sich durch klar formulierte Fragen erheblich reduzieren. Halten Sie bitte Antworten auf folgende Fragen bereit, bevor Sie sich an uns wenden:

1. Welches Programm und welche Version verwenden Sie? Bei welchem Vorgang tritt das Problem auf?
2. Worin genau besteht das Problem? Versuchen Sie den Fehler so genau wie möglich zu beschreiben, beispielsweise mit Aussagen wie : „Beim Drücken von X tritt folgender Fehler auf ...“
3. Welche Hardware verwenden Sie (Grafikkarte, Monitor, Drucker, ISDN-Karte usw.)?

Eine detaillierte Dokumentation finden Sie in Handbüchern, in der Online-Hilfe und in der Support-Datenbank. In den meisten Fällen werden selbst Probleme, die anscheinend schwieriger zu lösen sind, in der umfassenden Dokumentation behandelt, die zum Lieferumfang von SUSE Linux gehört. Das SUSE-Hilfenzentrum auf Ihrem Desktop bietet zusätzliche Informationen zu installierten Paketen, den wichtigen HOWTOs und den Infoseiten.

Die aktuellsten Artikel der Support-Datenbank finden Sie online unter <http://www.novell.com/usersupport>. Mit der Support-Datenbank, die eine der am häufigsten verwendeten Datenbanken im Linux-Bereich ist, bieten wir unseren Kunden eine Vielzahl von Analyse- und Lösungsansätzen. Mit der Schlüsselwortsuche, der Protokollfunktion und der versionsabhängigen Suche können Sie getestete Lösungen abrufen.

Index

Symbole

A

- ACPI
 - Deaktivieren, 6
- Add-on Produkt, 43
- Aktualisieren
 - Online
 - Befehlszeile, 87
 - Aktualisierung
 - Online, 45–46
 - Patch-CD, 46
- Anmelden
 - Sitzungen, 154
- Anwendungen
 - Netzwerk
 - Gaim, 222
- Apache, 72
- aushängen, 129
- AutoYaST
 - System klonen, 31

B

- Bash, 104–117
 - Befehle, 105
 - Funktionen, 112
 - Pipes, 115
 - Platzhalter, 113
- Befehle, 121–133
 - aushängen, 129
 - bzip2, 116
 - cat, 127
 - cd, 123
 - chgrp, 121, 124
 - chmod, 120, 124
 - chown, 121, 124

- clear, 133
- cp, 122
- date, 130
- df, 129
- diff, 128
- du, 130
- einhängen, 128
- file, 127
- find, 127
- free, 130
- grep, 128
- gzip, 116, 125
- halt, 133
- help, 107
- kill, 131
- killall, 131
- less, 127
- ln, 123
- locate, 126
- ls, 122
- man, 121
- mkdir, 124
- mv, 123
- nslookup, 132
- passwd, 133
- ping, 132
- ps, 131
- reboot, 133
- rm, 123
- rmdir, 124
- su, 133
- Suchen, 127
- tar, 116, 125
- telnet, 132
- top, 131
- updatedb, 127
- Benutzer
 - Verwaltung mit YaST, 76
- Berechtigungen, 117
 - Anzeigen, 119

- Dateien, 118
 - Dateisysteme, 118
 - Verzeichnisse, 119
 - Ändern, 124
 - ändern, 120
 - BIOS
 - Bootsequenz, 243
 - Booten
 - CD, Booten von CD, 243
 - Disketten, Booten von, 242
 - Konfiguration, 21
 - log, 81
 - bzip2, 116
- C**
- cat, 127
 - cd, 123
 - CDs
 - Booten von, 243
 - Überprüfen, 49
 - chgrp, 121, 124
 - chmod, 120, 124
 - chown, 121, 124
 - clear, 133
 - cp, 122
- D**
- date, 130
 - Datei-Manager
 - Nautilus, 208
 - Dateien
 - Anzeigen, 114, 127
 - Archivieren, 116, 125, 176, 224
 - Dekomprimieren, 117
 - Durchsuchen des Inhalts, 128
 - Komprimieren, 116, 125
 - Kopieren, 122
 - Löschen, 123
 - Newsticker, 225
- Pfade, 110
 - Suchen, 126
 - Telefonie, 223
 - Vergleichen, 128
 - Verschieben, 123
 - Zuordnungen, 191, 210
- Dateiserver, 73
- Dateisysteme
 - FAT, 14
 - NTFS, 15–16
- Datenträger
 - Bootdisketten, 60
 - Erforderlicher Speicherplatz, 11
 - Rettungsdisketten, 60
- df, 129
- DHCP, 72
- diff, 128
- DNS
 - Konfigurieren, 72
- Dokumentation (Siehe Hilfe)
- Drucken
 - KDE, 177
- du, 130
- E**
- E-Mail
 - Konfigurieren, 71
 - Editoren
 - vi, 134
 - einhängen, 128
 - Energiekontrolle, 193
- F**
- Fehlermeldungen
 - Berechtigung verweigert, 65
 - schlechter Interpreter, 65
 - Festplatten
 - DMA, 52
 - file, 127

find, 127
Firewalls, 80
free, 130

G

GNOME, 208, 220–225, 227–236
Anwendungen, Standard, 236
Applets, 205
Bildschirmauflösung, 229
Bildschirmschoner, 230
Blam, 225
Desktop-Menü, 202
Dienstprogramme, 220–225
Drucker, 228
Eingabehilfen, 233
File Roller, 224
GnomeMeeting, 223
Indizierung, 234
Konfigurieren, 232
Eingabehilfen, 232–233
Fenster, 232
Hintergrund, 229
Maus, 228
Menüs, 235
Schriften, 230
Symbolleisten, 235
Systemwarnungen, 235
Tastatur, 228
Tastenkürzel, 233
Themen, 231
Kontrollleisten, 203
Nautilus, 208
Netzwerk-Proxies, 234
Notizen, 220
Passwortänderung, 233
Shell, 104
Sitzungen, 235
Suche, 234
Symbole, 201

Tomboy, 220
Wechselmedien, 228
Wörterbuch, 221
grep, 128
Gruppen
Verwaltung, 77
gunzip, 117
gzip, 116, 125

H

halt, 133
Hardware
Bluetooth, 50
Festplatten-Controller, 51
Grafikkarten, 51, 91
Informationen, 52
Infrarot, 50
Monitor, 51, 91
Hilfe, 139–142
Dokumentation zu Paketen, 146
FAQs, 145
Handbücher, 145
HOWTOs, 144
Infoseiten, 144
Linux-Dokumentationsprojekt (TLD), 144
Literatur, 145
Man Pages, 121
Manualpages, 143
Spezifikationen, 148
Standards, 148
SUSE-Handbücher, 145
SUSE-Hilfe, 139
Usenet, 147
Wikipedia, 145
Hostnamen, 72

I

inetd, 74

Installation

YaST, 3–31

Installieren

Xen, 48

Internet

Chatten, 222

J

Joystick

Konfigurieren, 53

K

Karten

Radio-Karten, 58

Soundkarten, 56

TV-Karten, 58

KDE

Ark, 176

Dienstprogramme, 172–180

Drucken, 177

KNetworkManager, 172

Konfigurieren

Netzwerke, 190

Sicherheit, 193

Sound, 194

Standardanwendungen, 191

Tastatur, 193

KPDF, 181

KSnapshot, 180

KWallet, 173

Schriften, 181

Shell, 104

kill, 131

killall, 131

Konfigurationsdateien

asound.conf, 57

fstab, 65, 128

Hosts, 72

modprobe.d/sound, 57

sysconfig, 68

Konfigurieren

Anrufbeantworter, 70

Benutzer, 76

Bluetooth, 50

DNS, 72

DSL, 70

E-Mail, 71

Faxsysteme, 70

Festplatten

DMA, 52

Festplatten-Controller, 51

Firewalls, 80

Grafikkarten, 51, 91

Gruppen, 77

Hardware, 50–59

ISDN, 70

Modems, 70

Monitor, 51, 91

Netzwerke, 69–76

Netzwerkarten, 70

NFS, 73

NTP, 74

Powertweak, 67

Radio, 58

Routing, 75

Samba

Clients, 75

Server, 75

Scanner, 54

Sicherheit, 76–80

Software, 36–47

Soundkarten, 56

Sprachen, 68

System, 33–83

Systemdienste, 74

TFTP

Server, 75

TV, 58

Wireless-Karten, 70

Zeitzone, 68

L

Laufwerke
Aushängen, 129
Einhängen, 128
LDAP, 73
Less, 114
less, 127
Lizenzvereinbarung, 8
ln, 123
locate, 126
ls, 105, 122

M

Man Pages, 121
Maus
Konfigurieren, 54
mkdir, 124
More, 114
mv, 123

N

Nautilus, 208
MIME-Typen, 210
Navigieren, 208
Netzwerke
DHCP, 72
Konfigurieren, 69–76
Routing, 75
NFS
Clients, 73
Server, 73
NIS
Server, 73
nslookup, 132
NTP
Client, 74

P

Partitionen
erstellen, 10
Erstellen, 61, 63
fstab, 65
Größe ändern, Windows, 13
LVM, 63
Parameter, 63
RAID, 63
Swap, 63
Typen, 10
passwd, 133
Passwörter
Ändern, 133
PDF-Betrachter, 181
Pfade, 110
absolut, 110
relativ, 110
ping, 132
Platzhalter, 126
Protokolldateien, 79
boot.msg, 81
Meldungen, 81
Protokollieren
Anmeldeversuche, 79
Proxies, 74
Prozesse, 131
Terminieren, 131
Überblick, 131
ps, 131

R

reboot, 133
Reparieren von Systemen, 270
rm, 123
rmdir, 124
Routing, 75
Runlevel, 67

S

Samba

Clients, 75

Server, 75

SaX2

3D, 95

Anzeige-Einstellungen, 91

Anzeigegerät, 93

Auflösung und Farbtiefe, 93

Dual Head, 94

entfernter Zugriff (VNC), 98

Grafik-Tablet, 97

Grafikkarte, 92

Mauseinstellungen, 96

Multihead, 95

Tastatureinstellungen, 97

Touchscreen, 98

Scannen

Fehlersuche, 56

Konfigurieren, 54

Schriften

Installieren, 181

SCPM, 67

Screenshots

KSnapshot, 180

Shells, 103–138

Bash, 104

Befehle, 121–133

Pipes, 115

Platzhalter, 113

Sicherheit

Firewalls, 80

Konfigurieren, 76–80

Sicherungen, 47

Erstellen mit YaST, 59

Wiederherstellen, 59

Software

Entfernen, 36–43

Installieren, 36–43

Treiber, 44

Sound

Konfigurieren in YaST, 56

MIDI, 57

Soundfonts, 57

Sprache, 48

Sprachen, 68

su, 133

SUSE-Handbücher, 145

System

Aktualisierung, 46

Dienste, 74

Herunterfahren, 133

Konfigurieren, 33–83

Neubooten, 133

Sicherheit, 78

Sprachen, 68

T

tar, 116, 125

Tastatur

Konfiguration, 53

telnet, 132

TFTP

Server, 75

TLDP, 144

top, 131

Treiber, 44

TV

Kartenkonfiguration, 58

U

updatedb, 127

V

Versionshinweise, 83

Verzeichnisse

Erstellen, 124

Löschen, 124

Pfade, 110
Struktur, 107
Ändern, 123
Virtueller Arbeitsspeicher, 63
VNC
 Verwaltung, 74

X

X
 Anzeige-Einstellungen, 91
 Anzeigegerät, 93
 Auflösung und Farbtiefe, 93
 Dual Head, 94
 entfernter Zugriff (VNC), 98
 Grafik-Tablet, 97
 Grafikkarte, 92
 Mauseinstellungen, 96
 Multihead, 95
 Tastatureinstellungen, 97
 Touchscreen, 98
Xen
 Installation im Verzeichnis, 48
xinetd, 74

Y

YaST
 Add-on Produkt, 43
 Aktualisierung, 46
 Benutzerverwaltung, 76
 Bildschirmeinstellungen, 9
 Bluetooth, 50
 Boot-Modus, 21
 Diskettenerstellung, 60
 DMA, 52
 DNS, 72
 E-Mail, 71
 Festplatten-Controller, 51
 Festplattenspeicher, 11
 Firewall, 80

Grafikkarten, 51, 91
Gruppenverwaltung, 77
Hardware, 50–59
Hardware-Erkennung, 20
Hardware-Informationen, 52
Hostname, 22, 72
Infrarot, 50
Installation mit YaST, 3–31
Installationseinstellungen, 9
Installationsmodus, 8
Installationsquellen, 44
Installationsumfang, 17
Joystick, 53
Kerberos Client, 73
Konfigurieren, 33–83
Kontrollzentrum, 35
LVM, 61
Medienüberprüfung, 49
Monitor, 51, 91
ncurses, 83
Netzwerkkonfiguration, 23, 69–76
NFS-Client, 73
NFS-Server, 73
NIS-Clients, 27
Novell AppArmor, 76
NTP-Client, 74
Online-Update, 45–46
Paketabhängigkeiten, 18
Partitionieren, 61
Partitionierung, 10
Powertweak, 67
Profil-Manager, 67
Radiokarten, 58
Registrierung, 49
Reparieren von Systemen, 270
root-Passwort, 23
Routing, 75
Samba
 Clients, 75
 Server, 75

Scanner, 54
SCPM, 67
sendmail, 71
Sichere Einstellungen, 6
Sicherheit, 76–80
Sicherungen, 47, 59
Software, 36–47
Software-Updates, 26
Soundkarten, 56
Sprache, 48
Sprachen, 8, 34, 68
starten, 3
Starten, 33
Support-Anfrage, 81
sysconfig-Editor, 68
Systemsicherheit, 78
Systemstart, 3
Tastatur, 53
Tastaturbelegung, 20
Textmodus, 83–91
 Module, 87
TFTP
 Server, 75
Treiber-CDs, 81
TV-Karten, 58
Versionshinweise, 83
Xen, 48
Zeitzone, 9, 68

Z

Zeitzonen, 68
Zugriffsberechtigungen (Siehe Berechtigungen)